

Université Mohamed Khider – Biskra
Faculté des Sciences et de la technologie
Département : d'Architecture
Réf :



جامعة محمد خيضر - بسكرة
كلية العلوم والتكنولوجيا
قسم: الهندسة المعمارية
المرجع:

أطروحة لنيل شهادة

دكتوراه علوم في الهندسة المعمارية

تخصص: هندسة معمارية

دراسة الخصائص المورفولوجية للأنسجة العمرانية الصحراوية العريقة
حالة الدراسة: ورقلة، تقرت والوادي

من اعداد:

مدوكي مصطفى

نوقشت في: 30 جوان 2022

أعضاء اللجنة المناقشة:

جامعة بسكرة	رئيسا	أستاذ محاضر (أ)	د/ بوزاهر سمية
جامعة قسنطينة 3	مشرفا	أستاذ محاضر (أ)	د/ سلاطنية خالد
جامعة تبسة	مناقشا	أستاذ محاضر (أ)	د/ غرزولي لزهرة
جامعة بسكرة	مناقشا	أستاذ محاضر (أ)	د/ برقوق جهاد

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الإهداء

إلى روح ابي الغالي رحمة الله عليه

إلى امي الغالية..... أطال الله في عمرها، وأمدّها بالصحة والعافية

إلى زوجتي.... أسمى رموز الإخلاص والوفاء ورفيقتة الدرب

إلى أولادي..... فلذات الأكباد

إلى إخوتي.... سندي وعضدي ومشاطري أفراحي وأحزاني

إلى جموع الأقارب والأصدقاء وكل من يحبني بصدق وإخلاص

أهديكم عملي المتواضع

شكرى وسبحان

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد ﷺ وعلى آله وصحبه اجمعين

فاني اشكر الله تعالى على فضله حيث أتاح لي انجاز هذه الاطروحة ... فله الحمد والشكر أولا واخرا

ثم اشكر أولئك الذين مدوا لي يد العون والمساعدة خلال فترة العمل البحثي لهذه الاطروحة، وفي مقدمتهم استاذي المشرف على الأطروحة الدكتور سلاطينة خالد، الذي لم يدخر جهدا في مساعدتي (فجزاكم الله عنا كل خير)
الشكر موصول للجنة المناقشة (د / بوزاهر سميتة، د / غرزولي نزهة ود / برقوق جهاد) على قبولهم تقييم هذا العمل المتواضع.

الشكر لكل اخوتي واصدقائي واهلي وكل من وقف معي لإتمام العمل الميداني في ورقلة، تقرت والوادي

كما أقدم بالشكر الجزيل للطاقم الإداري بقسم الهندسة المعمارية وفي مقدمتهم د / سخري عادل، الذين قدموا لي كل الدعم والتسهيلات لإتمام هذا العمل
الشكر لكل اساتذتي وزملائي في قسم الهندسة وجامعة بسكرة
الشكر الخاص الى عميد كلية العلوم والتكنولوجيا الأستاذ غضبان حاتم الذي قدم كل الدعم لإتمام هذا العمل

والشكر خاص والخالص لأستاذي بو طرفايتة احمد رئيس الجامعة بسكرة الذي ذلل كل المصاعب والعراقيل امام الباحثين للرفي بالأبحاث العلمي والنهوض بالجامعة الجزائرية اما قريناتها في العالم.

شكرا: امي، زوجتي، ابنائي واخوتي

واعتذر ان بدر مني تقصير في حق أحد منكم بدون قصد، فسامحوني

الشكر لكل اصحابي اصدقاء زملائي طلبتي وكل من ساندني ولو بكلمة طيبة

الملخص:

يندرج هذا البحث ضمن إطار دراسة المراكز التاريخية بالمناطق الصحراوية، انطلاقاً من إشكالية ندرة المعلومات الكارتوغرافية الموثقة وعدم درايتنا بالأسس والقواعد التنظيمية على مستوى اطارها المشيد، في ظل حالتها المتردية والمنذرة بزوال الإرث العمراني المحلي.

اين قمنا بتسطير الأهداف العامة الساعية للتعرف على الخصائص المورفولوجية المميزة للأنسجة العمرانية العريقة بعواصم الصحراء المنخفضة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي). من خلال الخروج بنماذج عمرانية تمثيلية معبرة على سمات الشكل العمراني اين يمكن اعتمادها من قبل المختصين في زيادة جودة البيئة المبنية الاصلية، الحالية والمقترحات المستقبلية. اما على مستوى الأهداف النظرية الخاصة، فشملت بلورة الإطار النظري المتعلق بكل من المراكز التاريخية، تعقيدات النسيج العمراني والتموقع الإستراتيجي للدراسات المورفولوجية، وبخصوص الأهداف الإجرائية الخاصة فترمي الى تحديد الميكانيزمات الناجمة لتوفير المعطيات المبحوث عنها انطلاقاً من جمع البيانات وصولاً الى النتائج من خلال اعداد بروتوكول مورفولوجي واصدار الاطلس الأولي الدال على خاصيات الانسجة العمرانية العريقة.

وامام خصوصية موضوع الدراسة المرتبط بالكشف عن المعلومات والبيانات المميزة للخصوصيات المورفولوجية للأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية، فهذا البحث يتوجه نحو التراكب بين طرق الكشف (الكمية، النوعية والقياسية) للخاصيات المميزة وفقاً للنموذج ما بعد الوضعية (le Post-Positivism)؛ واستناداً للمنهج الوصفي والمقارن.

وعليه تم اعداد البروتوكول المورفولوجي المحدد للسياق المؤطر وفقاً لخطوات منهجية متسلسلة والموجهة أساساً الى جمع مختلف البيانات وتحليلها استناداً لشبكة تحليلية ضابطة، حيث تم تطبيقه على احدى عشر (11) قصراً أو حي عريق وفقاً للسياق التحليلي العام السانكروني الكاشف عن الخاصيات المورفولوجية المميزة لكل عينة والديايبواي المقارن بين الخاصيات المميزة على مستوى عينات الدراسة في العواصم الثلاث.

اما من حيث المقاربات المعتمدة، فتم تبني التلاقح بين كل من: اولاً المقاربة التيبومورفولوجية والتي تقوم أساساً على المنهج الوصفي التحليلي من خلال اعتماد قراءة معيارية لمركبات النسيج العمراني المدروس من خلال تركيز الدراسة على نسق عناصر الشكل العمراني (الموقع العمراني، الشبكاتية، التحصيص والمجال الحر) ونسق العلاقات بين عناصر الشكل العمراني ((موقع العمراني // شبكاتية)، (موقع العمراني // مجال حر)، (شبكاتية // تحصيص)، (شبكاتية // مجال حر)، (تحصيص // مجال حر)). ثانياً المقاربة الفراكتالية (الكسورية) التي تقوم أساساً على التحليل (الحسابي) (القياسي)، الوصفي والكمي) لمورفولوجية الانسجة العمرانية، من خلال دراسة ثلاث (03) مستويات أساسية (المستوى التحليلي الشامل) (التحليل التوافقي)، المستوى التحليلي المحلي (التحليل الشعاعي) والمستوى التحليلي البيني (تحليل العد الصندوقي المجالي)

توصلت هذه الدراسة، الى انتاج النواة الأولى للأطلس المورفولوجي الحاوي على تفاصيل الخاصيات المورفولوجية بالمراكز التاريخية ضمن حالة الدراسة، والذي يوفر معلومة يستند عليها المختصون في مختلف التدخلات على مستوى مركبات الأنسجة العمرانية العريقة وكضابط لمقترح التصميمات المستقبلية بالمدن، إضافة الى توفيره لقاعدة بيانات مهيكلة يمكن استغلالها تماشياً وخصوصية اللغات البرمجية من جهة، وعلى البيئات البرمجية المساهمة في تطوير البحوث المستقبلية من جهة اخرى.

الكلمات المفتاحية:

المراكز التاريخية، الخصائص المورفولوجية، البروتوكول المورفولوجي، المقاربة التيبومورفولوجية، المقاربة الفراكتالية، النواة الأولى للأطلس المورفولوجي، (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي).

Abstract:

This research falls within the framework of the study of historical centers in desert regions, based on the problem of the scarcity of cartographic information and our lack of knowledge of the foundations and organizational rules at the level of its built framework, considering its deteriorating state and threatening the demise of the local urban heritage.

Where have we outlined the main aims seeking to identify the distinctive morphological characteristics of the ancient urban tissues in the low SAHARA capitals (Ouargla, the Big Touggourt and El Oued). By coming up with representative urban models that express the characteristics of the urban form, where they can be adopted by specialists in increasing the quality of the authentic built environment, current and future proposals. As for the level of special theoretical aims, it included crystallizing the theoretical framework related to each of the historical centers, the complexities of the urban fabric and the epistemological location of morphological studies, and regarding special procedural objectives, it aims to identify the effective mechanisms to provide the data sought from the data collection to the results through preparing a morphological protocol and issuing the initial atlas to indicate the characteristics of ancient urban tissues.

In view of the specificity of the subject of the study related to the disclosure of information and data characteristic of the morphological peculiarities of urban tissues in historical centers, this research is oriented towards the overlap between detection methods (quantitative, qualitative and standard) for the distinctive characteristics according to the post-positivist model; Based on the descriptive and comparative approach.

Accordingly, the morphological protocol specified for the framed context was prepared according to sequential methodological steps, which are mainly directed at collecting and analyzing various data based on a controlled analytical network. The comparison between the distinctive characteristics at the level of the study samples in the three capitals.

In terms of the approved approaches, cross-fertilization was adopted between: Firstly, the typo-morphological approach, which is based mainly on the analytical descriptive approach by adopting a standard reading of the components of the studied urban fabric by focusing the study on the arrangement of the urban form elements (urban site, road system, quota and free space) and the relationships between the elements of the urban form ((Urban site // road system), (Urban site // free space), (road system // free space), (parcels // free space)). Secondly, the fractal approach, which is based mainly on the computational (standard, descriptive and quantitative) analysis of the morphology of urban tissues, through the study of three (03) basic levels, the comprehensive analytical level (Correlation analysis), the local analytical level (radial analysis) and the level Inter-analytical (The box-counting method)

This study reached the production of the first morphological atlas containing the details of the morphological characteristics in the historical centers within the case of the study, which provides information on which specialists rely on various interventions at the level of ancient urban tissue compounds and as a control for the proposal of future designs in cities, besides providing a structured database that can be exploited In line with the specificity of programming languages, and programming environments should contribute to the development of future research.

key words:

Historical centers, morphological characteristics, morphological protocol, typo-morphological approach, fractal approach, the first morphological atlas, (Ouargla, The Big Touggourt, El Oued).

Résumé :

Cette recherche s'inscrit dans le cadre de l'étude des centres historiques en zone désertique. Elle s'est déclenchée à partir du problème de la rareté des informations cartographiques documentées et sur notre ignorance des fondements et des règles d'organisation de leurs cadres bâtis, Au vu de son état de détérioration, qui menace la disparition du patrimoine urbain local .

Pour ce faire, nous avons tracé les objectifs généraux visant à identifier les caractéristiques morphologiques distinctifs des anciens tissus urbains dans les capitales du bas désert Algérien (Ouargla, Touggourt al-Kubra et l'Oued) .

En proposant des modèles urbains représentatifs qui expriment les caractéristiques de la forme urbaine, qui pourront être adoptés par des spécialistes pour améliorer la qualité de l'environnement bâti authentique actuel et pour les propositions futures. Quant au niveau des finalités théoriques particulières, il est question de reformuler le cadre théorique pour l'étude des centres historiques, les complexités du tissu urbain et au positionnement épistémologique des études morphologiques, pour les finalités procédurales particulières, elles visent à définir les mécanismes afin de fournir les informations recherchées en commençant par la collecte des coordonnées pour arriver aux résultats en passant par la préparation d'un protocole morphologique ainsi que la délivrance de l'atlas initial indicatif des caractéristiques des tissus anciens.

Compte tenu de la spécificité du sujet de l'étude liée à la divulgation d'informations et de données caractéristiques des particularités morphologiques des tissus urbains dans les centres historiques, cette recherche est orientée vers le chevauchement entre les méthodes d'exploration (quantitatives, qualitatives et standard) pour les caractéristiques distinctives conformément au modèle post-positivisme, appuyé sur l'approche descriptive et comparative.

En conséquence, le protocole morphologique défini pour le contexte a été préparé conformément à une série d'étapes méthodologiques visant principalement à collecter et à analyser diverses données basées sur un réseau analytique de contrôle. Il a été appliqué à onze (11) anciens Ksar ou anciens quartiers selon le contexte analytique général synchronique détectant les caractéristiques morphologiques de chaque échantillon et la comparaison diachronique entre les caractéristiques distinctives de l'échantillon d'étude dans les trois capitales.

En ce qui concerne les approches, une composition d'approches a été adoptée entre : Premièrement, l'approche typo morphologique se base principalement sur l'approche analytique descriptive en adoptant une lecture standard des composantes du tissu urbain étudié tout en focalisant l'étude sur le système des éléments de la forme urbaine (situation urbaine, réseaux, parcellaire et espace libre) et le système relationnel entre ces éléments (situation urbaine// réseaux,), (situation urbaine// espace libre,), (réseaux// parcellaire), (réseaux // espaces libres), (parcellaire// espace libre) Deuxièmement, l'approche fractale fondée principalement sur l'analyse (computationnelle (standard), descriptive et quantitative) de la morphologie des tissus urbains, par l'étude de trois (03) niveaux principaux (niveau analytique complet (analyse de corrélation), niveau analytique local (analyse radiale) et niveau analytique interactif (analyse de comptage de boîtes).

Cette étude a révélé la production du premier noyau de l'atlas morphologique contenant des détails sur les caractéristiques morphologiques des centres historiques de notre cas d'étude. Un atlas qui fournit des informations sur lesquelles se base les spécialistes dans diverses interventions, au niveau des composantes du tissu urbain ancien et en tant que guide de propositions des conceptions futures dans les villes en plus il fournir une base de données structurée qui peut être exploitée en spécificité des langages de programmation d'une part, et des environnements logiciels qui contribuent au développement des recherches futures.

Mots clés:

Centres historiques, Caractéristiques morphologiques, Protocole morphologique, Approche typo morphologique, Approche fractale, Premier noyau de l'atlas morphologique, (Ouargla, Touggourt al-Kubra et l'Oued).

فهرس المحتويات

.....	الاهداء
.....	الشكر والعرفان
أ	الملخص
ب	Abstract
ت	Résumé
ث	فهرس المحتويات
ر	فهرس الاشكال
ص	فهرس الجداول
ظ	فهرس البيانات
ف	فهرس الصور

1 الفصل التمهيدي

2	تمهيد	
2	الإشكالية	1
2	أوجه المعاناة في مراكز التاريخية	1.1
4	خطر كبير يهدد المراكز التاريخية	2.1
5	الحاجة للتدخل والحماية في ضل ندرة او انعدام المعلومة	3.1
6	توجهات البحوث الاكاديمية لتوفير المعلومات (البيانات)	4.1
7	ماذا عن المراكز التاريخية في الجزائر!!	5.1
7	لماذا نركز على دراسة المراكز التاريخية بإقليم الصحراء المنخفضة؟	6.1
9	بلورة الاسئلة البحثية للدراسة	7.1
9	صفة التعقيد والجهل بقواعد التشييد الخاصة بالأنسجة العمرانية	1.7.1
9	نقص المعلومة التوثيقية للمجال المشيد	2.7.1
9	الوضعية الحرجة التي تعيشها المراكز التاريخية	3.7.1
10	الفرضيات البحثية	2
11	الفرضية الفرعية الأولى	1.2
11	الفرضية الفرعية الثانية	2.2
11	الفرضية الرئيسية	3.2
11	اهداف البحث	3
11	الاهداف الخاصة	1.3
11	الأهداف نظرية	1.1.3
12	الاهداف الإجرائية	2.1.3
12	اعداد بروتكول مورفولوجي	1.2.1.3
12	اصدار أطلس المورفولوجي	2.2.1.3
13	الأهداف العامة	2.3

13	..... منهجية البحث	4
14	..... اختيار عينات الدراسة	1.4
14	..... الهيكلية التنظيمية للبروتوكول المورفولوجي (المنهجي)	2.4
14	..... المقاربة التيومورفولوجية	1.2.4
15	..... المقاربة الفراكتالية (الكسورية)	2.2.4
16	..... هيكلية الأطروحة	6
17	..... الهيكلية العامة للأطروحة	1.6
17	..... المحتوى التفصيلي للفصول النظرية والتطبيقية	2.6
23	..... الجزء الأول: المقاربة النظرية والمنهجية	
24	..... الفصل الأول: القيم المفاهيمية الخاصة بالمراكز التاريخية وأهم مميزات الصحراء	
25	..... مقدمة	
25	..... المقاربات المفاهيمية حول مراكز التاريخية	1
25	..... الاصطلاحات والأطر التعريفية للمركز التاريخي	1.1
25	..... المركز (المركزية)	1.1.1
26	..... المركز العمراني	2.1.1
27	..... المركز التاريخي	3.1.1
29	..... التراث العمراني	4.1.1
30	..... مميزات وخصائص ومدلولات المراكز التاريخية	2.1
32	..... أهمية ودور المراكز التاريخية	3.1
33	..... الحالة الوضعية للمراكز التاريخية	4.1
33	..... العوامل المسبب في تدهور المراكز التاريخية	1.4.1
33	..... عوامل بشرية	1.1.4.1
34	..... عوامل ناتجة عن تسيير الجهات المختصة	2.1.4.1
34	..... عامل المعاصرة	3.1.4.1
34	..... عامل التدهور الناتج عن ظروف بيئية	4.1.4.1
34	..... مظاهر تدهور المراكز التاريخية	2.4.1
34	..... التناقص المستمر في نسبة الأبنية المأهولة وازدياد نسبة الأبنية المهجورة	1.2.4.1
34	..... التغير في الوظيفة	2.2.4.1
35	..... الحركة والمواصلات	3.2.4.1
35	..... النواحي البيئية والخدمات	4.2.4.1
35	..... التخطيط العمرانية	5.2.4.1
35	..... العوامل التجارية والانتفاع المادي	6.2.4.1
36	..... أهمية دراسة المراكز التاريخية	5.1
36	..... توصيات اليونسكو لعام 1967م المتعلقة بحماية المناطق التاريخية الهامة	1.5.1
36	..... ميثاق بورا (1979): مبادئ الحفاظ على المواقع التاريخية	2.5.1
39	..... البات التعامل مع المناطق التاريخية	6.1

39	آلية التجديد والتحديث العمراني	1.6.1
39	آلية إعادة البناء والتعمير (الارتقاء)	2.6.1
39	آلية الترميم والتجديد	3.6.1
39	آلية الحماية	4.6.1
40	آلية الحفاظ السلبي	5.6.1
40	آلية الحفاظ الإيجابي	6.6.1
40	آلية إعادة الاستعمال	7.6.1
40	آلية إعادة التأهيل	8.6.1
40	إعادة إنشاء المبنى	9.6.1
40	التدعيم أو التقوية	10.6.1
40	المناسخة	11.6.1
41	المراكز التاريخية في البلاد الإسلامية العربية وصولاً إلى الجزائر	2
42	بما تعرف المراكز التاريخية في المدن الإسلامية العربية؟	1.2
44	قواعد تنظيم المدينة الإسلامية العربية العريقة	2.2
46	مميزات وخصائص ومدلولات المراكز التاريخية في المدن الإسلامية العربية	3.2
46	العضوية	1.3.2
46	النسيج العمراني المتضام	2.3.2
47	التوزيع الوظيفي المتجانس	3.3.2
47	المقياس الإنساني المتناسب	4.3.2
47	المركزية	5.3.2
47	التدرج الهرمي للمجالات	6.3.2
48	خصوصية طابع المكان	7.3.2
49	المراكز التاريخية في الجزائر	4.2
49	نشأة المراكز التاريخية في الجزائر	1.4.2
51	أهم التسميات الاصطلاحية للمراكز التاريخية في الجزائر	2.4.2
51	المدينة	1.2.4.2
52	القصبية	2.2.4.2
52	الدشرة	3.2.4.2
53	الخصائص المشتركة بين المراكز التاريخية في الجزائر	5.2
54	مراحل تدهور المراكز التاريخية في الجزائر	6.2
54	الحالة الوضعية للمراكز التاريخية في الجزائر	7.2
55	أين هي الترسنة القانونية؟	8.2
55	المراكز التاريخية في الصحراء	3
55	نبذة عن العمراني الصحراوي	1.3
56	خصائص العمران الصحراوي	2.3
57	الكثافة والتضام	1.2.3
57	تعرج والتواء المسالك والتقليل من الفراغات الخارجية	2.2.3

57	التدرج المجالي والوظيفي	3.2.3
58	الانفتاح نحو الداخل	4.2.3
58	العضوية والوظيفية	5.2.3
59	المدينة الصحراوية	3.3
60	الواحات	4.3
60	مكونات الواحات	5.3
60	الماء	1.5.3
61	غابات النخيل	2.5.3
61	المجال المشيد	1.2.5.3
62	القصور الصحراوية	6.3
62	لغة واصطلاحا	1.6.3
63	الخاصيات التعريفية للقصور الصحراوية	2.6.3
64	التوزيع الجغرافي للقصور في الصحراء	7.3
64	تصنيفات القصور في الصحراء	8.3
64	التغيرات المجاورة للحدود الخارجية للقصور الصحراوية	9.3
65	الخلاصة	

الفصل الثاني: الإطار المبني، انطلاقا من تعقيدات النسيج العمراني وصولا الى المدلولات

68 التفصيلية للأشكال العمرانية

69	مقدمة	
69	النسيج العمراني	.1
69	المجال العمراني	1.1
70	مفهوم النسيج العمراني	2.1
71	المؤثرات على تشكل وتغير الأنسجة العمرانية	3.1
71	العناصر المؤثرة على تشكل وتغيير الانسجة العمرانية	1.3.1
72	العناصر الطبيعية	1.1.3.1
72	المخططات المفروضة من قبل الإنسان	2.1.3.1
72	الابعاد المؤثرة على تشكل وتغير الانسجة العمرانية	2.3.1
73	البعد الاجتماعي	1.2.3.1
73	تحولات الابعاد والقيم الاجتماعية وأثرها على النسيج العمراني	2.2.3.1
76	البعد الاقتصادي	3.2.3.1
77	أثر التحولات الاقتصادية على تغير الأنسجة العمرانية	4.2.3.1
78	البعد الثقافي	5.2.3.1
78	التحول الثقافي	6.2.3.1
79	البعد الثقافي في تكوين ونشاء الأنسجة العمرانية	7.2.3.1
79	أنماط الأنسجة العمرانية	4.1
81	المؤشرات الوصفية لخاصيات الانسجة العمرانية	5.1

81	..... درجة الكثافة (التضام)	1.5.1
82	..... درجة التراص (الاكتناز)	2.5.1
82	..... درجة الاستمرارية	3.5.1
82	..... درجة التعقيد	4.5.1
82	..... سمة التعقيد على مستوى الانسجة العمرانية	6.1
83	..... مفهوم الشكل العمراني	.2
85	..... أهمية دراسة الشكل العمراني	1.2
85	..... من حيث الجانب العملي	1.1.2
85	..... من حيث الجانب الثقافي	2.1.2
86	..... من حيث الجانب الفلسفة	3.1.2
86	..... العلاقة بين الشكل العمراني والأنشطة ضمن الإطار المبني	2.2
86	..... عناصر الشكل العمراني	3.2
88	..... الخاصيات المميزة لعناصر الشكل العمراني	4.2
88	..... الموقع (البيئة الطبيعية او السياق الطبيعي)	1.4.2
92	..... النسق الشبكي (الشبكاتي)	2.4.2
92	..... خصائص النسق الشبكي (الشبكاتي)	1.2.4.2
93	..... النسق التخصيصي	3.4.2
94	..... نسق المجال الحر	4.4.2
95	..... النسق المبني	5.4.2
95	..... اعتبارات الشكل العمراني	5.2
96	..... مقارنة الشكل العمراني كشكل للمشهد العمراني	1.5.2
96	..... مقارنة الشكل العمراني كشكل اجتماعي (المورفولوجيا الاجتماعية)	2.5.2
96	..... مقارنة الشكل العمراني كشكل بيومناحي	3.5.2
97	..... مقارنة الشكل العمراني كشكل للانسجة العمرانية	4.5.2
97	..... مقارنة الشكل العمراني كشكل لرسومات الشبكات العمرانية	5.5.2
98	..... وسائل قراءة الشكل العمراني	6.2
98	..... النمط كوسيلة للقراءة	1.6.2
99	..... التحليل السانكروني والدياكروني والدياطوباوي	2.6.2
99	..... الوثائق الرسومية المتوفرة	3.6.2
99	..... قراءة عامة لعناصر الشكل العمراني عبر التاريخ	.3
100	..... خصوصية عناصر الشكل العمراني للمدن ما قبل التاريخ	1.3
100	..... الحضارة السومارية	1.1.3
101	..... الحضارة الصينية	2.1.3
102	..... خصوصية عناصر الشكل العمراني للمدن الاغريقية	2.3
103	..... خصوصية عناصر الشكل العمراني للمدن الرومانية	3.3
104	..... خصوصية عناصر الشكل العمراني للمدن الاسلامية	4.3
106	..... خصوصية عناصر الشكل العمراني لمدن العصور الوسطى	5.3

107	..... خصوصية عناصر الشكل العمراني لمدن عصر النهضة.....	6.3
109	..... الخلاصة.....	
112	الفصل الثالث: الدراسات السابقة والتموضع الإيستمولوجي للبحوث المورفولوجية.....	
113	..... مقدمة.....	
114	..... ماهية الإطار الإيستمولوجي للبحث العلمي.....	1
114	..... النماذج الإيستمولوجية للبحث العلمي.....	1.1
114	..... النموذج الوضعي/الوصفي/الايجابي/الواقعي (Le paradigme positiviste).....	1.1.1
115	..... النموذج التفسيري (Le paradigme interprétativiste).....	2.1.1
116	..... النموذج البنائي (Le paradigme constructiviste).....	3.1.1
117	..... نموذج ما بعد الوضعية (le Post-Positivisme).....	4.1.1
117	..... اهم انواع المنهاج العلمية للبحث.....	2.1
118	..... المنهج الوصفي.....	1.2.1
119	..... المنهج المقارن.....	2.2.1
120	..... الوضعية الإيستمولوجية للدراسات المورفولوجية ضمن المراكز التاريخية.....	2
120	..... ماهية المورفولوجيا العمرانية.....	1.2
123	..... لمحة تاريخية حول مقارنة المورفولوجيا العمرانية.....	2.2
123	..... المدرسة الايطالية.....	1.2.2
124	..... المدرسة الفرنسية.....	2.2.2
124	..... المدرسة الانجليزية.....	3.2.2
124	..... المدرسة الأمريكية.....	4.2.2
124	..... الوضعية الإيستمولوجية لمختلف البحوث المورفولوجية العمرانية.....	3.2
125	..... أهم المقاربات المورفولوجية.....	4.2
125	..... المقاربة المنظرية للمورفولوجيا العمرانية.....	1.4.2
125	..... المقاربة المعمارية.....	2.4.2
126	..... المقاربة النمطية الوظيفية.....	3.4.2
126	..... المقاربة الكمية (المورفومترية).....	4.4.2
126	..... المقاربة الفراكتالية (الكسورية او هندسة التشعبات) (Approche fractale).....	5.4.2
127	..... التطبيقات التحليلية في المورفولوجيا العمرانية.....	5.2
127	..... الدراسة المورفولوجية العمرانية للمراكز التاريخية.....	6.2
128	..... ماذا تمثل المراكز التاريخية في علم المورفولوجيا العمرانية؟.....	7.2
128	..... أهمية الدراسة المورفولوجية للمراكز التاريخية.....	8.2
129	..... الى ماذا تصنف دراسات المورفولوجية للأشكال العمرانية؟.....	9.2
129	..... الدراسات الهندسية المترية للأشكال العمرانية.....	1.9.2
129	..... دراسات المعيارية الجمالية لمخططات العمرانية.....	1.1.9.2
129	..... الدراسات التجريبية للمخططات العمرانية.....	2.1.9.2
129	..... الدراسات المورفولوجية.....	3.1.9.2

130	الدراسات التشكيلية (التكوين الشكلي - المظهري) للمخططات العمرانية.....	2.9.2
131	حدود الدراسات المورفولوجية العمرانية.....	10.2
134	المقاربة التيبومورفولوجية (l'approche typo-morphologique) .....	.3
134	اهم ما قيل على المقاربة التيبومورفولوجية.....	1.3
135	التيبومورفولوجية وقراءة الشكل العمراني.....	2.3
136	اهم المفاهيم المعيارية في الدراسات التيبومورفولوجية.....	3.3
136	القراءة - أصلها ومصدرها - (Le concept de lecture)	1.3.3
136	نمطية المبنى (Typologie du bâti)	2.3.3
136	النظام (Organisme)	3.3.3
137	الانبثاق او الظهور (Émergence)	4.3.3
137	مفهوم الهيكلية (La notion de structure)	5.3.3
137	الاختلافات الشعرية (الرفيعة) (Transformation Capillaires)	6.3.3
137	مفهوم السياق النمطي (La notion du processus typologique)	7.3.3
137	نسق التشكل والاختلاف.....	8.3.3
137	الديمومة.....	9.3.3
138	المرحلية.....	10.3.3
138	البديل (المتغير) اللحظي (Variante Synchronique)	11.3.3
138	التحولات الدياكرونية (Mutation diachronique)	12.3.3
138	التوافقات والاختلافات الدياوطوبية (Compatibilités et différences diatopique)	13.3.3
138	الهندسة الفراكتالية (الكسورية او التشعبية) .....	.4
138	لمحة تعريفية ومفاهيمية حول الهندسة الفراكتالية.....	1.4
140	نشأت وتطور الهندسة الفراكتالية.....	2.4
141	خاصيات الهندسة الفراكتالية.....	3.4
141	التكرار Iteration.....	1.3.4
141	المولد Generator.....	2.3.4
142	التشابه الذاتي Self-Similarity.....	3.3.4
143	البعد الفراكتالي (D) Fractal Dimension	4.3.4
144	قابلية التوسع اللانهائية Infinite Scalability	5.3.4
144	قاعدة الاستبدال Replacement Rule	6.3.4
144	النماذج المرجعية الفراكتالية.....	4.4
145	سجادة Sierpinski والبعد الفركتالي.....	1.4.4
147	غبار فورنييه (La poussière de Fournier)	2.4.4
148	الفركتالات المتفرعة (Les fractales ramifies)	3.4.4
148	التيراغون (Le téragon)	4.4.4
149	النماذج المختلطة (Les modèles mixtes)	5.4.4
149	نماذج متعددة الفركتالات (Les modèles multi-fractals)	6.4.4
150	الفركتالات العشوائية.....	7.4.4

151	الدراسات الفراكتالية للأنسجة العمرانية.....	5.4
152	المقاربة الفراكتالية لقياس مورفولوجيا الانسجة العمرانية.....	6.4
153	الطرق التحليلية الفراكتالية.....	7.4
153	الطرق المستعملة في التحليل العمراني الفركتالي.....	8.4
154	التحليل الشامل (العام)	1.8.4
154	طريقة التحليل الشبكي.....	1.1.8.4
155	طريقة التحليل التمديدي.....	2.1.8.4
156	طريقة التحاليل التوافقية (الارتباطية)	3.1.8.4
156	طريقة تحليل جاوس (Gaussienne)	4.1.8.4
156	التحليل المحلي.....	2.8.4
156	طريقة التحليل الشعاعي.....	1.2.8.4
157	منحنيات سلوك القياس.....	2.2.8.4
157	التحليل البيئي.....	3.8.4
157	طريقة التحليل العد الصندوقي المجالي.....	1.3.8.4
159	الدراسات الفراكتالية وحقيقة التقصي وفق المستويات التدريجية للأنسجة العمرانية.....	9.4
160	الخلاصة.....	

الجزء التطبيقي: الكشوفات المورفولوجية وتطبيقاتها على حالة الدراسة في كل من

164 ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.....

165 الفصل الرابع: حالة الدراسة: عواصم الصحراء المنخفضة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)

166	مقدمة.....	
166	عموميات حول النطاق الجغرافي للصحراء.....	1
169	الصحراء الجزائرية.....	1.1
169	الوصف الجيومورفولوجي للصحراء الجزائرية.....	1.1.1
170	الصحراء المنخفضة الجزائرية.....	2.1
170	الخصوصيات العمرانية المميزة لمنطقة الصحراء المنخفضة.....	1.2.1
172	مؤشرات تبيني حالات الدراسة المعتمدة.....	3.1
172	الأول: استنادا لخصوصية نطاق الإقليم الجغرافي لمنطقة الصحراء المنخفضة.....	1.3.1
173	المؤشر الثاني: استنادا لخصوصية الأهداف المسطرة ونجاعة النتائج المرجوة.....	2.3.1
176	عاصمة واد مية (ورقلة)	2
176	أصل التسمية ورقلة.....	1.2
177	موقع ورقلة.....	2.2
178	أهم مكونات الوسط الطبيعي لورقلة.....	3.2
178	تضاريس ورقلة.....	1.3.2
179	هيد وجيولوجيا منطقة ورقلة.....	2.3.2
179	الموارد المائية السطحية.....	1.2.3.2
179	الموارد المائية الباطنية.....	2.2.3.2

180	المناخ السائد بمنطقة ورقلة.....	4.2
181	خصوصية العمران عبر التاريخ في مدينة ورقلة.....	5.2
181	فترة ما قبل الإسلام.....	1.5.2
181	فترة العهد الإسلامي.....	2.5.2
181	الفترة الأولى: فترة التكوين القرن (9 - 12م).....	1.2.5.2
182	فترة الاضطرابات وتوسع القصر (القرن 12-16م).....	2.2.5.2
183	فترة الانحطاط وزيادة التحصينات (بداية القرن 17 - نهاية القرن 18).....	3.2.5.2
183	الفترة الاستعمارية.....	3.5.2
183	فرض الإستراتيجية العسكرية 1873-1926.....	1.3.5.2
183	تخطيط المدينة الجديدة 1927 - 1953.....	2.3.5.2
184	اكتشاف البترول وظاهرة استقرار الرحل 1954-1962.....	3.3.5.2
185	فترة الاستقلال.....	4.5.2
186	الدراسة السكانية لورقلة.....	6.2
186	عاصمة واد ريغ (تقرت الكبرى).....	.3
186	أصل تسمية (تقرت او توقرت).....	1.3
187	موقع تقرت الكبرى.....	2.3
188	أهم مكونات الوسط الطبيعي لتقرت.....	3.3
188	تضاريس تقرت.....	1.3.3
189	هيد وجيولوجيا لمنطقة تقرت الكبرى.....	2.3.3
190	المناخ السائد بمنطقة تقرت.....	4.3
191	خصوصية العمران عبر التاريخ في مدينة تقرت الكبرى.....	5.3
191	نبذة تاريخية.....	1.5.3
191	فترة ما قبل الاحتلال.....	2.5.3
193	مرحلة الاحتلال.....	3.5.3
194	مرحلة الاستقلال.....	4.5.3
195	الدراسة السكانية لتقرت الكبرى.....	6.3
196	عاصمة واد سوف (الوادي).....	.4
196	أصل تسمية سوف.....	1.4
196	موقع وادي سوف.....	2.4
197	أهم مكونات الوسط الطبيعي لواد سوف.....	3.4
197	تضاريس الوادي.....	1.3.4
198	هيد وجيولوجيا لمنطقة الوادي.....	2.3.4
198	المناخ السائد بمنطقة الوادي.....	4.4
200	خصوصية العمران عبر التاريخ في مدينة الوادي.....	5.4
200	مرحلة ما قبل الاحتلال.....	1.5.4
201	مرحلة الاحتلال 1890 - 1962.....	2.5.4
201	مرحلة الاستقلال.....	3.5.4

203	..... الدراسة السكانية للوادي	6.4
204	..... الحياة المجتمعية المشتركة بين العواصم الثلاث (03) في فترة ما قبل الاستعمار	5.
205	..... الخلاصة	

الفصل الخامس: المنهجية التطبيقية: السياق المرهلي لبناء البروتوكول مورفولوجي

208 وأليات تطبيقه

209	..... مقدمة	
209	..... العينات، التبريرات والاختيارات	1.
210	..... لمحة عن بداية العمل والزيارات الميدانية المطبقة	1.1
211	..... الخاصيات المعتمدة في انتقاء العينات	2.1
211	..... ما ارتبط بالعامل الزمني	1.2.1
212	..... ما ارتبط بالعامل بالمكناني	2.2.1
213	..... ما ارتبط بسهولة الولوج لعينات الدراسة	3.2.1
213	..... ما تعلق بتوفر المصادر التاريخية لبناء قاعدة البيانات	4.2.1
213	..... ما تعلق بخصوصية المركز التاريخي (القصر / الحي العريق)	5.2.1
215	..... عرض تقديمي للمراكز التاريخية (القصور والاحياء العريقة) المعتمدة في الدراسة	3.1
215	..... قصر ورقلة (بورقلة - عاصمة واد مية)	1.3.1
215	..... قصر مستاوة (بتقرت الكبرى - عاصمة واد مية)	2.3.1
216	..... قصر النزلة (بتقرت الكبرى - عاصمة واد مية)	3.3.1
217	..... قصر سيدي بوعزيز (بتقرت الكبرى - عاصمة واد مية)	4.3.1
217	..... قصر بني يسود (بتقرت الكبرى - عاصمة واد مية)	5.3.1
218	..... قصر تبسبت (بتقرت الكبرى - عاصمة واد مية)	6.3.1
218	..... قصر الزاوية العابدية (بتقرت الكبرى - عاصمة واد مية)	7.3.1
219	..... حي لعشاش العريق (بالوادي - عاصمة واد سوف)	8.3.1
219	..... حي لمصاعبة العريق (بالوادي - عاصمة واد سوف)	9.3.1
220	..... حي أولاد حمد العريق (بالوادي - عاصمة واد سوف)	10.3.1
220	..... حي تكسبت القديمة (بالوادي - عاصمة واد سوف)	11.3.1
221	..... الهيكلية التنظيمية للعمل التطبيقي	2.
222	..... تعريف البروتوكول المنهجي	1.2
222	..... لماذا نتبنى البروتوكول لضمان نجاح الدراسة؟	2.2
223	..... اسهامات البروتوكول المورفولوجي	3.2
224	..... الإطار الهيكلية للبروتوكول المورفولوجي	4.2
224	..... لماذا الشبكة تحليلية ضابطة؟	5.2
225	..... الاعدادات والشروط المشتركة بين المقاربتين (التيبومورفولوجية والفراكتالية)	3.
225	..... اعداد وتنظيم العينات المعتمدة في الدراسة	1.3
225	..... ضبط المراحل الزمنية المميزة	1.1.3
226	..... تبني عينات حالة الدراسة	2.1.3

226	تحيين مخططات الانسجة العمرانية للعينات حالة الدراسة.....	3.1.3
226	ضبط حدود المراكز التاريخية (القصور والاحياء العريقة)	4.1.3
227	السياق العام للتحليل وفقا للمقاربتين - التحليل (السانكرونى والديايطوايوى)	5.1.3
228	الاعدادات والشروط المتعلقة بالمقاربة التيومورفولوجية.....	4
228	الشبكة التحليلية الضابطة للمقاربة التيومورفولوجية.....	1.4
228	ضبط مستوى الدراسة وفقا للنموذج التحليلي: ل Gianfranco Caniggia	1.1.4
230	عناصر وعلاقات الشكل العمراني وفق الشبكة التحليلية ل Albert Levy	2.1.4
231	القراءة المعيارية للعناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني.....	2.4
231	المعايير المعتمدة في تحليل العناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني.....	1.2.4
231	المعيار الطبولوجي.....	1.1.2.4
232	المعيار الهندسي.....	2.1.2.4
233	المعيار البعدي.....	3.1.2.4
233	النسق الشبكاتى (الشبكاتية)	2.2.4
233	المعيار الطبولوجي للنسق الشبكاتى.....	1.2.2.4
234	المعيار الهندسي للنسق الشبكاتى.....	2.2.2.4
234	النسق التخصيصى.....	3.2.4
234	المعيار الطبولوجي للنسق التخصيصى.....	1.3.2.4
234	المعيار الهندسي للنسق التخصيصى.....	2.3.2.4
235	المعيار البعدي للنسق التخصيصى.....	3.3.2.4
235	نسق المجال الحر.....	4.2.4
235	المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر.....	1.4.2.4
236	المعيار الهندسي لنسق المجال الحر.....	2.4.2.4
236	خصوصية العلاقات بين عناصر الشكل العمراني.....	5.2.4
236	التزواجات (Les couplages)	1.5.2.4
237	التوضعات (التضيد): (Les superpositions)	2.5.2.4
237	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكاتى)	6.2.4
237	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // النسق الشبكاتى)	1.6.2.4
237	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكاتى)	2.6.2.4
238	المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكاتى)	3.6.2.4
238	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)	7.2.4
238	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)	1.7.2.4
239	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	2.7.2.4
239	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	3.7.2.4
239	العلاقة النسقية (نسق شبكاتى // نسق تخصيصى).....	8.2.4
239	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكاتى // نسق تخصيصى).....	1.8.2.4
240	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكاتى // نسق تخصيصى).....	2.8.2.4
240	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكاتى // نسق تخصيصى).....	3.8.2.4

240	العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر)	9.2.4
240	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكاتي // نسق مجال حر)	1.9.2.4
241	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكاتي // نسق مجال حر)	2.9.2.4
241	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكاتي // نسق مجال حر)	3.9.2.4
242	العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر):	10.2.4
242	المعيار الطبولوجي للعلاقة (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)	1.10.2.4
242	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)	2.10.2.4
243	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)	3.10.2.4
243	المحصلة النهائية لعدد المؤشرات والمتغيرات التابعة لها	11.2.4
243	الإجراءات والتحليل المعتمدة	3.4
244	ترميز المؤشرات التحليلية والمتغيرات التابعة لها	1.3.4
244	الترميز الخاص بالعينات على مستوى كل من ورقة، تقرت الكبرى والوادي	1.1.3.4
244	الترميز على مستوى مؤشرات الشبكة التحليلية الضابطة	2.1.3.4
244	ترميز المتغيرات التابعة (البدائل) للمؤشرات التحليلية الضابطة	3.1.3.4
249	شرح محتوى الوثائق الكارتوغرافية لتمثيل مؤشرات الشبكة التحليلية الضابطة	2.3.4
251	العتبات والقيم الخاصة بالقراءات (الكمية-النوعية) للخصائص التيومورفولوجية	3.3.4
251	العتبات الخاصة بالقراءات السانكرونية للخصائص التيومورفولوجية	1.3.3.4
252	القيم الخاصة بالقراءات الدياطوبة للخصائص التيومورفولوجية	2.3.3.4
252	البيئات البرمجية المعتمدة في تحليل وقراءة النتائج التيومورفولوجية	4.3.4
253	الاعدادات والشروط المتعلقة بالمقاربة الفراكتالية	5
253	الشبكة التحليلية الضابطة للمقاربة الفراكتالية	1.5
253	تحديد المستويات المعتمدة ضمن المقاربة الفراكتالية	1.1.5
254	القراءة المعيارية ضمن المستويات المعتمدة في المقاربة الفراكتالية	2.5
254	المؤشرات التفسيرية للتحليل التوافقي (المستوى الأول)	1.2.5
254	مؤشر درجة التجانس التوافقي	1.1.2.5
255	مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية	2.1.2.5
255	مؤشر درجة التعقيد التوافقي	3.1.2.5
256	المؤشر التفسيري للتحليل الشعاعي (المستوى الثاني)	2.2.5
256	مؤشر درجة التجانس الشعاعي	1.2.2.5
257	المؤشر التفسيري لتحليل العد الصندوقي المجالي (المستوى الثالث - البيئي)	3.2.5
257	مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي المجالي	1.3.2.5
259	محصلة المؤشرات التحليلية المعتمدة في التحليل الفراكتالي مع الترميز الموافق	4.2.5
259	ضبط الأداء في التحليل الفراكتالي للوصول الى نجاعة النتائج	5.2.5
259	على مستوى مجال الثقة (Confidence)	1.5.2.5
260	شروط ودقة المخططات المعالجة لعينات الدراسة	2.5.2.5
262	البيئات البرمجية المعتمدة في تحليل وقراءة النتائج الفراكتالية	6.2.5
263	محصلة مخرجات البروتوكول المورفولوجي المعتمد	6

263	تعريف قواعد البيانات او قواعد المعلومات (Database)	1.6
264	الهدف الأساسي من تصميم قواعد البيانات	2.6
264	أنواع قواعد البيانات نجد	3.6
264	اهم الخصائص التي تحتويها قواعد البيانات	4.6
265	من اهم الفوائد الناجمة عن تحضير قاعدة بيانات	5.6
265	مراحل اعداد وتطوير قاعدة البيانات	6.6
265	الخطوة الأولى: هي جمع المتطلبات (المعطيات)	1.6.6
265	الخطوة الثانية: اعداد أرضية التحليل والمعالجة	2.6.6
265	الخطوة الثالثة: التصميم المنطقي لفرز النتائج التحليلية	3.6.6
265	الخطوة الرابعة: التنفيذ (انشاء الاطلس المورفولوجي)	4.6.6
266	الخطوة الخامسة: تحقيق التصميم	5.6.6
266	الأطلس المورفولوجي	7.6
266	ماذا يمثل هذا الاطلس؟	8.6
266	الهدف من انتاج هذا الأطلس المورفولوجي	9.6
267	الخلاصة	

الفصل السادس: قراءة الخاصيات التيبومورفولوجية للأشكال العمرانية العريقة بكل من

ورقلة، تفرت الكبرى والوادي

272	مقدمة	
273	1. القراءة التيبومورفولوجية (الكمية والنوعية) للأنسجة العمرانية العريقة	
273	1.1 القراءة التيبومورفولوجية لقصر ورقلة (ورقلة)	
273	1.1.1 النسق الشبكاتي لقصر ورقلة	
273	1.1.1.1 المعيار الطبولوجي للنسق الشبكاتي	
273	2.1.1.1 المعيار الهندسي للنسق الشبكي	
274	2.1.1 النسق التخصيصي لقصر ورقلة	
274	1.2.1.1 المعيار الطبولوجي للنسق التخصيصي	
274	2.2.1.1 المعيار الهندسي للنسق التخصيصي	
274	3.2.1.1 المعيار البعدي للنسق التخصيصي	
274	3.1.1 نسق المجال الحر لقصر ورقلة	
274	1.3.1.1 المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر	
274	2.3.1.1 المعيار الهندسي لنسق المجال الحر	
275	4.1.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لقصر ورقلة	
275	1.4.1.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي)	
275	2.4.1.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)	
275	3.4.1.1 المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)	
275	5.1.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لقصر ورقلة	
275	1.5.1.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)	

275	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	2.5.1.1
275	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	3.5.1.1
275	العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لقصر ورقة.....	6.1.1
275	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	1.6.1.1
276	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	2.6.1.1
276	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	3.6.1.1
276	العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لقصر ورقة.....	7.1.1
276	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	1.7.1.1
276	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	2.7.1.1
276	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	3.7.1.1
276	العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لقصر ورقة.....	8.1.1
276	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي//نسق مجال حر).....	1.8.1.1
276	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).....	2.8.1.1
277	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).....	3.8.1.1
277	القراءة التيومورفولوجية لقصر مستاوة (تقرت الكبرى).....	2.1
277	النسق الشبكاتي لقصر مستاوة.....	1.2.1
277	المعيار الطبولوجي للنسق الشبكاتي.....	1.1.2.1
277	المعيار الهندسي للنسق الشبكي.....	2.1.2.1
277	النسق التحصيلي لقصر مستاوة.....	2.2.1
277	المعيار الطبولوجي للنسق التحصيلي.....	1.2.2.1
277	المعيار الهندسي للنسق التحصيلي.....	2.2.2.1
278	المعيار البعدي للنسق التحصيلي.....	3.2.2.1
278	نسق المجال الحر لقصر مستاوة.....	3.2.1
278	المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر.....	1.3.2.1
278	المعيار الهندسي لنسق المجال الحر.....	2.3.2.1
278	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لقصر مستاوة.....	4.2.1
278	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي).....	1.4.2.1
278	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي).....	2.4.2.1
278	المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي).....	3.4.2.1
279	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لقصر مستاوة.....	5.2.1
279	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	1.5.2.1
279	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	2.5.2.1
279	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	3.5.2.1
279	العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لقصر مستاوة.....	6.2.1
279	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية.....	1.6.2.1
279	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	2.6.2.1
279	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	3.6.2.1

279	العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لقصر مستاوة.....	7.2.1
279	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	1.7.2.1
280	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	2.7.2.1
280	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	3.7.2.1
280	العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لقصر مستاوة.....	8.2.1
280	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).....	1.8.2.1
280	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).....	2.8.2.1
280	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).....	3.8.2.1
280	القراءة التيومورفولوجية لقصر النزلة (نقرت الكبرى).....	3.1
280	النسق الشبكاتي لقصر النزلة.....	1.3.1
280	المعيار الطبولوجي للنسق الشبكاتي.....	1.1.3.1
281	المعيار الهندسي للنسق الشبكي.....	2.1.3.1
281	النسق التحصيلي لقصر النزلة.....	2.3.1
281	المعيار الطبولوجي للنسق التحصيلي.....	1.2.3.1
281	المعيار الهندسي للنسق التحصيلي.....	2.2.3.1
281	المعيار البعدي للنسق التحصيلي.....	3.2.3.1
281	نسق المجال الحر لقصر النزلة.....	3.3.1
281	المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر.....	1.3.3.1
282	المعيار الهندسي لنسق المجال الحر.....	2.3.3.1
282	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لقصر النزلة.....	4.3.1
282	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // النسق الشبكاتي).....	1.4.3.1
282	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي).....	2.4.3.1
282	المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي).....	3.4.3.1
282	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لقصر النزلة.....	5.3.1
282	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	1.5.3.1
282	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	2.5.3.1
282	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	3.5.3.1
282	العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لقصر النزلة.....	6.3.1
282	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	1.6.3.1
283	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	2.6.3.1
283	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	3.6.3.1
283	العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لقصر النزلة.....	7.3.1
283	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	1.7.3.1
283	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	2.7.3.1
283	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	3.7.3.1
283	العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لقصر النزلة.....	8.3.1
283	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).....	1.8.3.1

283	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).....	2.8.3.1
284	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).....	3.8.3.1
284	القراءة التيومورفولوجية لقصر سيدي بوعزيز (نقرت الكبرى).....	4.1
284	النسق الشبكاتي لقصر سيدي بوعزيز.....	1.4.1
284	المعيار الطوبولوجي للنسق الشبكاتي.....	1.1.4.1
284	المعيار الهندسي للنسق الشبكي.....	2.1.4.1
284	النسق التحصيلي لقصر سيدي بوعزيز.....	2.4.1
284	المعيار الطوبولوجي للنسق التحصيلي.....	1.2.4.1
284	المعيار الهندسي للنسق التحصيلي.....	2.2.4.1
285	المعيار البعدي للنسق التحصيلي.....	3.2.4.1
285	نسق المجال الحر لقصر سيدي بوعزيز.....	3.4.1
285	المعيار الطوبولوجي لنسق المجال الحر.....	1.3.4.1
285	المعيار الهندسي لنسق المجال الحر.....	2.3.4.1
285	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لقصر سيدي بوعزيز.....	4.4.1
285	المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي).....	1.4.4.1
285	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي).....	2.4.4.1
285	المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي).....	3.4.4.1
286	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لقصر سيدي بوعزيز.....	5.4.1
286	المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	1.5.4.1
286	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	2.5.4.1
286	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	3.5.4.1
286	العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لقصر سيدي بوعزيز.....	6.4.1
286	المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	1.6.4.1
286	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	2.6.4.1
286	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	3.6.4.1
286	العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لقصر سيدي بوعزيز.....	7.4.1
286	المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	1.7.4.1
287	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	2.7.4.1
287	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	3.7.4.1
287	العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لقصر سيدي بوعزيز.....	8.4.1
287	المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي//نسق مجال حر).....	1.8.4.1
287	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).....	2.8.4.1
287	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).....	3.8.4.1
287	القراءة التيومورفولوجية لقصر بني يسود (نقرت الكبرى).....	5.1
287	النسق الشبكاتي لقصر بني يسود.....	1.5.1
287	المعيار الطوبولوجي للنسق الشبكاتي.....	1.1.5.1
287	المعيار الهندسي للنسق الشبكي.....	2.1.5.1

288	النسق التخصيصي لقصر بني يسود.....	2.5.1
288	المعيار الطبولوجي للنسق التخصيصي.....	1.2.5.1
288	المعيار الهندسي للنسق التخصيصي.....	2.2.5.1
288	المعيار البعدي للنسق التخصيصي.....	3.2.5.1
288	نسق المجال الحر لقصر بني يسود.....	3.5.1
288	المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر.....	1.3.5.1
288	المعيار الهندسي لنسق المجال الحر.....	2.3.5.1
289	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لقصر بني يسود.....	4.5.1
289	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي).....	1.4.5.1
289	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي).....	2.4.5.1
289	المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي).....	3.4.5.1
289	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لقصر بني يسود.....	5.5.1
289	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	1.5.5.1
289	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	2.5.5.1
289	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	3.5.5.1
289	العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تخصيصي) لقصر بني يسود.....	6.5.1
289	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تخصيصي).....	1.6.5.1
290	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تخصيصي).....	2.6.5.1
290	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تخصيصي).....	3.6.5.1
290	العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لقصر بني يسود.....	7.5.1
290	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	1.7.5.1
290	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	2.7.5.1
290	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	3.7.5.1
290	العلاقة النسقية (نسق تخصيصي // نسق المجال الحر) لقصر بني يسود.....	8.5.1
290	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تخصيصي//نسق مجال حر).....	1.8.5.1
290	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تخصيصي // نسق مجال حر).....	2.8.5.1
291	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تخصيصي // نسق مجال حر).....	3.8.5.1
291	القراءة التيبومورفولوجية لقصر تبسبست (نقرت الكبرى).....	6.1
291	النسق الشبكاتي لقصر تبسبست.....	1.6.1
291	المعيار الطبولوجي للنسق الشبكاتي.....	1.1.6.1
291	المعيار الهندسي للنسق الشبكي.....	2.1.6.1
291	النسق التخصيصي لقصر تبسبست.....	2.6.1
291	المعيار الطبولوجي للنسق التخصيصي.....	1.2.6.1
291	المعيار الهندسي للنسق التخصيصي.....	2.2.6.1
292	المعيار البعدي للنسق التخصيصي.....	3.2.6.1
292	نسق المجال الحر لقصر تبسبست.....	3.6.1
292	المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر.....	1.3.6.1

292	المعيار الهندسي لنسق المجال الحر	2.3.6.1
292	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لقصر تبسبست	4.6.1
292	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي).	1.4.6.1
292	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)	2.4.6.1
292	المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)	3.4.6.1
292	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لقصر تبسبست	5.6.1
292	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)	1.5.6.1
293	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).	2.5.6.1
293	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).	3.5.6.1
293	العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لقصر تبسبست	6.6.1
293	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).	1.6.6.1
293	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)	2.6.6.1
293	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)	3.6.6.1
293	العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لقصر تبسبست	7.6.1
293	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).	1.7.6.1
293	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).	2.7.6.1
294	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).	3.7.6.1
294	العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لقصر تبسبست	8.6.1
294	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي//نسق مجال حر).	1.8.6.1
294	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).	2.8.6.1
294	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).	3.8.6.1
294	القراءة التيومورفولوجية لقصر الزاوية العابدية (تقرت الكبرى)	7.1
294	النسق الشبكاتي لقصر الزاوية العابدية	1.7.1
294	المعيار الطبولوجي للنسق الشبكاتي	1.1.7.1
294	المعيار الهندسي للنسق الشبكي	2.1.7.1
295	النسق التحصيلي لقصر الزاوية العابدية	2.7.1
295	المعيار الطبولوجي للنسق التحصيلي	1.2.7.1
295	المعيار الهندسي للنسق التحصيلي	2.2.7.1
295	المعيار البعدي للنسق التحصيلي	3.2.7.1
295	نسق المجال الحر لقصر الزاوية العابدية	3.7.1
295	المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر	1.3.7.1
295	المعيار الهندسي لنسق المجال الحر	2.3.7.1
295	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لقصر الزاوية العابدية	4.7.1
295	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي)	1.4.7.1
296	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)	2.4.7.1
296	المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)	3.4.7.1
296	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لقصر الزاوية العابدية	5.7.1

296	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	1.5.7.1
296	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	2.5.7.1
296	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	3.5.7.1
296	العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لقصر الزاوية العابدية.....	6.7.1
296	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	1.6.7.1
296	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	2.6.7.1
297	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	3.6.7.1
297	العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لقصر الزاوية العابدية.....	7.7.1
297	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	1.7.7.1
297	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	2.7.7.1
297	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	3.7.7.1
297	العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لقصر الزاوية العابدية.....	8.7.1
297	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي//نسق مجال حر).....	1.8.7.1
297	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).....	2.8.7.1
297	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).....	3.8.7.1
297	القراءة التيومورفولوجية لنطاق حي لعشاش العريق (الوادي).....	8.1
298	النسق الشبكاتي لحي لعشاش العريق.....	1.8.1
298	المعيار الطبولوجي للنسق الشبكاتي.....	1.1.8.1
298	المعيار الهندسي للنسق الشبكي.....	2.1.8.1
298	النسق التحصيلي لحي لعشاش العريق.....	2.8.1
298	المعيار الطبولوجي للنسق التحصيلي.....	1.2.8.1
298	المعيار الهندسي للنسق التحصيلي.....	2.2.8.1
298	المعيار البعدي للنسق التحصيلي.....	3.2.8.1
299	نسق المجال الحر لحي لعشاش العريق.....	3.8.1
299	المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر.....	1.3.8.1
299	المعيار الهندسي لنسق المجال الحر.....	2.3.8.1
299	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لحي لعشاش العريق.....	4.8.1
299	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي).....	1.4.8.1
299	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي).....	2.4.8.1
299	المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي).....	3.4.8.1
299	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لحي لعشاش العريق.....	5.8.1
299	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	1.5.8.1
299	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	2.5.8.1
300	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	3.5.8.1
300	العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لحي لعشاش العريق.....	6.8.1
300	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	1.6.8.1
300	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	2.6.8.1

300	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	3.6.8.1
300	العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لحي لعشاش العريق.....	7.8.1
300	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	1.7.8.1
300	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	2.7.8.1
301	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	3.7.8.1
301	العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لحي لعشاش العريق.....	8.8.1
301	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي//نسق مجال حر).....	1.8.8.1
301	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).....	2.8.8.1
301	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).....	3.8.8.1
301	القراءة التيومورفولوجية لنطاق حي المصاعبة العريق (الوادي).....	9.1
301	النسق الشبكاتي لحي المصاعبة العريق.....	1.9.1
301	المعيار الطبولوجي للنسق الشبكاتي.....	1.1.9.1
301	المعيار الهندسي للنسق الشبكي.....	2.1.9.1
302	النسق التحصيلي لحي المصاعبة العريق.....	2.9.1
302	المعيار الطبولوجي للنسق التحصيلي.....	1.2.9.1
302	المعيار الهندسي للنسق التحصيلي.....	2.2.9.1
302	المعيار البعدي للنسق التحصيلي.....	3.2.9.1
302	نسق المجال الحر لحي المصاعبة العريق.....	3.9.1
302	المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر.....	1.3.9.1
302	المعيار الهندسي لنسق المجال الحر.....	2.3.9.1
303	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لحي المصاعبة العريق.....	4.9.1
303	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي).....	1.4.9.1
303	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي).....	2.4.9.1
303	المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي).....	3.4.9.1
303	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لحي المصاعبة العريق.....	5.9.1
303	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	1.5.9.1
303	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	2.5.9.1
303	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	3.5.9.1
303	العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لحي المصاعبة العريق.....	6.9.1
303	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	1.6.9.1
304	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	2.6.9.1
304	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	3.6.9.1
304	العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لحي المصاعبة العريق.....	7.9.1
304	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	1.7.9.1
304	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	2.7.9.1
304	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	3.7.9.1
304	العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لحي المصاعبة العريق.....	8.9.1

304	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي//نسق مجال حر).....	1.8.9.1
304	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).....	2.8.9.1
305	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).....	3.8.9.1
305	القراءة التيومورفولوجية لنطاق حي أولاد حمد العريق (الوادي).....	10.1
305	النسق الشبكاتي لحي أولاد حمد العريق.....	1.10.1
305	المعيار الطبولوجي للنسق الشبكاتي.....	1.1.10.1
305	المعيار الهندسي للنسق الشبكي.....	2.1.10.1
305	النسق التحصيلي لحي أولاد حمد العريق.....	2.10.1
305	المعيار الطبولوجي للنسق التحصيلي.....	1.2.10.1
305	المعيار الهندسي للنسق التحصيلي.....	2.2.10.1
306	المعيار البعدي للنسق التحصيلي.....	3.2.10.1
306	نسق المجال الحر لحي أولاد حمد العريق.....	3.10.1
306	المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر.....	1.3.10.1
306	المعيار الهندسي لنسق المجال الحر.....	2.3.10.1
306	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لحي أولاد حمد العريق.....	4.10.1
306	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي).....	1.4.10.1
306	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي).....	2.4.10.1
306	المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي).....	3.4.10.1
307	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لحي أولاد حمد العريق.....	5.10.1
307	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	1.5.10.1
307	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	2.5.10.1
307	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر).....	3.5.10.1
307	العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لحي أولاد حمد العريق.....	6.10.1
307	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	1.6.10.1
307	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	2.6.10.1
307	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي).....	3.6.10.1
307	العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لحي أولاد حمد العريق.....	7.10.1
307	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	1.7.10.1
308	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	2.7.10.1
308	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر).....	3.7.10.1
308	العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لحي أولاد حمد العريق.....	8.10.1
308	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي//نسق مجال حر).....	1.8.10.1
308	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).....	2.8.10.1
308	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر).....	3.8.10.1
308	القراءة التيومورفولوجية لنطاق حي تكسبت القديمة (الوادي).....	11.1
308	النسق الشبكاتي لحي تكسبت القديمة.....	1.11.1
308	المعيار الطبولوجي للنسق الشبكاتي.....	1.1.11.1

308	المعيار الهندسي للنسق الشبكي	2.1.11.1
309	النسق التخصيصي لحي تكسبت القديمة	2.11.1
309	المعيار الطبولوجي للنسق التخصيصي	1.2.11.1
309	المعيار الهندسي للنسق التخصيصي	2.2.11.1
309	المعيار البعدي للنسق التخصيصي	3.2.11.1
309	نسق المجال الحر لحي تكسبت القديمة	3.11.1
309	المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر	1.3.11.1
309	المعيار الهندسي لنسق المجال الحر	2.3.11.1
310	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لحي تكسبت القديمة	4.11.1
310	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي)	1.4.11.1
310	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)	2.4.11.1
310	المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)	3.4.11.1
310	العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لحي تكسبت القديمة	5.11.1
310	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)	1.5.11.1
310	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)	2.5.11.1
310	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)	3.5.11.1
310	العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تخصيصي) لحي تكسبت القديمة	6.11.1
310	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تخصيصي)	1.6.11.1
310	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تخصيصي)	2.6.11.1
311	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تخصيصي)	3.6.11.1
311	العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لحي تكسبت القديمة	7.11.1
311	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)	1.7.11.1
311	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)	2.7.11.1
311	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)	3.7.11.1
311	العلاقة النسقية (نسق تخصيصي // نسق المجال الحر) لحي تكسبت القديمة	8.11.1
311	المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تخصيصي//نسق مجال حر)	1.8.11.1
311	المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تخصيصي // نسق مجال حر)	2.8.11.1
312	المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تخصيصي // نسق مجال حر)	3.8.11.1
312	الخلاصة	

الفصل السابع: التحاليل التيبومورفولوجية السانكرونية المميزة للأنسجة العمرانية

314	العريقة بكل من ورقلة، تفرت الكبرى والوادي	
315	مقدمة	
316	التحليل الوصفي التيبومورفولوجي أحادي المتغير للنسق الشبكاتي (SV)	1.
316	على مستوى قصر ورقلة العريق بمدينة ورقلة	1.1
316	القراءة الطبولوجية للنسق الشبكاتي (SVT)	1.1.1
316	القراءة الهندسية للنسق الشبكاتي (SVG)	2.1.1

317	على مستوى القصور العريقة بمدينة تقرت الكبرى	2.1
317	القراءة الطبولوجية للنسق الشبكاتي (SVT)	1.2.1
318	القراءة الهندسية للنسق الشبكاتي (SVG)	2.2.1
318	على مستوى الأحياء العريقة بمدينة الوادي	3.1
318	القراءة الطبولوجية للنسق الشبكاتي (SVT)	1.3.1
319	القراءة الهندسية للنسق الشبكاتي (SVG)	2.3.1
319	التحليل الوصفي التيومورفولوجي أحادي المتغير للنسق التحصيلي (SP)	.2
319	على مستوى قصر ورقلة العريق بمدينة ورقلة	1.2
319	القراءة الطبولوجية للنسق التحصيلي (SPT)	1.1.2
320	القراءة الهندسية للنسق التحصيلي (SPG)	2.1.2
320	القراءة البعدية للنسق التحصيلي (SPD)	3.1.2
321	على مستوى القصور العريقة بمدينة تقرت الكبرى	2.2
321	القراءة الطبولوجية للنسق التحصيلي (SPT)	1.2.2
322	القراءة الهندسية للنسق التحصيلي (SPG)	2.2.2
322	القراءة البعدية للنسق التحصيلي (SPD)	3.2.2
322	على مستوى الأحياء العريقة بمدينة الوادي	3.2
323	القراءة الطبولوجية للنسق التحصيلي (SPT)	1.3.2
323	القراءة الهندسية للنسق التحصيلي (SPG)	2.3.2
324	القراءة البعدية للنسق التحصيلي (SPD)	3.3.2
324	التحليل الوصفي التيومورفولوجي أحادي المتغير لنسق المجال الحر (SL)	.3
324	على مستوى قصر ورقلة العريق بمدينة ورقلة	1.3
324	القراءة الطبولوجية لنسق المجال الحر (SLT)	1.1.3
325	القراءة الهندسية لنسق المجال الحر (SLG)	2.1.3
325	على مستوى القصور العريقة بمدينة تقرت الكبرى	2.3
326	القراءة الطبولوجية لنسق المجال الحر (SLT)	1.2.3
326	القراءة الهندسية لنسق المجال الحر (SLG)	2.2.3
326	على مستوى الأحياء العريقة بمدينة الوادي	3.3
326	القراءة الطبولوجية لنسق المجال الحر (SLT)	1.3.3
327	القراءة الهندسية لنسق المجال الحر (SLG)	2.3.3
	التحليل الوصفي التيومورفولوجي أحادي المتغير للعلاقة النسقية الرابطة بين (الموقع العمراني	.4
327	// نسق شبكي) (Rsusv)	
327	على مستوى قصر ورقلة العريق بمدينة ورقلة	1.4
327	القراءة الطبولوجية للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي) RTsusv	1.1.4
328	القراءة الهندسية للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي) RGsusv	2.1.4
328	القراءة المناخية للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي) RCsusv	3.1.4
328	على مستوى القصور العريقة بمدينة تقرت الكبرى	2.4
329	القراءة الطبولوجية للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي) RTsusv	1.2.4

329	.....RGsusv (الموقع العمراني//نسق شبكي)	2.2.4
330	.....RCsusv (الموقع العمراني//نسق شبكي)	3.2.4
330	.....	3.4
331	.....RTsusv (النسق الشبكاتي)	1.3.4
331	.....RGsusv (الموقع العمراني//نسق شبكي)	2.3.4
331	.....RCsusv (الموقع العمراني//نسق شبكي)	3.3.4
	التحليل الوصفي التيبومورفولوجي أحادي المتغير للعلاقة النسقية الرابطة بين (الموقع العمراني	5.
331	.....(Rsusl) (نسق المجال حر)	
331	.....	1.5
331	.....RTsusl (الموقع العمراني // نسق المجال حر)	1.1.5
331	.....RGsusl (الموقع العمراني // نسق المجال حر)	2.1.5
332	.....Rdsusl (الموقع العمراني // نسق المجال حر)	3.1.5
332	.....	2.5
333	.....RTsusl (الموقع العمراني // نسق المجال حر)	1.2.5
333	.....RGsusl (الموقع العمراني // نسق المجال حر)	2.2.5
333	.....Rdsusl (الموقع العمراني // نسق المجال حر)	3.2.5
333	.....	3.5
334	.....RTsusl (الموقع العمراني // نسق المجال حر)	1.3.5
334	.....RGsusl (الموقع العمراني // نسق المجال حر)	2.3.5
335	.....Rdsusl (الموقع العمراني // نسق المجال حر)	3.3.5
	التحليل الوصفي التيبومورفولوجي أحادي المتغير للعلاقة النسقية الرابطة بين (نسق شبكي //	6.
335	.....(Rsvsp) (نسق تحصيلي)	
335	.....	1.6
335	.....RTsvsp (نسق شبكي//نسق تحصيلي)	1.1.6
335	.....RGsvsp (نسق شبكي // نسق تحصيلي)	2.1.6
336	.....Rdsvsp (نسق شبكي // نسق تحصيلي)	3.1.6
336	.....	2.6
336	.....RTsvsp (نسق شبكي//نسق تحصيلي)	1.2.6
337	.....RGsvsp (نسق شبكي // نسق تحصيلي)	2.2.6
337	.....Rdsvsp (نسق شبكي // نسق تحصيلي)	3.2.6
337	.....	3.6
338	.....RTsvsp (نسق شبكي//نسق تحصيلي)	1.3.6
338	.....RGsvsp (نسق شبكي // نسق تحصيلي)	2.3.6
339	.....Rdsvsp (نسق شبكي // نسق تحصيلي)	3.3.6
	التحليل الوصفي التيبومورفولوجي أحادي المتغير للعلاقة النسقية الرابطة بين (النسق شبكاتي //	7.
339	.....(Rsvsl) (نسق المجال الحر)	
339	.....	1.7

339	.....RTsvsl (نسق مجال حر) // نسق شبكي	1.1.7
340	.....RGsvsl (نسق مجال حر) // نسق شبكي	2.1.7
340	.....RDsvsl (نسق مجال حر) // نسق شبكي	3.1.7
340	.....:على مستوى القصور العريقة بمدينة تقرت الكبرى	2.7
340	.....RTsvsl (نسق مجال حر) // نسق شبكي	1.2.7
341	.....RGsvsl (نسق مجال حر) // نسق شبكي	2.2.7
341	.....RDsvsl (نسق مجال حر) // نسق شبكي	3.2.7
341	.....:على مستوى الأحياء العريقة بمدينة الوادي	3.7
342	.....RTsvsl (نسق مجال حر) // نسق شبكي	1.3.7
342	.....RGsvsl (نسق مجال حر) // نسق شبكي	2.3.7
343	.....RDsvsl (نسق مجال حر) // نسق شبكي	3.3.7
	التحليل الوصفي التيومورفولوجي أحادي المتغير للعلاقة النسقية الرابطة بين (نسق تحصيلي	8.
343	.....(Rspsl) (نسق المجال الحر) //	
343	.....:على مستوى قصر ورقلة العريق بمدينة ورقلة	1.8
343	.....RTspsl (نسق مجال حر) // نسق تحصيلي	1.1.8
344	.....RGspsl (نسق مجال حر) // نسق تحصيلي	2.1.8
344	.....RDspsl (نسق مجال حر) // نسق تحصيلي	3.1.8
344	.....:على مستوى القصور العريقة بمدينة تقرت الكبرى	2.8
344	.....RTspsl (نسق مجال حر) // نسق تحصيلي	1.2.8
344	.....RGspsl (نسق مجال حر) // نسق تحصيلي	2.2.8
345	.....RDspsl (نسق مجال حر) // نسق تحصيلي	3.2.8
345	.....:على مستوى الأحياء العريقة بمدينة الوادي	3.8
346	.....RTspsl (نسق مجال حر) // نسق تحصيلي	1.3.8
346	.....RGspsl (نسق مجال حر) // نسق تحصيلي	2.3.8
346	.....RDspsl (نسق مجال حر) // نسق تحصيلي	3.3.8
346	.....الخلاصة	

الفصل الثامن: الدراسة الفراكتالية لأنسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تقرت الكبرى

350والوادي

351	.....مقدمة	
352	.....(Correlation Analysis) (التحليل التوافقي الشامل)	1.
352	.....(ورقلة) التحليل التوافقي لقصر ورقلة العريق	1.1
352	.....:مؤشر درجة التجانس التوافقي لقصر ورقلة العريق	1.1.1
352	.....Dcorr قيمة البعد الفركتالي التوافقي	1.1.1.1
353	.....(R2) قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط	2.1.1.1
353	.....:مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لقصر ورقلة العريق	2.1.1
353	.....Dcorr قيمة البعد الفركتالي التوافقي	1.2.1.1

353	.....Dcorr	تقلبات منحني سلوك القياس	2.2.1.1
353	.....	مؤشر درجة التعقيد التوافقي لقصر ورقلة العريق	3.1.1
353	.....	التحليل التوافقي لقصر مستاوة العريق (نقرت الكبرى)	2.1
353	.....	مؤشر درجة التجانس التوافقي لقصر مستاوة العريق	1.2.1
353	.....Dcorr	قيمة البعد الفركتالي التوافقي	1.1.2.1
354	.....R2))	قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط	2.1.2.1
354	.....	مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لقصر مستاوة العريق	2.2.1
354	.....Dcorr	قيمة البعد الفركتالي التوافقي	1.2.2.1
354	.....Dcorr	تقلبات منحني سلوك القياس	2.2.2.1
355	.....	مؤشر درجة التعقيد التوافقي لقصر مستاوة العريق	3.2.1
355	.....	التحليل التوافقي لقصر النزلة العريق (نقرت الكبرى)	3.1
355	.....	مؤشر درجة التجانس التوافقي لقصر النزلة العريق	1.3.1
355	.....Dcorr	قيمة البعد الفركتالي التوافقي	1.1.3.1
356	.....R2))	قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط	2.1.3.1
356	.....Dcorr	قيمة البعد الفركتالي التوافقي	1.2.3.1
356	.....Dcorr	تقلبات منحني سلوك القياس	2.2.3.1
356	.....	التحليل التوافقي لقصر سيدي بوعزيز العريق (نقرت الكبرى)	4.1
356	.....Dcorr	قيمة البعد الفركتالي التوافقي	1.1.4.1
357	.....R2))	قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط	2.1.4.1
357	.....Dcorr	قيمة البعد الفركتالي التوافقي	1.2.4.1
357	.....Dcorr	تقلبات منحني سلوك القياس	2.2.4.1
358	.....	مؤشر درجة التعقيد التوافقي لقصر سيدي بوعزيز العريق	3.4.1
358	.....	التحليل التوافقي لقصر بني يسود العريق (نقرت الكبرى)	5.1
358	.....	مؤشر درجة التجانس التوافقي لقصر بني يسود العريق	1.5.1
358	.....Dcorr	قيمة البعد الفركتالي التوافقي	1.1.5.1
359	.....R2))	قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط	2.1.5.1
359	.....	مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لقصر بني يسود العريق	2.5.1
359	.....Dcorr	قيمة البعد الفركتالي التوافقي	1.2.5.1
359	.....Dcorr	تقلبات منحني سلوك القياس	2.2.5.1
359	.....	مؤشر درجة التعقيد التوافقي لقصر بني يسود العريق	3.5.1
359	.....	التحليل التوافقي لقصر تبسبست العريق (نقرت الكبرى)	6.1
359	.....	مؤشر درجة التجانس التوافقي لقصر تبسبست العريق	1.6.1
359	.....Dcorr	قيمة البعد الفركتالي التوافقي	1.1.6.1
360	.....R2))	قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط	2.1.6.1
360	.....	مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لقصر تبسبست العريق	2.6.1
360	.....Dcorr	قيمة البعد الفركتالي التوافقي	1.2.6.1
360	.....Dcorr	تقلبات منحني سلوك القياس	2.2.6.1

361	..... مؤشر درجة التعقيد التوافقي لقصر تبسبت العريق	3.6.1
361	..... التحليل التوافقي لقصر الزاوية العابدية العريق (نقرت الكبرى)	7.1
361	..... مؤشر درجة التجانس التوافقي لقصر الزاوية العابدية العريق	1.7.1
361	..... قيمة البعد الفركتالي التوافقي Dcorr	1.1.7.1
362	..... قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط ((R2	2.1.7.1
362	..... مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لقصر الزاوية العابدية العريق	2.7.1
362	..... قيمة البعد الفركتالي التوافقي Dcorr	1.2.7.1
362	..... تقلبات منحني سلوك القياس Dcorr	2.2.7.1
362	..... مؤشر درجة التعقيد التوافقي لقصر الزاوية العابدية العريق	3.7.1
362	..... التحليل التوافقي لحي لعشاش العريق (الوادي)	8.1
362	..... مؤشر درجة التجانس التوافقي لحي لعشاش العريق	1.8.1
363	..... قيمة البعد الفركتالي التوافقي Dcorr	1.1.8.1
363	..... قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط ((R2	2.1.8.1
363	..... مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لحي لعشاش العريق	2.8.1
363	..... قيمة البعد الفركتالي التوافقي Dcorr	1.2.8.1
363	..... تقلبات منحني سلوك القياس Dcorr	2.2.8.1
364	..... مؤشر درجة التعقيد التوافقي لحي لعشاش العريق	3.8.1
364	..... التحليل التوافقي لحي المصاعبة العريق (الوادي)	9.1
364	..... مؤشر درجة التجانس التوافقي لحي المصاعبة العريق	1.9.1
364	..... قيمة البعد الفركتالي التوافقي Dcorr	1.1.9.1
365	..... قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط ((R2	2.1.9.1
365	..... مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لحي المصاعبة العريق	2.9.1
365	..... قيمة البعد الفركتالي التوافقي Dcorr	1.2.9.1
365	..... تقلبات منحني سلوك القياس Dcorr	2.2.9.1
365	..... مؤشر درجة التعقيد التوافقي لحي المصاعبة العريق	3.9.1
365	..... التحليل التوافقي لحي أولاد حمد العريق (الوادي)	10.1
365	..... مؤشر درجة التجانس التوافقي لحي أولاد حمد العريق	1.10.1
365	..... قيمة البعد الفركتالي التوافقي Dcorr	1.1.10.1
366	..... قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط ((R2	2.1.10.1
366	..... مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لحي أولاد حمد العريق	2.10.1
366	..... قيمة البعد الفركتالي التوافقي Dcorr	1.2.10.1
366	..... تقلبات منحني سلوك القياس Dcorr	2.2.10.1
367	..... مؤشر درجة التعقيد التوافقي لحي أولاد حمد العريق	3.10.1
367	..... التحليل التوافقي لحي تكسبت القديمة العريق (الوادي)	11.1
367	..... مؤشر درجة التجانس التوافقي لحي تكسبت القديمة العريق	1.11.1
367	..... قيمة البعد الفركتالي التوافقي Dcorr	1.1.11.1
368	..... قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط ((R2	2.1.11.1

368	..... مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لحي تكسبت القديمة العريق	2.11.1
368	..... Dcorr قيمة البعد الفركتالي التوافقي	1.2.11.1
368	..... Dcorr تقلبات منحني سلوك القياس	2.2.11.1
368	..... مؤشر درجة التعقيد التوافقي لحي تكسبت القديمة العريق	3.11.1
368	..... (Radial analysis) التحليل الشعاعي المحلي	2
368	..... التحليل الشعاعي لقصر ورقلة العريق (ورقلة)	1.2
369	..... مؤشر درجة التجانس الشعاعي لقصر ورقلة العريق	1.1.2
369	..... Drad قيمة البعد الفركتالي الشعاعي	1.1.1.2
369	..... قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط ((R2	2.1.1.2
369	..... Drad تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.1.2
370	..... المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد	4.1.1.2
371	..... التحليل الشعاعي لقصر مستاوة العريق (تقرت الكبرى)	2.2
371	..... مؤشر درجة التجانس الشعاعي لقصر مستاوة العريق	1.2.2
371	..... Drad قيمة البعد الفركتالي الشعاعي	1.1.2.2
371	..... قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط ((R2	2.1.2.2
371	..... Drad تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.2.2
372	..... المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد	4.1.2.2
373	..... التحليل الشعاعي لقصر النزلة العريق (تقرت الكبرى)	3.2
373	..... مؤشر درجة التجانس الشعاعي لقصر النزلة العريق	1.3.2
373	..... Drad قيمة البعد الفركتالي الشعاعي	1.1.3.2
373	..... قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط ((R2	2.1.3.2
373	..... Drad تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.3.2
374	..... المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد	4.1.3.2
375	..... التحليل الشعاعي لقصر سيدي بوعزيز العريق (تقرت الكبرى)	4.2
375	..... مؤشر درجة التجانس الشعاعي لقصر سيدي بوعزيز العريق	1.4.2
375	..... Drad قيمة البعد الفركتالي الشعاعي	1.1.4.2
375	..... قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط ((R2	2.1.4.2
375	..... Drad تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.4.2
376	..... المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد	4.1.4.2
376	..... التحليل الشعاعي لقصر بني يسود العريق (تقرت الكبرى)	5.2
377	..... مؤشر درجة التجانس الشعاعي لقصر بني يسود العريق	1.5.2
377	..... Drad قيمة البعد الفركتالي الشعاعي	1.1.5.2
377	..... قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط ((R2	2.1.5.2
377	..... Drad تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.5.2
378	..... المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد	4.1.5.2
378	..... التحليل الشعاعي لقصر تبسبست العريق (تقرت الكبرى)	6.2
378	..... مؤشر درجة التجانس الشعاعي لقصر تبسبست العريق	1.6.2

378	.....Drad قيمة البعد الفركتالي الشعاعي	1.1.6.2
378	.....R2)) قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط	2.1.6.2
379	.....Drad تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.6.2
379	.....المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد	4.1.6.2
380	.....(تقرت الكبرى) التحليل الشعاعي لقصر الزاوية العابدية العريق	7.2
380	.....مؤشر درجة التجانس الشعاعي لقصر الزاوية العابدية العريق	1.7.2
380	.....Drad قيمة البعد الفركتالي الشعاعي	1.1.7.2
380	.....R2)) قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط	2.1.7.2
381	.....Drad تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.7.2
381	.....المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد	4.1.7.2
382	.....(الوادي) التحليل الشعاعي حي لعشاش العريق	8.2
382	.....مؤشر درجة التجانس الشعاعي لحي لعشاش العريق	1.8.2
382	.....Drad قيمة البعد الفركتالي الشعاعي	1.1.8.2
382	.....R2)) قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط	2.1.8.2
382	.....Drad تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.8.2
383	.....المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد	4.1.8.2
384	.....(الوادي) التحليل الشعاعي لحي المصاعبة العريق	9.2
384	.....مؤشر درجة التجانس الشعاعي لحي المصاعبة العريق	1.9.2
384	.....Drad قيمة البعد الفركتالي الشعاعي	1.1.9.2
384	.....R2)) قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط	2.1.9.2
384	.....Drad تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.9.2
385	.....المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد	4.1.9.2
386	.....(الوادي) التحليل الشعاعي لأولاد حمد العريق	10.2
386	.....مؤشر درجة التجانس الشعاعي لأولاد حمد العريق	1.10.2
386	.....Drad قيمة البعد الفركتالي الشعاعي	1.1.10.2
386	.....R2)) قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط	2.1.10.2
386	.....Drad تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.10.2
387	.....المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد	4.1.10.2
387	.....(الوادي) التحليل الشعاعي لحي تكسبت القديمة العريق	11.2
387	.....مؤشر درجة التجانس الشعاعي لحي تكسبت القديمة العريق	1.11.2
388	.....Drad قيمة البعد الفركتالي الشعاعي	1.1.11.2
388	.....R2)) قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط	2.1.11.2
388	.....Drad تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.11.2
389	.....المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد	4.1.11.2
389	.....(The box-counting) المستوى البيني (تحليل العد الصندوقي المجالي	3
389	.....(ورقلة) تحليل العد الصندوقي المجالي لقصر ورقلة العريق	1.3
389	.....مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لقصر ورقلة العريق	1.1.3

389	.....Dbox قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي	1.1.1.3
390	.....R2)) (معامل الارتباط : قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي :	2.1.1.3
390	.....Dbox تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.1.3
390	.....(تقرت الكبرى) تحليل العد الصندوقي المجالي لقصر مستاوة العريق	2.3
391	.....مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لقصر مستاوة العريق	1.2.3
391	.....Dbox قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي	1.1.2.3
391	.....R2)) (معامل الارتباط : قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي :	2.1.2.3
391	.....Dbox تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.2.3
392	.....(تقرت الكبرى) تحليل العد الصندوقي المجالي لقصر النزلة العريق	3.3
392	.....مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لقصر النزلة العريق	1.3.3
392	.....Dbox قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي	1.1.3.3
392	.....R2)) (معامل الارتباط او الضبط : قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي :	2.1.3.3
393	.....Dbox تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.3.3
393	.....(تقرت الكبرى) تحليل العد الصندوقي المجالي لقصر سيدي بوعزيز العريق	4.3
393	.....مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لقصر سيدي بوعزيز	1.4.3
393	.....Dbox قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي	1.1.4.3
393	.....R2)) (معامل الارتباط او الضبط : قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي :	2.1.4.3
394	.....Dbox تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.4.3
394	.....(تقرت الكبرى) تحليل العد الصندوقي المجالي لقصر بني يسود العريق	5.3
394	.....مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لقصر بني يسود	1.5.3
394	.....Dbox قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي	1.1.5.3
395	.....R2)) (معامل الارتباط : قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي :	2.1.5.3
395	.....Dbox تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.5.3
396	.....(تقرت الكبرى) تحليل العد الصندوقي المجالي لقصر تبسبت العريق	6.3
396	.....مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لقصر تبسبت العريق	1.6.3
396	.....Dbox قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي	1.1.6.3
396	.....R2)) (معامل الارتباط : قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي :	2.1.6.3
397	.....Dbox تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.6.3
397	.....(تقرت الكبرى) تحليل العد الصندوقي المجالي لقصر الزاوية العابدية العريق	7.3
397	.....مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لقصر الزاوية العابدية	1.7.3
397	.....Dbox قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي	1.1.7.3
398	.....R2)) (معامل الارتباط : قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي :	2.1.7.3
398	.....Dbox تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.7.3
398	.....(الوادي) تحليل العد الصندوقي المجالي لحي لعشاش العريق	8.3
398	.....مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لحي لعشاش العريق	1.8.3
398	.....Dbox قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي	1.1.8.3
398	.....R2)) (معامل الارتباط او الضبط : قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي :	2.1.8.3

399	.....Dbox	تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.8.3
399	.....(الوادي)	تحليل العد الصندوقي المجالي لحي المصاعبة العريق	9.3
399	.....العريق	مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لحي المصاعبة العريق	1.9.3
399	.....Dbox	قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي	1.1.9.3
400	.....(R2)	قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي: (معامل الارتباط	2.1.9.3
400	.....Dbox	تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.9.3
400	.....(الوادي)	تحليل العد الصندوقي المجالي لحي اولاد حمد العريق	10.3
401	.....العريق	مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لحي اولاد حمد العريق	1.10.3
401	.....Dbox	قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي	1.1.10.3
401	.....(R2)	قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي: (معامل الارتباط	2.1.10.3
401	.....Dbox	تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.10.3
402	.....(الوادي)	تحليل العد الصندوقي المجالي لحي تكسبت القديمة العريق	11.3
402	.....العريق	مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لحي تكسبت القديمة	1.11.3
402	.....Dbox	قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي	1.1.11.3
403	.....(R2)	قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي: (معامل الارتباط	2.1.11.3
403	.....Dbox	تقلبات منحني سلوك القياس	3.1.11.3
403	.....	الخلاصة	

الفصل التاسع: مخرجات البروتوكول والمساهمة في اصدار اول نواة لأطلس مورفولوجي خاص بالأنسجة العمرانية العريقة.....

408

409	.....	مقدمة	
	1.	محصلة نتائج وتفسيرات الدراسة التحليلية التيومورفولوجية الديايطوبية للأنسجة العمرانية العريقة	
410	.....(الوادي)	لكل من ورقة، تقرت الكبرى	
410	.....(SV)	النتائج الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية على مستوى النسق الشبكاتي	1.1
411	.....(SV)	الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية المشتركة كليا	1.1.1
411	.....(SV)	على مستوى المعيار الطوبولوجي للنسق الشبكاتي	1.1.1.1
411	.....(SV)	الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية المشتركة جزئيا	2.1.1
411	.....(SV)	على مستوى المعيار الطوبولوجي للنسق الشبكاتي	1.2.1.1
412	.....(SV)	على مستوى المعيار الهندسي للنسق الشبكاتي	2.2.1.1
413	.....(SV)	اهم التفسيرات المرتبطة بخاصيات النسق الشبكاتي	3.1.1
414	.....(SP)	النتائج الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية على مستوى النسق التخصيصي	2.1
414	.....(SP)	الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية المشتركة كليا	1.2.1
414	.....(SP)	على مستوى المعيار الطوبولوجي للنسق الشبكاتي	1.1.2.1
414	.....(SP)	على مستوى المعيار الهندسي للنسق التخصيصي	2.1.2.1
414	.....(SP)	على مستوى المعيار البعدي للنسق التخصيصي	3.1.2.1
415	.....(SP)	الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية المشتركة جزئيا	2.2.1
415	.....(SP)	على مستوى المعيار الطوبولوجي للنسق التخصيصي	1.2.2.1

415	على مستوى المعيار الهندسي للنسق التحصيلي (SP).....	2.2.2.1
416	اهم التفسيرات المرتبطة بخصائص النسق التحصيلي (SP).....	3.2.1
416	النتائج الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية على مستوى نسق المجال الحر (SL).....	3.1
417	الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية المشتركة جزئياً (SL).....	1.3.1
417	على مستوى المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر (SL).....	1.1.3.1
418	على مستوى المعيار الهندسي لنسق المجال الحر (SL).....	2.1.3.1
418	الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية المعزولة (المتفردة) (SL).....	2.3.1
419	اهم التفسيرات المرتبطة بخصائص نسق المجال الحر (SL).....	3.3.1
419	النتائج الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية على مستوى العلاقة النسقية (Rsusv).....	4.1
420	الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية المشتركة جزئياً (Rsusv).....	1.4.1
420	على مستوى المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (Rsusv).....	1.1.4.1
420	على مستوى المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (Rsusv).....	2.1.4.1
421	على مستوى المعيار المناخي للعلاقة النسقية (Rsusv).....	3.1.4.1
421	اهم التفسيرات المرتبطة بخصائص العلاقة النسقية (Rsusv).....	2.4.1
422	النتائج الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية على مستوى العلاقة النسقية (Rsusl).....	5.1
423	الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية المشتركة كلياً (Rsusl).....	1.5.1
423	على مستوى المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (Rsusl).....	1.1.5.1
423	الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية المشتركة جزئياً (Rsusl).....	2.5.1
423	على مستوى المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (Rsusl).....	1.2.5.1
424	على مستوى المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (Rsusl).....	2.2.5.1
424	على مستوى المعيار البعدي للعلاقة النسقية (Rsusl).....	3.2.5.1
424	اهم التفسيرات المرتبطة بخصائص العلاقة النسقية (Rsusl).....	3.5.1
425	النتائج الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية على مستوى العلاقة النسقية (Rsvsp).....	6.1
425	الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية المشتركة كلياً (Rsvsp).....	1.6.1
425	على مستوى المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (Rsvsp).....	1.1.6.1
425	على مستوى المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (Rsvsp).....	2.1.6.1
425	على مستوى المعيار البعدي للعلاقة النسقية (Rsvsp).....	3.1.6.1
426	الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية المشتركة جزئياً (Rsvsp).....	2.6.1
426	على مستوى المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (Rsvsp).....	1.2.6.1
426	على مستوى المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (Rsvsp).....	2.2.6.1
427	على مستوى المعيار البعدي للعلاقة النسقية (Rsvsp).....	3.2.6.1
427	الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية المعزولة (المتفردة) (Rsvsp).....	3.6.1
427	اهم التفسيرات المرتبطة بخصائص العلاقة النسقية (Rsvsp).....	4.6.1
428	النتائج الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية على مستوى العلاقة النسقية (Rsvsl).....	7.1
428	الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية المشتركة كلياً (Rsvsl).....	1.7.1
428	على مستوى المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (Rsvsl).....	1.1.7.1
428	الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية المشتركة جزئياً (Rsvsl).....	2.7.1

428	.....على مستوى المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (Rsvsl).	1.2.7.1
429	.....على مستوى المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (Rsvsl).	2.2.7.1
429	.....على مستوى المعيار البعدي للعلاقة النسقية (Rsvsl).	3.2.7.1
430	.....اهم التفسيرات المرتبطة بخاصيات العلاقة النسقية (Rsvsl).	3.7.1
430	.....النتائج الخاصيات التيومورفولوجية الدياطوبية على مستوى العلاقة النسقية (Rspsl).	8.1
431	.....الخاصيات التيومورفولوجية الدياطوبية المشتركة كليا (Rspsl).	1.8.1
431	.....على مستوى المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (Rspsl).	1.1.8.1
431	.....الخاصيات التيومورفولوجية الدياطوبية المشتركة جزئيا (Rspsl).	2.8.1
431	.....على مستوى المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (Rspsl).	1.2.8.1
432	.....على مستوى المعيار البعدي للعلاقة النسقية (Rspsl).	2.2.8.1
433	.....اهم التفسيرات المرتبطة بخاصيات العلاقة النسقية (Rspsl).	3.8.1
	محصلة نتائج وتفسيرات الدراسة التحليلية الفراكتالية الدياطوبية للأسجة العمرانية العريقة لكل من	2.
433	.....ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.....	
433	.....محصلة نتائج وتفسيرات المستوى التحليلي الشامل (التحليل التوافقي).	1.2
434	.....على مستوى مؤشر درجة التجانس التوافقي.....	1.1.2
434	.....قيمة البعد الفركتالي التوافقي Dcorr.....	1.1.1.2
434	.....قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط ((R2.....	2.1.1.2
435	.....على مستوى مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية.....	2.1.2
435	.....قيمة البعد الفركتالي التوافقي Dcorr.....	1.2.1.2
436	.....تقلبات منحني سلوك القياس Dcorr.....	2.2.1.2
436	.....على مستوى مؤشر درجة التعقيد التوافقي.....	3.1.2
436	.....على مستوى مجال الثقة التوافقي (Confidence Dcorr).....	4.1.2
436	.....اهم التفسيرات المستقاة من المستوى التحليلي الشامل (التحليل التوافقي).	5.1.2
438	.....حوصلة الدراسة على المستوى الشامل.....	6.1.2
438	.....محصلة نتائج وتفسيرات المستوى التحليلي المحلي (التحليل الشعاعي).	2.2
439	.....على مستوى مؤشر درجة التجانس الشعاعي.....	1.2.2
439	.....قيمة البعد الفركتالي الشعاعي Drad.....	1.1.2.2
439	.....قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط ((R2.....	2.1.2.2
441	.....تقلبات منحني سلوك القياس Drad.....	3.1.2.2
441	.....المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد.....	4.1.2.2
442	.....على مستوى مجال الثقة التوافقي (Confidence Drad).....	2.2.2
442	.....اهم التفسيرات المستقاة من المستوى التحليلي المحلي (التحليل الشعاعي).	3.2.2
444	.....حوصلة الدراسة على المستوى المحلي.....	4.2.2
445	.....محصلة نتائج وتفسيرات المستوى التحليلي البيني (تحليل العد الصندوقي المجالي).	3.2
445	.....على مستوى مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي.....	1.3.2
445	.....قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي Dbox.....	1.1.3.2
446	.....قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي: (معامل الارتباط او الضبط ((R2.....	2.1.3.2

446	تقلبات منحني سلوك القياس Dbox.....	3.1.3.2
447	على مستوى مجال الثقة التوافقي (Confidence Dbox).....	2.3.2
447	اهم التفسيرات المستقاة من المستوى التحليلي البيني (التحليل العد الصندوقي).....	3.3.2
449	حوصلة الدراسة على المستوى البيني.....	4.3.2
	مشروع مصنف الاطلس المورفولوجي كنواة أولية للإعدادات الخاصة بمورفولوجيا الانسجة	3.
449	العمرانية العريقة بكل من ورقلة تقرت الكبرى والوادي.....	
449	اوصافه وحدوده.....	1.3
451	كيفية تجسيد رسومات النموذج الاولي للأطلس المورفولوجي.....	2.3
451	القيم الحدية المهيكلة للأطلس المورفولوجي (ضبط الاعدادات).....	3.3
452	خاصية قابلية التطور للأطلس المورفولوجي الاولي.....	4.3
461	الخلاصة.....	

468	الخلاصة العامة.....
------------	----------------------------

475	عرض ومناقشة النتائج.....	1.
475	البروتوكول المورفولوجي المعتمد.....	1.1
479	مناقشة محصلة البروتوكول المورفولوجي مع الدراسات السابقة.....	1.1.1
479	الفجوة على مستوى الدراسات السابقة.....	2.1.1
479	النواة الأولى للأطلس المورفولوجي.....	2.1
479	عرض نتائج الخاصيات المورفولوجية ومناقشتها مع الدراسات السابقة.....	1.2.1
480	على المستوى المقاربة التيبومورفولوجية سانكرونيا.....	1.1.2.1
481	على مستوى المقاربة الفراكتالية سانكرونيا.....	2.1.2.1
485	على مستوى المقاربة التيبومورفولوجية والفراكتالية دياطوبيا.....	3.1.2.1
490	مناقشة محصلة نتائج الخاصيات المورفولوجية للمراكز التاريخية المدروسة.....	4.1.2.1
491	الفجوة على مستوى الدراسات السابقة.....	5.1.2.1
491	الوثيقة الكارتوغرافية الناتجة.....	2.2.1
494	مناقشة مصنف النواة الأولى للأطلس المورفولوجي مع الدراسات السابقة.....	1.2.2.1
494	الفجوة على مستوى الدراسات السابقة.....	2.2.2.1
495	الآفاق المستقبلية للبحث.....	2.
495	الحيز الجغرافي للدراسات المستقبلية.....	1.2
495	الحقب الزمنية للدراسات المستقبلية.....	2.2
495	حجم العينات.....	3.2
495	نوعية النطاق المحدد للدراسة في المدينة.....	4.2
496	البحث عن الابعاد المساهمة في رسم ملامح الخصوصية المورفولوجية للأنسجة العمرانية.....	5.2
496	ادراج النسق المبني.....	6.2
496	اشراك المشرع الجزائري.....	7.2
496	التطوير في البروتوكول المورفولوجي.....	8.2
496	التطوير في الاطلس المورفولوجي.....	9.2

10.2 بناء وتطوير بنك معلومات مرجعي..... 496

497 المراجع ومصادر البحث.....

498المراجع العربية.

504المراجع الأجنبية.

فهرس الاشكال

الفصل التمهيدي

16	الشكل 1: الهدف من اعداد البروتوكول المورفولوجي والهدف الموصل اليه
22	الشكل 2: خطة العمل الشاملة
الفصل الاول	
42	الشكل 1- 1: رسم تخطيطي للتنظيم الشكلي للمدينة المنورة وتوزيع القبائل بها
45	الشكل 1- 2: تنظيم المدينة القديمة لدمشق
49	الشكل 1- 3: مخطط مدينة تيمقاد الرومانية
50	الشكل 1- 4: الصور البيزنطي الحصين لمدينة تبسة القديمة
50	الشكل 1- 5: حدود مدينة دلس- ولاية بومرداس- في الحقبة العثمانية
61	الشكل 1- 6: تحقق الزراعة الطبقيّة بفضل غابات النخيل
65	الشكل 1- 7: التغيرات خارج حدود القصور في حقب: (ما قبل الاستعمار - في الاستعمار - الاستقلال)
الفصل الثاني	
77	الشكل 2- 1: تطور التقسيمات التحصيلية في منطقة Sainte-Anne-Des Plaines وفقا لتغير القطاع الاقتصادي
80	الشكل 2- 2: المخطط الشطرنجي المستطيل لمدينة Monpazier بفرنسا
80	الشكل 2- 3: مخطط شعاعي مركزي لمدينة Bram بفرنسا
81	الشكل 2- 4: (على اليمين) التعقيد الباروكي للرسومات يساهم في خلق عقد رمزية (L'étoile de Sixte) ، و (على اليسار) التعقيد في رسوم الطرقات بوجود التدخلات الهوسمانية على باريس
89	الشكل 2- 5: مختلف تقسيمات مورفولوجية للمواقع العمرانية
90	الشكل 2- 6: جيومورفولوجية المكان تدعم هيكل الشكل العمراني من خلال (نقاط الانتقاء والتوزيع) - لشبونة
92	الشكل 2- 7: إبراز للشبكاتية عبر نسيج (Puy-de-dome Montefrand - France)
94	الشكل 2- 8: نموذج تقسيمات تحصيلية بمدينة Montpellier بفرنسا
100	الشكل 2- 9: جزء من النسيج العمراني لمدينة (أور) من الحضارة السومارية
101	الشكل 2- 10: الشبكة الاطارية المنتظمة للنسيج العمراني لبلدة Hsien الصينية
102	الشكل 2- 11: نماذج عن المدن الصينية، (Chang'an على اليسار Beijing) (على اليمين)
103	الشكل 2- 12: نماذج لمدن الاغريقية (Athens :على اليسار) Mileto (في الوسط Priene) (على اليمين)
104	الشكل 2- 13: تنظيم مدينة Pompei الرومانية
104	الشكل 2- 14: تنظيم مدينة Timgad
105	الشكل 2- 15: نماذج من المدن الاسلامية: الكريمة (على اليسار) جزء من النسيج العمراني للمدينة المنورة (على اليمين)

107	الشكل 2- 16: مخطط مدينة Dubrovnik (على اليسار) ومدينة Rothenburg Ob Der Tauber (على اليمين)
108	الشكل 2- 17: نماذج من مدن عصر النهضة) Palma Nova: على اليسار Neuf-Brisach ((على اليمين)
الفصل الثالث	
120	الشكل 3- 1: مساهمات المورفولوجيا العمرانية في الحياة المجتمعية ضمن المدن
141	الشكل 3- 2: الخاصية التكرارية في مكعبات Sierpinski sponge
142	الشكل 3- 3: نموذج توضيحي لمرحلة التطور انطلاقا من مولد بلورة الثلج لـ Von Koch
142	الشكل 3- 4: نموذج توضيحي لمرحلة تطور مولد مثلث Sierpinski
143	الشكل 3- 5: التشابه الذاتي: في الطبيعة Romanesco Broccoli (على اليسار) في الهندسة الفراكتالية (على اليمين)
144	الشكل 3- 6: قيم البعد الفراكتالي في منحنيات Von Koch
145	الشكل 3- 7/ a: خطوات التكرار الاولي في بناء سجادة Sierpinski - b/ الحدود الجانبية لكل السجادة
148	الشكل 3- 8: نوعين من غبار فورنييه يظهران التسلسل الهرمي للمجالات الشاغرة والمنقاطعة
148	الشكل 3- 9: هيكل الفراكتالات المتفرعة وفق مراحل تدرجية متسلسلة
149	الشكل 3- 10: النموذج المرجعي الفراكتالي (Téragon)
149	الشكل 3- 11: النماذج المختلطة (Les modèles mixtes)
150	الشكل 3- 12: المراحل التطورية لنماذج متعددة الفراكتالات
150	الشكل 3- 13: مظهر الفراكتالات العشوائية المجسدة في النسيج العمراني لمدينة Napoleon
152	الشكل 3- 14: نماذج من التجمعات المدروسة من طرف Frankhauser
155	الشكل 3- 15: تنضيد النسيج العمراني بمقاطعة Wallonne على سجادة Sierpinski
156	الشكل 3- 16: نموذج تحليل جاوس
158	الشكل 3- 17: الطريقة المنهجية لوضع سلسلة الشبكات التدرجية في طريقة العد الصندوقي على Von Koch
158	الشكل 3- 18: محصلة الطرق التحليلية الفراكتالية ضمن مستوياتها التدرجية المختلفة.
160	الشكل 3- 19: نماذج لعتبات البعد الفراكتالي التوافقي Dcorr على مستوى العاصمة ليشبونة
الفصل الرابع	
167	الشكل 4- 1: تموضع وامتداد الصحراء الكبرى على شمال افريقيا
170	الشكل 4- 2: المجمعات الفيزيائية الكبرى للصحراء الجزائرية
171	الشكل 4- 3: تقسيم (E.R.I) بمستوياته الثلاثة، الجزائر
172	الشكل 4- 4: حيز التأثير للميتروبولات الثلاثة (ورقلة، تقرت والوادي)
174	الشكل 4- 5: تأثير المراكز التاريخية للمدن على دراسة الهيكل العامة لمحيطها العمراني التوسعي
175	الشكل 4- 6: توسعات الانسجة العمرانية بأصنافها الثلاث (03) في كل من تقرت الكبرى، ورقلة والوادي
176	الشكل 4- 7: تموضع حالات الدراسة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي) ضمن الحيز الجغرافي للصحراء المنخفضة
177	الشكل 4- 8: التقسيم الاداري لولاية ورقلة
178	الشكل 4- 9: طوبوغرافية مدينة ورقلة

182	الشكل 4- 10: رسم تخطيطي لقصر ورقلة ومحيطه خلال القرن 13 م
183	الشكل 4- 11: رسم تخطيطي لقصر ورقلة ومحيطه المجاور خلال القرن 17 م
184	الشكل 4- 12: مخطط لقصر ورقلة والتوسعات الاستعمارية في 1954م
185	الشكل 4- 13: التنظيم العام لمخطط مدينة ورقلة
187	الشكل 4- 14: التقسيم الإداري لولاية تقرت
188	الشكل 4- 15: موضع تقرت الكبرى ضمن حيز مسار واد ريغ
189	الشكل 4- 16: عنى الطبقة الجوفية لمنطقة واد ريغ وتحديدًا تقرت الكبرى
192	الشكل 4- 17: قصر مستاوة في حدود سنة 1875م
193	الشكل 4- 18: مدينة تقرت في 1882 مع محيطها
194	الشكل 4- 19: مدينة تقرت الكبرى في 1943م والتوسعات الاستعمارية (باللون الاحمر)
195	الشكل 4- 20: التنظيم العام لمخطط مدينة تقرت الكبرى
196	الشكل 4- 21: التقسيم الإداري لولاية الوادي
198	الشكل 4- 22: مقطع يوضح الطبقات الأرضية للوادي
201	الشكل 4- 23: رسم تمثيلي لتجمعي الأحياء العريقة بمدينة الوادي قبل الاستعمار
203	الشكل 4- 24: حدود التوسع العمراني لبلدية الوادي (2015)
الفصل الخامس	
212	الشكل 5- 1: مراحل التوسع الجغرافي للاستعمار الفرنسي بالجزائر
215	الشكل 5- 2: وثيقة تقديمية لقصر العتيق بورقلة
216	الشكل 5- 3: وثيقة تقديمية لقصر مستاوة بتقرت الكبرى
216	الشكل 5- 4: وثيقة تقديمية لقصر النزلة بتقرت الكبرى
217	الشكل 5- 5: وثيقة تقديمية لقصر سيدي بوعزيز بتقرت الكبرى
217	الشكل 5- 6: وثيقة تقديمية لقصر بني يسود بتقرت الكبرى
218	الشكل 5- 7: وثيقة تقديمية لقصر تبسبت بتقرت الكبرى
218	الشكل 5- 8: وثيقة تقديمية لقصر الزاوية العابدية بتقرت الكبرى
219	الشكل 5- 9: وثيقة تقديمية لحي لعشاش العريق بالوادي
219	الشكل 5- 10: وثيقة تقديمية لحي لمصاعبة العريق بالوادي
220	الشكل 5- 11: وثيقة تقديمية لحي اولاد حمد العريق بالوادي
220	الشكل 5- 12: وثيقة تقديمية لحي اولاد حمد العريق بالوادي
221	الشكل 5- 13: عناصر التعقيد المسجلة على مستوى المعطيات وخصوصية الدراسة
228	الشكل 5- 14: السياق التحليلي المعتمد لاستخراج الخاصيات وفق المقاربتين التيبومورفولوجية والفرأكتالية
229	الشكل 5- 15: رسم تخطيطي للنموذج التحليلي لـ Gianfranco Caniggia
232	الشكل 5- 16: متغيرات المعيار الطوبولوجي
232	الشكل 5- 17: المعيار الهندسي (يسارا: العلاقات التوجيهية، في الوسط: العلاقات الشكلية ويمينا: أنماط الأشكال)
233	الشكل 5- 18: متغيرات المعيار البعدي
233	الشكل 5- 19: المتغيرات الطوبولوجية لمؤشرات النسق الشبكاتي

234	الشكل 5- 20: المتغيرات الهندسية لمؤشرات النسق الشبكاتي
234	الشكل 5- 21: المتغيرات الطوبولوجية لمؤشرات النسق التحصيلي
235	الشكل 5- 22: المتغيرات الهندسية لمؤشرات النسق التحصيلي
235	الشكل 5- 23: المتغيرات البعدية لمؤشرات النسق التحصيلي
236	الشكل 5- 24: المتغيرات الطوبولوجية لمؤشرات نسق المجال الحر
236	الشكل 5- 25: المتغيرات الطوبولوجية لمؤشرات نسق المجال الحر
237	الشكل 5- 26: المتغيرات الطوبولوجية لمؤشرات العلاقة النسقية (الموقع العمراني // النسق الشبكاتي)
238	الشكل 5- 27: المتغيرات الهندسية لمؤشرات العلاقة النسقية (الموقع العمراني // النسق الشبكاتي)
238	الشكل 5- 28: المتغيرات الطوبولوجية لمؤشرات العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال الحر)
239	الشكل 5- 29: المتغيرات الهندسية لمؤشرات العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال الحر)
239	الشكل 5- 30: المتغيرات البعدية لمؤشرات العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال الحر)
240	الشكل 5- 31: المتغيرات الطوبولوجية لمؤشرات العلاقة النسقية (نسق شبكاتي // نسق تحصيلي)
240	الشكل 5- 32: المتغيرات الهندسية لمؤشرات العلاقة النسقية (نسق شبكاتي // نسق تحصيلي)
240	الشكل 5- 33: المتغيرات البعدية لمؤشرات العلاقة النسقية (نسق شبكاتي // نسق تحصيلي)
241	الشكل 5- 34: المتغيرات الطوبولوجية لمؤشرات العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر)
241	الشكل 5- 35: المتغيرات الهندسية لمؤشرات العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر)
242	الشكل 5- 36: المتغيرات الهندسية لمؤشرات العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر)
242	الشكل 5- 37: المتغيرات الطوبولوجية لمؤشرات العلاقة النسقية (النسق التحصيلي // نسق المجال الحر)
242	الشكل 5- 38: المتغيرات الهندسية لمؤشرات العلاقة النسقية (النسق التحصيلي // نسق المجال الحر)
243	الشكل 5- 39: المتغيرات البعدية لمؤشرات العلاقة النسقية (النسق التحصيلي // نسق المجال الحر)
250	الشكل 5- 40: نموذج لوثيقة كارتوغرافية - دراسة النسق الشبكاتي لقصر تبسبت بتقרת الكبرى
263	الشكل 5- 41: ربط البروتوكول المورفولوجي المعتمد مع متطلبات بناء قاعدة بيانات في سياقها الحالي والمستقبلي
الفصل الثامن	
370	الشكل 8- 1: المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد - قصر ورقلة
372	الشكل 8- 2: المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد - قصر مستاوة
374	الشكل 8- 3: المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد - قصر النزلة
376	الشكل 8- 4: المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد - قصر سيدي بوعزيز
378	الشكل 8- 5: المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد - قصر بني يسود
380	الشكل 8- 6: المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد - قصر تبسبت
382	الشكل 8- 7: المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد - قصر الزاوية العابدية
383	الشكل 8- 8: المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد - حي لعشاش
385	الشكل 8- 9: المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد - حي المصاعبة
387	الشكل 8- 10: المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد - حي اولاد حمد
389	الشكل 8- 11: المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد - حي تكسبت القديمة
الفصل التاسع	

437	الشكل 9-1: تفسير الانخفاض النسبي قيمة R2 على مستوى الانسجة العمرانية لكل من النزلة، تبسبت واولاد حمد
442	الشكل 9-2: التجانس الشعاعي من التوافقات بين الشبكاتية والحدود الخارجية لقصر بني يسود بتقرت الكبرى
443	الشكل 9-3: تفسير زيادة تقلبات منحى سلوك القياس من خلال وجود الفجوات الخارجية والداخلية ضمن إطار العد
444	الشكل 9-4: تفسير انخفاض التجانس الشعاعية على الحدود الخارجية في كل من تبسبت والزاوية العابدية
444	الشكل 9-5: تفسير انخفاض التجانس الشعاعية على الحدود المتاخمة للمساحات الداخلية بلعاش والمصاعبة
447	الشكل 9-6: التوافق والتناسب الطوبولوجي في الشبكاتية بصفة تدريجية على مستوى قصر مستاوة
448	الشكل 9-7: تحقق التوافق والتناسب البعدي وفقا للوحدة الذهبية بتبسبت في تقرت والمصاعبة في الوادي
448	الشكل 9-8: التناسب والتوافق التدريجي الموضعي على مستوى قصر الزاوية العابدية.

فهرس الجداول

الفصل الثالث	
122	الجدول 3-1: تعاريف المورفولوجيا العمرانية حسب (Marshall & Çalışkan, 2011)
132	الجدول 3-2: مكانة الدراسات المورفولوجية (التبومورفولوجية ومورفولوجية المكان)، من بين التخصصات المعالجة للبعد النفسي- المجالي للمدينة. (urban Design).
الفصل الرابع	
174	الجدول 4-1: المراكز التاريخية الاحدى عشر (11) بعواصم اقاليم الصحراء المنخفضة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)
180	الجدول 4-2: متوسط الحرارة الفصلية (القصى) صيفا و (الدنيا) شتاء بورقلة
180	الجدول 4-3: متوسط التساقطات بورقلة من 2008 الى 2017 (محطة ورقلة)
180	الجدول 4-4: متوسط الرطوبة النسبية بورقلة من 2008 الى 2017 (محطة ورقلة)
186	الجدول 4-5: النمو الديمغرافي لسكان بلدية ورقلة ما بين 2008-2017
187	الجدول 4-6: التقسيم الاداري للدوائر والبلديات التابعة لها لولاية تقرت
190	الجدول 4-7: معدلات الحرارة في ولاية تقرت (2016)
190	الجدول 4-8: معدلات التساقط في ولاية تقرت (2016)
190	الجدول 4-9: معدلات سرعة الرياح خلال أشهر السنة (2016) بولاية تقرت
199	الجدول 4-10: المتوسط الشهري لدرجات الحرارة لمدينة الوادي (2015)
199	الجدول 4-11: المتوسط الشهري لتساقط الامطار لمدينة الوادي (2015)
199	الجدول 4-12: المتوسط الشهري للرطوبة النسبية لمدينة الوادي (2015)
204	الجدول 4-13، التطور السكاني لبلدية الوادي (1998-2011)
الفصل الخامس	
214	الجدول 5-1: الرزنامة المطبقة في الزيارات الميدانية الى عينات حالة الدراسة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)
230	الجدول 5-2: مصفوفة الشبكة التحليلية لـ Albert Levy :
244	الجدول 5-3: ترميز المراكز التاريخية (قصر / عي عريق) المعتمدة في هذه الدراسة

245	الجدول 5-4: ترميز المؤشرات والمتغيرات الخاصة بالنسق الشبكاتي
245	الجدول 5-5: ترميز المؤشرات والمتغيرات الخاصة بالنسق التحصيلي
246	الجدول 5-6: ترميز المؤشرات والمتغيرات الخاصة بنسق المجال الحر
246	الجدول 5-7: ترميز المؤشرات والمتغيرات الخاصة بـ (الموقع العمراني/النسق الشبكاتي)
247	الجدول 5-8: ترميز المؤشرات والمتغيرات الخاصة بـ (الموقع العمراني/نسق المجال الحر)
247	الجدول 5-9: ترميز المؤشرات والمتغيرات الخاصة بـ (النسق الشبكاتي/النسق التحصيلي)
248	الجدول 5-10: ترميز المؤشرات والمتغيرات الخاصة بـ (النسق الشبكاتي/نسق المجال الحر)
248	الجدول 5-11: ترميز المؤشرات والمتغيرات الخاصة بـ (النسق التحصيلي/نسق المجال الحر)
251	الجدول 5-12: عتبات القراءة السانكرونية (الكمية-النوعية) للخاصيات المورفولوجية
252	الجدول 5-13: الصفات التعبيرية للتوافقات الدياوطوبية المميزة للخاصيات المورفولوجية المشتركة
259	الجدول 5-14: محصلة المؤشرات التحليلية المعتمدة في التحليل الفراكتالي مع الترميز الموافق
261	الجدول 5-15: تحقق شروط بيانات المدخلات الخاصة ببيانات الدراسة
263	الجدول 5-16: اسقاطات مكونات قاعدة البيانات على مكونات المقاربتين المعتمدتين في البروتوكول المورفولوجي
الفصل السابع	
317	الجدول 7-1: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات النسق الشبكاتي - تقرت الكبرى
318	الجدول 7-2: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات النسق الشبكاتي - الوادي
321	الجدول 7-3: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات النسق التحصيلي - تقرت الكبرى
322	الجدول 7-4: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات النسق التحصيلي - الوادي
325	الجدول 7-5: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات نسق المجال الحر - تقرت الكبرى
326	الجدول 7-6: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات نسق المجال الحر - الوادي
329	الجدول 7-7: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية - (Rsusv) تقرت الكبرى
330	الجدول 7-8: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية - (Rsusv) الوادي
332	الجدول 7-9: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية - (Rsusl) تقرت الكبرى
334	الجدول 7-10: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية - (Rsusl) الوادي
336	الجدول 7-11: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية - (Rsvsp) تقرت الكبرى
338	الجدول 7-12: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية - (Rsvsp) الوادي
340	الجدول 7-13: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية - (Rsvsl) تقرت الكبرى
342	الجدول 7-14: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية - (Rsvsl) الوادي
344	الجدول 7-15: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية - (Rspsl) تقرت الكبرى
345	الجدول 7-16: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية - (Rspsl) الوادي
الفصل الثامن	
353	الجدول 8-1: حساب عامل الشكل (a) لقصر ورقلة العريق
355	الجدول 8-2: حساب عامل الشكل (a) لقصر مستاوة العريق
356	الجدول 8-3: حساب عامل الشكل (a) لقصر النزلة العريق
358	الجدول 8-4: حساب عامل الشكل (a) لقصر سيدي بوعزيز العريق

359	الجدول 8-5: حساب عامل الشكل (a) لقصر بني يسود العريق
361	الجدول 8-6: حساب عامل الشكل (a) لقصر تبسبست العريق
362	الجدول 8-7: حساب عامل الشكل (a) لقصر الزاوية العابدية العريق
364	الجدول 8-8: حساب عامل الشكل (a) لحي لعشاش العريق
365	الجدول 8-9: حساب عامل الشكل (a) لحي المصاعبة العريق
367	الجدول 8-10: حساب عامل الشكل (a) لحي أولاد حمد العريق
368	الجدول 8-11: حساب عامل الشكل (a) لحي تكسبت القديمة العريق
الفصل التاسع	
410	الجدول 9-1: محصلة القيم المئوية الشاملة لمؤشرات النسق الشبكاتي في جميع اقطاب الدراسة
414	الجدول 9-2: محصلة القيم المئوية الشاملة لمؤشرات النسق التحصيلي في جميع اقطاب الدراسة
417	الجدول 9-3: محصلة القيم المئوية الشاملة لمؤشرات نسق المجال الحر في جميع اقطاب الدراسة
420	الجدول 9-4: محصلة القيم المئوية الشاملة لمؤشرات العلاقة النسقية (Rsvsv) في جميع اقطاب الدراسة
422	الجدول 9-5: محصلة القيم المئوية الشاملة لمؤشرات العلاقة النسقية (Rsvsl) في جميع اقطاب الدراسة
425	الجدول 9-6: محصلة القيم المئوية الشاملة لمؤشرات العلاقة النسقية (Rsvsp) في جميع اقطاب الدراسة
428	الجدول 9-7: محصلة القيم المئوية الشاملة لمؤشرات العلاقة النسقية (Rsvsl) في جميع اقطاب الدراسة
431	الجدول 9-8: محصلة القيم المئوية الشاملة لمؤشرات العلاقة النسقية (Rsvsl) في جميع اقطاب الدراسة
434	الجدول 9-9: قيم ودلالات التحليل الفركتالي التوافقي - لكل الانسجة العمرانية العريقة بالأقطاب الثلاث
440	الجدول 9-10: قيم ودلالات التحليل الفركتالي الشعاعي - لكل الانسجة العمرانية العريقة بالأقطاب الثلاث
445	الجدول 9-11: قيم ودلالات التحليل الفركتالي للعد الصندوقي - لكل الانسجة العمرانية العريقة
450	الجدول 9-12: نموذج الاطلس المورفولوجي الاولي الموحد بين الانسجة العمرانية العريقة للأقطاب الثلاث
453	الجدول 9-13: القيم الحدية المهيكلية للأطلس المورفولوجي على مستوى النسق الشبكاتي
454	الجدول 9-14: القيم الحدية المهيكلية للأطلس المورفولوجي على مستوى النسق التحصيلي
455	الجدول 9-15: القيم الحدية المهيكلية للأطلس المورفولوجي على مستوى نسق المجال الحر
456	الجدول 9-16: القيم الحدية المهيكلية للأطلس المورفولوجي على مستوى العلاقة النسقية (الموقع العمراني/النسق الشبكاتي)
457	الجدول 9-17: القيم الحدية المهيكلية للأطلس المورفولوجي على مستوى العلاقة النسقية (الموقع العمراني/نسق المجال الحر)
458	الجدول 9-18: القيم الحدية المهيكلية للأطلس المورفولوجي على مستوى العلاقة النسقية (النسق الشبكاتي/النسق التحصيلي)
459	الجدول 9-19: القيم الحدية المهيكلية للأطلس المورفولوجي على مستوى العلاقة النسقية (النسق الشبكاتي/نسق المجال الحر)
460	الجدول 9-20: القيم الحدية المهيكلية للأطلس المورفولوجي على مستوى العلاقة النسقية (النسق التحصيلي/نسق المجال الحر)
الخلاصة العامة	
469	الجدول 10-1: العلاقة بين فصول الشق النظري، الاهداف الخاصة والمعلومة المتاحة لدراسة الخاصيات المورفولوجية

471	الجدول 10- 2: العلاقة بين فصول الشق التطبيقي، الاهداف الخاصة والمعلومة الموفرة لدراسة الخاصيات المورفولوجية
476	الجدول 10- 3: مناقشة مراحل بناء البروتوكول المورفولوجي وسياقه مع الخطوات الأساسية لإنشاء وتطوير قاعدة بيانات
492	الجدول 10- 4: مناقشة محتوى مخرجات الدراسة المجسدة في النواة الأولى للأطلس المورفولوجي

فهرس البيانات

الفصل السابع	
316	البيان 7- 1: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات النسق الشبكاتي - ورقة
317	البيان 7- 2: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات النسق الشبكاتي - تقرت الكبرى
319	البيان 7- 3: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات النسق الشبكاتي - الوادي
320	البيان 7- 4: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات النسق التحصيلي - ورقة
321	البيان 7- 5: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات النسق التحصيلي - تقرت الكبرى
323	البيان 7- 6: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات النسق التحصيلي - الوادي
324	البيان 7- 7: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات نسق المجال الحر - ورقة
325	البيان 7- 8: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات نسق المجال الحر - تقرت الكبرى
327	البيان 7- 9: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات نسق المجال الحر - الوادي
328	البيان 7- 10: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) - ورقة
329	البيان 7- 11: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة (الموقع العمراني // نسق شبكي) - تقرت الكبرى
330	البيان 7- 12: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة (الموقع العمراني // نسق شبكي) - الوادي
332	البيان 7- 13: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة النسقية (الموقع العمراني // المجال حر) - ورقة
333	البيان 7- 14: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة (الموقع العمراني // المجال حر) - تقرت الكبرى
334	البيان 7- 15: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة (الموقع العمراني // المجال حر) - الوادي
335	البيان 7- 16: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة النسقية (نسق شبكي//نسق تحصيلي) - ورقة
337	البيان 7- 17: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة (نسق شبكي//نسق تحصيلي) - تقرت الكبرى
338	البيان 7- 18: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة (نسق شبكي//نسق تحصيلي) - الوادي
339	البيان 7- 19: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر) - ورقة

341	البيان 7-20: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة (نسق شبكي // نسق مجال حر) - تقرت الكبرى
342	البيان 7-21: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة (نسق شبكي // نسق مجال حر) - الوادي
343	البيان 7-22: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // مجال حر) - ورقلة
345	البيان 7-23: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة (نسق تحصيلي // مجال حر) - تقرت الكبرى
346	البيان 7-24: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة (نسق تحصيلي // مجال حر) - الوادي
الفصل الثامن	
352	البيان 8-1: نتائج المنحنى (أ) Dcorr: ومعامل الارتباط R2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس - Corr قصر ورقلة
354	البيان 8-2: نتائج المنحنى (أ) Dcorr: ومعامل الارتباط R2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس - Corr قصر مستاوة
355	البيان 8-3: نتائج المنحنى (أ) Dcorr: ومعامل الارتباط R2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس - Corr قصر النزلة
357	البيان 8-4: نتائج المنحنى (أ) Dcorr: ومعامل الارتباط R2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس - Corr سيدي بوعزيز
358	البيان 8-5: نتائج المنحنى (أ) Dcorr: ومعامل الارتباط R2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس - Corr بني يسود
360	البيان 8-6: نتائج المنحنى (أ) Dcorr: ومعامل الارتباط R2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس - Corr قصر تبسبست
361	البيان 8-7: نتائج المنحنى (أ) Dcorr: ومعامل الارتباط R2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس - Corr الزاوية العابدية
363	البيان 8-8: نتائج المنحنى (أ) Dcorr: ومعامل الارتباط R2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس - Corr حي لعشاش
364	البيان 8-9: نتائج المنحنى (أ) Dcorr: ومعامل الارتباط R2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس - Corr حي لمصاعبة
366	البيان 8-10: نتائج المنحنى (أ) Dcorr: ومعامل الارتباط R2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس - Corr اولاد حمد
367	البيان 8-11: نتائج المنحنى (أ) Dcorr: ومعامل الارتباط R2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس - Corr تكسبت
369	البيان 8-12: نتائج المنحنى (أ) Drad: مع منحنى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - قصر ورقلة
372	البيان 8-13: نتائج المنحنى (أ) Drad: مع منحنى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - قصر مستاوة
374	البيان 8-14: نتائج المنحنى (أ) Drad: مع منحنى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - قصر النزلة

375	البيان 8-15: نتائج المنحنى (أ) Drad: مع منحنى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - سيدي بوعزيز
377	البيان 8-16: نتائج المنحنى (أ) Drad: مع منحنى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - بني يسود
379	البيان 8-17: نتائج المنحنى (أ) Drad: مع منحنى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - تبسبست
381	البيان 8-18: نتائج المنحنى (أ) Drad: مع منحنى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - الزاوية العابدية
383	البيان 8-19: نتائج المنحنى (أ) Drad: مع منحنى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - حي لعشاش
385	البيان 8-20: نتائج المنحنى (أ) Drad: مع منحنى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - حي المصاعبة
386	البيان 8-21: نتائج المنحنى (أ) Drad: مع منحنى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - اولاد حمد
388	البيان 8-22: نتائج المنحنى (أ) Drad: مع منحنى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - تكسبت القديمة
390	البيان 8-23: نتائج المنحنى (أ) Dbox: ومعامل الارتباط R2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - قصر ورقلة
391	البيان 8-24: نتائج المنحنى (أ) Dbox: ومعامل الارتباط R2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - قصر مستاوة
392	البيان 8-25: نتائج المنحنى (أ) Dbox: ومعامل الارتباط R2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - قصر النزلة
394	البيان 8-26: نتائج المنحنى (أ) Dbox: ومعامل الارتباط R2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - سيدي بوعزيز
395	البيان 8-27: نتائج المنحنى (أ) Dbox: ومعامل الارتباط R2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - بني يسود
396	البيان 8-28: نتائج المنحنى (أ) Dbox: ومعامل الارتباط R2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - تبسبست
397	البيان 8-29: نتائج المنحنى (أ) Dbox: ومعامل الارتباط R2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - الزاوية العابدية
399	البيان 8-30: نتائج المنحنى (أ) Dbox: ومعامل الارتباط R2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - حي لعشاش
400	البيان 8-31: نتائج المنحنى (أ) Dbox: ومعامل الارتباط R2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - المصاعبة
401	البيان 8-32: نتائج المنحنى (أ) Dbox: ومعامل الارتباط R2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - اولاد حمد
402	البيان 8-33: نتائج المنحنى (أ) Dbox: ومعامل الارتباط R2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - تكسبت القديمة
الفصل التاسع	
411	البيان 9-1: التوزيع الاحصائي لمؤشرات النسق الشبكاتي - الدراسة الديايطوبية المورفولوجية للأقطاب الثلاث
415	البيان 9-2: التوزيع الاحصائي لمؤشرات النسق التحصيلي - الدراسة الديايطوبية المورفولوجية للأقطاب الثلاث
417	البيان 9-3: التوزيع الاحصائي لمؤشرات نسق المجال الحر - الدراسة الديايطوبية المورفولوجية للأقطاب الثلاث

421	البيان 9-4: التوزيع الاحصائي لمؤشرات العلاقة النسقية - (Rsusv) الدراسة الديايطوبية المورفولوجية للأقطاب الثلاث
423	البيان 9-5: التوزيع الاحصائي لمؤشرات العلاقة النسقية - (Rsusi) الدراسة الديايطوبية المورفولوجية للأقطاب الثلاث
426	البيان 9-6: التوزيع الاحصائي لمؤشرات العلاقة النسقية - (Rsvsp) الدراسة الديايطوبية المورفولوجية للأقطاب الثلاث
429	البيان 9-7: التوزيع الاحصائي لمؤشرات العلاقة النسقية - (Rsvsi) الدراسة الديايطوبية المورفولوجية للأقطاب الثلاث
432	البيان 9-8: التوزيع الاحصائي لمؤشرات العلاقة النسقية - (Rspsi) الدراسة الديايطوبية المورفولوجية للأقطاب الثلاث
435	البيان 9-9: محصلة التحليل الفركتالي التوافقي - لكل الانسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي
440	البيان 9-10: محصلة التحليل الفركتالي الشعاعي - لكل الانسجة العمرانية العريقة بالأقطاب الثلاث
446	البيان 9-11: محصلة التحليل الفركتالي للعد الصندوقي المجالي - لكل الانسجة العريقة بالعواصم الثلاث

فهرس الصور

الفصل الاول	
61	الصورة 1-1: نموذج حي للسقي بنظام الفوقارة
الفصل الثاني	
91	الصورة 2-1: أثر خطوط التسوية على مورفولوجية الشكل العمراني (a) Picchu - (b) Masada - (c) Lhasa
91	الصورة 2-2: أثر المسطحات المائية على مورفولوجية الشكل العمراني (a) Venice - (b) Varanasi
95	الصورة 2-3: نموذج للمجال الحر في القرون الوسطى - Piazza del Campo - بايطاليا
الفصل الرابع	
167	الصورة 4-1: نموذج من جداريات طاسيلي ناجر
168	الصورة 4-2: قمة أسكريم من جبل الهقار بولاية تمنراست
168	الصورة 4-3: منظر عام لقصر غرداية بالصحراء الجزائرية
169	الصورة 4-4: منظر عامة لواحة (سيوة) بالصحراء المصرية
193	الصورة 4-5: منظر عام لجزء من قصر مستاوة، حي سيدي عبد السلام وجزء من حي الباعلوش
الفصل التاسع	
437	الصورة 9-1: ضريح سيدي لخضر (النزلة) على اليمين، ضريح سيدي بوغرارة وسيدي الخلوة (تسبست) على اليسار
438	الصورة 9-2: ساحة السوق بالحي العريق لأولاد حمد - الوادي

الفصل التمهيدي:

تمهيد

لطالما لعبت المراكز التاريخية دورًا حيويًا في تأصيل مقومات الذاكرة الجماعية للمدن، من خلال ما أبدع فيه الإنسان بإظهار انعكاسات الفكر السائد في أبعاده الاجتماعية، الثقافية وهيكلته الاقتصادية على مستوى الإطار المبني العريق، والذي يمثل قيمة تاريخية تضمن وجود البذور الوراثة لبعض الهياكل العمرانية القيمة وما يقابلها من ممارسات اصيلة تحفظ مورثا لا ماديا مميزا.

كما تعتبر المراكز التاريخية مراكز عمرانية تنبض بالحياة وذات قيمة تاريخية مستمرة حتى يومنا هذا. عبر الزمن وخاصة في القرنين الأخيرين خضعت هذه المناطق للعديد من المتغيرات السياسية والاقتصادية والمادية من أجل تلبية متطلبات التنمية العمرانية المعاصرة، والتي أثرت سلبًا على بنيتها المادية وتكوينها الاجتماعي وهيكلها الاقتصادي. (Mehanna Walaa and Mehanna Wesam 2019).

ومن هذا المنطلق حظيت المراكز التاريخية في السنوات الاخيرة باهتمام كبير من طرف الباحثين بمختلف تخصصاتهم وأصحاب القرار بمختلف مجالات تأثيرهم (Jover Báez, 2017) بالخصوص إذا ما أصبحت تمثل مساحاتها العمرانية مصدرا هام للموارد المالية والاقتصادية المرتبطة بالسياحة في المجال المبني الذي يحاكي الثقافة العريقة الدالة على الهوية الاصلية للمكان مقارنة بباقي أجزاء المدينة. فارتفعت الأصوات المنادية بضرورة التمسك بما هو عريق ومواصلة البحث على النماذج المتعلقة بالهوية والوظيفة والخبرة المجسدة في المراكز التاريخية من خلال تفعيل الدراسات وتمويلها بما يضمن اكتساب معلومات حول خصوصية الموروث المشيد كمفتاح يؤسس لشروط تصميم وبناء مدينة الغد.

1. الإشكالية

1.1 أوجه المعاناة في مراكز التاريخية

يشهد العالم حتى الآونة الأخيرة نموا سكانيا كبيرا، نجم عنه تطور عمراني متسارع وبالأخص في الدول الجنوبية (النامية)، وهو يفوق نسبيا التطور العمراني الحاصل بكل من الدول الأوروبية والأمريكية المتطورة (Nations United, 2014). حيث أكد كل من (Ashworth & Tunbridge, 2000) و (Sandholz, 2017); (Gaebe, 2004) على ان سرعة التغيير العمراني زاد بشكل هائل خلال القرن العشرين (ق 20 م)، وبالتحديد في المدن الداخلية لدول العالم الثالث، اذ انه في كثير من الأحيان تحدث تفاعلات عمرانية^[1] تؤدي الى فقدان الانماط العمرانية الاصلية من خلال عمليات هدم واسعة^[2] النطاق على مستوى الإطار المبني للمراكز التاريخية ويحل مكانها تخطيط جديد مغاير كليا عما كان مشيد سابقا. ومع الزيادة المتوقعة للسكان القاطنين ضمن المناطق الحضرية (Van Oers, 2010) وامام تغير طرق العيش وصفة الاحتياجات والمتطلبات التنموية في شتى الميادين، تتأثر المراكز التاريخية مباشرة بما يحيط بها بحيث:

[1] نختصر هذه التفاعلات في التدخلات المرتبطة بتوفير: (السكن الملائم والبنية التحتية المناسبة) من اجل تلبية متطلبات النمو السكاني السريع بالمنطق العمرانية.

[2] لا تزال هذه العملية مستمرة، حيث حدث هدم هائل للمناطق العمراني التاريخية في الخمسينيات والستينيات في قارتي أوروبا وأمريكا الشمالية، ثم تليها الدول العربية وأمريكا اللاتينية، وفي السبعينيات انتقلت بشكل كبير في المدن الآسيوية. (Sandholz, 2017)

● إذا ما تم تسجيل تدهور الاقتصادي، فإن الانسجة العمرانية للمراكز التاريخية تقول الى الاضمحلال والاندثار؛

● أما إذا سجلنا انتعاشا اقتصاديا فسيكون له تأثيرات أكبر من حيث تغيير النماذج العمرانية العريقة، إذ تميل الجهات الفاعلة في الممارسات العمرانية الى الرغبة في مواكبة التجديد وتجاهل الخصوصيات التاريخية، من خلال تشييد الأبراج والمباني الفارهة، فينتج ما يسمى بمظهر عمراني تقدمي يتسم بدرجة كبيرة من التوحيد المظهري المنتشر في شتى مدن العالم دون مراعاة لخصوصية النطاق الجغرافي والذكرة الجماعية وثقافة المجتمع. (Mehanna Walaa & Mehanna Wesam , 2019)

وبهذه الطريقة، غالبًا ما يتم التضحية بالنسيج العمراني التاريخي من أجل ابراز العصرية، دون النظر إلى القيم المضافة غير الملموسة، خصوصا في مدن الدول النامية والتي تسعى في سياستها العمرانية تحويل مدينة العالم الثالث الى مدينة عالمية تضاها في شكلها المظهري كبريات المدن المتطورة عالميا وترك كل ما يمثل تاريخه، هويته وأصالته على افتراض انه بالي وعفى عنه الزمن.

ومن جهة أخرى اعتبر: (Sandholz, 2017) ان اغلب المدن حول العالم، لا تزال متكونة من النسيج العمراني التاريخي (العريق) او نواة المدينة التي تعبر عن ذاكرة المدينة، لا سيما في المناطق العمرانية الهامة، وغالبًا ما تتفرد هاته المراكز بالغنى الكبير من حيث القيم غير الملموسة المتمثلة في: (المعتقدات أو الأحداث التاريخية أو العادات المتوارثة أو الارتباط بالطقوس المقدسة) اين تشكل خاصيات جوهرية تركز حق التعلق بها والانتماء لمجالها العمراني من طرف الساكنة.

وعلى الرغم من تحقق نفس القيم على مستوى المراكز التاريخية بمعظم مدن العالم الثالث، الا انه: (أ) نسل تأثر كبير للتوسعات العمرانية في مدن العالم الثالث بمورفولوجية العمران السائد بالدول الأوروبية، وفقا لعدد الاتجاهات الفكرية من دون أي اعتبار لخصوصية ما يسود محليا من موروث عمراني ومعماري، فعلى سبيل مثال هناك العديد من المدن كانت محل تجارب لمشاريع جديدة مثل ما قام به Le Corbusier في العاصمة الجزائرية 1930 م، وكذا العديد مما قام به مكاتب الدراسات البولونية في اقامت العديد من المشاريع بالعراق، وكذا الإيطاليين الذين كانت لهم لمسة هامة في كل من دول تونس، الجزائر وليبيا (Paulet, 2009)

(ب) آليات الفهم والفعل المجدد لخاصية الحفظ على المراكز التاريخية كإجراء معمول به في مختلف التدخلات، يختلف بين ما هو معتمد في الدول المتطورة والدول النامية^[1]، حيث حددها (Sandholz, 2017) في ثلاثة (03) اختلافات:

● أولاً: الميزانية الموجهة للتدخلات اللازمة: من خلال عدم الاسهام بميزانية كافية للنهوض بالمراكز التاريخية في الدول النامية مقارنة بغيرها؛

[1] توصل (Sandholz, 2017) الى استخلاص ان الحفاظ على التراث (العمراني) في دول العالم الثالث عبارة ترف (شيء كمال)، في حين أن اهم الاستراتيجيات المحورية المطبقة في المناطق الحضرية كانت مرتبطة توفير السكن الملائم والبنية التحتية، سعيا منهم للتعامل بصفة متحكم فيها مع النمو السريع لعدد سكان في تلك التجمعات.

●ثانيا: المعلومات الضرورية: حيث تم تسجيل ندرة كبيرة في المعلومة (وفي الاغلب تكون منعمة)، لعدم الاستثمار في توفير مستويات عالية من البيانات الموجهة لتأطير وتوجيه التدخلات وفقا لخصوصية المركز التاريخي المحدد مثل ما هو عليه في الدول المتقدمة؛

●ثالثا: آليات التدخل: بحيث ان الوسائل والتقنيات المعتمدة لحماية المراكز التاريخية تتسم في مجملها بعدم الملائمة، بحكم انها غير مدروسة وفقا للمعايير المعتمد عالميا وليست مؤطره بصفة ناجعة. وبالانتقال الى دول العالم الإسلامي والعربي، فوضعية المراكز التاريخية ليست بمنأى عن الوضعية المسجلة ببلدان العالم الثالث، اذ نجد في معظم الأحيان، نوعاً من التهميش الذي يؤول بالمجال عمراني الى الضعف في وجود الحياة الاجتماعية المزدهرة - مهجور -، بحيث ان البنية الهيكلية العامة تتسم بالضعف مقارنة بالقوة والوسائل التقنية والمالية المسخرة للمدينة الحديثة.

حيث أكد كل من (Pelletier & Delfante, 2000) و(Paulet, 2009) انه ومن النادر جدا ان يتم احترام او تطبيق التفاصيل الخاصة بالأشكال العمرانية والعناصر المعمارية على التوسعات العمرانية الجديدة، مما يخلق نوعا من التعقيد المشهدي للمدينة ككل؛ كما يسجل ديمومة للمشاكل على مستوى هذه المراكز التاريخية بسبب:

●انعدام الوزن المكرس لاحترام الهوية العمرانية والمعمارية المحلية عند الساكنة؛

●التغيرات الكبيرة على مستوى الانسجة العمرانية من خلال التوسعات غير المدروسة؛

●هيمنة العربات وكثرت الاكتظاظ؛

●التدهور الاقتصادي وفقدان القطبية التجارية بانقالها الى الحدود الخارجية للمركز التاريخي؛

●الدمار الاجتماعي المجسد في ظهور الآفات وكثرة الانحراف الأخلاقية بالمراكز التاريخية؛

2.1 خطر كبير يهدد المراكز التاريخية

الوضع المتردي الذي آلت اليه هاته المراكز، وبالأخص امام التطورات الحاصلة ضمن المناطق العمرانية التي تشكل تهديدات متزايدة على اصالة التراث المبني والمشهدي للعديد من المراكز التاريخية (Van Oers, 2010)، نستشعر مدى خطورة الوضعية الحالية لها، وبالأخص التحديات التي ساهمت في تدهورها وانحطاطها، حيث يمكن تلخيصها استنادا لما ورد في كل من (Alberts & Hazen, 2010) و (Bandarin, 2011) و (UNESCO, VI, 2013) فيما يلي:

●الميل الى السمات العمرانية للعولمة في مجالات التنمية المحلية من دون مراعاة ما هو اصيل؛

●النمو السكاني والعمراني المتسارعين؛

●التطورات الجديدة غير المتجانسة مع المحيط الطبيعي والمبني، بما في ذلك التأثيرات المتزايدة

على تحويل استغلال الأراضي داخل وخارج المناطق التاريخية؛

●استغلال السياسات العمرانية الموجهة نحو خدمة الاقتصاد، التجارة والسياحة بصفة لا عقلانية

وغير مستدامة، اين تدمر النطاق التاريخي بصفة مباشرة.

فالمراكز التاريخية، بوصفها من طرف (Shen, Karimi, & Xia, 2013) على انها الحيز العمراني

العريق للحياة الاجتماعية الاصلية على مر التاريخ، الا انها تستوجب عمليات التجديد وإعادة الاعتبار

الدائمين للمحافظة على حيويتها المستدامة ومنعها من التدهور، كما يضيف مسترسلا ان السبب الرئيسي لانحلال وانحطاط المراكز التاريخية في المدن الكبيرة والمتوسطة ينبع من تدهور الحيوية الحضرية بها جراء قلت الاهتمام وضعف الاستثمار الناجع فيها.

3.1 الحاجة للتدخل والحماية في ضل ندرة او انعدام المعلومة

امام هذا الوضع المخيف للمراكز التاريخية، وجب على الباحثين والمختصين وأصحاب القرار التحرك لتوفير الحماية من مخاطر الاندثار، وفقدان معالم الاصالاة العمرانية من مدننا، اذ تتطلب:

حسب (Van Oers, 2010) وجوب تنمية تلك المراكز والحفاظ على مواقع التراث من خلال تدخل السلطات المسؤولة في التوفيق بين التنمية والحفظ على خصوصية المراكز التاريخية بتوفير المعلومة اللازمة لتحديث المبادئ التوجيهية بطريقة منهجية وموضوعية، تسهل عمليات التدخل وفق اطر علمية.

اما (Bianca, 2010) فيرى ان إعادة بعث المراكز التاريخية وتعزيز قيمتها لدى الساكنة [1] من خلال زيادة حيويتها اذ يتطلب ما يلي:

- التعرف على خصوصيات الارث المشيد للمراكز التاريخية والمتسم بالتلاشي امام سياق التشييد المستجد وفقا لنظام العولمة الذي يكتسي مدننا؛
 - بعد توفر المعلومة المرتبطة بالخاصيات، وجب الحفاظ على سمات الارث التاريخي المادي لهاته المراكز، وبالأخص المواقع الأثرية الهامة؛
 - إعادة تأهيل وتكيف العنصر البشري القاطن بهذه المراكز التاريخية بطريقة جيدة ووفق تسيير محكم، اين يحقق في هذه المراكز خاصية قابلية العيش والاستدامة وفق المتطلبات والحاجيات المستحدثة.
- ومما سبق، يتضح لنا ضرورة توفير المعلومة المتعلقة بالخصوصية الشكلية والهندسية للإطار المبنى على عديد المستويات - انطلاقا من المستوى العمراني الى التفاصيل المعمارية - للوصول الى نجاعة في التدخلات الهادفة الى اعادة الاعتبار واسترجاع هوية المراكز التاريخية.

ولكن المعلومة الخاصة بالإطار المبنى العريق في دول العلم الثالث وتحديدًا بالدول العربية والإسلامية غير متوفرة لأغلب المراكز التاريخية، حيث اكد كل من (Pauty, 1951) و (Djaït, 1986) و (Raymond, 1985) وغيرهم على ان تصميم المدن العريقة في العالم الإسلامي والعربي كانت بصفة عشوائية من دون تخطيط مسبق بما يحقق مبادئ التشريع، العرف وما تسمح به أسس وتقنيات البناء، في إشارة الى ان عملية التوثيق الرسومية والمكتوبة الموضحة للتخطيط العمراني غير متوفرة كما هو موجود ومعمول به في مخططات الانسجة العمرانية بأوروبا خلال القرون السابقة. وهنا تبرز إشكالية المعلومة التوثيقية لمخططات المراكز التاريخية على مستوى دول العالم الثالث بما فيها الدول الإسلامية والعربية.

[1]حسب (Bianca, 2010): هناك ثلاثة (03) سمات تميز المراكز التاريخية وتعزز قيمها عن الساكنة: أولاً: الاحاسيس مجتمعية مشتركة من خلال الروحانيات، التعبيرات العاطفية والخصوصيات المبنية التي تعمل مع بعضها البعض ضمن هذا المركز؛ ثانياً: تحقق الثراء في قيم الهياكل المادية من خلال تطور مستمر وتدرجي - تحول ناعم - مع مرور الوقت، ثالثاً: تفاعل إيجابي متبادل بين الناس وبيئتهم المبنية، من خلال ردود الفعل التي تعمل في كلا الاتجاهين وتساعد على ترسيخ الذكريات الاصلية في موقع أو منطقة معينة.

4.1 توجهات البحوث الأكاديمية لتوفير المعلومات (البيانات)

قبل الشروع في القيام بأي دراسة لتطبيق التداخلات الناجعة على المراكز التاريخية من خلال اعتماد أسس علمية مدروسة وفقا للوضعية التي تعيشها الانسجة العمرانية لهذه الأخيرة، وجب علينا التعرف على تفاصيل الخصائص المميزة للإطار المبني حفاظا على ملامح العمران المحلي. حيث أكد (Shen, Karimi, & Xia, 2013) على انه وخلال العقود الأخيرة من القرن الماضي، لفتت هذه المسألة اهتماما أكاديميا كبيرا في جميع أنحاء العالم، لان الفجوة المسجلة في دراسة المراكز التاريخية كانت بتركيزها على الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية، مع إيلاء اهتمام اقل بخصوص دراسة الاطار المبني ومدى تأثيره بالتغيرات المحيطة وبصفة نادرة في ما تعلق بتفاصيل المعلومات التي تميز خاصيات الحيز المبني الممثلة في مجاله العمراني العريق، كما أضاف (Rubio Antonio & Rubio Jesús , 2020) انه وفي العقود الأخيرة، شهدت المراكز التاريخية تغييرات فيزيائية واضحة في الشكل العمراني. هذه التغييرات هي نتيجة عوامل متعددة تمثلت في:

- عدم وجود رادع للسلطات المعنية من التدخلات العشوائية التي لم تحترم اللوائح والتشريعات الموضوعية في مخططات المدينة ولم تحترم مخططات الحفظ والترميم الخاصة بها.
- عدم توفر المعلومات الموثقة (التاريخية البيانية) اللازمة والمحددة للخصوصية الشكلية اين تضمن نوعية وكيفية التدخل ضمن حدود الاصال المحلية للمجال.
- ومن خلال الدراسات المعتمدة من طرف كل من (Conzen M. , 2018) و (Marzot, 2018) تم التأكيد على ان جل للأنسجة العمرانية العريقة تتسم بمورفولوجية شكلية جد معقدة بسبب عدة عناصر نختصرها فيما يلي:

- القواعد والعلاقات المخفية المشكلة لنسق الانسجة العمرانية؛
 - التحولات المتراكمة (بصيغة التضيد) على مركبات الانسجة العمرانية على مر الزمن؛
 - خصوصية الحياة المعاشة والمتطلبات المجتمعية في كل حقبة؛
 - التطور في أساليب وتقنيات التشييد على عدة مراحل.
- مما يحتم على البحوث في مورفولوجيا الانسجة العمرانية العريقة التوجه نحو الكشف عن هاته القواعد والعلاقات التراكبية المخفية بطريقة تسمح باستنباط النماذج والانماط المميزة في الحقب العريقة. وعليه، فموازاة لضرورة الكشف عن الخاصيات المميزة للمورفولوجيا الانسجة العمرانية، وجب الكشف عن القواعد الهيكلية والنماذج المميزة.
- وفي سياق موازي أكد كل من (Kropf, 2018) و (Oliveira, 2018) على ضرورة ان تواكب مخرجات الأبحاث المورفولوجية التطورات الحاصلة في البرمجيات من خلال الانتقال الى مرحلة متقدمة من المناهج المعتمدة والمخرجات المعرفية الخاصة بالدراسات المورفولوجية، وهذا ما يوجهنا الى ضرورة البحث على المعطيات المتعلقة بالخاصيات والقواعد الهيكلية لها مع تنظيمها وترتيبها كقاعدة بيانات توفر مدخل تنسيقي معتمد للبيانات البرمجية.

5.1 ماذا عن المراكز التاريخية في الجزائر!!

على الرغم من قدم المراكز التاريخية بالجزائر واتسامها بتنوع وثراء القيم التاريخية، الاجتماعية والثقافية، اذ يعود معظمها الى العهد الكلاسيكي شمال البلاد - الحضارة الرومانية والامازيغية - والعصر البابلي (5000 ق م) في جنوبها (Fezzai, 2018)، الا ان الجزائر وكباقي دول العالم وتحديدا دول العالم الثالث، تعاني مراكزها التاريخية^[1] الامرين، من خلال الحيثيات التالية:

● السياسية المنتهجة: اذ انه منذ الاستقلال والسياسة المطبقة في مجال حماية المراكز التاريخية والمعالم الأثرية لا تحتكم إلى أية استراتيجية علمية، كما هو معمول به في الدول المتطورة، فالأمور متروكة للإدرات الفردية للمسؤولين الإداريين^[2]، وهو ما جعل الارتجال والتردد يطبعان السياسات الثقافية للمسؤولين المتعاقبين على هذا القطاع.

● تأثيرات العوامل الخارجية: تتعرض عديد المواقع الأثرية والمراكز التاريخية المفتوحة على الهواء إلى التداعي والتآكل بسبب عوامل الطبيعة مع مرور الزمن، وهو أمر معتاد بالنسبة للعلماء والباحثين المتخصصين، لكنهم يصرون على دق ناقوس الخطر لحوادث عرضية اخرى كالإتلاف والتخريب والسطو^[3] التي تطال هذه المواقع من طرف مجموعات وأفراد (العامل البشري) وعدم نجاعة التدخل السريع للسلطات المعنية في الحفاظ على هاته المقدرات التراثية الكبيرة (اليات التسيير والمرافقة).

● من ناحية القوانين المعتمدة: في ظل توفر الترسانة القانونية المتعلقة بحماية التراث الثقافي - قانون 04-98 - المادي وغير المادي، من خلال الآليات القانونية لحماية الممتلكات الأثرية في قانون التراث الثقافي^[4] بغرض توفير أنظمة لحماية هذه الممتلكات بإدراجها في: (قائمة الجرد الإضافي؛ التصنيف الوطني؛ الاستحداث في شكل قطاعات محفوظة؛ قائمة الجرد العام). (خوارجية سميحة حنان، 2016)، الا انه غير كافي بسبب بطء الإجراءات المعتمدة في التصنيف والحماية والافتقار الى المعلومة المميزة لهذا الإرث اين يكمن الاعتماد عليها كوثيقة داعمة الدراسات العلمية والتدخلات الميدانية.

وامام تنوع وتعدد المراكز التاريخية بالجزائر الشاسعة، وسعيا منا للتحكم الجيد في المادة العلمية، قمنا بتسليط الضوء على المراكز التاريخية المتواجدة بإقليم الصحراء المنخفضة.

6.1 لماذا نركز على دراسة المراكز التاريخية بإقليم الصحراء المنخفضة؟

هناك العديد من العوامل والحيثيات التي حفرتنا لاتخاذ قرار تبني إقليم الصحراء المنخفضة كمجال جغرافي عام موجه لدراسة المراكز التاريخية بها:

[1] تحتوي الجزائر على 430 موقع ومعلم أثري منها سبعة مصنفة كتراث عالمي (قصة الجزائر، تيبازة، جميلة، تيمقاد، قلعة بني حماد، طاسيلي ناجر، وادي ميزاب) (الوحش فاطمة، 2021)

[2] يتقلدون مسؤولية إدارية لتسيير شؤون القطاع الإداري من دون أدنى خبرة لخصوصية تسيير شؤون المعالم التاريخية.
[3] على الرغم من ان الدولة تقر تتكفل بحماية التراث المادي واللامادي من خلال الدستور، حيث كل من قام بالتخريب او السطو يعاقبه لقانون، الا ان القانون 04/98 المتعلق بحماية التراث الثقافي، يحتاج مراجعة شاملة وإعادة نظر وتعديل لمواكبة التطورات التكنولوجية الحاصلة في مجال إعادة الاعتبار والحماية من نهب وسرقة وإتلاف وتهريب هذه الآثار من المواقع التاريخية. (Azazza, 2021)
[4] نصت المادة 08 فقرة 02 من القانون 04-98 المتعلق بالتراث الثقافي على انه يمكن أن تخض الممتلكات الثقافية العقارية أيا كان وضعها القانوني لأحد الانظمة الحماية المذكورة اعلاه تبعا لطبيعتها والصنف الذي تنتمي إليه. ...

- على اعتبار ان رسالة الماجستير التي قمنا بأعدادها شملت عاصمة واد ريغ (تقرت الكبرى) [1] وبالتالي هي جزء من إقليم الصحراء المنخفضة وتكملة للبحوث السابقة.
- كنا على إطلاع بالمراكز العمرانية والتاريخية المشيدة في فترة ما قبل الاستعمار [2] على طول مسار واد ريغ، وواصلنا الزيارات الميدانية على مستوى كل من واد مية وواد سوف، وتأثرنا كثيرا الى ما آلت اليه المراكز التاريخية (القصور - الاحياء العريقة - الدشرة)، والتي أصبحت اطلالا ممسوحة المعالم العمرانية والمعمارية ومعظمها مهجور كليا، اذ لا يزورها السكان المحليين الا في المناسبات التي تربطهم بالمساجد العتيقة او بالأضرحة الموجودة بها، وفي احسن الحالات تكون هذه الزيارات اذا سمحت الطرق والدروب المهذمة بالوصول اليها، مثل: قصر تماسين، قصر بليدة عمر، قصر مقر، قصر المقارين، دشرة سيدي سليمان ، دشرة الهريهيرة، قصر النقوسة، قصر تمرنه، الزقم...الخ) وهو نفس المآل الذي تحذوه قصور مستاوة، النزلة، الزوية العابدية على مستوى تقرت الكبرى.
- توفر عديد القيم: (الجمالية، التاريخية، الاجتماعية، الروحية، الرمزية والاصالة) التي تكتسيها هذه المراكز التاريخية بمنطقة الصحراء المنخفضة، الا انها مازالت مجهولة المعالم ولا تحظى بالاهتمام والرعاية سواء من طرف الساكنة، المؤسسات المختصة او السلطات المحلية؛
- ندرة وجود الدراسات الاكاديمية في شتى الاختصاصات على هاته المركز التاريخية مقارنة بما هو مسجل من دراسات على مستوى اقليم غرداية المجاور.
- من خلال الاشتراك في بعض الملتقيات الخاصة بالتراث [3] ومناقشة بعض الباحثين حول الوضعية المزرية للمراكز التاريخية بالصحراء، وبالخصوص من شملت تدخلاتهم على المراكز التاريخية بالصحراء المنخفضة وضمن اقليمها الأربعة (04): وادي مية، وادي ريغ، وادي سوف والزيان) تكون لدينا الحافز للتقصي أكثر على هذا الموروث المادي المحيد في مجالات البحوث العمرانية والمعمارية.
- من خلال الاطلاع على بعض البحوث سواء في الملتقيات او البحوث الأكاديمية (اطروحات الدكتوراه والمقالات العلمية)، اين يتم التفصيل في عرض الحال (التدهور) وإعطاء توصيات نظرية تبقى طي الأوراق من دون تقديم أي مؤشرات تعريفية بخصوصية الهوية العمرانية والمعمارية للمراكز التاريخية.
- من خلال عديد الدراسات الاكاديمية [4] تم تأكيد ان منطقة الصحراء المنخفضة تشهد توسعات عمرانية متسارعة وكبيرة الامتداد اثرت على التوازن المسجل سابقا بين المحيط المبني (القصر او الحي العريق او الدشرة)، المحيط الطبيعي الهش (الصحراء ووحدات النخيل)، وهو اعلان صريح يهدد زوال اصالة الموروث المشيد بالمنطقة.

[1] رسالة الماجستير موسومة بدراسة تطور المدينة، والتغيرات المرفونمطية للمجال الفيزيائي، دراسة حالة مدينة تقرت (مدوكي مصطفى، 2010)
 [2] ثلاثة مئة (300) عام تمثل اقل عمر اقتراضي لتشييد مختلف المراكز التاريخية بالصحراء المنخفضة.
 [3] من اهم الملتقيات نذكر:

•مدوكي. م، بلكلح ع-د. (2017) الخاصيات المورفولوجية للقصور الصحراوية حالة الدراسة: تقرت، ورقلة والوادي، الجزائر (Patrimoine et cultures historiques de l'eau dans le milieu aride et semi-aride. Les 23 et 24 mai 2017)
 •مدوكي. م، بلكلح ع-د. (2017) مميزات الموروث العمراني الصحراوي والخصوصية المورفولوجية لأنسجة القصور العريقة دراسة حالة: تقرت، ورقلة والوادي، الجزائر. (المؤتمر الدولي الأول حول: اقتصاد التراث: أية مساهمة في التنمية المستدامة للمجالات الهشة بالوحدات والمناطق الجبلية؟ ورزازات، 3-4 ماي 2017.
 [4] اهمها الدراسات المدرجة في La ville et le désert, le bas-Sahara algérien والتي اكدت على التسارع العمراني والسريع في منطقة الصحراء المنخفضة مقارنة بكل المناطق الصحراوية بالجزائر (Côte, 2005)

- ندرة المعلومات التوثيقية الاصلية الخاصة بالمجال المشيد (المكتوبة والكارتوغرافية) سواء في مراكز الأرشيف بالجزائر او الادارات الرسمية، وفي حال توفر الوثائق الرسومية فتكون اما رسومات تمثيلية وتوضيحية - من دون مقياس ولا تطابق التفاصيل الموجودة بالواقع - تم اعدادها من طرف باحثين التاريخيين، او تكون غير مطابقة فعليا لما هو مجسد في الميدان ولا تحوي التفاصيل الكافية لفهم خصوصية التعقيد على مستوى النسيج العمراني للمجال المشيد.

ومما سبق تقرر توسيع مجال الدراسة في أطروحة الدكتوراه - عما اعتمد سابقا في رسالة الماجستير - من خلال البقاء في الحيز الجغرافي لمنطقة الصحراء المنخفضة وتحديدًا على مستوى عواصم الأقاليم الثلاثة فقط (وادي مية عاصمته ورقلة، وادي ريغ عاصمته تقرت الكبرى ووادي سوف عاصمته الوادي).

7.1 بلورة الاسئلة البحثية للدراسة

من خلال ما تطرقنا له سابقا حول إشكالية ندرة توفر المعلومات الخاصة بالأنسجة العمرانية للمراكز التاريخية، وانطلاقا من مختلف الدراسات الاكاديمية وحقيقة الملاحظات الميدانية المرفوعة عن المجال العمراني بالقصور او الاحياء العريقة بمختلف عواصم اقاليم الصحراء المنخفضة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)، قمنا توجيه وتحديد التساؤلات البحثية للدراسة بالتوازي مع ابعاد الإشكالات المرتبطة بتوفر المعلومات (البيانات) الخاصة بالأنسجة العمرانية للمراكز التاريخية ضمن حالة الدراسة،

وعليه تم هيكلة التساؤلات البحثية للدراسة الى سؤال (01) رئيسي وسؤالين (02) فرعيين، بطريقة تسلسلية تبرز مجموعة من الأفكار وثيقة الصلة ببعضها البعض، ونوضحها على النحو التالي:

1.7.1 صفة التعقيد والجهل بقواعد التشييد الخاصة بالأنسجة العمرانية

امام سمات التعقيد المسجلة على مستوى مركبات وقواعد التشييد في الانسجة العمرانية للمراكز التاريخية (قصور او احياء عريقة) بعواصم أقاليم الصحراء المنخفضة، والتي تختص بانها:

- شيدت في مجال جغرافي خاص يتسم بالهشاشة والقساوة المناخية؛
- شيدت بهدف تحقيق الديمومة من خلال: إيجاد التوازن بين المجال المشيد ومكونات المحيط الطبيعي الصحراوي، وتحقيقا للخاصة الحصانة الدفاعية؛

● شيدت من طرف مجتمعات تتسم بالتقارب وتحكمهم قوانين وتشريعات واعرف خاصة ومميزة.

2.7.1 نقص المعلومة التوثيقية للمجال المشيد

امام نقص وانهدام الوثائق التاريخية والبيانية (الكارتوغرافية) الدالة على سمات المجال المشيد، وبالأخص ما قبل فترة الاستعمار.

3.7.1 الوضعية الحرجة التي تعيشها المراكز التاريخية

امام تدهور وانحطاط المجال العمراني المشيد- أجزاء من الانسجة العمرانية اصبحت عبارة عن اطلال -، هناك تهديد صريح بفقدان المعلومة الدالة على الهوية العمرانية المحلية المميزة للمراكز التاريخية بعواصم الصحراء المنخفضة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي).

واستنادا لما سبق نلجئ الى طرح التساؤل الرئيسي التالي:

كيف يمكننا التعرف على الخصائص المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بكل من (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي) في ضل حيثيات التعقيد، القواعد المخفية للتشييد، نقص المعلومة والوضعية الحرجة للمراكز التاريخية؟

ومن التساؤل الرئيسي ينبثق سؤالين (02) فرعيين يسمحان لنا للوصول الى بناء فرضيات ذات أساس علمي تقبل الكشف عن سمات الخصائص المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بكل من: (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي).

اولا: امام إشكالية نقص المعلومات الموثقة (كارتوغرافية او كتابية)، عدم معرفتنا بالأساليب المعتمدة في تشييد وهيكله المجال العمراني العريق، وانطلاقا من التساؤل الرئيسي الباحث عن الخصائص المورفولوجية للأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية، نتجه الى الخوض في تفاصيل تستوجب البحث عن اليات ضابطة تسمح بتحقيق:

● كيفية جلب المعلومات الموثوقة والكافية للوصول الى نجاعة في التعرف على الخصائص المورفولوجية للأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية؛

● التعرف على السبل والطرق المنهجية الموصلة للكشف عن هذه الخصائص المورفولوجية المميزة للأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية؛

● عدم الاكتفاء بالوصف المظهري - كما هو معمول به في اغلب الدراسات السابقة - للأنسجة العمرانية المتمسمة بالتعقيد، والذهاب الى التفاصيل المخفية؛

● كيفية (تبسيط، تنظيم، ترتيب، تصنيف، مقارنة، قراءة واستنباط) المعلومات (البيانات) الدالة على الهوية المورفولوجية للأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية لكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي. وعليه فان السؤال الفرعي الأول هو:

ماهي الاليات المنهجية الضابطة للكشف عن الخصائص المورفولوجية للأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية لعواصم أقاليم الصحراء المنخفضة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)؟

ثانيا: امام إشكالية الوضعية الحرجة التي تعيشها المراكز التاريخية بكل من (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي) وضرورة توفير المعلومات (البيانات) اللازمة قبل الشروع في أي عملية للتدخل على مستوى المجال العمراني من جهة، واستنادا للتساؤل الرئيسي وتتابعا للسؤال الفرعي الأول من جهة اخرى، نتوجه الى حتمية طرح السؤال الفرعي الثاني:

كيف يمكننا الوصول الى توثيق وتحضير قاعدة بيانات أولية تميز الخصائص المورفولوجية للأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية في كل من: (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)؟

2. الفرضيات البحثية

بغرض الإجابة على التساؤلات المطروحة، ننتقل من الفرضيات التالية:

1.2 الفرضية الفرعية الأولى

في ظل نقص المعلومات التعريفية الموثقة لخصوصية الأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية، نقوم ببناء بروتوكول مورفولوجي كآلية منهجية ضابطة تؤطر مراحل الكشف عن الخصائص المورفولوجية بالأنسجة العمرانية العريقة في كل من ورقلة تقرت الكبرى والوادي.

2.2 الفرضية الفرعية الثانية

في ظل ندرة - انعدام في اغلب الأحيان - الوثائق الكارتوغرافية والمعطيات البيانية التعريفية بخصائص الأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية، نلجأ الى أصدر أطلس مورفولوجي كمصنف توثيقي حاوي على معطيات (قاعدة بيانات) أولية تميز الخصائص المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.

3.2 الفرضية الرئيسية

امام صفة التعقيد والجهل بقواعد التشييد، نقص (انعدام) المعلومة التوثيقية للمجال العمراني المشيد والحالة الحرجة التي تعيشها المراكز التاريخية، يمكننا التعرف على الخصائص المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بكل من (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي) باعتماد البروتوكول مورفولوجي كآليات المنهجية الضابطة، وأصدرا أطلس مورفولوجي كمصنف توثيقي حاوي على قاعدة بيانات تميز الخصائص المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.

3. اهداف البحث

نريد من خلال هذا البحث الوصول الى تحقيق العديد من الأهداف المترابطة والمتسلسلة، إذا قمنا بهيكلتها الى اهداف خاصة وأخرى عامة:

1.3 الاهداف الخاصة

1.1.3 الأهداف نظرية

- ان يتم بلورة الإطار النظري الخاص بالمراكز التاريخية من اجل توفير المعلومات المرتبطة:
- بالمفاهيم التعريفية للمراكز التاريخية من حيث الخصائص، الأطر التشريعية والضوابط القانونية، ومختلف التصنيفات وانماط التدخلات؛
- خصوصية المحيط وكل ما تؤثر ويتأثر به المركز التاريخي؛
- المؤثرات على الوضعية الحالية المتردية بالمراكز التاريخية.
- ان يتم التعرف على عناصر وخصوصيات مركبات الإطار المبني (النسيج العمراني) من اجل التعرف على سمات التعقيد وتحديد ركائز القراءات التفسيرية كمعلومة توفر بيانات (كمية، نوعية وقياسية).
- ان يتم التعرف على الإطار الإبستمولوجي للبحث العلمي بما يخدم دراسة المراكز التاريخية ويوصل الى كشف المعلومات المبحوث عنها (البيانات) بواسطة:
- تبنى اعتماد المناهج الموصلة للكشف عن القيم القابلة للقياس لخصائص الانسجة العمرانية بالمراكز التاريخية بصفاتها (الكمية، النوعية والقياسية)؛

- تبني تراكب المقاربات المورفولوجية من خلال حدود مساهمتها التطبيقية في دراسة الانسجة العمرانية بالمراكز التاريخية.

2.1.3 الاهداف الإجرائية

وهي التي ترمي للوصول الى تحديد الميكانزيمات الناجعة لتوفير المعطيات انطلاقا بجمع البيانات وصولا الى النتائج (قاعدة بيانات للخصائص المورفولوجية المبحوث عنها في المراكز التاريخية)، ونحصرها في هدفين (02):

1.2.1.3 اعداد بروتوكول مورفولوجي

حيث يحدد الأليات الناجعة للكشف عن الخصائص المورفولوجية المميزة لأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية من خلال:

- التعريف بحالة الدراسة والعينات المعتمدة
- ضبط القواعد والتعليمات الواجب مراعاتها في مرحلتي جمع وتحليل المعطيات المورفولوجية
- تحديد الخصائص المورفولوجية المبحوث عنها
- تحديد شبكة تحليلية ضابطة تسند الى المقاربات مورفولوجية معتمدة من اجل الوصول الى:
 - عدم الاكتفاء بالصيغة الوصفية والانتقال الى الصيغة الكمية والقياسية؛
 - القدرة على المقارنات الملموسة بين مختلف نتائج الخصائص المبحوث عنها؛
 - الخروج بتصنيفات (نماذج او أنماط) مرجعية قابلة للقياس يمكن نقدها والعود اليها؛
 - اعتماده كأداة استكشافية وتحقيقية تدرس مورفولوجية الانسجة العمرانية.
- تحليل المعطيات (معالجة البيانات) المورفولوجية وفق لخصوصية المقاربات التيبومورفولوجية والفراكتالية المطبقة على عينات الدراسة.

2.2.1.3 اصدار أطلس المورفولوجي

- يعتبر مصنف اولي كبذرة أولى توثق الخصائص المورفولوجية لأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية، والنتائج عن محصلة البيانات المعالجة والمحللة الصادرة عن تطبيق البروتوكول المورفولوجي على مستوى عواصم الصحراء المنخفضة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي) بحيث:
 - يقدم مجموعة من المعلومات تستخدم كبيانات:
 - تنطلق منها الدراسات الأكاديمية والتطبيقية المستقبلية؛
 - تقييم الوضعية المورفولوجية للمراكز التاريخية؛
 - تسهيل اخذ القرارات الناجعة في التدخلات المستقبلية على مراكز التاريخية.
- عدم الاكتفاء بتقديم بالبيانات الوصفية (الوصف النوعي) للخصائص المورفولوجية لأنسجة المراكز التاريخية بل يوفر المقدرات الكمية والقياسية الملموسة لهذه الخصائص المبحوث عنها.
- يساهم في إعادة النهوض بالمراكز التاريخية من خلال تحقيق انسجام مستمر بين اصلة قواع التشييد القديمة وعصرنة أساليب التصميم الجديدة.

• يمثل لبنة أولى تعتمد كقواعد بيانات تستخدم رقمياً في بيئات برمجية متخصصة [1].

2.3 الأهداف العامة

• ان نتعرف عن الخصائص المورفولوجية المميزة للأنسجة العمرانية العريقة بعواصم الصحراء المنخفضة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي). من خلال التفكير في الحاجة إلى فهم المراكز التاريخية بطريقة شاملة، وتحسين المعلومات (البيانات) لتطوير مناهج المحافظة على قيم التراث العمراني والمعماري في المجمعات تاريخي الصحراوية؛

• ان تقدم هذه الدراسة مساهمة في زيادة وعي الباحثين المختصين، المصممين، صناع القرار، والسكان بالصفات الجوهرية المميزة للمجال المبني الأصل، من خلال ابراز قيمة هذا التراث العمراني (المبني والمورفولوجي) كمصدر أساسي لهوية المكان؛

• السعي للخروج بنماذج عمرانية تمثيلية (معبرة) على خصوصية النسيج العمراني للمراكز التاريخية بالمنطقة [الإسلامية، العربية، المغاربية، الجزائرية، الصحراوية، الصحراء المنخفضة وبعواصم إقليم (واد مية، واد ريغ وواد سوف)]، واعتمادها من قبل المختصين في زيادة جودة البيئة المبنية الاصلية، الحالية والمقترحة مستقبلاً.

4. منهجية البحث

امام خصوصية موضوع الدراسة المرتبط بالكشف عن المعلومات (البيانات) المميزة للخصوصيات المورفولوجية للأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية بكل من ورقلة وتقرت الكبرى والوادي، وجب علينا تبني مجموعة من الخطوات المنظمة والتي من شأنها المساهمة في تحقيق الأهداف والوصول لنتائج ذات قيمة علمية تساهم في حل الإشكاليات المحددة انفا.

فاذا تطرقنا الى حقيقة العقيد الشكلي المسجل على مستوى مظهر الاشكال العمرانية للمراكز التاريخية في الصحراء المنخفضة فأنا نتوجه نحو التراكب بين طرق الكشف (الكمية، النوعية والقياسية) للخصائص المميزة وفقاً للنموذج ما بعد الوضعية (le Post-Positivisme)؛

اما إذا تكلمنا عن الأهداف المرجوة والساعية للوصول الى نتائج بالبساطة والوضوح حول الخصائص المورفولوجية للأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية، فأنا لجئنا لتبني منهجين (02) اساسيين: المنهج الوصفي والمنهج المقارن.

ومن اجل النجاعة في اعداد السياق المؤطر لتطبيق مختلف التقنيات والمقاربات البحثية وفقاً لخطوات منهجية متسلسلة، نقوم بشرح البروتوكول المورفولوجي المنهجي المعتمد في الدراسة، بما يوافق الوصول الى بناء قاعدة بيانات تحدد الخصائص المورفولوجية المميزة للمراكز التاريخية على النحو التالي:

[1] من الأهداف التي نسعى لتطبيقها في الأبحاث المستقبلية على مستوى البيئة البرمجية ArcGIS

1.4 اختيار عينات الدراسة

إذا ما تم التطرق للإطار المرجعي للدراسة، فأنا حددناه مكانيا من خلال تحقق التشابهات الجغرافية والمناخية لإقليم الصحراء المنخفضة وتحديد عواصم الأقاليم الثلاث (03) ورقلة تقرت الكبرى والوادي^[1]، اما زمنيا فتم تحديده في الفترة ما قبل الاستعمارية (قبل 1848م).
اما بخصوص انتقاء العينات المعتمدة في الدراسة، فتوصلنا الى تبني احدى عشر (11) قصر أو حي عريق بصفة الحصر الشامل، وهي موزعة على مدن عواصم حالة الدراسة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)، استنادا لمعايير التبريرات والخيارات الضابطة والتي من شأنها تدعيم تجميع البيانات المبحوث عنها لخدمة موضوع الدراسة.

2.4 الهيكلة التنظيمية للبروتوكول المورفولوجي (المنهجي)

والموجهة أساسا الى جمع مختلف البيانات وتحليلها استنادا لشبكة تحليلية ضابطة، التي تنظم الإجراءات التطبيقية المعرفة للخصائص المبحوث عنها وفقا:

- للمحددات الخاصة بنطاق الدراسة؛
- السياق التحليلي العام المكون من: (التحليل السانكروني) المحدد للخصائص المميزة لكل الانسجة العمرانية للمراكز التاريخية بمدن حالة الدراسة كل على حدة، و(التحليل الديايطوبوي) المقارن بين الخصائص المميزة على مستوى عينات الدراسة في الأقطاب الثلاث.
- وبالوصول الى مرحلة الدراسة المورفولوجية (معالجة البيانات) اعتمدنا على المقاربتين (02) التاليتين:

1.2.4 المقاربة التيبومورفولوجية

والتي تقوم أساسا على المنهج الوصفي التحليلي من خلال اعتماد القراءة معيارية لمركبات النسيج العمراني المدروس، حيث توصلنا الى التعريف بالشبكة التحليلية الضابطة لهذه المقاربة من خلال:

- ضبط النموذج التحليلي: لـ Gianfranco Caniggia، واعتماده المستوى القياسي الثاني المختص بالدراسات التفصيلية على مستوى الاحياء؛

- تحديد العناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني وفق الشبكة التحليلية لـ Albert Levy استنادا لفعاليتها في الفهم الجيد لمحصلة مركبات النسيج العمراني من خلال العناصر والعلاقات بين العناصر التي تحكم فيما بينها، ونعرفها كما يلي:

- نسق العناصر المدروسة، أربعة (04): (الموقع العمراني، الشبكاتية، التخصيص والمجال الحر).
- نسق العلاقات المدروسة، خمسة (05): (موقع العمراني // شبكاتية)، (موقع العمراني // مجال حر)، (شبكاتية // تخصيص)، (شبكاتية // مجال حر)، (تخصيص // مجال حر).
- التعريف بالمعايير المعتمدة في القراءة التحليلية: طوبولوجيا، هندسيا وبعديا؛

[1] تم تحييد عاصمة الزيبان (بسكرة) لتسجيل الاختلافات الجغرافية مع بقية العواصم الرئيسية بالصحراء المنخفضة

• توزيع هذه المعايير على العناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني اين تحصلنا على: (43 مؤشرا)، موزع بين (18 مؤشرا) لعناصر الشكل العمراني و(25 مؤشرا) للعلاقات بين عناصر الشكل العمراني؛ مرفقة بعدد من المتغيرات (البدائل) المتراوحة بين (02 إلى 07 متغيرات للمؤشر الواحد).

2.2.4 المقاربة الفراكتالية (الكسورية)

والتي تقوم أساسا على التحليل (الحسابي (القياسي)، الوصفي والكمي) لمورفولوجيا الانسجة العمرانية، حيث توصلنا الى التعريف بالشبكة التحليلية الضابطة للمقاربة الفراكتالية من خلال اعتماد ثلاث (03) مستويات أساسية للتحليل الفراكتالي:

• **المستوى الأول** المتمثل في طريقة التحليل الشامل (العام)، والحاوي على ثلاث (03) مؤشرات

تفسيرية متمثلة في:

- مؤشر درجة التجانس التوافقي يتعرف عليه من خلال المدلولين (02): قيمة البعد الفراكتالي التوافقي (Dcorr) وقيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط (R2))؛
- مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية، يتم التعرف عليه من خلال: (قيمة البعد الفراكتالي التوافقي (Dcorr) وتقلبات منحني سلوك القياس)؛
- مؤشر درجة التعقيد التوافقي يتم التعرف عليه من خلال قيمة (عامل الشكل (a)).

• **المستوى الثاني** ويطلق عليه التحليل المحلي؛ ويدرس من خلال مؤشر وحيد (01):

- مؤشر درجة التجانس الشعاعي ويتم دراسته بالتعرف على: (قيمة البعد الفراكتالي الشعاعي (Drad)، تقلبات منحني سلوك القياس والمسح الفراكتالي الشعاعي لكل مجال العد)؛
- **المستوى الثالث** فيتمثل في التحليل البيئي والمكون من مؤشر وحيد (01):

- درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي المجالي، حيث يدرس من خلال ثلاثة (03) مدلولات هامة: (قيمة البعد الفراكتالي للعد الصندوقي (Dbox)، قيمة العلاقة الفراكتالية لصندوق العد (معامل الارتباط او الضبط (R2) وتقلبات منحني سلوك القياس).

• إضافة إلى كل ما سبق هناك بعض الوسائل تم هيكلتها اجرائيا بغرض المساعدة في تنظيم،

تصنيف وترتيب النتائج المتوخاة كقاعدة بيانات تعريفية تعتمد في البحوث الرقمية مستقبلا من خلال: إعداد الوثائق الكارتوغرافية التحليلية للمقاربة التيبومورفولوجية واعتماد التقارير اللوغاريتمية الصادرة من البيئة البرمجية Fractalyse 3.0.

5. اصالة الاطروحة

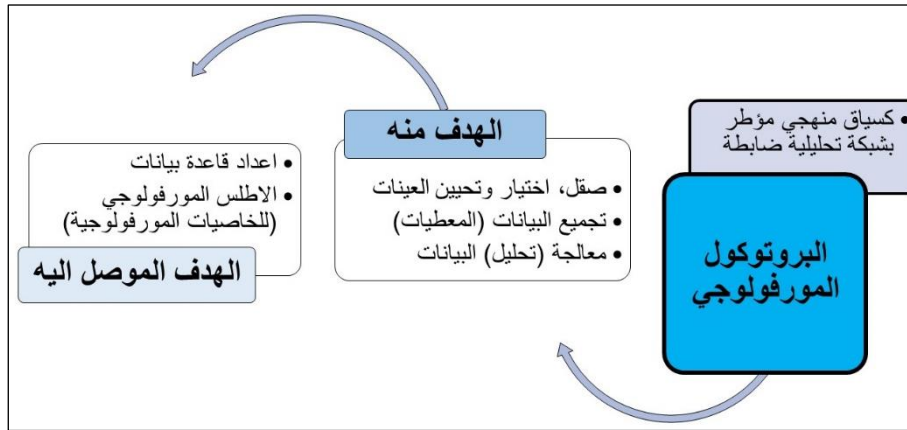
إذا ما اعتبرنا ان اصالة الاطروحة تكمن في ابتكار سياقات جديدة للبحث العلمي، فانه من خلال اطلاعنا على خصوصية النماذج العالمية المعتمدة في إعادة الاعتبار للتراث العمراني والمحافظة عليه في المراكز التاريخية والتي في الغالب ذات خلفيات أوروبية وأمريكية^[1] وهو ما أكدته كل من: (Sullivan,

[1] ان الجهات العالمية الفاعلة فيما تعلق بالتراث العمراني والمحافظة على المراكز التاريخية مثل UNESCO و ICOMOS ، تمثل الإطار المرجعي العالمي في كل من: (التشريعات، القوانين والتصنيفات) التي تتميز بالتغير البطيء والاتجاه نحو تعميم المفاهيم الأكثر شمولية للتراث دون

1993 و (Ashworth & Tunbridge, 2000) و (Albert, 2013) و (Sandholz, 2017)، فهي لا تتناسب دائماً مع الخلفيات الثقافية أو الإقليمية المختلفة وبالأخص مع خصوصية مجال الدراسة المندرج ضمن: (مجال الأقاليم: الإسلامية، العربية، المغاربية، الجزائرية، الصحراوية، الصحراء المنخفضة، المدن الممثلة لعواصم أقاليم (واد مية، واد ريغ وواد سوف))، وعليه نرى ان اصالة بحثنا تبرز فيما يلي:

● **تقديم المعارف والمعلومات والموضوعات الجديدة:** بالتوافق مع أساس الاشكال المتعلق بندرة المعلومات المحددة للخصوصية المورفولوجية لأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية لحالة الدراسة، وهي خطوة ضرورية تسبق كل عمليات التدخل على الإطار المبني العريق.

● تنفيذ فكرة البحث عن الخاصيات المورفولوجية لأنسجة العمرانية العريقة لأول مرة: بالتركيز على تفاصيل الإطار المبني في مستواه العمراني. (عدم الاكتفاء الاوصاف السطحية والذهاب الى التفاصيل) ● **ابتكار التقنيات المختلفة في البحث العلمي من خلال:** اعتماد البروتوكول المورفولوجي المعتمد أساسا على تراكم المقاربات التيومورفولوجية والفراكتالية لتطوير معالجة المعطيات (البيانات) بهدف الخروج بنتائج جديدة تواكب التطورات الرقمية المعتمدة في البحوث الحالية والمستقبلية (الشكل 1).



الشكل 1: الهدف من اعداد البروتوكول المورفولوجي والهدف الموصل اليه

المصدر: الباحث، 2021

● **اعتماد خصوصية هذه الدراسة لأول مرة ضمن إطار جغرافي مميز:** ويخص مدن عواصم الصحراء المنخفضة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي) بالصحراء الجزائرية ● **وضع حل لمشكلة ندرة وانعدام المعلومة:** من خلال اصدار النواة الأولى للأطلس المورفولوجي وتوضيحه كقاعدة بيانات، يمكننا معالجتها وفق للغة برمجية تساعد على توفير المعلومة تؤطر التدخلات على مستوى المراكز التاريخية او تقديم نماذج للتصميمات المستقلة بصفة تجانسية مع ما هو اصيل.

6. هيكلية الأطروحة

إن الخطوات المنتهجة من اجل الكشف عن الخصوصية المورفولوجية لأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية بكل من ورقلة، تقرت والوادي، تطلبت منا تنظيم وهيكلية خاصة للبحث المعتمد:

تقدير خصوصية القيم غير الملموسة وكذلك التنوع العالمي للخلفيات الثقافية وخصوصية التقاليد العمرانية المحلية الخاصة، مما يؤكد تجاهل خصوصية المراكز التاريخية في الدول النامية وعدم اشراك خصوصيتها كمرجع اصلي ومميز مقارنة بالاعتبارات الموجهة للمراكز التاريخية الخاصة بالدول المتقدمة. (Sandholz, 2017)

1.6 الهيكلة العامة لأطروحة

● **الفصل التمهيدي:** جاء للتعريف بموضوع الدراسة من خلال ابراز أهمية الدراسة وطرح الاشكال المرتبط مباشرة بالوضع الحالية للأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية، تقديم الفرضيات، تحديد الأهداف والمنهجية المتبعة للوصول الى النتائج التعريفية بالخصوصية المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي؛

● **تسعة (09) فصول متتالية:** تم توزيعها على جزئين (02) رئيسيين، نظري واخر تطبيقي؛

● **خلاصة عامة:** تم فيها عرض النتائج ومناقشتها مع نتائج الدراسات السابقة، إذا في الشق الأول ركزنا على البروتوكول المورفولوجي وفي الشق الثاني تم التركيز على المصنف الكارتوغرافي الممثل في الاطلس المورفولوجي، وصولا الى الافاق المستقبلية للبحث.

● **تختم الاطروحة بقائمة لمراجع المعتمدة في هذا البحث:** وفقا لنظام توثيق الصادر عن الجمعية

الأمريكية لعلم النفس American Psychological Association (APA)؛

● **الملحق التفصيلي:** والحاوي على ملحقين (02) مفصلين، الأول كارتوغرافي يوفر ثمانية وثمانون (88) وثيقة تظهر معالجة المعطيات وفقا للمقاربة التيبومورفولوجية المطبقة على المراكز التاريخية الاحدى عشر (11) بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي. اما الملحق الثاني يحتوي على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية وفقا لمستوياتها الثلاث والموزعة على احدى عشر (11) وثيقة نصية.

2.6 المحتوى التفصيلي للفصول النظرية والتطبيقية

أولا: الجزء الأول النظري الموسوم بالمقاربة النظرية والمنهجية

تم اعداده بما يخدم الأهداف النظرية المرتبطة ببلورة البيانات التعريفية بخصوصية المراكز التاريخية، الانسجة العمرانية، وتحديد اطر الدراسات المورفولوجية. وهو مكون من ثلاثة (03) فصول نظرية:

● **الفصل الاول:** القيم المفاهيمية الخاصة بالمراكز التاريخية واهم مميزاتها بالصحراء

حيث تطرقنا في هذا الفصل الى ثلاث (03) مباحث قاعدية:

- المبحث الأول: نركز فيه على مختلف المقاربات المفاهيمية المتعلقة بالمراكز التاريخية من خلال تقديم التعريفات اللغوية والاصطلاحية، الخصوصية المميزة لها، أهميتها واهمية دراستها وسبل التعامل معها؛
- المبحث الثاني تطرق الى دراسة الى المراكز التاريخية ضمن النطاق الجغرافي (الإسلامي - العربي)، من خلال التعرف على الخاصيات والمدلولات التعبيرية المهيكلة للمكونات العمرانية داخل المراكز التاريخية والقواعد التنظيمية لها. ثم نعرض على الخصائص المميزة للمراكز العريقة بصفة تدرجية من الجزائر وصولا الى المبحث الثالث، اين نركز على خصوصية (القصر و/او الحي العريق) المعبر على هوية المؤسسات البشرية في المناطق الصحراوية القاسية والهشة.

● **الفصل الثاني:** الإطار المبني، انطلاقا من تعقيدات النسيج العمراني وصولا الى المدلولات

التفصيلية للأشكال العمرانية

تم هيكلة هذا الفصل وفقا لثلاثة (03) اقسام هامة:

- القسم الأول: يتطرق إلى الخصوصية المفاهيمية للأنسجة العمرانية في صيغتها المعقدة والعوامل المسببة (المؤثرة) في نشأتها ومن ثمة التعرف على مؤشرات الوصفية المميزة لخصوصيتها؛
- القسم الثاني: يكشف عن المفاهيم المرتبطة بعناصر الشكل العمراني، انطلاقاً من أهمية دراسة هذا الأخير، مروراً بالتفاصيل المميزة لمركباته، ووصولاً لاهم الاعتبارات المقاربتية المرتبطة أساساً بالأهداف المحددة لخصوصية الدراسة؛
- القسم الثالث يتطرق إلى سرد عام للقراءة الوصفية المميزة لخصوصية الشكل العمراني على مر التاريخ، انطلاقاً من النسيج العمراني لمدن ما قبل التاريخ وصولاً إلى المدن السلمية ومدن عصر النهضة.
- الفصل الثالث: الدراسات السابقة والتموضع الإيستمولوجي للبحوث المورفولوجية
- بهدف التحضير لضبط الخطوات المنهجية المعتمدة في الجزء التطبيقي من الأطروحة، تم هيكلة هذا الفصل إلى أربعة (04) مباحث أساسية:
- المبحث الأول: تطرقنا فيه إلى ماهية الإطار الإيستمولوجي للبحث العلمي من خلال الخوض في النماذج الإيستمولوجية المساعدة في تحقيق الكشف عن الخصائص المورفولوجية للأنسجة العمرانية في المراكز التاريخية؛
- المبحث الثاني: تطرقنا فيه إلى الوضعية الإيستمولوجية الخاصة بالدراسات المورفولوجية، من حيث الأسس النظرية وحدود التطبيقات الميدانية على المراكز التاريخية؛
- المبحث الثالث: قمنا بتبني المقاربة التيومورفولوجية لما لها من استراتيجية فعالة في تقديم القراءات الوصفية لمركبات الأنسجة العمرانية الخاصة بالمراكز التاريخية؛
- المبحث الرابع المتعلق بالمقاربة الفراكتالية (الكسورية) كثاني مقارنة تم تبنيها خدمة للأهداف الكاشفة عن الخصوصية المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة، حيث ركزنا على الآليات المنتهجة في الدراسات الفراكتالية المطبقة على الأنسجة العمرانية من خلال شرح التفاصيل الخاصة بمختلف الطرق التحليلية المعتمدة في الدراسة.
- ثانياً: الجزء الثاني (التطبيقي) الموسوم بالكشوفات المورفولوجية وتطبيقاتها على حالة الدراسة في كل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي
- وهو يخدم الأهداف الإجرائية بالخصوص، انطلاقاً من التعريف بحالة الدراسة، ضبط أسس الهيكلية التنظيمية للبروتوكول المورفولوجي المعتمد وصولاً إلى تطبيق الإجراءات التحليلية على المراكز التاريخية
- الأحدى عشر (11) واستخراج بذرة المصنف (الاطلس المورفولوجي) للأنسجة العمرانية المدروسة. وهو مكون من ستة فصول (06) فصول تطبيقية:
- الفصل الرابع: حالة الدراسة: عواصم الصحراء المنخفضة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)
- بهدف عرض حالة الدراسة تم هيكلة هذا الفصل إلى خمسة (05) مباحث رئيسية:
- المبحث الأول تطرقنا فيه إلى عموميات حول النطاق الجغرافي للصحراء الكبرى الجزائرية وخصوصية نطاق الصحراء المنخفضة، وصولاً إلى التعريف بالمؤشرات المعتمدة لتبني مدن العواصم الأقاليم
- الثلاث (03)؛

- بالنسبة للمباحث الثلاث (03) الموائية، تم التطرق دراسة لمدن العواصم الثلاث (03) لحالة الدراسة من خلال التطرق الى خصوصيات لموقع الجغرافي، اهم مكونات الوسط الطبيعي، خصوصية العمران عبر التاريخ مركزين على الحقبة ما قبل الاستعمارية والدراسة السكانية مشيرين الى نبذة عن الساكن الموجودين بالمنطقة قبل الحقبة الاستعمارية، ان المبحث الثاني خصص لعاصمة واد مية (ورقلة)، المبحث الثالث لعاصمة واد ريغ (تقرت الكبرى) والمبحث الرابع لعاصمة واد سوف (الوادي)؛
- المبحث الخامس فخصص لكشف عن الميزات المجتمعية المشتركة بين عواصم حالة الدراسة ضمن الحيز الجغرافي للصحراء المنخفضة.

● الفصل الخامس: الموسوم بالمنهجية التطبيقية: السياق المرهلي لبناء البروتوكول مورفولوجي

وأليات تطبيقه

سعيًا لإعداد سياق مؤطر للتطبيقات المنهجية المعتمدة، تم تنظيم هذا الفصل وفقا لسته (06) مباحث أساسية ومتسلسلة:

- المبحث الأول: مرتبط بخصوصية انتقاء العينات المعتمدة في الدراسة، حيث تطرقنا الى معايير التبريرات والخيارات التي من شئنا تحقيق الكفاءة في جمع البيانات المبحوث عنها لخدمة موضوع الدراسة، ويليها عرض تقديمي للمراكز التاريخية الاحدى عشر (11) (قصر/ حي عريق) والموزعة على كل من المدن الثلاثة (03) لحالة الدراسة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)؛
- المبحث الثاني: يحدد الاسس الهيكلية التنظيمية للعمل التطبيقي وفقا لبروتوكول مورفولوجي مهيكّل لجمع مختلف البيانات وتحليلها على أساس شبكة تحليلية ضابطة؛
- المبحث الثالث: يعرف الإعدادات والشروط المشتركة بين مقاربتى الدراسة (التيومورفولوجية والفراكتالية) تحضيرًا للمعطيات قبل الشروع في عملية معالجة البيانات (التحليل)؛
- المبحثين الرابع والخامس على التوالي: تطرقنا فيهما الى الإعدادات والشروط المتعلقة بكل من المقاربة التيومورفولوجية والمقاربة الفراكتالية، انطلاقًا من القراءات المعيارية والمؤشرات التفسيرية وصولًا الى البيئات البرمجية - المستخدمة في اعداد العينات واستخراج النتائج - لكل مقاربة.
- المبحث السادس: ويشمل محصلة مخرجات البروتوكول المورفولوجي المعتمد من خلال شرح خصوصية (البذرة الأولى) للأطلس مورفولوجي بالتوازي مع اسس اعداد قاعدة بيانات محكمة.

● الفصل السادس: قراءة الخاصيات التيومورفولوجية للأشكال العمرانية العريقة بكل من ورقلة،

تقرت الكبرى والوادي

- يتطرق هذا الفصل الى القراءة التيومورفولوجية للأشكال العمرانية بالمراكز التاريخية والمندرجة تحت السياق التحليلي السانكروني الهادف لجمع البيانات الكاشفة عن اوصاف الخصوصيات المورفولوجية المميزة بكل (قصر/ حي عريق) على حدة. حيث يمكننا تمييز أربع (04) عناصر تهيكّل قراءة الأنسجة العريقة:
- النسق المدروسة: المكونة من ثلاث (03) نسق (الشبكاتية، التخصيص والمجال الحر) وأربعة (04) علاقات نسقية ((الموقع العمراني // الشبكاتية)، (الموقع العمراني // المجال الحر)، (الشبكاتية // التخصيص)، (الشبكاتية // المجال الحر)، (التخصيص // المجال الحر))؛

- المعايير المعتمدة على مستوى جميع النسق المدروسة: (الطوبولوجية، الهندسة وبعديّة)؛
- تحديد الخاصية التيبومورفولوجية من خلال التجميع بين كل المؤشرات النسقية المدروسة مع المتغيرات البديلة التابعة لها، وهي بمثابة الصفة الظاهرية المميزة للنسيج العمراني المدروس؛
- النسب المئوية (%) المعبرة: عن القيمة الكمية لتحقق الخاصية المورفولوجية على مستوى النسيج العمراني المدروس (خطيا، مساحيا او معا).

● الفصل السابع: التحاليل التيبومورفولوجية السانكرونية المميزة للأنسجة العمرانية العريقة بكل من

ورقلة، تقرت الكبرى والوادي

- يشتمل هذا الفصل على تفاصيل الدراسة السانكرونية - التحليل احادي المتغير - للخصائص التيبومورفولوجية على مستوى الانسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، بهدف استخراج الصافات الظاهرية (النوعية والكمية) الدالة على مؤشرات الشكل العمراني وفقا للمعايير الطوبولوجية، الهندسية والبعديّة. واستنادا لمحددات الشبكة التحليلية قمنا بتبني (03) خطوات للتحليل:
- الخطوة الأولى: اين يتم تنظيم قراءة الخصائص استنادا لنسق الشكل العمراني المميز للمراكز التاريخية الاحدى عشر (11) معا في آن واحد؛
- الخطوة الثاني: تم قراءة الخصائص المورفولوجية من خلال ربط المؤشر المدروس بكل من المتغيرة التابعة له ونسبتها المئوية (%) المحددة لمدى تجسيدها في النسيج العمراني العريق؛
- الخطوة الثالثة: الحكم على الخصوصية المورفولوجية اعتمادا على مقياس لايكارت (Likert scale) الممثل لخمسة (05) عتبات (صفة مهيمنة، صفة سائدة، صفة معتبرة، صفة متوازنة، صفة لا يستهان بها، صفة نادرة).

● الفصل الثامن: الموسوم بالدراسة الفراكتالية للأنسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تقرت

الكبرى والوادي.

تطرقنا في هذا الفصل الى الدراسة الفراكتالية (الكسورية) بواسطة البيئة البرمجية Fractalyse 3.0 في إصدارها الثالث (3) للأنسجة العمرانية العريقة على مستوى الأقطاب الثلاث (03) بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، حيث تم هيكلة وتنظيم هذا الفصل الى ثلاثة (03) أجزاء هامة تتوافق والمستويات التحليلية المعتمدة في الدراسة:

- الجزء الأول مخصص للمستوى التحليلي الشامل (التحليل التوافقي Correlation Analysis)، والذي يدرس ثلاثة (03) مؤشرات تفسيرية:
- ✓ مؤشر درجة التجانس التوافقي بالتعرف على المدلولين (02): قيمة البعد الفركتالي التوافقي (Dcorr) وقيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط (R2)؛
- ✓ مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية، بالتعرف على قيمة البعد الفركتالي التوافقي (Dcorr) وتقلبات منحنى سلوك القياس)؛
- ✓ مؤشر درجة التعقيد التوافقي يتم التعرف عليه من خلال قيمة (عامل الشكل (a)).

- الجزء الثاني يتطرق الى المستوى التحليلي المحلي (التحليل الشعاعي Radial Analysis)، اين نقوم بدراسة المؤشر التفسيري الوحيد (01) المتمثل في مؤشر درجة التجانس الشعاعي، حيث يتم التعرف عليه بواسطة قيمة البعد الفركتالي الشعاعي (Drad)، تقلبات منحني سلوك القياس والمسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد؛

- اما في الجزء الثالث والأخير المخصص لدراسة المستوى التحليلي البيئي (تحليل العد الصندوقي المجالي The box-counting: حيث قمنا بدراسة مؤشر وحيد (01) يتمثل في مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي المجالي من خلال التعرف على ثلاثة (03) مدلولات هامة: (قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي (Dbox)، قيمة العلاقة الفركتالية لصندوق العد (معامل الارتباط او الضبط (R2) وتقلبات منحني سلوك القياس).

● الفصل التاسع: مخرجات البروتوكول والمساهمة في اصدار اول نواة لأطلس مورفولوجي خاص

بالأنسجة العمرانية العريقة

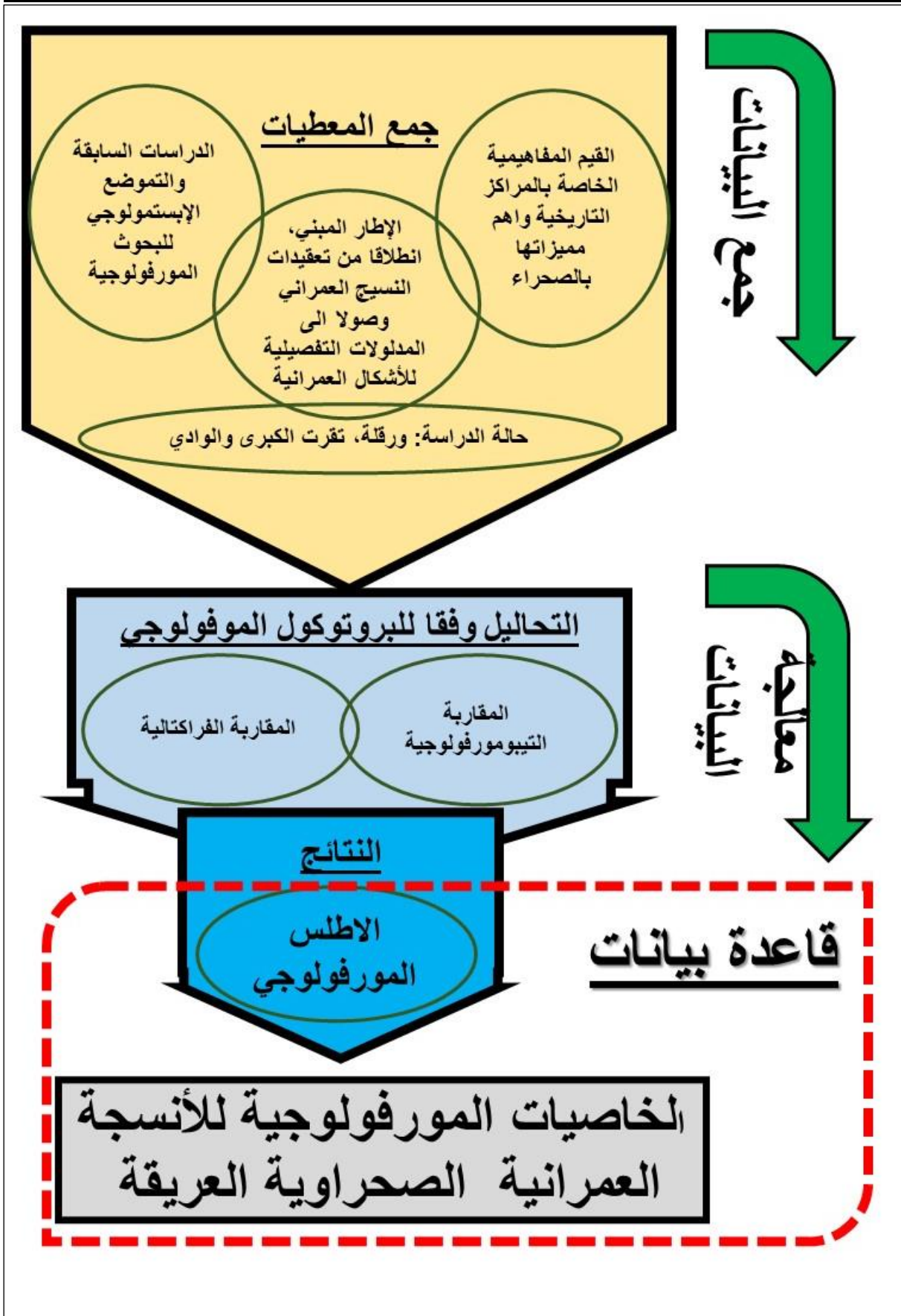
بهدف للإمام بالحوصلة العامة لمختلف الدراسات المعتمدة في هاته الاطروحة وتمهيدا للإجابة على تحقق الفرضيات والأهداف المسطرة، قمنا بهيكله هذا الفصل الى ثلاث (03) أجزاء هامة وفقا للسياق التحليلي الديايطوبوي ضمن المقاربة التيومورفولوجية والفركتالية والتراكب بينهما:

- المخرجات الأولى المتمثلة في نتائج وتفسيرات الدراسة التحليلية التيومورفولوجية الديايطوبية (المقارنة) للأنسجة العمرانية الخاصة بالمراكز التاريخية، اين تتم قراءة النتائج وفقا للصفة التدريجية لخاصيات (المشتركة كليا، المشتركة جزئيا والمنفردة)؛

- المخرجات الثانية: عبارة عن محصلة نتائج وتفسيرات الدراسة التحليلية الفركتالية الديايطوبية للأنسجة العمرانية العريقة لكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، من خلال تطبيق دراسة مقارنة بين الخاصيات الفركتالية - بمستوياتها الثلاث (03) -، اعتمادا على مختلف المقارنات التحليلية على مستوى القيم الفركتالية وخصيات المنحنيات السلوكية المستخرجة بواسطة البيئة البرمجية Fractalyse 3.0.

- المخرجات التراكبية الثالثة: المترجمة الى مصنف الاطلس المورفولوجي كنواة أولية للإعدادات الخاصة بمورفولوجيا الانسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، بالاعتماد على القيم الحدية - النوعية، الكمية والقياسية - المسجلة على مستوى الخاصيات التيومورفولوجية والفركتالية المميزة للمراكز التاريخ المدروسة من خلال المراكز التاريخية الإحدى عشر (11)

وكحوصلة للهيكله العامة للبحث المنجز، قمنا في (الشكل 2) بتوضيح خطة العمل الشاملة والمطبقة في هاته الاطروحة للوصول الى دراسة الخصوصية المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.



الشكل 2: خطة العمل الشاملة

المصدر: الباحث، 2021

الجزء الأول:
المقارنة النظرية والمنهجية

الفصل الاول:

القيم المفاهيمية الخاصة بالمراكز التاريخية واهم
مميزاتها بالصحراء

مقدمة

تكتسب المراكز التاريخية قيمتها الرمزية عند اغلب الشعوب انطلاقا من القيمة الثقافية والتاريخية المترجمة لهوية الإطار المبني ومختلف الممارسات الاجتماعية للسكان. حيث يأخذ المركز التاريخي حيزا مميزا من اهتمام الفاعلين السياسيين والاقتصاديين والفنانين، كما يقام عليه اهم الدراسات التي تسعى للكشف عن كنوزها المعرفية المخفية المعبرة عن خصوصيتها التي أبدع فيها الانسان خلال حقبة زمنية محددة وفكر تعبيرى مؤسس على ثقافة مجتمعية وقوانين وضعية توطر وتخطط عموم المؤسسات البشرية العريقة. ويهدف الوصول إلى الامام بمختلف المقاربات التعريفية المحددة لخصوصية المراكز التاريخية ضمن

إطار جغرافي محدد، تمت هيكلة هذا الفصل وفق ثلاث (03) مباحث قاعدية:

• المبحث الأول: نركز فيه على مختلف المقاربات المفاهيمية المتعلقة بالمراكز التاريخية انطلاقا من التعريفات اللغوية والاصطلاحية، الخصوصية المميزة التي تكتسبها، أهميتها واهمية دراستها وصولا الى آليات التعامل معها في ضل الموثيق والقوانين المعتمدة.

• اما بالنسبة للمبحث الثاني، والذي يتطرق الى المراكز التاريخية ضمن النطاق الجغرافي (الإسلامي - العربي)، حيث ركزنا على تحديد الخاصيات والمدلولات التعبيرية المهيكلة للمكونات العمرانية داخل المراكز التاريخية من خلال التعرف على القواعد التنظيمية لها. ثم نعرض على الخصائص المميزة للمراكز العريقة على مستوى النطاق الجغرافي بالجزائر، انطلاقا من التعرف على نشأة هذه المراكز التاريخية وخاصيتها الى غاية حالة الوضعية المتدهورة التي آلت اليها.

• وفي الأخير قدمنا في المبحث الثالث لمحة عن خصوصية المراكز التاريخية بالصحراء بداية من خصوصية العمران الصحراوي، الواحات الصحراوية كمساهم اول في استقرار الانسان بالصحراء، وصولا الى خصوصية التفاصيل المرتبطة بالقصر الصحراوي المعبر عن عراقة هوية المؤسسات البشرية في المناطق القاسية والهشة.

1. المقاربات المفاهيمية حول مراكز التاريخية

1.1 الاصطلاحات والاطر التعريفية للمركز التاريخي

من الدلالات المتعارف عليها عموما بخصوص المراكز التاريخية، هي انها تمثل أقدم نواة شيدت على مستوى المدينة، وسعيا منا افهم التطور الاصطلاحي للمراكز التاريخية، نستهل بشرح المدلولات المفاهيمية ((المركزية)).

1.1.1 المركز (المركزية)

اعتبر (Toulev, 2021) ان المركزية هي نوعية وخاصة لما هو مركزي أو هي حقيقة تكوين هذا المركز، وعليه فان فكرة المركز جد معقدة، كونها تندرج تحت المعايير الهندسية والطوبوغرافية والتاريخية والوظيفية. اما بالنسبة لـ (Pumain, 2021) فذهب الى تعريف المركزية استنادا للتخصص العلمي المندرجة تحته، فمثلا في الفيزياء نتكلم عن (مركز الثقل)، في الهندسة نتكلم عن (المركز الهندسي للشكل)، في

الجغرافيا يقصد بها قياس لمسافة التباعد، في الاقتصاد هي تعبير عن مراكز القوى الاقتصادية، اما في العمران فتمثل المركزية التموضع الأكثر سلاسة في الوصول الى عقدة مميزة ضمن شبكة طرق.

وهناك من ذهب الى ابعد من ذلك، حيث اعتمد كل من (Shi, Yang, & Zheng, 2021)

و (Monnet, 2000) في تعريف المركزية استنادا للمدلولاتها:

• المركزية السياسية: وهي متعلقة بتموضع الإدارة المركزية اين يوجد الفاعلين والمقررين السياسيين للمنظومة حكم.

• المركزية الاقتصادية: يمكن قياسها بسهولة من خلال موقع مكاتب صنع القرار في الشركات والتي غالبًا ما تتبع منطق التركيز حول المركز السياسي الرئيسي لمنظومة الحكم.

• المركزية التجارية: ان سياق توزيع "الوظائف المركزية" من المركز نحو حواف التجمعات العمرانية يميز لنا بوضوح قطبية المناطق المركزية تجارية بالمدن.

• مركزية إمكانية الوصول: إن تطور المركزية التجارية له علاقة كبيرة بمركزية إمكانية الوصول، بحيث تبرز النقطة التي تقدم أفضل إمكانية وصول شاملة من مختلف ضواحي المدينة نحو المركز المعني.

• المركزية الاجتماعية: حيث لا يمكن اعتبار ان هذه المركزية محققة الا إذا توفر مقياسين هاميين: الأولى من خلال مراقبة الممارسات المجالية وتحديد الأماكن الأكثر ترددا من طرف القاطنة، والثانية هي تحليل التمثيلات الفضائية من خلال تمييز الأماكن الأكثر حضورا في مجموعة المشاهد والخطابات الذي تجتمع عنده القاطنة.

وبتحديد المفاهيم على المستوى الخاص بالعمران والهندسة المعمارية فأنا ننتقل الى مصطلح:

2.1.1 المركز العمراني

• هناك العديد من التعريفات الاصطلاحية، فنعدد اهمها فيما يلي:

عرفها (Merlin & Choay, 2009) ان المراكز العمرانية تعتمد على قوة الجذب أو الانتشار من خلال كفاءة المحاور المركزية وسهولة إمكانية الوصول إليها، وتكون على شكل مركز تسوق، مركز ثقافي تاريخي، مركز مالي، مكر اداري الخ، وأضاف (Fezzai, 2018) على انها هي انسب مكان في المدينة لتقديم مختلف السلع والخدمات لساكين خارج المدينة، اما بالنسبة لـ (Castells, 1975) فيقول ان المراكز العمرانية هي تجميع من الأنشطة الاقتصادية، الوظائف السياسية والإدارية، والممارسات الاجتماعية، وهي التي تساهم في السيطرة والتنظيم الهيكلية للمدينة.

وبالاتفاق مع ما ورد عند كل من (Shi, Yang, & Zheng, 2021) (Lebrun, 2003)

و (Macario, 2012) و (Fezzai, 2018) يمكننا تبني هيكلية تعريفية لمصطلح المركز العمراني، بحيث تستند دلالاته على شقين اساسيين:

• الشق الجغرافي: والمتمثل في تموضعه ضمن نواة يسهل الوصول إليها، وهي محققة لكل المتطلبات الوظيفية الخاصة بالمجتمع من (إدارة، تجارة، ثقافة، مالية ... الخ)

• شق القيم الاجتماعية والثقافية: اين يعبر المركز العمراني على رمزية قوية تمثل الهوية المجتمعية والوظيفية الاصلية للمدينة.

وبعد التطرق للتعريفات الاصطلاحية للمركزية والمركز العمراني، نشرع الان في التعريف الاصطلاحي لمراكز التاريخية.

3.1.1 المركز التاريخي

من خلال تقصينا حول العديد من ادبيات هذا الموضوع، تبين لنا انه تم إجراء العديد من الدراسات حول المراكز التاريخية من أجل فهمها ومراقبتها والنهوض بها كلا وفق خصوصية المقاربة الفكرية والاطر القانونية والتشريعية وكذا التجارب الميدانية.

فمن الناحية الاصطلاحية ذكر في الموسوعة (Hutchison, 2010) ان ضبط المصطلح المرتبط بالمركز التاريخي متعلق بثلاثة (03) مناهج (الوقت، الصيغة التعبيرية في البيئات العمرانية وعلاقتها بفلسفات إدارة المكان) وبذلك فأنا نتكلم عن:

مدن قديمة او عريقة: وهو ما تم تشييده في وقت سابق من (مدينة قديمة او جزء منها(حي)) مقارنة بالأحياء المعاصرة الموجودة في المدينة ككل (عملية التمييز بين القديم والمعاصر في ابط صورها). مدن تاريخية: يشير المصطلح إلى جوهر المدينة أو مكان العبقرية المميزة للمدينة وهي لا تقتصر على عرض للهوية الاصلية للمكان فقط بل تتطلب شرح كل اسرارها النسقية.

مدن تراثية: هو مبرر لمصطلح (المدينة التاريخية)

تولي أهمية كبيرة لفلسفة التعامل الخاصة مع المدينة التاريخية من خلال اعتماد تدخلات مضبوطة تساير حالة الإرث الموجود بالمدينة.

وحسب (Merlin & Choay, 2009) فان المركز التاريخي هو مفهوم حديث، غامض وجد حساس، حيث يمكن تحديده من خلال الهيكل المميزة لشبكات الطرقية وتحصيصاته المعقدة، وغالبًا ما يرتبط المركز التاريخي بالتاريخ الخاص للمدن وتراثها المبني. فهو مركز يفرض نوع من سيطرة الجانب العاطفي على الساكنة بحيث تزيد من العلاقة الترابطية بمراكزهم العريقة.

اما (Boussaa, 2010) فعرف المركز التاريخي استنادا لواقعه المسجل في اغلب ربوع العالم، حيث اعتبره نواة للمدينة، بحكم انها تمثل تجمعا سكانيا يحتوي على مختلف الأنشطة الاقتصادية والثقافية، وتحتوي على أبرز المعالم والمباني التاريخية التي تعكس الهوية الحقيقية للمدينة، وعليه فهي تحتاج الى رعاية ومتابعة دقيقة لحمايتها واحياء معالمها بشتى الطرق الفعالة خشيت الطمس والاندثار.

وبالنسبة لـ (حسن احمد العابد غادة، 2013) فعبرت عن المراكز التاريخية على انها مجموعة من عناصر التراث العمراني وخاصة المعماري منها، حيث تمثل هذه المناطق المتواجدة ضمن هذه المدن جزء من الثروة الوطنية لهذا البلد، وخاصة من الناحية الاقتصادية إذا تم استغلالها لأغراض سياحية.

وهناك من ربط المراكز التاريخية بالمدن القديمة، حيث ذكرت (Azazza, 2014) ان المركز التاريخي يعرف بأنه النواة الأصلية لمدينة قديمة ذات طابع متطور.

ولضبط المصطلحات وإزالة اللبس الواقع بين المدينة التاريخية والمركز التاريخي فأنا قمنا ببلورة اصطلاح واضح مستنبط من اعمال كل من (Matsubara, 2014) و (Pickel-Chevalier, 2012) و (Azazza, 2014) و (Sandholz, 2017) و (Fezzai, 2018) ونقول فيه ان المدينة التاريخية هي

مركز المدينة المعاصرة والمتموضعة بالتضيد على المدينة القديمة، حيث تمثل المركز العمراني الأصلي، كما يتم التعرف على مركزية المدينة التاريخية وفقا لأربعة (04) أسس ثقافية معاشه (التاريخية العريقة، الجماليات المعمارية والعمرانية، الحس المجتمعي المرتبط بالماضي، العفوية والتعقيد في ملامح التخطيط). بالنسبة لـ (جواد حسين عبد السلام، 2011) فاعتبر المراكز التاريخية هي مراكز حية ذات قيم تاريخية تراثية تمتلك ابعادا روحية ورمزية وجمالية، فضلا عن انها تمثل الفضاءات الحاوية على الشواهد المتنوعة لنتاج غزير من حضارة المدينة. وهي كذلك جزء من كل كبير يتعدى المحيط الطبيعي ليشتمل البيئة المشيدة والخبرة الحية للساكنين عبر فضاءات غنية بقيم الماضي الاصلية والتي تتحقق بواسطة التحولات المتعاقبة. وبخصوص ما تطرقت له كل من (Sandholz, 2017) و(جوه رنا، 2016) فانهما عبرا بصفة شمولية عن المراكز التاريخية انها تمثل احياء عريقة كانت تتميز ببيئة عمرانية متوازنة تم بناؤها في حقبة تاريخية محددة، بحيث تشكل جذورا لتراثا يحفظ سمات الحضارة، وتعكس أحداث العصر الذي واكبته، كما تعتبر هذه البيئة عن نتاج لقيم وأعراف وفلسفة تخطيطية تحقق تواصل العصر التاريخي بما سبقه من تجانس وتكامل واضحين.

كما تم تعريف المركز التاريخي على انه النواة الأولى للكيان العمراني المتمركز في قلب المدينة والذي امتد من ثناياه العمران ليتفرع ويشمل الضواحي والحواف الخاصة بالمدينة ككل، كما يعتبر المركز التاريخي مرجع للعمران من خلال حمله للصفات التراثية الاصلية على مستويها العمراني والمعماري والذي يشمل ارثا ماديا يشمل كل من المباني، الشوارع، الحواري، الساحات والمساحات العامة. وهو أساس مقصد الدارسين وملاذ المعماريين الباحثين عن اصولهم وهويتهم المعمارية والعمرانية. (Almurtadha, 2021) اما من التعاريف التي أسندت الى موثيق خاصة بالمنظمات العالمية والجمعيات المختصة، فنذكر: حسب (Rodwell, 2012) فان منظمة UNESCO عرفت المناطق التاريخية بأنها كل مجموعة من الأبنية والمساحات الفضاء بما فيها المواقع الأثرية التي تشكل مستوطنة بشرية في بيئة حضرية أو ريفية، يعترف بتماسكها وقيمتها من الناحية الأثرية أو المعمارية أو التاريخية أو قبل التاريخية أو الجمالية أو الاجتماعية الثقافية.

كما قام المجلس الدولي للمعالم والمواقع (ICOMOS) ^[1] بتعريف المركز التاريخي على انه نواة مأهولة لمدينة تشكل عقدة مرتبطة بتفاصيل اللحظات التاريخية، بغض النظر عن الإشارة إلى الزمن لأنه من الممكن ان يسند الى وقت تاريخي قريب. (ICOMOS, 2008) اما بالنسبة للمجلس الاوروبي فانه يعرف المراكز التاريخية انطلاقا من واقع علاقته بالمدينة الحديثة ككل، بحيث يؤكد وجود روابط وثيقة ومتبادلة بين المدينة ومركزها التاريخي، اذ يعتبر هذا الأخير حساسا جدا للتغيرات العمرانية بحكم انه يعتبر المكان الذي يقع فيه قلب المدينة، اين يستوجب الحماية والحفاظ على موروثه العمراني والمعماري (Van Den Abeele, 1976).

[1] International Council on Monuments and Sites هي جمعية مهنية تعمل من أجل حفظ وحماية أماكن التراث الثقافي في جميع أنحاء العالم. ICOMOS تأسست في عام 1965 نتيجة لميثاق البندقية عام 1964 ، حيث يقدم توصيات لمنظمة اليونسكو عن مجمل مواقع التراث العالمي (world heritage site).

وانطلاقاً من صعوبة تعميم الوضعية الحالية لكل المراكز التاريخية (لأنها ليست متشابهة)، إلا ان المجلس الأوروبي يضع تصنيفاً للمراكز التاريخية بعلاقة مع المدينة التي تحتويها الى ثلاث (03) فئات:

- المركز التاريخي المتوازن: الذي لا يزال حي (اهل بالسكان) ويؤثر على المدينة ككل من خلال المحافظة على خصوصية موروثه المادي (كل ما هو مشيد) واللامادي (ما تعلق: بالقوة الاقتصادية، ازدهار المعاملات والنشاطات الوظيفية، التمسك بأصالة الممارسات الاجتماعية (ثقافة - فن - عادات))، اين يتحقق تلبية كل حاجيات المدينة.

- المركز التاريخي في طور الاضمحلال: وهي نتيجة للتطور المستمر الخاص بالأحياء الجديدة المتواجدة في الحواف على حساب تلك المركز التاريخية، حيث توزعت نقاط القوى المركزية الى الاحياء الجديدة مما أدى الى نقص اهليته.

- المركز التاريخي في طور الاختناق: على عكس الحال السابق، المركز التاريخي ويحقق الوظيفية بشكل معتبر ولكن لم يعد بقدرته على تلبية الاحتياجات المتزايدة من الحياة الاقتصادية والاجتماعية. ومن هذا المنطلق فان التغييرات التي تحصل على مستوى اغلب مدن العالم بسبب العوامل الاقتصادية الاجتماعية والسياسية الثقافية، ساهمة في المساس بالمراكز التاريخية والتأثير عليها بتغييرات لم تحترم اصالة الأمكنة العريقة، ومن هنا تم اعتماد تصنيف معظم المراكز التاريخية على أنها مواقع للتراث العمراني كإطار يشرع لحماية النطاق المميز في المدينة (أبوليله محمد شوقي محمد و بن علي البرقاوي وديع، 2019).
فما هو التراث العمراني؟

4.1.1 التراث العمراني

انطلاقاً مما صدر عن UNESCO, وما أكده كل من (Rodwell, 2012) و (Sandholz, 2017) فان المراكز التاريخية تعبر فعليا على التراث العمراني العريق، الذي يمثل أهمية حيوية لمدننا - حالياً ومستقبلياً، لان التراث - العريق المادي واللامادي - هو مصادر التماسك الاجتماعي وعوامل التنوع الثقافي ومحركات الإبداع والابتكار في التجديد العمراني، فمن الضروري الخوض في دراسة المفاهيم المتعلقة بالتراث العمراني لمدى ترابطه بالمفاهيم الخاصة بالمراكز التاريخية.

ومن خلال ما صدر عن (مرصد التراث المعماري والعمراني في البلدان العربية، 2017) وكل من (أبوليله محمد شوقي محمد و بن علي البرقاوي وديع، 2019) و (جواد حسين عبد السلام، 2011) ، فان التراث العمراني يعرف على انه:

- هو كل ما شيده الإنسان من مدن وقرى وأحياء ومبان وحدائق ذات قيمة أثرية أو معمارية أو عمرانية أو اقتصادية أو تاريخية أو علمية أو ثقافية أو وظيفية، ويتم تجديدها وتصنيفها وفقاً لما يلي:
- المباني التراثية، وتشمل المباني ذات الأهمية التاريخية والأثرية والفنية والعلمية والاجتماعية، بما فيها الزخارف والأثاث الثابت المرتبط بها والبيئة المرتبطة بها.
- مناطق التراث العمراني، وتشمل المدن والقرى والأحياء ذات الأهمية التاريخية والأثرية والفنية والعلمية والاجتماعية بكل مكوناتها من نسيج عمراني وساحات عامة وطرق وأزقة وخدمات تحتية وغيرها.

- واقع التراث العمراني، وتشمل المباني المرتبطة ببيئة طبيعية متميزة على طبيعتها أو من صنع الإنسان. ومن جهة أخرى، هناك إشكالية في ضبط هذا المصطلح بحيث ينتابه بعض الغموض، حيث من خلال الاطلاع على موقع اليونسكو (UNESCO, 2021) وكذا موقع البنك الدولي (La Banque mondiale, 2021) الداعم لدمج التراث العمراني في اقتصاديات الدول النامية، وموقع المجلس الأوروبي (Conseil de l'Europe, 2004) الذي يشجع على التجديد العمراني للمدن بالقرب من المراكز العمرانية التاريخية، لا نجد تعريفا واضحا لهذا المصطلح.

ومن خلال اعتمادنا على الدراسات المقدمة من طرف كل من (Rief-Vernay, 2014) و(Sandholz, 2017) وما ورد في تقرير (Vincen, 1997)، توصلنا الى انه لا يمكن ضبط تعريف مفاهيمي محدد لهذا المصطلح (التراث العمراني)، الا انه انطلاقا من المواقع والمعالم الاثرية التي تحميها اليونسكو (UNESCO, 2021)، يمكننا استخراج الخاصيات الأساسية والمشاركة الممثلة لمفهوم التراث العمراني بحيث:

- يعتبر التراث العمراني أولا وقبل كل شيء شاهدا على فترة من الفترات التاريخ المميزة، بغض النظر عن محددات قدم هذه الفترة التاريخية.
- يمتد مفهوم التراث العمراني إلى ما هو أبعد من المعالم والنصب التذكارية الفريدة. اذ انها تعتبر مجموعة من المباني التي لا تُسند إليها القيمة التراثية إلا ضمن وحدتها العمرانية.
- لا تكمن القيمة التراثية للمجموعة المبنية في تناسقها المادي والزمني فحسب، بل تتعدى الى وظيفتها اعتمادا على مدلول العلاقات الاجتماعية والاقتصادية التي تميز الهيكل المادي للمركز التاريخي.
- يكمن ان نطلق اصطلاح التراث العمراني على أي نوع من الأحياء العريقة، من المركز التاريخي بمحاذاة الموانئ والمجمعات السكنية في المنطقة العمرانية وشبه العمرانية.

2.1 مميزات وخصائص ومدلولات المراكز التاريخية

استنادا لعدد الدراسات السابقة -بنوعها الأكاديمي والتطبيقي- والتي أقيمت في عدة مناطق مختلفة من العالم وعلى عدة مستويات من الدراسات الاستقصائية، نقدم بعض الخاصيات التصنيفية المميزة للمراكز التاريخية وفق الأطر القانونية، التوجيهية والتشريعية التي يتم التعامل بها^[1] : قامت الباحثة الباحثة (Azazza, 2014) بتقديم اهم خاصيات المراكز التاريخية وفقا لأصالة القيم المعبر عنها بحيث:

- المركز التاريخي عبارة عن مداولات تشكل ضمنيا المدينة النموذجية والنموذج العمراني العريق، والذي يمثل الخاصيات المتجانسة والمتوازنة والمتسقة بين العناصر المبنية (السكن التجارية والمعالم والفراغات (الشوارع والساحات) بما يحقق الرفاهية ويخدم الساكنة.
- المركز التاريخي عبارة عن خصائص القيم التي من خلالها تميز الوظائف النادرة والمحافظة عليها الى الان، كما تحفز هاته المراكز على الاهتمام الثقافي لجميع عناصر المجتمع بما في ذلك تكوين

[1] ان الاختلافات المسجلة في الخاصيات المميزة للمراكز التاريخية تعود: 1- حالة المركز التاريخي المدروس، 2- الى طبيعة النظام السياسي الذي ينتمي اليه هذا المركز، 3- ترسانة الأطر القانونية، التوجيهية والتشريعية الى تعتمد قبل واثناء عمليات التدخل العمراني على مستوى المراكز التاريخية.

بيئة اجتماعية متجانسة نسبياً، ويمكن للمركز التاريخي ان يحتوي على وديعة قيمة لموقع ما خصوصاً إذا ما تعاقبت عليه العديد من الحضارات.

• انتقال المركز التاريخي من مركز عمراني الى رمزية مكانية [1]: من خلال التميز العمراني والمعماري والتكامل المتزن في الحياة المجتمعية من الناحية الثقافية الاقتصادية والبيئية.

- الدور الرمزي للمركز التاريخي في بناء الوزن المركزي للمدينة المعاصرة من خلال:
- التمثيل الذاتي (الحسي) المسجد في: (الوزن التاريخي للمكان، الابداع الجمالي معماريا وفنيا، الرمزية المجسدة في المعالم المعبرة والطرز السائد).
- التمثيل الموضوعي: المسجد في: (المركزية السياسية (الادارية)، المركزية الاقتصادية، المركزية الاجتماعية)

اما بالنسبة للدراسة المقدمة من طرف (حسن احمد العابد غادة، 2013) فحددت الخصائص التالية:

- انه المكان الأكثر اصالة في المدينة التاريخية بحكم انها منبع التكوين العمراني للمدن.
- يمثل القلب والنواة للعمران التاريخي.
- هو مكان تجمع الصناعات التقليدية.
- يحتوي عقب الماضي ويحتاج لان يطور من اجل ديمومة الحاضر والمستقبل.
- تتمثل فيه الملامح العمرانية ومحددات النسيج العمراني.
- يمثل تجمعا للأنشطة السكانية والاقتصادية والثقافية ويحتوي أبرز المعالم والمباني المميزة تاريخيا والتي تعكس الهوية الحقيقية للمدينة.

ومن جهة اعتمد (Hernández, León, & Mireles, 2016) معنى أوسع لمميزات المراكز

التاريخية من خلال تبني مدلولات اساسية:

- على انه مركز التراث العمراني والرمزية والهوية الخاصة بالمدينة
 - هو الجزء المولد لسماوات وهوية المدينة.
 - هو الجزء الحاوي على أكبر الاستخدامات المحتملة بالمدينة.
 - هو الجزء الملم بالأنشطة الاجتماعية الشاملة ضمن حيز مكاني محدد.
- وحسب الدراسة التي قام بها (جواد حسين عبد السلام، 2011) فقد حدد الخصائص التصنيفية الدالة على المراكز التاريخية وفقا لثلاث (03) محددات:
- ان تكون بنية المركز التاريخي بنية حضرية اصلية
 - ان يكون المركز التاريخي ذا اهمية معمارية وعمرانية
 - ضرورة ان تكون هناك استمرارية في الحياة الاجتماعية والثقافية بها.

[1] تجسد الرمزية المكانية من خلال مدى ارتباط الانسان بالمراكز التاريخية حسيا ووجدانيا، وهذا ما تم تأكيده من خلال الدراسة المقامة من طرف كل من (Löw, 2013) و (Sandholz, 2017) والتي تقول ان معظم الناس يرتبطون بالمكان عن طريق المعتقدات والممارسات. لذلك يميز عالم الأنثروبولوجيا الحضرية (Löw, 2013) سنة (06) أنواع مختلفة من روابط رمزية بين الناس والأرض (المركز التاريخي): (ارتباط الأنساب من خلال التاريخ (العائلي)، زيادة التعلق بالأرض عند فقدانها أو تدمير المجتمع الذي يقطنها، الربط الاقتصادي من خلال الملكية أو الميراث أو السياسة، الارتباط العقدية من خلال العلاقات الدينية والروحية والأسطورية، الربط من خلال الحج الديني أو العلماني والاحتفالية والمناسبات الثقافية، الربط السردي من خلال سرد القصص وتسمية الأماكن.

3.1 أهمية ودور المراكز التاريخية

حدد المجلس الدولي للمعالم والمواقع (ICOMOS) في ميثاق (Burra) - في 14 ابريل 1984 والذي تم مراجعته في 23 ابريل 1988 - الأهمية العمرانية للمراكز التاريخية وحددها من خلال سبعة (07) قيم: (Marquis-Kyle, 1988)

• **القيمة الجمالية (Aesthetic value):** حيث تشمل على العديد من الجوانب الخاصة بالإدراك الحسي للتناسق والجمال.

• **القيمة التاريخية (historical value):** حيث تشمل تاريخ الجماليات والعلم والمجتمع، اذ انه قد يكون للمكان قيمة تاريخية لأنه أثر أو تأثر بشخصية أو حدث أو مرحلة أو نشاط تاريخي، كما قد يكون لها أيضاً قيمة تاريخية كموقع لحدث مهم.

• **القيمة العلمية (Scientific value):** تعتمد القيمة العلمية أو البحثية لموقع ما على أهمية البيانات الموجود فيه على الرغم من ندرتها وجودتها وتمثيلها الاصيلي للمكان، وكذا على الدرجة التي قد يساهم بها المكان في المزيد من المعلومات الجوهريّة (عمرانيا ومعماريًا).

• **القيمة الاجتماعية (social value):** حيث تشمل على الصفات التي تمثل للمكان (المركز التاريخي) محوراً للمشاعر الروحية أو السياسية أو القومية أو الثقافية الأخرى لمجموعة الأغلبية أو الأقلية. (الإحساس بالهوية والذاكرة الجماعية في ذلك المركز التاريخي)

• **القيمة الروحية (spiritual value)** من حيث درجة الارتباط بالشعائر والمعتقدات السائدة.

• **القيمة الرمزية (symbolic value):** اين يمكن وصف الأشياء والمواقع على انها تكتسب مخزون او تتقل معنى سامي للمجتمع.

• **قيمة الاصاله (authenticity value):** التفرّد، والتميز في سلامة المنشأ، أي بمعنى المواقع التي تحافظ على مواد البناء الاصلية وباقي السمات (المعمارية والعمرانية) المميزة. وبالنسبة للباحث (علي شعبان عبد الحميد، 2011) ارجع أهمية المراكز التاريخية الى قيمتها العمرانية الأساسية والمتمثلة في:

- تؤدي المراكز التاريخية للمدن وظائف هامة في توجيه التطور العمراني المعاصر.
- تؤمن المراكز التاريخية وتحفظ الهوية وتقوي صورة ووجه المدينة المعاصرة.
- تعتبر المراكز التاريخية مواقع هامة للاقتصاد المحلي والإقليمي.
- تقوم المراكز التاريخية بعمل قطب التنشيط السياحة، بحكم ان المراكز العريقة تحوي موجودات ثمينة، عمرانية وثقافية واجتماعية واقتصادية.

اما بخصوص ما توصل له كل من (جوهر رنا، 2016) و (رباع اسماعيل، 2004) حول أهمية المراكز التاريخية، هو ان تطور الاهتمام بها من خلال انتاج ومجموعة من الاتفاقيات الدولية مثل: توصيات المؤتمر التاسع في نيودلهي سنة 1956م حول المبادئ الدولية المطبقة على التقنيات الأثرية، اتفاقية لمنع تصدير واستيراد ونقل ملكية المواد الثقافية سنة 1980م، واتفاقية حماية التراث العالمي الثقافي والطبيعي التي أقرها المؤتمر العام لمنظمة اليونسكو في دورته السابعة عشرة سنة 1982م.

أما التجسيد الملموس والحقيقي لأهمية لهذه المناطق التاريخية، في حالة ما إذا تم استثمارها في منظومة الموارد الاقتصادية للسياحة المحلية، حيث يمكن الاعتماد على هاته الموارد في عمليات التطوير والتنمية الذاتية للمراكز التاريخية. (جوهر رنا، 2016)

ومن منطلق تعدد العناصر الدالة على أهمية المراكز التاريخية، قام (Isidori, 2015) بضبط الأدوار الفعلية التي يقوم بها المراكز التاريخية وتأثيره على محيطه المجاور -المدينة- ونلخصها فيما يلي:

- يمثل المركز التاريخي القلب - الهوية - الذاكرة - مولد تطور المدينة.
- المركز التاريخي هو مجموع الخبرات اللافتة للواقع العمراني.
- تواجد المركز التاريخي في أي مدينة ما يعد أمرا أساسيا إلى حد ما، حيث لا يمكن إنكار دوره في تحقيق التوازن العام للمدينة نفسها، من خلال جانين هامين - الجانب الاجتماعي والذاكرة الجماعية - وهما يمثلان التراث مشترك المحقق للهوية والشعور بامتلاك المجال والانتماء اليه في المجتمع المحلي. (Isidori, 2015)

4.1 الحالة الوضعية للمراكز التاريخية

على الرغم من الأهمية البالغة التي تكتسيها المراكز التاريخية، ودورها الفعال في خلق توازن الإطار المبنى داخل المؤسسات البشرية عبر قارات العالم، إلا ان حقيقة الحالة الوضعية لهاته المراكز تظهر مراحل متقدمة من التدهور عن طريق هجرانها وتركها للاندثار والزوال كليا، وخصوصا بالدول السائرة في طريق النمو، حيث تم إقرار ذلك من طرف منظمة اليونيسكو من خلال ما صدر في مخرجات مؤتمر (L'urbanisation équilibrée entre la cohésion sociale, le développement économique et la conservation des patrimoines) (Veirier, 2007) و إضافة الى نفس الوضعية في المنطق الصحراوية من خلال الدراسة التي قام بها (Laurent & Veirier, 2007) فما هي حقيقة العوامل المسببة في هذا التدهور وما مظاهرها؟

1.4.1 العوامل المسبب في تدهور المراكز التاريخية

من خلال الاطلاع على عدة أبحاث، أهمها (السيد وليد احمد، 2008) و (حسن احمد العابد غادة، 2013) و (المالكي قبيلة فارس، 2004) و (جوهر رنا، 2016) و (Crocì, 1998) تم تجميع العديد من العوامل السببية، حيث تم حضرها وتنظيمها في اربعة (04) عوامل رئيسية:

1.1.4.1 عوامل بشرية

- تدهور ناتج عن إهمال الصيانة: لضعف الوعي وتجاهل للقيمة التاريخية والفنية لهاته المواقع، أو لتغليب المصلحة الخاصة بسبب الظروف المحيطة.
- الرغبة في الاستثمار: الأمر الذي يهدد النسيج العمراني العريق ، حيث تزداد المنافسة بين الوظائف المختلفة لاحتلال المواقع المركزية في المدينة مما يؤدي إلى تغيير الاستخدام.
- هجرة السكان الأصليين من أحيائهم العريقة: مما يؤدي إلى تفكك التركيبة الاجتماعية في أحياء مركز المدينة الأمر الذي يحدث خللا كبيرا في النسيج العمراني.

- عدم توفر مواقف للسيارات: مما يجعل السكان يقومون بإدخال سياراتهم إلى الشوارع الضيقة والأزقة فيؤدي إلى اختناقات مرورية.

- الحروب، والدمار في بعض الدول دمر ملامح الاث العمراني للأنسجة العريقة بالمراكز العريقة.

2.1.4.1 عوامل ناتجة عن تسيير الجهات المختصة

- حدوث تضارب أو خلل تنسيقي بين الأجهزة المشرفة على المعالم التاريخية.
- تأجير بعض المباني الأثرية لتؤدي وظائف لا تتماشى مع وظائفها الأصلية.
- قلة وجود مراكز كافية للآثار لتقوم برعاية وصيانة وتسجيل المباني الأثرية والتاريخية.
- وجود ضعف في التشريعات التي تهتم بالأثر وبالمنطقة المحيطة بها.
- غياب الإشراف التخطيطي من قبل السلطات البلدية أو السياحية.

3.1.4.1 عامل المعاصرة

- دخول التقنيات المعاصرة والسعي لتوفير الامدادات المختلفة، مما يؤدي إلى التشويه البصري للنسيج العمراني العريق عموماً وواجهات المباني الأثرية خصوصاً.
- محاولة توفير خدمات البنية التحتية وبعض المواصفات الفنية كالصرف الصحي والإضاءة بطرق غير ملائمة، مما يلحق الضرر بالموروث العمراني والمعماري فتأتي مشوهة.

4.1.4.1 عامل التدهور الناتج عن ظروف بيئية

- عامل الزمن والتقدم.
- كذلك عامل المناخ (المؤثرات الخارجية)، والذي يؤدي إلى تدهور جدران وأسقف المباني العريقة.
- الزلازل التي تؤدي إلى تهمد أجزاء كبيرة من المباني التاريخية بسبب عدم قدرتها على تحمل، فيؤثر ذلك مباشرة على الملامح العمرانية للنسيج العمراني العريق.

2.4.1 مظاهر تدهور المراكز التاريخية

تتعد مظاهر المراكز التاريخية من بلد الى اخر وذلك باختلاف المسببات الساهمة في هذا التدهور، ويمكن اختصارها في النقاط التالية، استناداً لمختلف الدراسات المتنوعة من طرف كل من (محمد على طه رانية، 2010) و (جوهر رنا، 2016) و (بولعشب حكيمة، 2017) :

1.2.4.1 التناقص المستمر في نسبة الأبنية المأهولة وازدياد نسبة الأبنية المهجورة:

بعد تغير الوضع الاجتماعي من نموذج العائلة الممتدة -الذي كان سائداً في المراكز التاريخية سابقاً- نحو الاستقلالية ونموذج الأسرة النووية، اين ساهم في ازدياد عدد المنازل المهجورة بعد موت المالك الأساسي، إلى جانب نظرة السكان بأن المنزل القديم لم يعد قادراً على تحقيق كل احتياجات الوقت الحالي، فأدى ذلك إلى هجرانها مما أدى إلى تردي الحالة الفيزيائية للأبنية الموجودة مما جعلها تؤول للسقوط والانهيال في اغلب الاحيان، وبالتالي إهمالها وعدم الاهتمام بصيانتها.

2.2.4.1 التغير في الوظيفة:

مع التطور في نظم واستراتيجيات تسيير المدن المعاصرة، غالباً ما يسجل صعوبة في مسانيرة تسيير هذه المراكز العريقة لهذا التطور في المدن، حيث أن نمو المركز التاريخي للمدينة عادة ما يتماشى مع

النمو الطبيعي للكتلة العمرانية بها، ليلبي الاحتياجات الوظيفية والإدارية للمجتمع البشري فيما مضى، اما الآن نسجل عدم ملائمة الاستخدام الحالي للمبنى التقليدي في المراكز التاريخية، فيؤدي الى عدم الاهتمام الكافي بصيانة هذه المباني الأثرية وترميمها فيحدث تصدع وضعف في حالتها البنيوية وتهدم الكثير منها.

3.2.4.1 الحركة والمواصلات:

وتتجلى اهم المشاكل في: الازدحام والاختناقات المرورية، نقص مواقف السيارات، صعوبة التنقل بالسيارات، زيادة أعداد شاحنات البضائع والتحميل والتنزيل، صعوبة دخول سيارات المطافئ والإسعاف، بالإضافة إلى صعوبة الاستدلال على المساكن من الزوار.

وبالتالي مع بروز المركبات بأنواعها - نقل خاص والنقل العمومي - المختلفة كوسيلة رئيسية للحركة إضافة إلى ما يتبعها من خدمات أساسية لها من محطات أو ساحات انتظار إلى جانب المكون الرئيسي وهو الطرق، يصبح النسيج العمراني للمركز التاريخي غير قادر على استيعاب نمط الحركة والمواصلات.

4.2.4.1 النواحي البيئية والخدمات

حيث تشمل النواحي البيئية على مشاكل الإزعاج ، الضوضاء وتلوث الهواء، أما الخدمات العامة فتشتمل على النظافة، صحة البيئة، الرش بالمبيدات، التشجير، الإمدادات بالمياه العذبة، الصرف الصحي، تصريف مياه السيول والأمطار، الكهرباء، الهاتف، إضافة إلى المرافق الخدمية كالمدراس، المستشفيات، مراكز الإطفاء والأمن، حيث يؤدي التدهور في هذه الجوانب مجتمعة أو منفصلة إلى التراجع المستمر للبيئة العمرانية المحيطة بالمعالم الموجودة، وتدهور شبكة البنيوية الأساسية مع النمو المتزايد، وكذلك تراكم مكبات القمامة مع عدم الاهتمام الكافي بنظافة المنطقة، بالإضافة إلى تردي حالة العديد من المباني القائمة والمحيطة بالمبنى الأثري وبالأخص ذات الطابع المميز.

5.2.4.1 التخطيط العمرانية

وتشمل القرارات التخطيطية غير المدروسة والتمسرة في قلب المراكز التاريخية، مثل: التغيير في أنظمة البناء واستخدامات الأراضي، عدم احترام خصوصية العمرانية والمعمارية في المراكز العريقة من الشوارع الضيقة والمتعرجة، التهاك الإنشائي للمباني وعدم صيانتها بسبب ارتفاع تكاليف الصيانة والترميم. ومن كل ما سبق يتم اللجوء إلى استغلال الكثير من المباني العريقة القائمة من خلال هدمها وإعادة بنائها بأساليب غير ملائمة للطابع العمراني والمعماري للبيئة المحيطة.

6.2.4.1 العوامل التجارية والانتفاع المادي

تتميز الأراضي في المراكز التاريخية عموماً بارتفاع أسعارها، مما يؤدي بأصحاب العقارات الى:

- استثمار وتغيير وظيفة المبنى إلى استخدام تجاري
- اللجوء الى بيع المبنى التقليدي وتغيير مكان السكن
- التوجه إلى تأجير المبنى العريق والاستفادة من العوائد المالية العالية

من كل ما سبق، يحصل انتشار كبير للأنشطة التجارية في المركز التاريخي وبالتالي تحصل الإساءة لهاذ الأخير من خلال طمس كلي لهويته الأصلية.

5.1 أهمية دراسة المراكز التاريخية

من خلال اطلاعنا على المسببات والوضعية التي آلت إليها اغلب المراكز التاريخية في العالم - تحديدا في الدول السائرة في طريق النمو - التي ترى في هاته الأخيرة مركزا للفقر والتخلف الذي يعيق نمو المدينة المعاصرة. (حنفي احمد ياسين، 2007)

ومن جهة أخرى ما تم اعداده من ترسانة المواثيق والتشريعات القوانين الصادرة من مختلف المنظمات الدولية - أبرزها UNESCO و ICOMOS، (AIMahari, 2017) نقوم بذكر أهمها:

1.5.1 توصيات اليونسكو لعام 1967 المتعلقة بحماية المناطق التاريخية الهامة

صدرت هذه التوصيات من الاجتماع العام لمنظمة اليونسكو في دورته التاسعة عشر والمنعقدة في نيروبي عام 1967م. (UNESCO, 1976) وتتمحور هذه التوصيات الأربع وخمسون (54) كيفية حماية المناطق التاريخية الهامة ومحيطها، ونذكر أهمها:

- **البند 2:** تعتبر المناطق التاريخية وبيئاتها المحيطة تراث عالمي لا غنى عنه، وينبغي على الحكومات والمواطنين المحيطين بها تحمل مسؤولية حمايتها واعتبارها جزء من حياتهم الاجتماعية.
- **البند 3:** ينبغي التعامل مع المنطقة التاريخية ومحيطها ككل متماسك/متكامل قائم على انصهار واندماج الأجزاء المكونة له مع بعضها والمتمثلة بشكل خاص في المباني والنشاط البشري.
- **البند 4:** ينبغي بذل الجهود لحماية المناطق التاريخية ومحيطها تجاه كل أنواع عوامل التلف الناتجة عن سوء الاستخدام، الإضافات غير المناسبة، وإجراء تغييرات غير مدروسة التي من الممكن أن تؤثر على أصالتها، وكذلك حمايتها من التلف الناتج عن التلوث. وأن إجراء أي أعمال ترميم ينبغي أن تكون مبنية على أسس علمية. وبالمثل، ينبغي اعطاء الاهتمام الشعور بالانسجام والجمال الناتج عن اتصال أو تناقض الأجزاء المختلفة المكونة للمناطق التاريخية حيث يعطي كل جزء سمة معينة لكل منطقة.
- **البند 5:** عند تنفيذ المشاريع العمرانية والحضرية الحديثة والتي تؤدي إلى احداث زيادة كبيرة في مقياس وكثافة المباني، بالإضافة إلى تدمير المناطق التاريخية، يجب أن نعي بأن هناك خطر حقيقي وهو أن المناطق المطورة حديثا بإمكانها تدمير بيئة وسمة المناطق التاريخية المجاورة لها. لذا فان على المعماريين مصممي المدن أن يأخذوا حذرهم بالتأكد من عدم التأثير على المناظر من وإلى المباني والمناطق التاريخية، والتأكد من أن المناطق التاريخية متكاملة ومندمجة بانسجام مع الحياة العصرية.

- **البند 6:** في الوقت الذي يكون هناك خطر ناتج عن حدوث طفرة في تقنيات البناء والأشكال المعمارية والعمرانية والتي ممكن أن تؤدي إلى خلق نمط معماري موحد على مستوى العالم، بإمكان عملية الحفاظ على المناطق التاريخية أن تلعب دورا بارزا في صون وابرار القيم الثقافية والاجتماعية لكل بلد.

2.5.1 ميثاق بورا (1979): مبادئ الحفاظ على المواقع التاريخية

استناد لما صدر عن (AIMahari, 2017) و (Buckley & Fayad, 2017) يمكننا تلخيص

اهم المبادئ التي جاءت كالتالي:

• المادة 2: الحفاظ^[1] والإدارة:

1. ينبغي الحفاظ إلى المواقع التي تمتلك قيمة ثقافية.
2. ان الهدف من الحفاظ هو المحافظة والإبقاء على القيمة الثقافية للموقع.
3. الحفاظ: جزء متكامل ضمن عملية إدارة جيدة للموقع ذات القيمة الثقافية.
4. من الضروري الحفاظ على المواقع ذات القيمة الثقافية وعدم تعريضها للخطر أو تركها في حالة غير مستقرة.

- المادة 4: المعرفة، المهارات والأساليب: عند إجراء أعمال الحفاظ يجب أن تستخدم جميع المعارف والمهارات التخصصات التي من الممكن أن تساهم في دراسة وعالج الموقع
- المادة 7: الاستخدام:

1. عندما يكون استخدام الموقع هو جزء من أهميته الثقافية فينبغي الإبقاء عليه.
2. ينبغي أن يحصل الموقع على استخدام لائق، حيث أن اي استخدام جديد للموقع يجب أن ضمن اقل تدخل أو تغيير وان يضمن استمرارية الاستخدام التي تساهم في اظهار أهميته الثقافية.

• المادة 15: التغيير:

1. قد يكون التغيير ضروريا للحفاظ على القيمة الثقافية للموقع، ولكنه غير مرغوبا عندما يقلل من تلك القيمة، وينبغي أن تكون كمية التغيير للموقع بناء على قيمته الثقافية وطريقة تفسيره المناسبة.
2. إن التغيير الذي يؤثر على القيمة الثقافية للموقع ينبغي أن يكون قابل للاسترجاع عندما تسمح الظروف بذلك، وأما التغييرات غير القابلة للاسترجاع فيجب أن تستخدم فقط كخيار أخير ويجب أن ال يمنع أعمال الصيانة المستقبلية.
3. إن هدم نسيج مهم من الموقع يعتبر بشكل عام غير مقبول، وفي بعض الحالات قد يسمح به كجزء من عملية الصيانة. وينبغي إعادة الجزء المهم المزال إلى مكانه عندما تسمح الظروف بذلك.

ومن خلال اطلعنا على العديد من الدراسات الاكاديمية والتي نذكر بعضها مثل:

- الاطروحة (المنشورة) التي قدمت دراسة بعنوان *Volviendo al centro histórico. La recuperación diferencial del patrimonio y su supeditación a las dinámicas urbanísticas. El caso de Sevilla* المدينة اشبيلية واسترداد التفاصيل المتعلقة بالتراثها العمراني (Jover Báez, 2017)

[1] ترفق عملية الحفاظ عدة محاذير صدرت في المادة 03 من ميثاق بورا 1979:

- عملية الحفاظ تقوم أساسا على احترام ما تبقى من نسيج قديم، بالإضافة إلى استخدامات ومعاني للموقع، وهذا يتطلب أخذ الحيطة والحذر بالتقليل من إجراء اي تغيير قدر الإمكان، حيث أن بقايا الإضافات والتغييرات السابقة لمكونات ونسيج الموقع هي عبارة عن شواهد لتاريخه وأهميته؛ لذلك فان عملية الحفاظ يجب أن تساعد على فهم أهمية الموقع وليس طمسه.
- يجب أن لا تشوه أعمال التغيير في الموقع على تكوينه أو أي شواهد يوفرها، ويجب ألا تكون أعمال التغيير هذه قائمة على الحدس.

- الاعمال المنشورة في كتاب Historic Cities in the Face of Disasters - Reconstruction, Recovery and Resilience of Societies على عديد الدراسات من عدة تخصصات تصب في مجملها في سرد مختلف المقاربات الملامسة لواقع المراكز التاريخية وكيفية النهوض بها (Arefian, Ryser, & Hopkin, 2021)
- المقالات المدرجة في كتاب Graphical Heritage: Volume 3-Mapping, Cartography and Innovation in Education والتي اندرجة تحت خمس (05) اطر بحثية تعلق بالتراث والتاريخ، التمثيل والتحليل، المفهوم التصميم، الخرائط ورسم الخرائط والمناظر الطبيعية والتعليم الابتكار. كما اعتبرت ادات الرسم او التحت هو الابداع القادر على نقل فكرة وتوجيه التخطيط المسقبلي. (Agustín-Hernández, Muniesa, & Fernández-Morales, 2020) وكذا تقارير الدراسات الميدانية التي تم الاطلاع عليها مثل:
- تقرير الدراسة المعنون بـ Gafsa: une médina oasisienne en Tunisie اين تم التطرق الى الوصف الجغرافي والتاريخي للمدينة، ثم القراءة لعمرن وعمارة المدينة التاريخية مرفق بملفات وصفية للمباني الاثرية (Francesca , Montaner , & Binous, 2004)
- تقرير الدراسة المعنون بـ Densités bruxelloises et formes d'habiter والذي تطرق في قسمه الأول الى دراسة المراجع النظرية الكارتوغرافية ومن ثمت تطرق الى الجانب التراص كموروث تاريخي للمنطقة، وصولا الى تقديم العينات المدروسة ومنهجية التقصي المعمول بها (Declève, Ananian, Anaya Zubieta, & Lescieux-Macou, , 2009)
- تقرير الدراسة المعنون بـ Manuel pour la Réhabilitation de la ville de Dellys اين تم التطرق الى التعريف بمدينة دلس، ثم التطرق للمورفولوجيا العمرانية والنمط المعماري الخاصة بالقصبة وصولا الى تفاصيل العناصر التقنية للبناء مع تحديد ميكانيزيمات اعادة احياء القصبة العريقة في مدينة دلس التابعة لولاية بومرداس الجزائرية (Casanovas, 2012)
- تقرير الدراسة المعنون بـ Le signe de la Médina. La morphologie urbaine selon Roberto Berardi ، اين تم إعطاء المدلولات الخاصة بالمدينة العريقة، كما تطرق الى دراسة كل من مدينة فاس بالمملكة المغربية ومدينة تونس العريقة بعاصمة تونس (Privitera & Métalsi, 2016) واهم المؤتمرات والاتفاقيات الدولية كما ذكرت عند كل من (منصور الغالبي طارق، 2019) و (Sandholz, 2017) حيث ركزت على تبادل الخبرات للنهوض بالمراكز التاريخية، فأفضت الى سن موثيق معتمدة لحد الان، نذكر منها [1]: (المؤتمر الخامس لتاريخ العمارة – بيروجيا – ايطاليا – 1948، ومؤتمر التوثيق الالكتروني للتراث في دمشق (2008)).

[1] ضف الى ذلك: ((ميثاق بورا عام 1981 استراليا، ميثاق واشنطن للحفاظ على المدن والمناطق التاريخية 1987، وثيقة أبلسون كندا 1983، وثيقة الحفاظ على الأماكن ذات التميز والقيمة الحضارية – استراليا 1988، وثيقة الحماية والحفاظ على الآثار والتراث – لوزان – سويسرا 1989، الميثاق الدولي لإدارة التراث الأثري – 1990، ميثاق نارا للأصالة – اليابان – 1994، وثيقة الحفاظ على المباني والمواقع التاريخية – المملكة المتحدة 1995-، وثيقة للحفاظ على المباني والمناطق التاريخية 2002، قانون حماية المباني التراثية / بدمشق، مؤتمر التراث المعماري / فلسطين، المؤتمر الدولي الأول للتراث العمراني في الدول الإسلامية- السعودية – 2010، ميثاق المحافظة على التراث العمراني بدول مجلس التعاون خليجي -2005 ومؤتمر التوثيق الالكتروني للتراث في دمشق (2008)).

مؤتمر ميرنو- ايطاليا - 1957، ميثاق البندقية عام 1964، الاتفاقية الدولية لحماية التراث العالمي والثقافي والطبيعي - باريس -1972، إعلان أمستردام 1975... الخ)

من كل ما سبق نسجل وباهتمام القيمة المعتبرة لهذا المحور البحثي الساعي لفهم خصوصية المراكز التاريخية من جهة وإعادة الاعتبار لها من جهة أخرى بهدف الحفاظ على موروث الذاكرة الجماعية. ومن هنا تبرز لنا جليا أهمية دراسة المراكز التاريخية من خلال ما تم القيام به من اعداد للمواثيق والقوانين، انجاز العديد من لبحوث الاكاديمية، اعداد الكثير من التقارير الخاصة بالدراسات التطبيقية وعقد العديد من المؤتمرات الدولية الدورية المشددة على النهوض بالمراكز التاريخية والحفاظ على هويتها واصلتها، باعتبارها مولد للإبداع العمراني [1] والمعماري على حد سواء.

6.1 اليات التعامل مع المناطق التاريخية

تعددت سياسات التعامل مع المراكز التاريخية لذلك قمنا باستعراض بصفة موجزة استنادا لما ورد عند كل من (Conseil de l'Europe, 2004) و (جواد حسين عبد السلام، 2011) و (أبوليله محمد شوقي محمد و بن علي البرقاوي وديع، 2019) و (جوهر رنا، 2016):

1.6.1 آلية التجديد والتحديث العمراني

تهدف إلى تصميم بيئة عمرانية جديدة عن طريق المباني وإصلاحها وتجديدها، بالإضافة إلى تصميم وتنسيق المواقع المحيطة بها وتجديد المرافق والخدمات اللازمة، وبالتالي فإن هذه الآلية تم اعتمادها في لإحياء القيمة الثقافية والرمزية مع الاهتمام بالقيمة الوظيفية والاقتصادية.

2.6.1 آلية إعادة البناء والتعمير (الارتقاء)

تركز على احياء البعد الوظيفي والاقتصادي للمراكز التاريخية، وتتميز بحرية واسعة في تدخلاتها دون اعتبارات كبيرة لقيمة الموروث الثقافي، من خلال السماح بتغيير الوظائف وبنية النسيج العمراني وشبكات الطرقات، بهدف مواكبة التطور التكنولوجي والمتغيرات الاجتماعية والاقتصادية.

3.6.1 آلية الترميم والتجديد

تسعى إلى إعادة المباني ذات الطابع المميز والتاريخي الى أصلها الاول من خلال التدخلات الترميمية الداخلية للمبني والخارجية للواجهات، يشترط فيها القيام بأعمال الصيانة الدائمة للمحافظة الموروث المبني في حالته الأصلية، تهدف هذه الآلية في حفظ البعد الروحي والرمزي للمباني والمواقع الأثرية.

4.6.1 آلية الحماية

تهدف إلى منع زيادة تدهور المباني الأثرية من خلال التحكم في عمليات الترميم والتجديد والصيانة باعتماد حماية خاصة لهذه المباني من أي مؤثرات خارجية بيئية أو عمرانية قد تؤثر بالسلب عليها أو على محيطها العمراني.

[1] وبإسقاط ما تم ذكره انفا على الجزائر وخشية فقدان الموروث العمراني العريق في صحرائها، اعتبرنا هذا العنصر المدروس كمولد أساسي لفكرة السياق البحثي المعتمد في هاته الأطروحة.

5.6.1 آلية الحفاظ السلبي

تسعى للحفاظ [1] على المباني والنسيج العمراني للمنطقة العريقة في صورتها الأصلية، بما في ذلك حماية الحياة الاجتماعية والاقتصادية والعمرانية.

6.6.1 آلية الحفاظ الإيجابي

تتعامل مع المنطقة التاريخية بكل مركبتها من أجل التكيف مع التغير السريعة فيها وفيما حولها، وبذلك فإن هذه آلية تهدف إلى الحفاظ على مواكبة تطور سمات القيم التاريخية للمراكز مع التأكيد على حفظ هوية المكان والمجتمع المحلي وتم تسمية هذه الآلية عند (أبوليله محمد شوقي محمد و بن علي البرقاوي وديع، 2019) بآلية التطوير العمراني

7.6.1 آلية إعادة الاستعمال

تبحث على الخيار الأنسب لإعادة توظيف المباني التاريخية في استعمالات جديدة بشرط حدوث أقل ما يمكن من التغيرات الخاصة بالتوزيع الداخلي للفراغات، مع عدم لمس الواجهات الخارجية ودوام صيانتها.

8.6.1 آلية إعادة التأهيل

تهتم بالمباني التاريخية ومحيطها العمراني في المراكز التاريخية في وجود خدمات معاصرة تلبى حاجيات الساكنة المحليين والخارجيين. كي تضمن استمرارية حياة العناصر التاريخية بقيمتها الجمالية والثقافية والوظيفية، من خلال تحسين المنطقة ككل ورفع مستواها الاقتصادي والاجتماعي.

اما (أبوليله محمد شوقي محمد و بن علي البرقاوي وديع، 2019) أضاف ثلاث (03) آليات أخرى:

9.6.1 إعادة إنشاء المبنى

هي حماية المباني بإعادة بنائها بقطعة بقطعة بعد إحلالها وترقيمتها ويتم ذلك في نفس الموقع أو موقع جديد ومثال ذلك معبد أبو سمبل بالنوبة والذي تم نقله وإعادة إنشائه مرة.

10.6.1 التدعيم أو التقوية

تعرف عملية التقوية على أنها إضافة مواد لاصقة أو مقوية لنسيج المبنى حتى يتم تقويته وضمان تحمله وسلامته، لذلك فإنه يلزم عند إجراء عملية التقوية القيام بالدراسات الإنشائية اللازمة للمبنى حتى تكون هذه العملية على أسس علمية سليمة.

11.6.1 المناسخة

هي عمل نسخة مطابقة للمباني أو مشابهة لهم وغالبا ما يكون بغرض متحفي ولكن يظهر هذا الاتجاه بوضوح أكثر في الأعمال الفنية.

بعد ما تم التطرق لمختلف الأطر التعريفية والقوانين التشريعية الخاصة بالمراكز التاريخية، نحاول في العنصر المقبل التركيز على خصوصية هاته المراكز ضمن النطاق الإسلامي العربي.

[1] يعد الحفاظ من أنماط التدخل التخطيطية والتصميمية في البيئة التقليدية والتاريخية لغرض الارتقاء باستراتيجيات تنحصر في مستويات أربعة (04): (الارتقاء بالمكان عمرانيا، الارتقاء بالمكان ثقافيا، الارتقاء بالمكان اجتماعيا والارتقاء بالمكان اقتصاديا)، فضلا عن نمط التطوير العمراني، ونمط إعادة التأهيل، ونمط التعمير الحضري، ونمط التجديد الشامل. بينما يعمد المعماري الباحث عن الأصالة إلى الخوض بمكونات تشكيل اللغة المعمارية الجديدة بالرجوع إلى أقرب مرحلة تاريخية ماضية ليستند إليها وعلى ذلك فإنه يقوم بإحياء الطراز القديم بدون تعارض مع تقنية الحاضر والمستقبل". (جواد حسين عبد السلام، 2011)

2. المراكز التاريخية في البلاد الإسلامية العربية وصولا الى الجزائر

" ... ان الإسلام كدين يوصل البشرية إلى غاية سامية في الحياة الدنيا وهي الحضارة بمفهومها الواسع والنبيل وقد تكون المدينة هي الوسيلة إلى ذلك باعتبارها أساس التمدن انطلاقا من الفكرة القائلة أن الحضارة غاية و أن التمدن وسيلة ... " (بويحيوي عز الدين، 2002)

لطالما اعتبرت المدن الإسلامية [1] تاريخ حضارات الرائدة، بزغ فجرها من الجزيرة العربية وامتد شعاعها إلى شتى بقاع العالم، فهي تعبير عن إيديولوجية الإنسان للتأقلم والانسجام مع المحيط الذي يعيش فيه ضمن حدود الالتزام الكامل بالمنهج الديني القويم الذي سطره الشرع وفقا لما أتت به الرسالة المحمدية. ولقد مرت الدولة الإسلامية بعدة مراحل للتأسيس، فكانت البداية مع بزوغ الرسالة الإسلامية في مكة المكرمة على يد الرسول محمد ﷺ، ومن ثمة الخلافة الراشدة والتي اشتهرت بعهد الفتوحات الإسلامية، المميزة فقد عرفت هذه الفترة فتح الإمبراطورية الفارسية سنة 651 م بعد أن تم فتح كل من سوريا عام 640 ميلادي ومصر 645 م، كما عرفت نفس الفترة فتح إقليم شمال أفريقيا عام 698 م وذلك على يد موسى بن نصير والقائد عقبة بن نافع، ومن بعد فتحت الأندلس وإسبانيا عام 712 م على يد القائد طارق بن زياد وامتدت الفتوحات الإسلامية من النواحي الأخرى إلى الصين و الهند وأروبا إلى غاية **بواتيه** جنوب غرب فرنسا وكانت الدولة في هذه المرحلة دائما تحت راية التوحيد، يحكمها مركز واحد في عاصمة الخلافة، تلتها بعد ذلك الدولة العباسية التي قامت بعد سقوط دولة الأمويين سنة 750 م [2]، انتهت بحكم الإمبراطورية العثمانية من الفترة الممتدة من (680-1342هـ/1281-1924م). (مدوكي مصطفى، 2010)

كما امتازت هذه المرحلة بالازدهار الواضح والتطور في مجالي العمارة و العمران، الذي أدى إلى إنشاء العماائر والمدن الرئيسية للدولة الإسلامية على مر الزمن كمكة المكرمة والمدينة المنورة والكوفة ودمشق وبغداد وتطوير المساجد الكبرى المميزة كجامع الأمويين: " وهكذا يمكننا التأكيد على أن المدن الأولى في الإسلام ظهرت في وقت مبكر جدا من ظهور الدين الإسلامي الجديد فقد بني العرب الفاتحون في مدة زمنية قصيرة مدنا أهمها البصرة والكوفة وسامراء بالمشرق العربي كما بينت مدن الفسطاط وتيهرت والقيروان.... وغيرها بالشمال الإفريقي ". (بوجمعة خلف الله، 2007)

وإذا تكلمنا بالمفهوم المعاصر حول أول مدينة إسلامية، فإننا نقول إنه بقدم الرسول صلى الله عليه وسلم برمجت عملية لإعادة هيكلة المدينة المنورة (يثرب) [3] وتغيير معلمها بما ينسجم مع ما جاء به الإسلام من تشريعات تعتبر تجسيد للمقومات الروحية والمعنوية للأمة التي كانت في طور التكوين.

[1] بالتكلم على المدن الإسلامية، فأنا نتكلم عن نشأتها الأولى، والتي تمثل مركزا تاريخيا للمدن الحالية.
[2] ومرت الدولة الإسلامية بعدة خلافات متعاقبة: العهد الراشدي (40-11هـ/661-632م) / العهد الأموي (41-132هـ/661-750م) / العهد العباسي (132-656هـ/750-1258م) بعصره الاول و الثاني / الأدارسة: المغرب: (172-314هـ/789-926م) / الطولونيون: مصر وسوريا(254-292هـ/868-905م) / الحمدانيون: سوريا والجزيرة (293-394هـ/905-1004م) / الفاطميون: (297-567هـ/909-1171م) / الإخشيديون (323-358هـ/935-969م) / الزيديون: وسط العراق (350-545هـ/961-1150م) / العجليون:العراق والجزيرة وشمال سوريا (380-489هـ/990-1096م) / المردياسيون: حلب وشمال سوريا (414-472هـ/1032-1079م) / المرابطون: شمال أفريقيا (448-541هـ/1056-1147م) / الموحدون: شمال أفريقيا (524-667هـ/1130-1269م) / الأيوبيون (564هـ- القرن 9هـ/1169م-1260م) / المرينيون والوطاسيون: المغرب (592-956هـ/1196-1549م) / الحفصيون: تونس (625-982هـ/1228-1574م) /العهد المملوكي (648-922هـ/1250-1517) /العهد العثماني (680-1342هـ/1281-1924م). (شاكرك مصطفى، 1993)
[3] ولقد استشهد (بوجمعة خلف الله، 2007) بما جاء به ياقوت الحموي في وصف المدينة المنورة بأنها حرة سبخة الأرض ولها نخيل كثير ومياه..... ونخيلهم وزرعهم تستقر من الأبار عليها العبيد.

تتميز في بعض الأحيان بحفاضا مركزية تنبض بالحياة في مبانيها وعمارتها وبكل التفاعلات الاجتماعية الحاصلة بين ساكنيها وفي مختلف جنباتها. (حسن احمد العابد غادة، 2013)

اما بالنسبة لما صدر عن (مرصد التراث المعماري والعمراني في البلدان العربية، 2017) فان المركز العمراني التاريخي في العالم الإسلامي والعربي هو الحامل لصفات التراث العمراني العاكس لخصائص الحضارة العمرانية العربية الإسلامية، أو يمثل إفرانزا لإحدى الحلقات التاريخية المتعددة التي مرت بها الأمة العربية وتوارثته الأجيال عبر العصور، وهو تراث لكافة أبناء الأمة العربية الإسلامية. وذهب (ابن أبي الربيع، 1983) في تعريفه للمدينة الإسلامية على انها تجمعات بشرية شيدت ضمن مواقع خاصة تحقق فيها شروط وتدابير قواعد العمران الإسلامي وهما نوعان:

• عمران اول الخلق (العمران الريفي)، ويلزمه ثلاثة (03) حقوق:

1. القيام بمصالح المياه، لينتفع بها القريب والبعيد
2. كف الأذى عنهم، لئلا يشتغلوا بغير الزراعة
3. تقدير ما يؤخذ منهم بحكم الشرع والعدل، حتى لا ينالهم خوف ولا عسف.

• أما بشأن المدن فيذكر (ابن أبي الربيع، 1983) ستة (06) شروط وهي:

1. سعة المياه المستعذبة
2. إمكان الميرة المستمرة.
3. اعتدال المكان وجودة الهواء.
4. القرب من الرعي والاحتطاب.
5. تحصين منازلها من الأعداء والذعار.
6. أن يحيط بها سور يعين أهلها.

ومن جهة أخرى اسند (بوجمعة خلف الله، 2007) اكتساب المدن الإسلامية لهاته الخصوصيات المميزة بسبب تأثير ثمانية (08) شروط كانت الزامية في انشاء هذه المدن [1]:

- الشرط الأول أن يسوق إليها الماء العذب ليشرب ويسهل تناوله من غير عسف ، بتوفر مصادر المياه وسهولة توصيلها للمدينة عن طريق مد لشبكات المياه. [2]
- الشرط الثاني هو خلق لشبكة الطرقات المتنوعة مع ضمان لصيانتها باستمرار باعتماد المعايير الخاصة بالشوارع و التي تتناسب مع حركة المرور وكثافتها.

[1] كما ذكر (بوجمعة خلف الله، 2007) في الهامش وجود شروط أخرى وردت عند بعض الباحثين: " - النهر الجاري: ويقصد به توفر عنصر الماء الذي يجب أن يكون عذبا ليس به ملوحة مفسدة وكثيرة الشوائب. فالماء عنصر يساعد على توفير الشرط الثاني المتمثل في الغذاء. - المحراث الطيب (المواد الغذائية): ويقصد بها توفر الغذاء. - المحطب القريب: ويقصد بها توفر مصدر الطاقة. - السور الحصين: ويقصد به التوفر الجانب الأمني ومن هنا نفهم أن الموقع المحصن شرط هام في تخطيط المدن. - السلطان إذا ما ا صلح حالها وأمر سيلها وكف جبايرتها ويقصد به توفر الحكم الضابط للنظام." [2] " ويرتبط مد القنوات بمستوى وجود الماء ومكان تواجده من المدينة والعوائق الطبيعية والمحدثّة التي تفصل مكان الاستخراج عن مكان الاستعمال " (بوجمعة خلف الله، 2007)

- الشرط الثالث وهو بناء المسجد الجامع في وسط المدينة باعتباره وجهة الناس خصوصا يوم الجمعة، ولما له من أهمية رمزية عند المسلمين، فأصبح يمثل روح التخطيط ضمن هذه المدن.
- أما الشرط الرابع فهو فهم وتقدير الأسواق لتلبية حاجة أهلها وخصوصا عند الأمويين أين شرع في تخطيط الأسواق وتصنيفها وتوزيعها أرجاء المدينة.
- الشرط الخامس، تقسيم الأحياء بين القبائل بصفة تخطيط البعد المادي ليشمل التخطيط الاجتماعي فتجميع مجموعة من القبائل في موضع واحد يبرز نظرة الإسلام لتدوير التعصب القبلي بشكل تدريجي.
- الشرط السادس هو أن يجعل خواصه محيطين بها من كل الجهات بمعنى الدفاع عن المدينة يكون من منطقة متقدمه .
- الشرط السابع، إحاطة المدينة بسور منيع لتحقيق الأمن للحاكم والرعية.
- الشرط الثامن: " أن ينقل إليها من أهل العلم والصناع بقدر حاجة سكانها حتى يكتفوا به ويستغنوا عن الخروج إلى غيرها. وفي هذا الشرط دلالة واضحة على وجوب التعمير المدينة وضمان اقتصادها المحلي وتثقيف سكانها " (بوجمعة خلف الله، 2007).

وفي سياق اخر يعرف المدينة الإسلامية وسط جدلية منشئها، حيث كتب (Pauty, 1951) ان غالبية المدن السلامية الأولى كانت مدن تلقائية وهي حصيلة مبادرات فردية او عائلية او غيرها تلاحت في وسط ملائم وتعبّر عن مرحلة معينة من تطور المدينة [1].

2.2 قواعد تنظيم المدينة الإسلامية العربية العريقة

إن سمات تنظيم المدن الإسلامية تنبثق من صوائغ الحياة الإنسانية وارتباطها بالعقائد الدينية للدنيوية، حيث اعتمد الرسول صلى الله عليه وسلم في تشييد المدينة المنورة على أهل المشورة والاختصاص كمرجعية أساسية لتطوير التجمعات السكانية (مدوكي مصطفى، 2010).

في صدر الإسلام الأول، تأسست العديد من المدن وأهمها: البصرة في 633 م والكوفة في 638 م والفسطاط في 642 م والقيروان في 665 م، حيث يتشابه تنظيم هذه المدن تخطيط المدينة المنورة (الشكل 1-1) من خلال توسط كل من الجامع وإدارة الدول وبيت المال مركز المدينة.

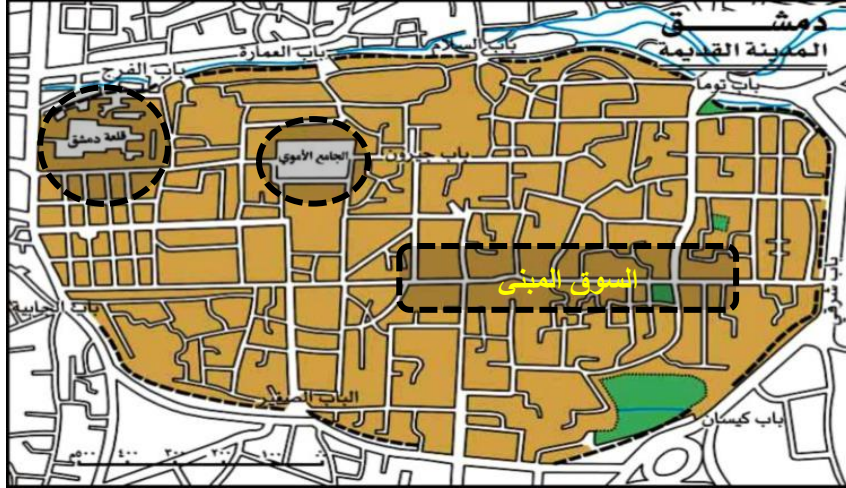
وعليه فانه أول ما يبني في المدينة الإسلامية المسجد الجامع ويكون في وسطها ويبني حوله مبنيان رئيسيان هما دار الإمارة وبيت المال، وبجوار المسجد كانت تخصص أرض للسوق بغرض المبادلات التجارية والمناسبات الخاصة. (Besim Selim, 2013)

وفي بعض الحالات توجد بعض المرافق العامة والخاصة ملاصقة أو مجاورة لها مثل لمركز المدينة مثل: الدواوين التابعة للحاكم، الحمام والفرن وغيرها.

وحسب القراءات المستنبطة من عند كل من (Youssef Hoteit, 2000) و (Falihat, 2013) و (محمد عبد الستار عثمان، 2006) و (Boussora-Chikh, 2004) فان التغيير في تنظيم المدن

[1] اظهر (بويجاوي عز الدين، 2002) تحفظا كبيرا على ما صرح به (Pauty, 1951) خلال الدراسة والبراهين التي اجرها في اطروحة المعنونة ب تطور العمران الإسلامي من خلال عواصم المغرب الاوسط - من القرن الثاني الى القرن الثامن للهجرة.

الإسلامية بدء انطلاقاً من العصر الأموي [1]. حيث اضافوا الكثير من المرافق العامة للمدينة مثل: دور العلم والمشافي والشرطة والدواوين ودور العبادة ودوائر الحكم المختصة وغيرها، وكانوا يضعون هذه المرافق إما في المركز مع المرافق الرئيسية أو على طول الشوارع الرئيسية التي تربط الضواحي بمراكز المدن واتضحت بشكل منظم في دمشق (الشكل 1-2). كما بنوا القصور المميزة وعرفت القصور الأموية بروعة بنائها ونافت دار الخلافة ودور الإمارة، أضف إلى ذلك، رخص للتجار الأمويين البناء في الأسواق فلم تعد أرضاً شاغرة بل أنها أصبحت حاوية على الدكاكين ثابتة. (الشكل 1-2)



الشكل 1-2: تنظيم المدينة القديمة لدمشق

المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (عبد الملك محمد صبري ميادة ، 2012)

- من جهة اخرى قام (بوجمعة خلف الله، 2007) بتحديد أهم الأسس العمرانية [2] المنظمة للمدن الإسلامية ضمن كتابه (المدينة الإسلامية بين الوحدة والتنوع)، وتمثلت فيما يلي:
- المسجد الجامع: وهو القطب الروحي للمدينة، إذ لا تقتصر مهامه على الوظائف الدينية التعبدية فقط بل يتعدى إلى انه قطب اجتماعي وثقافي وسياسي.
 - دار الإمارة: هو مرفق مخصص لإدارة الإمارة من طرف الحاكم (أمير المؤمنين، الخليفة، السلطان، الداوي، الباوي) كلا حسب صيغة ودرجة حكمه.
 - السوق: مراعاة للجانب الاقتصادي وما يترتب عنه من تعاملات وتبادلات تجارية تستلزم إنشاء السوق لما له من دور حيوي في يوميات السكان القاطنين بالمدينة.
 - الأحياء السكنية: قسمت الأحياء السكنية داخل المدينة في وقت الرسول ﷺ حسب التنظيم القبلي عموماً، أما التقسيم الداخلي فيكون من مسؤوليات كل قبيلة على حدى.

[1] اعتبر (Besim Selim, 2013) ان الحضارة الإسلامية في العهد الأموي كانت أول من ابان التنظيم الفعلي للمدينة الإسلامية من خلال التأثير بالحضارات السابقة وإضافة الأفكار والتشريعات الإسلامية فنتج تنظيم عمراني مميز وفريد.

[2] وبدورنا تطرقنا في هذا العنصر لكل ما يتعلق بالجانب العمراني دون الخوض في تفاصيل الجانب المعماري، حيث تمثلت العناصر المعمارية التي تطرق إليها (بوجمعة خلف الله، 2007) التفاصيل الخاصة بمكونات المسجد، والمتمثلة في: (صحن: فناء واسع ومكشوفاً للسماء (غير مغطى) و (الحرم): القاعة المخصصة للصلاة و (المحراب) : من الناحية الاصطلاحية يطلق هذا اللفظ على المكان المخصص للإمام في جدار القبلة و(القبلة) و (المئذنة) : هي المنارة التي يصعد إليها المؤذن لينادي إلى الصلاة حسب المواقيت الشرعية المحددة والمعروفة و(الرواق): هو المجال الذي يتم إضافته إلى المساجد من أجل توسيعها دون المساس بالأصل وهو عبارة عن ممر مسقف يحيط بجميع أنحاء المسجد أو بعضه فقط.

3.2 مميزات وخصائص ومدلولات المراكز التاريخية في المدن الإسلامية العربية

في خضم ما قام به العديد من الكتاب والباحثين - على غرار (الفرسائي أبو العباس بن أبي بكر ، 1997) و (بويحيوي عز الدين، 2002) و (بن حموش مصطفى أحمد، 2000) - حول خصوصية تنظيم وتخطيط المدن الإسلامية العريقة مقارنة بغيرها، فقد أسندوه الى مرجعين هامين:

1. الأول يتمثل في قواعد الفقه الاسلامي الذي شرع العديد من الأطر الانضباطية لدفع المفساد والاضرار وتحقيق العدالة بين الساكنة.

2. اما الثاني فيعزى الى ما تم اكتسابه من خبرات خلال الامتدادات التوسعية التي شهدتها الدولة الإسلامية في فترة الفتوحات المقامة، حيث وصلت الى الابداع في شتى الميادين الفنية المعمارية والعمرانية، فنتج تمازج مع الحضارات الأخرى ^[1] المتواجدة في الأراضي التي مستها الفتوحات (كالحضارة الإغريقية، الرومانية، الفارسية والبيزنطية) ^[2].

فاذا ما تكلمنا على ميزات الخصائص المتشابهة في اغلب المدن الإسلامية العريقة، فأنا نلخصها في النقاط التالية استنادا للأعمال المقدمة من طرف مل من (بوجمعة خلف الله، 2005) و(بوجمعة خلف الله، 2007) و(محمد على طه رانية، 2010) و(بولعشب حكيمة، 2017) و.....:

1.3.2 العضوية

"يمثل الترابط العضوي الذي يعني إن الأجزاء تمثل جهاز واحد متكامل الوظائف، أهم مميز للمدينة الإسلامية" (بوجمعة خلف الله، 2005)، فالجماعة الإسلامية ذات تكوين من هذه الطبيعة، والتي تقوم على التكامل بين مجموعة من العناصر لتشكل في الأخير ما يسمى بالنسق العضوي، و تتمثل مجموعة العناصر في: الجامع الذي يعتبر العنصر المحوري الموحد والمهيكل لباقي الاعضاء والمنظم لحركتها، وكذا توجيه الأحياء نحوه لكي يستمد منها مركزيته وقوته بتوفير للاستمرارية ، فضلا عن المسالك والأزقة التي تمثل شرايين الموصلة بين الأعضاء عبر حركة تجعل من العناصر الثلاثة متداخلة بامتياز تكاملي ومنسجم.

2.3.2 النسيج العمراني المتضام

تتميز البيئة المبنية للمدن الاسلامية بالنسيج العمراني المتراس المتضام ليحقق فيه الاستغلال الأمثل للأراضي إلى جانب الحماية البيئية، وقد ساعد هذا النوع من التشكيل على إضفاء مظهرا موحدا للكتل المبنية من حيث المحجمية، الارتفاعات ومواد البناء وطبيعة الألوان المتجانسة بين المفردات التصميمية مما يؤدي إلى تشكيل انطباعا بصريا بوحدة التكوين البنائي.

فالنسيج العمراني العريق للمراكز التاريخية الاسلامية تتميز بوجود تصور ذهني واضح يعكس حقيقة العلاقات الاجتماعية القوية ومترابطة، وهذا النوع من الارتباط والائتمانية ينتمي الى الثقافة العربية التقليدية تحديدا، وعليه هذه البيئة المبنية المتضامة والمدمجة وتقارب الوحدات السكنية فيما بينها تترجم أساس التقارب والعلاقات العائلية وتقوي الإحساس بالتعاوض الاجتماعي. (بولعشب حكيمة، 2017)

[1] ومن امثلة ما ذكر حول هذا التمازج، ما ورد عن (Pelletier & Delfante, 2000) في قولهما: " مدينة عين الجمر التي شيدها الأمويون عام 714 م ، والتي اعتمد فيها المصممون على المخطط الروماني المربع الذي كان قائما " [2] اكد الباحث (بويحيوي عز الدين، 2002) كون الكثير من المدن الإسلامية قامت على أنقاض عمران قديم فهذا لا يعني إطلاقا أن المسلمين احتفظوا بالمخططات القديمة وإنما تفاعلوا معها إلى أن غيروا وأحدثوا بمعنى أنشأوا مدنا جديدة..

3.3.2 التوزيع الوظيفي المتجانس

" تتوزع الوظائف الحضرية المختلفة داخل المدينة وفق التوزيع التصميمي في انسجام كامل. فالمسجد المركزي يقوم بالوظيفة الدينية والسياسية والإدارية والأحياء تقوم بوظيفة الاتصال والتواصل ويقوم المحيط المدينة - هو مجال غير مبني - بالوظيفة التجارية عن طريق الأسواق. أما وظيفة العمال فهي أساسا تعتمد على الزراعة المنتشرة في المحيط " (بوجمعة خلف الله، 2005). ومنه نستشف ان التوزيع الوظيفي يقسم المجالات إلى مجالات عمومية تسود فيها تعاملات مضبوطة بتعاليم الإسلام في التكافل والتكامل والانسجام، وكذا تقسم إلى المجالات الخاصة (البيت) المميز بحرمة المكان وعدم الاعتداء المادي واللامادي عليه وعلى ما جاوره من مساكن محيطة.

4.3.2 المقياس الإنساني المتناسب

أكد (بوجمعة خلف الله، 2005) انه بتحقق التجانس في التوزيع الوظيفي يتحقق الانسجام القياسي بين جميع مكونات المدينة الإسلامية من خلال العلاقة القياسية بين الجزء والكل وفق لتدرج هرمي مدروس. كما أضافت كل من (محمد علي طه رانية، 2010) و (بولعشب حكيمية، 2017) ان جل المقياس المختلف للفراغات والمباني بالمدينة الإسلامية العريقة مرتبطة بالمقياس الإنساني. هذا المقياس الذي يسمح للإنسان التعامل بكل اريحية مع المكان يسهل إدراكه لاحتياجاته به، وينمي لديه الشعور بالثقة نتيجة لشعوره بتناسب مقياس الفراغ مع إمكانياته وحجمه من جهة وأنشطته ووظائفه من جهة اخرى.

فكلما صغر حجم الوحدة السكنية وقل عدد سكانها كلما زاد البعد الإنساني في العملية التخطيطية ويزيد بذلك شعور الأفراد داخلها بالأمان والطمأنينة، ويوطد الروابط الاجتماعية بين الساكنين كما يمكن تعريف الفراغات السكنية ذات المقياس الإنساني بأنها الفراغات التي تسمح بأبعادها ونسبها بالتميز من خلال النظر بين الساكنة المحليين والغرباء عن المدينة.

5.3.2 المركزية

".... تعود الفكرة المركزية إلى البعد الفكري للمنظومة الإسلامية القائمة على المركز الذي يحتله الدين في الحياة اليومية للمسلمين. وهذا المبدأ هو عنصر بارز في النظام العضوي الكلي للمدينة. ولا تحمل المركزية مفهوما هندسيا فقط لكون المركز المقترح، حيث انه من الممكن ألا يتطابق مع المركز الهندسي وإنما تدل على وجود القلب المحرك للنشاطات الحضارية والمهيكل للنسيج العمراني الكلي للمدينة..." (بوجمعة خلف الله، 2005). بحيث يوجد هناك تدرج هرمي للصيغة المركزية تتجلى من مقياس المدينة حتى المنزل وفقا لمجال غير مبني، فالمدينة تتركز على الساحة الكبرى أو فناء المسجد والحي يتركز على فراغ يسمى الرحبة والمنزل أو الدار تتركز على الفناء أو الحوش المركزي.

6.3.2 التدرج الهرمي للمجالات

برزت الخصوصية كعامل هام ومؤثر وكمفهوم خاص نابع من المفاهيم في المدينة الإسلامية، حيث كانت تحدد الإطار العام للحياة الاجتماعية والثقافية، كما أنها أحد أهم المبادئ في التكوين والتوزيع الفراغي

أو المكاني وقد ترجمت إلى عناصر وفراغات تحفظ العرض والحرمات [1]. وهذا باعتماد التدرج الهرمي ابتداء من الفراغ الخاص داخل الوحدة السكنية ثم الفراغ الخاص بمجموعة من الوحدات السكنية، ثم فراغات شبه عامة إلى فراغات عامة. وقد ضبط (بوجمعة خلف الله، 2005) الصفة التدرجية كما يلي:

- **تدرج تام:** شارع - زقاق - درب - دار .
- **تدرج نصف تام:** شارع - زقاق .
- **تدرج بسيط:** شارع - دار " .

فالأمن داخل النسيج العمراني العريق يرتبط ارتباطا وثيقا بالتدرج الهرمي للفراغات العمرانية، حيث تتدرج من الفراغات العامة إلى الفراغات شبه عامة، ثم الفراغات شبه خاصة لتنتهي بالفراغات الخاصة والتي تمثل الدار. وأضافت (بولعشب حكيم، 2017)، "فمرور الغرباء الزائرين خلال سلسلة من المناطق والفراغات المتدرجة في الخصوصية تشعرهم بأنهم يتجهون إلى مكان أكثر خصوصية، هذه الانتقالية في الفراغات تمنع من دخول الغرباء والتعرف عليهم وحماية بذلك البيئة السكنية التقليدية الحفاظ على تماسكها".

7.3.2 خصوصية طابع المكان

الطابع هو مجموعة السمات والقيم الجمالية التي يعبر عنها المبنى وتعطيه شخصية مميزة معبرة عن هويته. حيث حددت (بولعشب حكيم، 2017) بعدان أساسيان للطابع العمراني:

- البعد المادي يعتمد على التفاعل بين المكان والبيئة الطبيعية والعناصر المبنية.
- البعد الثقافي حضاري ويتعلق بأنشطة وسلوكيات المجتمع.

وعليه ينعكس الطابع [2] العمراني على إحساس السكان بالانتماء للفراغات السكنية، والاستحواذ عليها وما يترتب على ذلك من إحساس السكان بالأمن.

أن كل هذه الخاصيات والموصفات - المذكورة انفا - تعتبر إطارا مرجعيا للأسس الإستراتيجية في تشيد وتنظيم هاته المدن الإسلامية العربية العريقة، والمترتبة عن شروط محددة اجمع عليها الباحثون المختصون على انها تصب في دوافع متعددة لاختيار موقع المدينة عند المسلمين، بهدف توفير منفعة للإنسان ودفع الضرر عنه، وفق قواعد عامة وضوابط بني عليها الإسلام كدين ومنهج حياة في آن واحد. وفي حوصلة شاملة حول المدن الإسلامية، يمكننا القول بأنها رتبت على رباط بالعديد من المعايير التي ساهمت في الضبط الموحد والمتنوع في آن واحد. بحيث اشتملت على الضابط الديني كموجه ومسير لحياة بأكملها، وما يندرج تحته من عوامل اقتصادية، دفاعية، سياسية، اجتماعية وثقافية (محلية ومستتبطة من حضارات أخرى) ... الخ. والضابط البيئي أو المحيطي كمؤثر ومتحكم في زمام التخطيط المعتمد لكل مدينة على حدي، بهدف تحقيق كل ما يرضي الشعوب ويرقى بنهضتها.

[1] إن الحرمة ركيزة أساسية في تصميم المدن الإسلامية، بحيث يتم اعتماد مخطط عمراني يقوم على تدرج مجالي محكم، يبدأ من المجال العمومي المتمثل في المسجد أو الميدان أو السوق وصولا إلى المجال الخصوصي (الدار) أو العكس من ذلك، كما ترسم الجدران الخارجية للدار حدود المجال الذي ينبغي مراعاته والذي لا تفتح على الخارج إلا بالمدخل أو فتحات مدروسة. (بوجمعة خلف الله، 2005)

[2] أن كلمة " الطابع " يعكس الواقع الاجتماعي والثقافي للجماعة في أمان ما ومكان ما، ويختلف الطابع المعماري من مكان لآخر وزمان لآخر فيكتسب خصوصية باختلاف خصائص الطابع كالحجم والألوان ومواد البناء والإنشاء وعناصر التشغيل الفراغي، وبذلك ساعد طابع المكان على التأكيد بأهمية شخصية الفرد في المجتمع الذي يعيش به فيكون له أثر على سلوكه وقيمه وخلفيته السوسيوثقافية ومبادئه ومعتقداته. (بولعشب حكيم، 2017)

بعد التطرق الى مجمل الخصوصيات المشتركة في اغلب المراكز التاريخية ضمن حدود العالم الإسلامي والعربي، نحاول الان تصغير رقعت الاستكشاف المعرفي الى حدود الدولة الجزائرية.

4.2 المراكز التاريخية في الجزائر

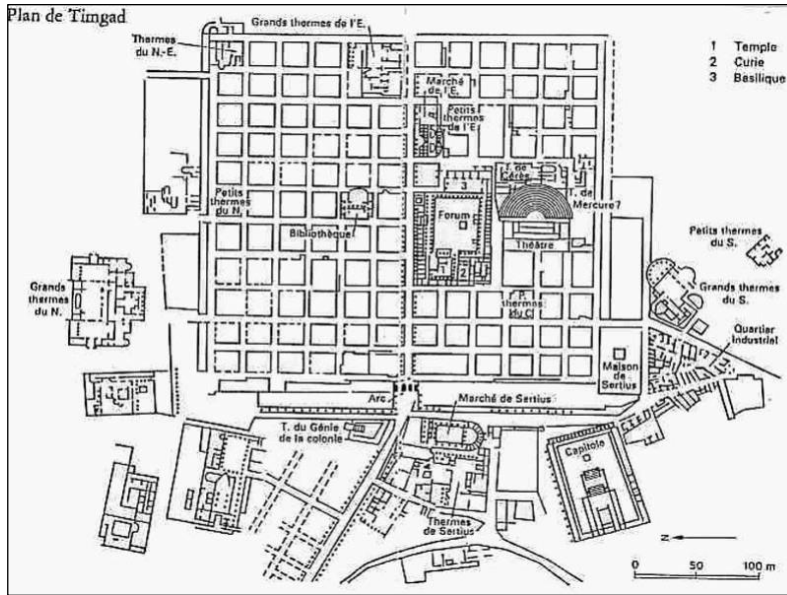
في هذا الجزء من الدراسة، ركزنا على بلورة الإطار النظري الخاص بالمراكز التاريخية في الجزائر من دون التطرق الى الجزء الخاص بإقليم الصحراء، لأننا فصلنا فيه خلال المبحث الثالث من هذا الفصل.

1.4.2 نشأة المراكز التاريخية في الجزائر

تعود أقدم المراكز التاريخية في الجزائر الى العهد الكلاسيكي (Fezzai, 2018)، كما هو مسجل لحد الان على مستوى الاطلال الرومانية بمدينة تيمقاد -ولاية باتنة - مرورا بالتجمعات البشرية الامازيغية وصولا الى المراكز المشيدة في حقب الحضارات الإسلامية المتعاقبة.

أكد (Gsell, 1920) انه في الحقبة الأمازيغية نشأت العديد من مؤسسات بشرية على شكل قرى متفرقة على امتداد ساحلي من عنابة شرقا الى مدينة التنس غربا وصولا الى مدينة سرتا داخليا.

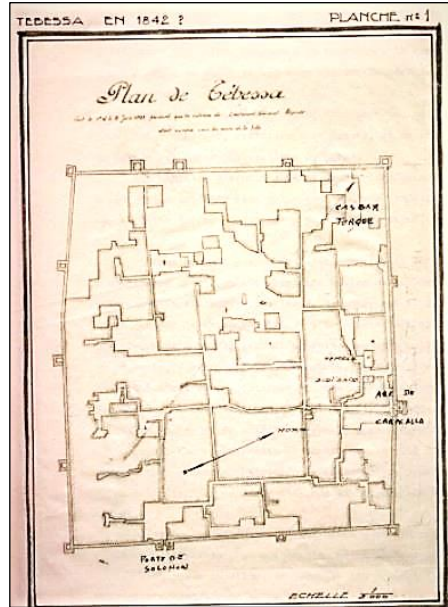
اما الحقبة الرومانية اشتهر مدنها بمبادئ عمرانية مميزة (المخططات الشطرنجية والمحاور الهيكلية للمدن)، كما تم إنشاء اغلب المدن الرومانية على المواقع مختارة بشكل مدروس وهي مستقلة التموضع كليا على التجمعات الامازيغية (Fezzai, 2018)، ضف الى ذلك تتموضع المدن الرومانية في المنطقة الساحلية والداخلية (المرتفعات) وبعض المناطق الجنوبية مثل (بسكرة)، ومن أشهر المدن الرومانية المشيدة في الجزائر (تيمقاد (الشكل 1-3)، تنسة، جميلة، تيبازة ... إلخ).



الشكل 1- 3: مخطط مدينة تيمقاد الرومانية

المصدر: (Fezzai, 2018)

وفي الحقبة البيزنطية، تم تشييد مراكزها التاريخية على بقايا المدن رومانية، فحسب (Gsell, 1920) ان البيزنطيين قاموا بتصغير محيط المدن الرومانية وتحسينها من اجل التحكم بشكل أفضل في الدفاع ضد الهجومات الخارجية (الشكل 1-4).



الشكل 1-4: الصور البيزنطي الحصين لمدينة تبسة القديمة

المصدر: (Gherzouli, 2007)

وبالوصول الى الحقبة الإسلامية، انطلاقا من الفتوحات الإسلامية بدأت تعرف منطقة المغرب العربي عموما والجزائر خصوصا نوعا جديدا من العمران المتشعب بمبادئ الإسلام وكذا الخبرات القادمة من المشرق العربي، حيث تم تشييد العديد من المدن الداخلية ذات الطابع الإسلامي مثل تلمسان في الفترة ما بين المرابطين والموحدين، مع بروز استثنائي لمدينتي معسكر ومسيلة، حيث تم تشييدهما على أنقاض مدن بربرية او رومانية (Fezzai, 2018). اما في الحقبة العثمانية تميزت المراكز التاريخية بالتخطيط العمراني القريب من هندسة المدينة العريقة مثل القصبة بالجزائر العاصمة ومدينة دلس (الشكل 1-5)



الشكل 1-5: حدود مدينة دلس- ولاية بومرداس- في الحقبة العثمانية

المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Casanovas, 2012)

2.4.2 اهم التسميات الاصطلاحية للمراكز التاريخية في الجزائر

بحكم الامتداد الجغرافي الكبير للجزائر وتنوع تضاريسها من جهة، وبتنوع اعرقها الموزعة في كل مكان، تم تشييد العديد من المراكز التاريخية لكن بتسميات اصطلاحية متنوعة، حيث ارجع الباحث (Löw, 2013) الى ربط التسمية بالمدلولات الثقافية السائدة بين الساكنة.^[1]

1.2.4.2 المدينة

هو مصطلح مأخوذ من اللغة العربية "المدنية"، يستعمل هذا المصطلح عند المجتمعات الشرقية كمدلول يخص المدينة العربية العريقة وما تمتاز به من خصوصية في هيكلتها المكانية المتشعبة. (غير قابلة للاختراق وغامضة على المسافرين الأجانب)

وكتب ابن منظور الافريقي (ابن منظور ابو الفضل الافريقي، 1980) في لفظة المدينة، أنها مشتقة من الفعل "مدن"، ويقول العرب: "مدن بالمكان أي أقام به"، وتجمع على مدائن، ومدن. والمدينة هي الحصن الظاهر في أصطمة^[2] الأرض.

كما أضاف (بلبروات بن عتو، 2008) ان هناك من عرف المدينة ارتباطا بالعقيدة الإسلامية على انها المكان الذي تقام فيه الحدود وتؤدي فيه صلاة الجمعة فلذلك فهي ترتبط بمسألة القضاء والعدالة والشعائر الدينية الجماعية.

من جهة أخرى ذهبت الباحثة (Youssef, 2018) الى ان مصطلح "المدينة" ينتشر في العالم الإسلامي بمصطلحه المعروف لغة، اما في البلدان المغاربية وفي غرب وشرق إفريقيا يدل هذا المصطلح على الجزء القديم من المدينة بدلاً من الأحياء ذات الطراز الأوروبي الحديث. كمثل مدينة تلمسان في الجزائر وفاس ومراكش في المغرب الأقصى وتونس وسوسة وصفاقس والقيروان في تونس.

ومن خلال الأبحاث المقدمة من طرف: (Benbouaziz, 2019) و (Youssef, 2018)

و(Privitera & Métalsi, 2016) و(Raymond, 1985) نلخص مميزات المدينة فيما يلي:

• على مر القرون، تم بناء المدينة الإسلامية العريقة على أساس مجال عمراني ومجموعة من المؤسسات الاجتماعية في ان واحد، بحيث نسجل على مستوى المدينة، فصل وظيفي بين النشاطات والسكنات. وعلى المستوى الداخلي للإحياء نجدها مهيكلة بصفة مغايرة، اذ نجد في الحواف - قرب الجدار المحيط والحامي للمدينة - اليهود والسود والحرفيين والتجار؛ اما في المركز يستقر المجتمع الغني.

• المجتمعات المحلية في المدينة يتم تنظيمها وتوزيعها في المجال اعتمادا على الفصل الطبوغرافي

بصفة مميزة وصريحة.

• وجود المباني المتجانسة ذات الواجهات الصماء من بدون أدنى زخرف اين يجسد إخفاء لكل

الاختلافات الاجتماعية.

[1] وفي اخر هذا العنصر يوجد مصطلح ((القصر))، حيث قمنا بالتطرق اليه بالتفصيل عند خوصنا الى المفاهيم المرتبطة بالمراكز التاريخية في المناطق الصحراوية عموما.

[2] أصطمة بمعنى وسطه (وسط الشيء)

- تطبيق لمنطق (الاستيعاب الداخلي - L'intériorisation) والمراقبة والتحكم انطلاقا من الحدود الخارجية للمدينة والمجسدة في الأبواب على السور الخارجي.
- وهو مكان مغلق ولكن ليس محدودا، بحيث إذا اقتضت الحاجة الى توسعات الزامية فان المدينة العريقة تتجاوز حدود الحصن الى حدود أوسع منه.
- التأقلم المدينة وفق الخصوصية المناخية مما يبرر التنوع حسب الموقع الجغرافي.

2.2.4.2 القصبية:

تعددت التعاريف المرتبطة بالقصبية، حيث نستهلها بما ورد عند كل من (Benbouaziz, 2019) و (Van der Meerschen, 1987) و (Guedoudj, 2013) و (Casanovas, 2012):

- هي مؤسسة محصنة من أصل بربري، تبنى في موقع مهيم ومغزول، بغرض السيطرة على الواحات والتحكم في طرق المداخل، تتمثل استخدامهما في الإمدادات والدفاع عن سكان الصحراء وعن القوافل والبدو الرحل من كل اعتداءات اللصوص.

- يسكنها الأعيان، شيوخ القبائل (الحكام) من اجل ابراز سلطتهم.
 - يتميز هذا المبنى بنسب وأشكال متوازنة تتسجم، مع مخطط مربع على عدة طوابق
 - تحتوي على أربع أبراج في زواياها الاربعة
 - تبنى داخل القصر أو معزولة في منطقة مرتفعة
 - واجهاتها مزينة بأنماط هندسية بسيطة مجوفة وبارزة في الأجزاء العلوية من البناية.
- ونعرج على تعريف صادرة من عند (Ginex, 2017) و (Pietro Paolo, 2018) حيث قدما تعريف خاصة بالقصبات في المغرب الأقصى، حيث تلخص خصوصيتها في النقاط التالية:

- اعتبر القصبية عبارة عن هيكل صغير محصن يقع على الحافة الصحراوية القاحلة لإقليم ما، على مستوى نقطة التقاء بين الحياة المستقرة وحياة البدو، تم بناؤه في مباني مجتمعة، ويخدم العائلة الحاكم الكبيرة (الاسرة والنساب)، تتمثل القصبية في مسكن وحصن يوفر الأمان للسكان، ويمكن العثور عليها معزولة أو متصلة بمجمعات أكبر منها.

- تأخذ القصبات في المغرب الأقصى شكلا هندسيا منتظم (رباعي الزوايا ومتعدد الطوابق) ويحتوي واحدة من اهم السمات الرئيسية وهي الأبراج الزاوية والجدران الدفاعية المغلقة تحيط بفناء الداخلي. موزع لباقي المجالات الداخلية.

- وفي حالة القصبية في الصحراء هي عبارة عن حصن كبار شيوخ القبائل (الحكام) متواجدة داخل القصر ذات مخطط مربع وأربعة أبراج في الزوايا. الهدف منها تعزيز الشخصية الدفاعية للمجموعة السكنية.
- القصبية هي الفضاء الانطوائي الذي يكشف بوضوح عن أقدم وأعرق معاني التاريخ المعماري البشري من خلال ترسيم المادي للفضاء وفق لقواعد اسلامية تحفظ حرمة المستعملين وتحقق العدل بينهم.

3.2.4.2 الدشرة: (La dechra)

لطالما اعتبرها الكثير من الباحثين على انها عبقرية العمارة الأمازيغية في الأوراس، وحسب للدراسة التي أنجزت من طرف العديد من الباحثين نذكر منهم على سبيل الخصوص: (Morizot & Coté,

1997 و (Benabbas, 2012) و (Benbouaziz, 2019) (Zenboudji Zahaf, 2001) و (Adjali, 1986) فان الدشرة تتميز بما يلي:

- هي قلعة بربرية قديمة ذات تموضع جبلي، تتميز بهشاشتها وافتقارها الى التربة الخصبة
- تتميز بصعوبة الوصول اليها بسبب وعورة المسالك الخاضعة لتضاريسها الطبوغرافية بغرض تحقيق الجاني الدفاعي والأمني لسكان
- هي أقل تحضرًا من المدينة، حيث تمثل أنظمة زراعية حقيقية، ذات نزعة ريفية، بحيث تقوم العروش الشاوية بإصاق بيوتها الحجرية أو الطينية على الواجهات الصخرية لسفوح الجبال. اذ ينتج نوع من دمج الوثيق ومسايير للتضاريس الموجودة فتشكل سلما ضخما اين يكون سطح المنزل بمثابة أرضية منبسطة إضافية يستفيد منها المنزل العلوي.
- تقع منازل الدشرة على مستوى مرتفع من الحدائق وأشجار النخيل لتحقيق المراقبة من طرف السكان والاستغلال الأمثل لنظام السقي من مياه الوديان.
- تتموضع الدشرة خارج النواة المحصنة
- تحمل الدشرة على نفس المبادئ التصميمية الوظيفية والتقنية الموجودة على مستوى المدينة مع تسجيل لبعض الاختلافات أهمها عدم التحصين.
- نسجل على مستوى الدشر العديد من النماذج الشكية المميزة للتجميع المساكن ضمن النسيج العمراني بحيث يكن حصرها في ثلاث: النسيج العمراني المتناثر مثل ما نجده على مستوى السهول العليا لقسنطينة ومنطقة اريس، النسيج العمراني المتضام (التجميعي) كما في الدشر المتموضعة على واد عبدي والنسيج العمراني ذو خصوصية المباني الصحراوية مثل الدشر الموجودة في كل من جامعة والمغير. (Benbouaziz, 2019)

5.2 الخصائص المشتركة بين المراكز التاريخية في الجزائر

وعلى الرغم من عمومية الاتفاق حول توحيد العناصر المكونة ^[1] للمدن الإسلامية العريقة وتحديدًا في العالم العربي، الا انه يوجد العديد من الدراسات حاولت تحديد الخصائص والمميزات المتعلقة بالمراكز التاريخية كل حسب نطاقها الجغرافي المحدد.

فقامت الباحثة (Azazza, 2021) بتقديم المنطق المعبر عن الخصائص المشتركة بين اغلب المراكز التاريخية انطلاقًا من اعتبارها منطقة مركزية هامة في الجزائر:

- تواجد مكان لأنشطة التجارة والإنتاج: منطقة البازارات والأسواق.
- توجد كثافة كبيرة للنسيج المبني مما يؤدي إلى استخدامه من طرف الراجلين فقط.
- تجسيد المدلولات المعبرة على الإسلام خارجيا وتحديدًا على واجهات دور العبادة ومدارس القرآن.

[1] اتفق كل من (جواد، 2011) (حسن احمد العابد غادة، 2013) على تحديد مكونات الخمس (05) للمراكز العمرانية العريقة في المدينة الإسلامية: (المسجد والذي يعتبر أساسا للتكوين في المركز العمراني - دار الحكم، أو دار الإمارة (القصبة في المغرب العربي) - الأسواق العامة، والأسواق التخصصية - الميدان الرئيس للمركز العمراني - المنطقة السكنية ومجموعة من المباني الخدماتية الخاصة.

- تحسيد لحلول بارعة في تخطيط المدن وعمارتها، وخاصة ما تعلق بالحماية من الظروف البيئية القاسية (بما في ذلك الحماية حرارة الصيف الشديدة) من خلال اعتماد ما يلي:
- كثرة المناطق المضللة اعتمادا على تقليل عرض الطرق وتخطيطها مساراتها المتعرجة.
- تلطيف الجو من خلال تجسيد للمساحات الداخلية المفتوحة مثل (الصحن)، والذي يشغل في المتوسط حوالي 25% من المساحة الكلية للمبنى او اعتماد تقنية ملاقف الهواء كما في دبي القديمة.
- الاستخدام الاسطح كملاحق للسكن خلال الفترة الصيف

6.2 مراحل تدهور المراكز التاريخية في الجزائر

- من الملاحظ اليوم وبالإجماع من طرف الباحثين المتخصصين على غرار (Azazza, 2014) و (Chaline, 1988) و (Chaline, 1990)، وجود التدهور العميق للمراكز التاريخية. بحيث تمر على سيناريوهات متسلسلة توصلها للانحطاط والزوال، ونلخصها فيما يلي:
- شروع رحيل السكان الأثرياء والاصليين من المراكز التاريخية نحو الأحياء العصرية، مما حفز الطبقات الوسطى من انتهاج نفس الحركة تدريجيا.
 - حل سكان المناطق الريفية بالمراكز التاريخية وشغل المنازل الفارغة اضطرار (وفقا لا مكنياتهم المادية البسيطة جدا)
 - التوقف التام عن اشغال الصيانة للمباني العريقة بسبب ان غالبية القاطنين في المراكز العريقة والقادمين من الارياف عبارة عن مستأجرين وليسوا ملاك للمنازل، وكذا ان الإمكانات المادية لا تسمح لهم بالصيانة والترميم مما زاد في تفاقم ضرر المراكز التاريخية والرضى بالوضع كما هو وقبول العيش في مباني مهترئة.

7.2 الحالة الوضعية للمراكز التاريخية في الجزائر

- إذا تكلمنا على المراكز التاريخية على مستوى الجزائر فأننا نقصد حقتي ما قبل الاستعمارية والاستعمارية معا، وذلك بسبب المآلات السلبية المشتركة بينهما، من خلال ما اعتمد من سياسات عمرانية غير مدعمة تطبيقي الحماية القيم الموجودة بالمراكز التاريخية.
- حيث اكدت (Azazza, 2014) ان التحولات في اغلب المدن الجزائرية كانت سريعة بشكل خاص خلال فترة ما بعد الاستقلال. ضمن إطار النمو غير المنضبط الذي لم يراعي أساسا وجود المراكز التاريخية التي تقسم الى بين المدينة التقليدية العريقة والمدينة الاستعمارية.
- وامام اقتصار السياسة العمرانية الجزائرية التي تعتمد على تنفيذ حلول ترقيعيه وغير مدروسة ومرضية لأزمة السكن (Haraoubia, 2017)، تزداد وضعية المراكز التاريخية تقامًا وتدهورا بسبب:
- استغلال السكان ذوي الدخل المحدود للمنازل المهجورة بالمراكز التاريخية، ادى الى تشويه المباني والهيكلية العمرانية والمرافق التقليدية (مساجد، حمامات، افران ... الخ) ومختلف الأماكن العامة من خلال التدخلات العشوائية وفوضى الأنشطة التجارية، والتي طمست هوية هاته المراكز. (Azazza, 2014)
 - عدم الاندماج الاجتماعي والوظيفي والاقتصادي في المراكز التاريخية مما أدى الى تفاقم المعيشة أكثر فأكثر، حيث أصبحت حياة السكان صعب للغاية من خلال انهيار البنية التحتية الخادمة للسكان بسبب

اهمال صيانتها، ففي حالة حدوث التسربات على مستوى شبكة توزيع المياه الصالحة ومياه الصرف الصحي فانه يصعب كثيرا التدخل الانى والفعال لتصليح هاته الاعطاب، إضافة الى التكلفة بحكم خصوصية المنطقة. (Azazza, 2014).

امام مرارة هذه الوضعية التي الت اليها المراكز التاريخية في الجزائر، اين هي القوانين المسيرة؟

8.2 اين هي الترسنة القانونية؟

في ظل توفر الترسنة القانونية المتعلق بحماية التراث الثقافي - قانون 04-98 - المادي وغير المادي، من خلال الآليات القانونية لحماية الممتلكات الاثرية في قانون التراث الثقافي [1] بغرض توفير أنظمة لحماية هذه الممتلكات بإدراجها في:

- قائمة الجرد الإضافي؛ (المادة 10 من قانون 04-98)
- التصنيف الوطني؛ (المادة 17 من قانون 04-98)
- الاستحداث في شكل قطاعات محفوظة؛
- قائمة الجرد العام. (المادة 02 من لمرسوم التنفيذي 05-311 من الجريدة الرسمية الصادرة بتاريخ 29 ماي 2005)

مع إمكانية نزع الملكية للمنفعة العامة وممارسة حق الشفعة الادارية، لاسيما فرض ارتفاعات إدارية لحماية الممتلكات الثقافية (المادة 91 من قانون 04-98) (خوارجية سميحة حنان، 2016)، الا انه غير كافي بسبب بطء الإجراءات المعتمدة في التصنيف والحماية، عدم فعالية الحماية ونجاعة اساليبها وفي الأخير الافتقار الى المعلومة المميزة لهذا الإرث اين يكمن الاعتماد عليها كوثيقة داعمة الدراسات العلمية والتدخلات الميدانية وضبط الاستراتيجيات المستقبلية في التعامل مع الإرث المادي.

نقوم الان بالانتقال من الدراسة النظرية للمراكز التاريخية في الجزائر، ونتجه الى جنوبها وتحديدا في الصحراء الشاسعة، المتميزة بمناخها الصعب والقاسي.

3. المراكز التاريخية في الصحراء

هناك العديد من الخصوصيات المميزة للمراكز التاريخية في الصحراء الكبرى، وسعيانا للتعرف عليها عن كثب، تطرقنا اول شيء للعمران الصحراوي، ثم انتقلنا الى المدينة الصحراوية فالقصر الصحراوي كممثل عن للمركز التاريخية في هذا الحيز الجغرافي، وفي الاخير نقدم نماذج مختلفة لهاته القصور الصحراوية الموزعة على ربوع صحراء المغرب العربي.

1.3 نبذة عن العمراني الصحراوي

نستهل هذا العنصر بالتدقيق الاصطلاحي و ضبطه على مستوى العمران بالصحراء ، حيث أقيمت العديد من الدراسات حول المدن الصحراوية والواقع العمراني بها، إذ اجمع أغلبية الباحثين على تميزه بالوتيرة المتسارعة جدا، وتم تأكيد هذا على يد العديد من الباحثين نذكر منهم : (Bisson & Bisson, 2002) و

[1] نصت المادة 08 فقرة 02 من القانون 04-98 المتعلق بالتراث الثقافي على انه يمكن أن تخض الممتلكات الثقافية العقارية أيا كان وضعها القانوني لأحد الانظمة الحماية المذكورة اعلاه تبعا لطبيعتها والصنف الذي تنتمي إليه. ...

(Belguidoum, 2002) اللذان أعزى هذا التعمير المتسارع إلى اقترانه بالاكتشافات المتعلقة بالموارد المعدنية والغازية و المميعة (النفط ، الحديد ، الفوسفات، اليورانيوم و الغاز الطبيعي) والتي فرضت خصوصية في البنية التحتية لتلك المناطق مما جعلها قطابا لجلب للسكان، ومناطق مشجعة على الاستقرار وممارسة مختلف النشاطات الاقتصادية. أما (Côte, 2005) فتكلم على حقيقة التعمير بالمنطقة الصحراوية، حيث اقام دراساته على إقليم الصحراء المنخفضة بالجنوب الشرقي للجزائر، وتوصل إلى انه يوجد ما يسمى بمصطلح التعمير المصغر (Micro-urbanisation) الذي يتناسب مع حقيقة التعمير المتسارع بالمنطقة [1]، وأكد كذلك على أن حقيقته تعود إلى أزمنة سابقة لكن بمدى اقل حدة من الوقت الحالي. وبالنسبة للبروفيسور (Alkama, 2005 a) فتكلم على خصوصية العمران بنفس المنطقة مع التأكيد على قوة التعمير المصغر في التجمعات التي يفوق عدد سكانها 100.000 نسمة، وكذا التذكير بعظم المشاكل الناجمة هذا العمران من خلال تسيير الموارد المائية والحفاظ على المحيط عموما.

2.3 خصائص العمران الصحراوي

من خلال الدراسات المسجلة عند كل من (مبارك، 2010) و (طرشاوي بلحاج، 2012) و (Correia و Muath , 2015) تم التأكيد على جود تشابه كبير في خاصيات العمران الصحراوي، حيث انهم ارجعوا ذلك الى وجود عاملين اساسيين:

• **أولا - الطبيعة الصحراوية:** ولديها تأثير كبير ومباشر على العديد من جوانب العمران والعمارة في الصحراء، حيث تشكل خصائص المناخ الصحراوي - المدى الحراري الكبير موسميا ويوميا، الجفاف والعواصف الرملية - ظروفًا قاسية على العيش والاستقرار في المنطقة. مما ادت بالإنسان إلى أن يصوغ المساكن والتجمعات المبنية بالشكل الذي يوفر له أحسن حماية من هاته الظروف القاسية.

وإلى جانب ما سبق، تلعب طوبوغرافيا الأرض ومواد البناء المحلية دورا كبيرا في تحديد خصائص العمارة، حيث تفرض على الانسان الصحراوي حسن استغلالها بما يتوافق مع متطلباته المعيشية.

• **ثانيا - الثقافة العربية الإسلامية:** يتضح تأثير الثقافة والأخلاق الإسلامية في كل مناحي التشييد من المخطط التنظيمي للنسيج العمراني إلى أدق التفاصيل في المباني المشيدة. حيث نجد ان المخطط العمراني داخل المدينة هو انعكاس لمقومات الإنسان المسلم على أرضية الواقع، بحيث تكون الماديات مطابقة تمثل الحقيقة المرتبطة بتشكيل الفضاء الإسلامي المميز للمجتمع المسلم. وهذا ما أكده (Stefano, 2000) في دراسته الموسومة بـ *Urban form in the Arab world: past and present*.

كل هذا جعل العمران الصحراوي يمتاز بخصائص تعكس بصدق ظروف البيئة الطبيعية والثقافية التي نشأت فيها. [2]

وعليه، فحسب ما ورد عند كل من (مبارك، 2010) و (Kouzmine, 2007) و (Chaouche- و Bencherif , 2007) و (Bachar, 2015) يمكن تلخيص مميزة العمران الصحراوي فيما يلي:

[1] نفس الشيء عند الباحث (Salimi, 2015) الذي أكد على تحقق لخصوصية التعمير المصغر في القرى الصحراوية بالمغرب الأقصى - درعا تافيلالت-

[2] كما اضافت (سويقات ربيعة، 2020) في دراستها المعنونة بـ خصائص العمارة التقليدية القصر العتيق بورقلة نموذجًا. عوامل أخرى منها: الاجتماعية، الاقتصادية، الأمنية).

1.2.3 الكثافة والتضام:

ويقصد بهذه الخاصية التقارب الشديد لمباني التجمعات من بعضها البعض، بحيث تتكثف وتتراص في صفوف متلاصقة وفق ما يعرف بالبناء الكثيف أو المتلاحم. وقد تحديد الحكم من هذا التنظيم:

- الضرورة المناخية: حيث يسهم هذا التنظيم في توفير أكبر قدر ممكن من الظلال التي تسقطها المباني على واجهات بعضها البعض، من خلال التقليل في المساحة الأفقية والعمودية المعرضة للشمس، وهذا ما يحقق التقليل في كمية الطاقة النافذة أو المتسربة إلى المباني في أضيق الحدود. (مبارك، 2010)
- المظهر الثقافي الإسلامي: الداعي التي التكتاف والتماسك بين المسلمين.
- المظهر التقارب الاجتماعي: الذي يبرز أساسا من سواد نظام العائلة الابوية اين يتحقق التقارب الاسري الى اقصى درجاته في النسيج العمراني المتراس.

2.2.3 تعرج والتواء المسالك والتقليل من الفراغات الخارجية

تمتاز العمارة البيئية الصحراوية بضيق الفراغات الخارجية (الشوارع، الساحات) فنجدها غير متسعة وهو محصلة اتباع النسيج العمراني المتراس.^[1]

كما يعود السبب المباشر في تقليل هذه الفراغات إلى طبيعة المناخ الحار بحيث يؤدي ذلك إلى تعرضها لأقل قدر ممكن من الإشعاع الشمسي المباشر، إلى جانب ملاءمتها من جانب آخر للمقياس الإنساني ووسائل النقل البسيطة في ذلك الوقت (الدواب والعربات التي تجرها الدواب) والتي لم تكن تتطلب شوارع ذات اتساع كبير.

إضافة الى ذلك فان علو المباني على جانبي الشوارع له الأثر الكبير في تحقيق نسبة تظليل المناسبة، حيث كانت نسبة ارتفاع المباني إلى عرض الشارع في بعض المناطق $\frac{1}{2}$ وأحيانا $\frac{1}{3}$ او $\frac{1}{4}$ ، زد على ذلك يتم إتباع بعض الحلول لزيادة تظليل الممرات من خلال اعتماد السقوف المتداخلة بين المباني (الممرات المغطاة على منحى الشوارع).

ولكي تكون ممرات المشاة متوافقة مع البيئة الصحراوية يجب أن تكون أقصر ما يمكن، وتكون ضيقة ما أمكن ومتعرجة، لتقليل المساحات المعرضة للشمس مما يعمل على الاستقرار الحراري والحفاظ على ركود الهواء البارد أسفل الشوارع، مع مراعاة أن يكون توجيه الشوارع متعامدا على اتجاه الرياح السائدة بسبب احتمال هبوب الرياح الحارة والمحملة بالرمال والأترية، كما يساعد هذا التعرج في محاور الشوارع من تحقيق مبدأ الحرمة والحياء حيث ينحسر فيها مجال النظر كثيرا بعكس الشوارع المستقيمة.

3.2.3 التدرج المجالي والوظيفي

يخضع التوزيع العمراني في التجمعات العمرانية الصحراوية لمبدأ التدرج بين ثلاث (03) وحدات قاعدية، وهي: (المسكن كوحدة أولية، المخطط المشكل لعدة مساكن كوحدة ثانوية و ثم القصر^[2] أو المدينة

[1] حيث تقتصر الفراغات الأكبر نسبيا (من الشوارع العريضة وساحات السوق) على مناطق الفصل بين الأحياء ومناطق المراكز الرئيسية مع وجود وسائل تظليل بمناسبة لهذه الفراغات. (مبارك، 2010)

[2] كل التفاصيل المرتبطة بالقصر موجودة العناصر المقبلة.

كوحدة كلية). واستنادا لهذا الوحدات تتدرج الفضاءات الحرة كالمساحات والشوارع. فمن الشوارع الرئيسية الواسعة نسبيا المخصصة للتجارة والحركة اين تعتبر ملكا للجميع، تنفرع منها الشوارع الأقل عمومية والأقل اتساعا، اين تتوغل داخل الأحياء ويستعملها سكان الجهة، ويتوغلنا داخل الأحياء نجد أزقة ضيقة تعتبر وهي مشتركة الملكية للمنازل المحيطة بها.

ومسايرة لهذا التدرج المجالي ينتج التدرج الوظيفي من المركز العمراني الى المحيط والتمثل في حركة مختلف الأنشطة الدينية والتجارية.

4.2.3 الانفتاح نحو الداخل

ويعرف أيضا ب (الجوانية) [1]، حيث يشكل هذا المبدأ فكرة توجيه المجالات الداخلية للمبني نحو الداخل - حول الفناء الداخلي - باعتبار ان هذا الفناء جزءا خاصا مقارنة بالفراغ الخارجي، حيث يعتمد على التقليل من الفتحات الخارجية بالاعتصار على الضروري منها، والتضييق من ابعادها، مما يسمح بتكوين مناخ داخلي درجة حرارته منخفضة مقارنة بالحرارة المحيطة بالمبنى. (مبارك، 2010) إضافة الى ذلك يشترط ايجاد حيز وظيفي ملائم للنشاطات المنزلية - خاصة النسوية -، بحيث يتطابق مع المعايير الاجتماعية القائمة على احترام الخصوصية والحرمة والحياء.

5.2.3 العضوية والوظيفية

تظهر التشكيلات العمرانية والمعمارية في صورة عضوية وتلقائية واضحة ليس فيها تكلف أو تصنع تمثل الترابط العضوي بين عناصرها، وهذا ما يعكس التوزيع العام لمختلف الوظائف والمكونات بحيث تتطابق مع خصوصية بنية المجتمعية. [2]

كما نجد أن الوظائف والنشاطات العمرانية تكون في حلة انسجام إذا توزعت وفقا للتقسيم التالي: ((المركز، المحيط، المسالك والإطار)).

• يتمثل المركز في المسجد أو الجامع، فهو بمثابة ((القلب أو النواة))، له دور فعال في توحيد وتوجيه المكون العمراني، وإلى جانبه يتواجد السوق المركزي (الرئيسي) الذي يؤدي الوظيفة الإقتصادية للمركز العمرانية الصحراوية.

• الأحياء المحيط : تمثل الجسد الذي يمد القوة والاستمرارية للمركز .

• المسالك والأزقة: وهي بمثابة الشرايين الموصولة بين نواحي الحيز العمراني

• الإطار: المتمثل في السور والخندق المحيط والواقى للتجمع العمراني.

وفي هذا النسق المتكامل لا يوجد شيء يزيد عن الحاجة ولا يقل عن شروط الوظيفة المنوطة به، بل لكل شيء غاية يؤديها بالتكامل مع البقية.

[1] وهو اصطلاح اعتمد عليه الباحث (أحريرز عاطف، 2018) في اطروحته المعنونة بالمجال الأخضر كعنصر مناخي للتصميم العمراني بواحات الصحاري الحارة - المحاكاة الرقمية كنظرة جديدة لظاهرة قديمة -
[2] البنية المجتمعية حسب (Bachar, 2015) هي عبارة عن جهاز واحد متكامل الوظائف يشكل منظومة اجتماعية لكل عضو فيها دور مميز ومحدد.

ومن خلال ما تم سرده حول العمران الصحراوي وخاصيته المتفردة من حيث أهميته وتعقيد تجمعاتها البشرية ضمن محيطها الهش، نحاول الآن الربط بين مسار التعمير وإسقاطاته على المدينة من حيث شكلها وتنظيمها ضمن النطاق الصحراوي.

3.3 المدينة الصحراوية

سعيًا منا للوصول الى تحديد مفهوم تعريفي للمدينة في ضل التطورات والتحولات الحصلة لها على مر الزمن، فان التعريفات المعاصرة لا تقتصر على النظر الى مدينة كبناء مادي عمراني، وإنما أصبح ينظر اليها على أساس وحدة تتداخل فيها أبعاد هامة: (البعد المكاني، البعد الأيكولوجي، والبعد السوسيوولوجي) (رحاب مختار، 2015)، ومن هذا المنطلق قمنا بسرد للتعريفات التالية:

• نستهلها بما تم ذكره عند (Côte, 2005) ان المدينة بالصحراء عبارة عن مفارقة كبيرة، بحيث ان مفهوم المدينة يشير الى التمدن والاستقرار والتحضر، اما المفهوم الخاص بالصحراء يشير المكان القاحل، التصحر والفقر. [1]

• وبالنسبة لـ (طلحة بشير، 2021) قال ان المدن الصحراوية هي المدن الواقعة على الحدود المتبناة في تحديد حدود الصحراء، ولكن هذا على المستوي الجغرافي او الطبيعي، وهي مؤشرات مهمة لا يمكن اهمالها، حيث تدعم بمؤشرات اجتماعية أخرى، من خلال التركيبة السكانية التي كانت تخضع للقبيلة كمحدد اساسي وفاعل في رسم حدود المدينة ومكوناتها، وكذا السلطة المسيرة للمدينة.

• وبالتطرق الى المفهوم الوارد عند (Pliez, 2011) فالمدينة الصحراوية أو المدينة بالصحراء أسست على واقع العديد من التحولات المعقدة والسريعة في ضل الكثير من التحديات المتعلقة بالثروة المائية وتسييرها، شغل المحيط والديناميكيات الاقتصادية الاجتماعية ... الخ.

وامام التعقيدات المسلطة على مفهوم المدينة ضمن النطاق الجغرافي الصحراوي، تطرف كل من (Farhi & Hadhaga, 2018) في بحثهما الى التمييز بين ثلاث دلالات هامة للمدينة (المدينة الواحاتية، المدينة الصحراوية والمدينة بالصحراء)، حيث تتوصلا الى ان:

• المدينة الواحاتية (La ville oasisienne): يتم تعريفها من خلال الخاصيات التي تميزها (التوطن في الوسط الصحراء، جفاف البيئة، الاقتصاد القائم على الزراعة، التضامن الاجتماعي، بساطة الأشكال التقليدية العمرانية والمعمارية، استخدام مواد البناء المحلية، التسيير محددة للمياه وضعف هطول الأمطار) التي تمثل سمات القرية الواحاتية. ومع الزيادة الديموغرافية المتسارعة يتم الاحتفاظ بصفات الواحة ولكن يرتقي مقياس التصنيف المدن الصغيرة.

• المدينة الصحراوية (La ville saharienne): يمكن تفسير المدينة الصحراوية على أنها مرحلة متقدمة من المدينة الواحاتية، من خلال التغيرات الاجتماعية والاقتصادية التي تكشف عن بُعد آخر للتحضر في البيئة الصحراوية. بحيث إذا كانت المدينة الواحاتية تقوم اقتصاديا على القطاع الأولى (الزراعة

[1] كما أكدنا على ذلك سابقا بقولنا: "... نجد مفارقة كبيرة بين كل من: (طبيعة المحيط الصحراوي الذي يتميز بالهشاشة وصعوبة العيش، أمام ندرة أدنى العوامل المحفزة على استقرار الإنسان بالصحراء) و(وجود مدن بالمنطقة، أي تركيز وتكتل بشري كبير يعتمد على العديد من المصادر المترجمة إلى المدخولات و المخرجات، تسمح له بالديمومة والاستقرار بهذا الحيز الجغرافي) " (مدوكي مصطفى، 2010)

والرعي) فان المدينة الصحراوية تعتمد أساسا على القطاع الثالثي (الخدماتي)، ويتجلى ذلك في الاختفاء التدريجي لواحات النخيل.

• المدينة في الصحراء (La ville au Sahara): تختلف كليا على مفهوم الكيانان السابقان اللذين يحافظان على العلاقات المتناسبة مع النطاق الجغرافي والسياق الصحراوي. المباني بمستويات متعددة، انشاءات خرسانية، شوارع واسعة ومزفتة، اقتصادها يقوم على القطاع الثالثي والقطاع غير الرسمي ومجتمع أكثر تنوعًا. (المدينة في الصحراء هو النموذج للمدينة الشمالية مثبتة في الصحراء).

وانطلاقا مما تم التطرق اليه من مفاهيم حول المراكز التاريخية في المناطق الحضرية، نجده ارتبط أساسا بالمدينة، اما على مستوى النطاق الصحراوي فانه مرتبط أساسا بالوحدات (أحرز عاطف، 2018).

4.3 الواحات

لغة هي: منطقة مكسوة بالغطاء النباتي معزولة في الصحراء، بالقرب من مصادر للمياه الجوفية القريبة من السطح أو في بعض الأحيان على حواف الوديان أو الأنهار العابر للصحراء. وأضاف (أحرز عاطف، 2018) ان الواحة تعني أي مكان يمنح راحة نفسية وفيزيائية للإنسان في وسط محيط عدائي وقاسي. اما بالنسبة لـ (Capot-Rey, 1957) كلمة الواحة تعود إلى أصول اللغة المصرية القديمة، أما (Bernard, 1937) فيعزبها إلى أصول قبطية وهي **ألواح** وتعني مكان الإقامة. (Kouzmine, 2007) ومن حيث الاصطلاح فيعرفها (Lévy & Lussault, 2003): مكان مسكون ومعزول في محيط قاحل وعدائي، متعلق بإمكانية استغلال المصادر كالماء من اجل ممارسة الزراعة المسقية، أما (Toutain, Dollé, & Ferry, 1989) فالواحة هي مكان للاستقرار الحاوي على المدينة (Médina) او (القصر) القرية، ومحيط منتج للغذاء، (غابات النخيل) والماء. وعليه نتساءل مما تتكون الواحات.

5.3 مكونات الواحات

اتفق عديد الباحثين المتخصصين في دراسة المجال الصحراوية، نذكر على سبيل المثال لا الحصر (Côte, 2005) و (Chaouche-Bencherif, 2007) و (Bouzaher Lalouani, 2015) و (قندوز زينب، 2017) و (أحرز عاطف، 2018). ان الواحات مكونة من ثلاث (03) (الماء، غابات النخيل والمجال المشيد).

1.5.3 الماء

على العموم يتم توجيه واستغلال المياه في الواحات للسقي، بحيث يعتمد السكان على العديد من الانظمة منها ^[1]: المياه القريبة من السطح (المياه السطحية) لسهولة استغلالها، أو بالتنقيب على المياه الجوفية واستخراجها بطرق شتى كالفوقارة (الشكل 6-1) السواقي، الابار الارتوازية الخ. (مدوكي مصطفى، نصيرة، و تمشباش، 2019)

[1] هناك خمسة (05) أنظمة للسقي (مدوكي مصطفى، نصيرة، و تمشباش، 2019)

1- واحات تسقى من ميا سفوح الجبال (الهقار)

2- واحات تسقى من مياه الوديان (الاطلس الصحراوي الشرقي - الصاوره - تاغيت)

3- واحات تسقى من المياه الجوفية (جانيت - الغوط بوادي سوف)

4- واحات تسقى على الفوقارة (توات - القورارة)

5- واحات تسقى من منابع المياه والابار (الزيبان - وادي ريبغ - ورقلة)

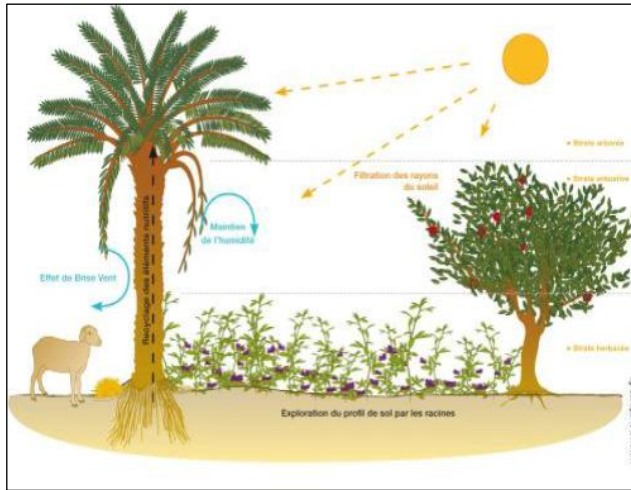


الصورة 1-1: نموذج حي للسقي بنظام الفوقارة
المصدر: (Kouzmine, 2007)

2.5.3 غابات النخيل

تعتبر غابات النخيل المكون الرئيسي في الواحات، فهي التي تضمن لها الحماية اللازمة لمجابهة مختلف الظواهر الطبيعية للمناخ الصحراوي الجاف والقاسي.

فالنخيل يكون غابات متعددة الطوابق الزراعية (أحريز عاطف، 2018). حيث تعتبر النخلة شجرة حساسة جدا وتتطلب كميات معتبرة من المياه، ذلك لأنها تستطيع مقاومة لفح شمس الصحراء، وقدرتها على خلق ضلال وافرة بحكم ارتفاعها المعتبر، مما ساعد على الانسان في استغلال هذا الوضع فغرس أشجار مثمرة مختلفة كالرمان، الزيتون، العنب والتين وبعض الأشجار الأخرى التي تأقلمت مع الجو المظلل الذي خلقه النخل، و تحت هذه الأشجار المثمرة توجد أنواع من المزروعات وهي تعتبر زراعة معاشية وبعض أعمال البستنة و تتمثل عموما في الحشائش كالأعشاب الطبية، حشائش لعلف الحيوان وغيرها من الحبوب و البقول و الخضار الخ (الشكل 1-7) (أحريز عاطف، 2018).



الشكل 1-6: تحقق الزراعة الطبقيّة بفضل غابات النخيل
المصدر: (أحريز عاطف، 2018)

1.2.5.3 المجال المشيد

وهو كل فضاء عمراني يكون علاقة مع النظام الواحاتي، حيث أكد (أحريز عاطف، 2018) وجود

علاقتين (02) هامتين:

- العلاقة الافقية: اين نميز فيها ثلاث (03) حالات: (التداخل) وهو ان تحتوي غابات التخليل كل المجال العمراني، (المجاورة) وهو ان تكون غابة النخيل توفر الحماية بجهة التجاور للمجال العمراني وحالة (الانفصال) اين يكون المجال العمراني منفصلا كليا عن غابات النخيل (مثل الغوط في الوادي).
- العلاقة العمودية: اين نميز حالتين (02): الأولى، اين يكون المجال المشيد اسفل مستوى غابات التخليل اين توفر حماية مناخية قصوى، والثانية اين يكون المجال المشيد اعلى من مستوى غابات النخيل مثل منطقة (غوفي).

ومما سبق، وجب علينا التفصيل في المفاهيم المتعلقة بالمجال المشيد العريق كخصوصية للنظام الواحاتي المتواجد في الصحراء منذ القدم.

6.3 القصور الصحراوية

1.6.3 لغة واصطلاحا

يعرف القصر لغة في المعنى الشائع على انه بيت فخم أو بناية فخمة واسعة يتخذها الأثرياء وأصحاب السلطة والنفوذ عادة (مبارك، 2010)، اما اصطلاحا فنذكر حسب كل من:

حسب (Capot-Rey, 1957) و (مبارك، 2010) و (Gautier, 1929) على انه يختلف هذا المفهوم عن القصر المعروف في المناطق الصحراوية ببلاد المغرب العربي^[1]، حيث يعرف في هذه المناطق على انه تكتلات متراسة ومتلاحمة فيما بينها تقطنها مجموعات بشرية تنتمي الأصول عرقية أو طبقات اجتماعية مختلفة ويسمى في بعض المناطق بالدرشة أو الأغام أو إيغارم.

وحسب علم الاشتقاق (Etymologiquement) تدل كلمة قصر على معنى (Palais)، وهي مجموعة من الحصون ممتدة من جنوب المغرب الأقصى إلى الجنوب التونسي، وهي عبارة عن تجمعات صحراوية تم تشييدها قديما، تتسم بصفة الريفية على العكس من المدينة (Médina)^[2] التي تتسم بهيكلية أكثر أهمية. كما تتوضع هاته القصور غالبا على أرضية صخرية مرتفعة بغرض ذاتية الدفاع وكذا حفظا لمصادر المياه والتربة الخصبة. (Mazouz , 2005)

وحسب (Benbouaziz, 2019): تعني كلمة "القصر" في شمال افريقيا القرية المحصنة والمتواجدة في الريف، على عكس المدينة القديمة. وهو أحد مكونات النسق الواحاتي التي تطبع المجمعات الواحاتي بعمارة تقليدية خاصة.

[1] القصر باللهجة العامية في المغرب العربي تنطق بتسكين القاف وفتح الصاد وتسكين الراء هي بنايات محصنة نجدها في جنوب المغرب العربي خصوصا. تبني القصور عموما على مرتفعات بمحاذات واحات النخيل ومنايع المياه، كما تتكون القصور من مطامير لتخزين القمح والأكل عموما وبيوت للسكان. وتم تنظيم عمران القصور لتصد هجمات القبائل الرحل في قلب الصحراء على اعتبار انها الحل المناسب لحماية سكان الواحات. (فاطمة، 2021)

[2] اشار الباحث (مبارك، 2010) ان مختلف الدراسات المقامة حول العمران الصحراوي القديم تقع في خلط كبير بين ((القصر والمدينة))، فمنهم من يستعمل الكلمتين دون التفريق بينهما من الناحية الاصطلاحية، وهناك من يرى عكس ذلك استنادا للعديد من الاعتبارات:

- أن المدينة ترتبط ارتباطا وثيقا بالحكم الخاص بالدولة أو حكم الخلافة، وهذا مما ذكره ابن الربيع على انه ضرورة وجود الحاكم عند بناء المدينة (ابن أبي الربيع، 1983) بينما على مستوى القصر وجود الحاكم وسلطته لا تتعدى حدود القصر ولا تطبق قوانينه الا على سكانه، بينما تمتد سلطة حاكم المدينة إلى أبعد من ذلك.

- من ناحية الجغرافية، فإن المدينة تمتاز بالضخامة والاتساع وكثرة ساكنيها ويمتحن أهلها الحرف والصناعات المختلفة. بينما يسكن القصر عدد أقل من الناس ويعتمدون في عيشهم على الزراعة.

كما أنه يمكن للمدينة ان تنمو وتتسع مع مرور الزمن بينما القصر وبحكم شروط موقعه وطبيعته، لا تتوفر له ارض تسمح باتساعه، بل يبقى مغلقا داخل أسواره وإذا زاد عدد قاطنيه فانهم يهاجرون

2.6.3 الخصائص التعريفية للقصور الصحراوية

حسب ما ورد عن (Côte, 2005) فان القصور الصحراوية تختص بما يلي:

- من حيث النشأة، القصور ليس نتاجا لتواجد منابع المياه، بل يعود الى العلاقة تبادلية مع القوافل التجارية والتي تمتد على طول المحاور الخاصة بالوحدات و ابار المياه.
- ان العوامل الفيزيائية - التاريخية والاجتماعية - الاقتصادية اثرت على طريقة العيش داخل القصور الصحراوية، حيث ان هذه الأخيرة ساهمة في ولادة نوع المساكن التقليدية المتكيفة مع هشاشة البيئة الصحراوية وقساوة مناخها.
- ومن جهة أخرى يمكننا حصر الخصائص^[1] التعريفية للقصور -تدرجيا من العام الى الداخل- حسب ما ورد عند كل من: (Méouak, 1998) و(مبارك، 2010) و (Guedoudj, 2013) و (Pietro Paolo, 2018) و (Benbouaziz, 2019)
- تتموقع القصور الصحراوية فوق قمم الجبال أو سفوحها أو على هضبات صخرية صلبة تسهل عملية المراقبة والدفاع من الهجمات الخارجية، كما ان هذا التوضع للقصور يسهل استغلال عنصر الماء وتوزيعه بطريقة مضبوطة ومحكمة.
- تتميز القصور الصحراوية بارتباطها الوثيق بالجانب الفلاحي، فهي تقع بالقرب من أراض صالحة للزراعة، فمعظم القصور الصحراوية تحيط بها واحات النخيل التي تعتبر الأساس الاقتصادي لسكانها، حيث توفر لها مجالا بيئيا ملائما يلطف القساوة المناخية للصحراء.
- يحمي القصر بحصن مدعم بأبراج للمراقبة، وهو دلالة على الانفصال عن المحيط الخارجي، اين تتحقق الحماية من أي هجوم خارجي محتمل، ضف الى ذلك، غالبا ما يحاط هذا الجدار الحصين بخندق لتدعيم الخاصية الدفاعية للقصر.
- في الداخل القصر، نجد سلسلة من المنازل المرتبطة ببعضها البعض، اين تشكل ما يسمى (بالنسيج المتراس) او (المضغوط).
- اهم ما يميز القصر وجود المسجد، وساحة متعددة الخدمات (كالمبادلات التجارية، تقام فيها مختلف الحفلات والمناسبات... الخ)، وجود فندق، ومخازن احتياطية للمواد الغذائية، وأبار جماعية محمية.
- تحوي بعض القصور على قصبة^[2] محصنة تكون مقرا للحاكم
- في بعض الأحيان يتكون القصر الواحد من مجموعة من القصور تعرف باسم واحد، كقصر "بودة" بولاية بأدرار الذي يتكون من خمسة عشر قصرا.

[1] يمكن للخصائص التعريفية للقصور ان تأخذ دلالتها من تموضعها الجغرافي، حيث نذكر على سبيل المثال ما صدر عن (Pietro Paolo, 2018) فيما يتعلق بتعريف الخصائص المميزة للقصور في المغرب الأقصى، حيث يقول ان القصر هي قرية حصينة مكونة من منازل تتواجد بالقرب من الواحات أو الممرات المائية. يتميز انه مفصول عن العالم الخارجي جدار، مع وجود للأبراج الزاوية، باب واحد في منتصف. كما بنيت البيوت في الداخل، بما في ذلك في بعض الأحيان تغرمت (جمع Tighrematin)، والتي تشكل ما يسمى بالقلعة السكنية

[2] قدم (Pietro Paolo, 2018) ملخص للعلاقة الارتباطية بين القصر والقصبة: (ان القصر يشبه القصبة فهو عبارة عن معقل سكني مبني من الطين، التفريق بين القصبة مقارنة بالقصر انها خلية مستقلة تستقبل العائلة نبيلة أو أكثر وان القصبة لا تزال النموذج الأكثر تقدما مقارنة بالقصر لأنه مدعم بمفهوم الحصن، فهي تؤدي وظيفة دفاعية بحتة، تحيط بها الجدران (السياج) والأبراج الزاوية.)

7.3 التوزيع الجغرافي للقصور في الصحراء

- من خلال ما ورد عن دراسات كل من (مبارك، 2010) و (Kouzmine, 2007) و (مولود ولد ايداه احمد، 2009) و (Alkama, 2005 b) توصلوا الى ان انتشار القصور بمنطقة المغرب العربي على بحزام واسع ينطلق من حوالي 100 كلم من شرق مدينة طرابلس الليبية ويمتد على النحو التالي:
 - يمر جنوبا غرب مسلك جبل نفوسة -الجماهرية الليبية- ثم يتجه نحو الشمال مرورا بالجنوب التونسي حيث قصور تطاوين ومطماطة ثم يتجه غربا نحو الجنوب الجزائري اين توجد قصور وادي ريغ ومنطقة ورقلة، ليتجه الى الجنوب الغربي نحو إقليم توات وتيدكلت والقورارة وغربا باتجاه بني ميزاب وجبال عمور، ويتواصل امتدادها عبر جبال القصور - جزء من الأطلس الصحراوي الجزائري- حتى المغرب الأقصى.
 - هذا الانتشار الملفت للنظر حث العديد من الباحثين على دراسة هذا النوع المتميز للتجمعات العمرانية بالصحراء الكبرى. وكان نتاجا لذلك محاولات عديدة لتصنيفها حسب أنماط متعددة.

8.3 تصنيفات القصور في الصحراء

- من خلال الدراسة التي قام بها (مولود ولد ايداه احمد، 2009) توصل الى تحديد صنفين هامين في تموضع القصور بالصحراء الكبرى:
 - القصور في السهل: وهي في الغالب عبارة عن قرى محصنة بواسطة جدار خارجي، يحيط بمنازل متراسة حول باحة ويوجد بها مدخل وحيد، إلا انه يوجد ثمة قصورا لا ينطبق عليها هذا التعريف، لعدم وجود جهاز دفاعي.

- القصور في الجبال: إضافة إلى موقعها الجبلي تتشكل القصور الجبلية في العادة من مأوى للسكان وتحتزين للحبوب، وأهم ما يميز قصور الجبل عن نظيرتها في السهل، اعتمادها على الموقع الوعر في عملية بحثها عن الخاصية الدفاعية والتخزين الآمن، وفيما عدا ذلك فإننا لا نلاحظ اختلافا جوهريا بين الصنفين، وأضاف (مولود ولد ايداه احمد، 2009) " ان القصور الجبلية ضلت موطن العشائر شبه الرحل حيث تحتمي بها كلما استدعت الضرورة وتودع بها مؤناتها عند الحاجة، جاعلة منها نقطة التقاء الأفراد القبيلة...."

9.3 التغيرات المجاورة للحدود الخارجية للقصور الصحراوية

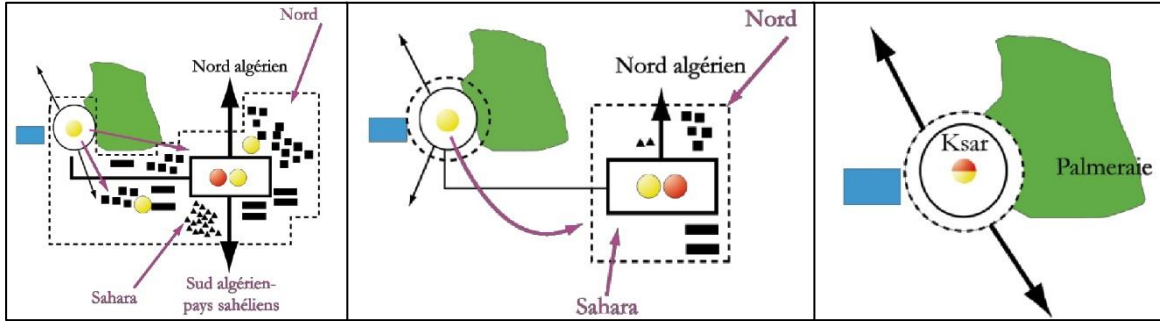
- من خلال الدراسة المقدمة من طرف (Kouzmine, 2007) التي اظهر منطقتي التغيرات المحيطة بالحاصلة على مستوى الحدود التجارية للقصور في الصحراء الجزائرية على مر الزمن، ولخص منطقتها في ثلاث (03) حقب هامة:

- توضع القصور قبل الحقبة الاستعمارية كان على حساب القوافل التجارية المتنقلة عبر الصحراء، كما يمتاز بإدماج كبير مع العناصر النسقية (ماء/واحة) (الشكل 1-8 يمين).

- اما اثناء الحقبة الاستعمارية، تم إنشاء المدن أو الأحياء الجديدة، فمنها من هو مرتبط بالقصر مباشرة (تواصل فيزيائي دون قطيعة) ومنهما ما هو معزول تماما، فنجم عن هذا تحول في المركزية، بحيث حافظ القصر على القوة الاجتماعية والاقتصادية، أما القوة السياسية فخرجت منه إلى ما تم تشييده من طرف المستعمر. ومن جهة أخرى لم تعتمد المشيدات الاستعمارية على مصادر المياه والغابات كأساس للبقاء

والنمو- مثل القصور العريقة-، بل اعتمدت على مصادر اخرى من الثروات المنقب عليها بحكم تطور التقنيات المحققة لرفاهية الإنسان والمساهمة في استقراره بالمنطقة بشتى أنواعها (الشكل 1-8 وسط).

• وبالنسبة لحقبة الاستقلال شهدت اغلب المدن الصحراوية عدة مظاهر نذكر منها: (تطور السكنات العامة الجماعية والسكنات الفردية، تطور أكثر للسكنات العشوائية، تطور النشاطات والمرافق العمرانية، تطورات كبيرة في المواقع التوسعية المشيدة من طرف الدولة)، فأصبحت تشكل أقطاب اجتماعية واقتصادية ذات وزن كبير، أدى الى تفهقر المراكز التاريخية العريقة (القصور) وساد مظهر النزوح والهجران منها، فأصبح اغلبها عبارة عن طلال تفرض علينا دق نقوس الأخطر لإعادة الاعتبار لها. (الشكل 1-8 يسار)



الشكل 1-7: التغيرات خارج حدود القصور في حقب: (ما قبل الاستعمار - في الاستعمار - الاستقلال)
المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Kouzmine, 2007)

الخلاصة

حاولنا من خلال هذا الفصل الوصول الى بناء قاعدة معرفية تركز على الأطر المفاهيمية المتعلقة بالمراكز التاريخية بهدف الامام بكل من الاصطلاحات الأساسية والمرجعية من جهة، ومن جهة أخرى التعرف على خصوصية المراكز التاريخية في عديد جوانبها وفقا لسياق تدريجي يسرد مختلف الخصائص المميزة والحالات الوضعية من النطاق الجغرافي الشامل وصولا الى المناطق الصحراوية.

حيث توصلنا في المبحث الأول من هذا الفصل والمتعلق بعرض اهم المقاربات المفاهيمية المرتبطة

بالمراكز التاريخية، اين توصلنا الى استخلاص ما يلي:

• اغلب التعريفات الاصطلاحية لمفاهيم المراكز التاريخية تسند بالأساس الى المرجعية الثقافية من خلال المؤشرات المتعلقة ب: عراقة التاريخ، الجماليات المعمارية والعمرانية، الحس المجتمعي المرتبط بالمركز التاريخي والعفوية والتعقيد في ملامح التخطيط؛

• تتجسد اهمية المراكز التاريخية من خلال تحقق مجموعة من القيم (القيمة الجمالية، القيمة التاريخية، القيمة العلمية، القيمة الاجتماعية، القيمة الروحية، القيمة الرمزية، قيمة الاصاله) التي تبرز فعليا مكانة هاته المراكز من خلال منبع تأطيري لتوجيه التطورات العمرانية الحالية والمستقبلية، اذ انها تضمن الحفاظ على ملامح الهوية الاصلية وتقوي الخصوصية المشهدة للمدينة المعاصرة على اعتبار ان جل المراكز العريقة تحتوي على مكونات عمرانية وثقافية واجتماعية واقتصادية جد ثمينة؛

• الوضعية المزرية التي آلت اليها المراكز التاريخية بسبب العوامل البشرية، العوامل الناتجة عن تسيير غير الناجع للجهات المختصة، عامل المعاصرة والتحديثات الطارئة في شتى المناحي وعامل التدهور

الناتج عن ظروف بيئية، أدت الى بروز العديد من المظاهر - وجود التناقص المستمر في نسبة الأبنية المأهولة وازدياد نسبة الأبنية المهجورة، التغير في الوظائف بين الماضي والحاضر، التطور في خصوصية الحركة والمواصلات وقرارات التخطيط العمرانية المتسارعة (لا تحترم خصوصية الانوية العريقة)- التي تشخص خطورة المالات الوضعية التي تعيشها المراكز التاريخية وخصوصا في بلدان العالم الثالث؛

• في بدايات القرن العشرين، تم الشرع في سن العديد من المواثيق والقوانين الضابطة والتي من شأنها توجيه الية التعامل مع حساسية المراكز مثل: (آلية التجديد والتحديث العمراني، آلية إعادة البناء والتعمير (الارتقاء)، آلية الترميم والتجديد، آلية الحماية، آلية الحفاظ السليبي، آلية الحفاظ الإيجابي، آلية إعادة الاستعمال، آلية إعادة التأهيل، آلية إعادة إنشاء المبنى، آلية التدعيم أو التقوية وآلية المناسخة)، بهدف الوصول الى إعادة الاعتبار لها والنهوض بها من جديد.

اما بالنسبة للمبحث الثاني، والذي يتطرق الى المراكز التاريخية ضمن النطاق الجغرافي الإسلامي والعربي بما فيه الجزائر، حيث توصلنا الى تحديد ما يلي:

• خصوصية نشأة المراكز التاريخية في المدن الإسلامية والعربية كان مترتبة بالعناصر التالية: (توفر مصادر المياه، توفير شبكة الطرقات المتنوعة لضمان حسن تنظيم المواصلات والمبادلات، تشييد المسجد الجامع (رمز أساسي للمعتقد) في وسط المدينة باعتباره وجهة الناس خصوصا يوم الجمعة، ولما له من أهمية رمزية عند المسلمين، إعطاء اعتبار كبير لتخطيط الأسواق وتصنيفها وتوزيعها في أرجاء المدينة، التحصين الدفاعي في كل الجهات من خلال إحاطة المدينة بسور منيع لتحقيق الأمن؛

• تقوم قواعد تنظيم المدينة الإسلامية العربية العريقة على صوائغ الحياة الإنسانية وما يربطها بالعقيدة الدينية الإسلامية، حيث نتج أربعة (04) عناصر مهيكلة للمدن وتمثلت في: (المسجد الجامع، دار الإمارة (القصبية)، السوق والأحياء السكنية)؛

• الميزات الدالة على خصوصية المراكز التاريخية في المدن الإسلامية العربية، كانت بارتباط وثيق مع قواعد الفقه الإسلامي القائم على دفع المفساد والاضرار لتحقيق العدالة بين الساكنة، وكذا الخبرات المكتسبة من الامتدادات التوسعية بواسطة الفتوحات الإسلامية. حيث نجد تشابهات كبيرة في مدلولات المراكز التاريخية بالمدن الإسلامية العربية والمتمثلة في: (العضوية، النسيج العمراني المتضام، التوزيع الوظيفي المتجانس، المقياس الإنساني، المركزية، التدرج الهرمي للمجالات وخصوصية طابع المكان)؛

• اما الدلالات المشتركة بين خاصيات المراكز التاريخية في الجزائر فنلخصها في: (تجسيد للمدلولات المعبرة على السلام من خلال تشييد دور العبادة ومدارس القران، تواجد مكان لأنشطة التجارة ومبادلاتها عبر الأسواق، كثافة كبيرة للنسيج العمراني وتحقيق حلول بارعة في تخطيط المدن وعمارتها وبالاخص ما تعلق بالحماية من الظروف البيئية القاسية)؛

• كباقي المراكز التاريخية في العالم، تعيش الانوية العريقة بالجزائر حالة تدهور كبيرة بسبب: - (السياسات العمرانية غير المدعمة لحماية القيم الموجودة بالمراكز التاريخية من جهة والاعتماد على الحلول الترقيعية لحل الازمة السكانية من جهة أخرى؛

- التحولات الكبيرة والسريعة في اغلب المدن الجزائرية خلال فترة ما بعد الاستقلال وفق نمو غير منضبط الذي لم يحترم أساسا وجود المراكز التاريخية؛
 - قيام السكان - ذوي الدخل المحدود - باستغلال المنازل المهجورة بالمراكز التاريخية ساهم في تشويه المباني والهيكلة العمرانية والمرافق التقليدية؛
 - عدم تحقيق الاندماج الاجتماعي والوظيفي والاقتصادي داخل المراكز التاريخية ساهم في تقادم المعيشة وصعوبة الحياة بها من خلال انهيار البنية التحتية غير المصانة دوريا.
- وبالوصول الى المبحث الأخير والمخصص للمراكز التاريخية ضمن الإقليم الجغرافي الصحراوي، استطعنا الى تحديد اهم السمات البنوية المميزة لها، حيث انه:
- بسبب تأثر المراكز التاريخية بالطبيعة الصحراوية والثقافة العربية الإسلامية، تم تسجيل تشابهات كبيرة في المؤسسات البشرية العريقة بالصحراء، حيث تميزت بسمات: (الكثافة والتضام في نسيجها العمراني، تعرج والتواء في مسالكها (الشوارع والدروب) مع التقليل من الفراغات الخارجية قدر الامكان، التدرج المجالي والوظيفي، الانفتاح نحو الداخل والعضوية والوظيفية)؛
 - تم تحديد الخاصيات التعريفية المميزة للقصور الصحراوية من خلال:
 - نشأة القصور الصحراوية التي تكون مرتبطة بمنابع المياه، وطرق القوافل التجارية؛
 - العوامل الطبيعية، الفيزيائية - التاريخية والاجتماعية - والاقتصادية ساهمت في ولادة نوع المساكن التقليدية المتكيفة مع هشاشة البيئة الصحراوية وقساوة مناخها؛
 - اختيار موضع القصر يكون بغرض التحكم في عملية المراقبة والدفاع، وكذا السعي لاستغلال الماء وتوزيعه بطريقة مضبوطة ومحكمة؛
 - ارتباط القصر الصحراوي بالجانب الفلاحي، فهو يقع بالقرب من أراض صالحة للزراعة لاعتبارها الأساس الاقتصادي لسكانها؛
 - حماية القصر بحصن مدعم بأبراج للمراقبة، وهو دلالة على الانفصال عن المحيط الخارجي.
 - وجود سلسلة من المنازل المرتبطة ببعضها البعض داخل، اين تشكل ما يسمى (بالنسيج العمراني المترص (المضغوط او المتضام)؛
 - تميز القصر الصحراوي وجود المسجد، وساحة متعددة الخدمات (كالمبادلات التجارية، تقام فيها مختلف الحفلات والمناسبات... الخ)؛
 - احتواء بعض القصور - بالأخص الرئيسية - على قصبة محصنة تكون مقرا للحاكم.
- وامام مظاهر التنوع والتعقيد المسجلين في الخاصيات الشكلية للمراكز التاريخية، وبهدف الوصول الى فهم قواعدها التركيبية المميزات لها، حاولنا في الفصل الموالي التطرق الى تبسيط التعقيدات من خلال شرح المفاهيم القاعدية لمكونات الإطار المبني وصولا الى التفاصيل الخاصة بالأشكال العمرانية.

الفصل الثاني:

الإطار المبني، انطلاقاً من تعقيدات النسيج العمراني
وصولاً إلى المدلولات التفصيلية للأشكال العمرانية

مقدمة

لطالما بينت الدراسات السابقة حول المدن من الناحية المورفولوجية على أنها كائنات معقدة للغاية، فهي عبارة أجزاء مختلفة تربطها علاقات متبادلة، تتطلب منهجية التبسيط والترتيب التدرجي من أجل فهم مركبات الأنسجة العمرانية. (Oliveira, 2016)

وعلى خليفة ما تطرقنا إليه في الفصل الأول والمتعلق أساساً بدراسة المراكز التاريخية عموماً وصولاً إلى القصور في الصحراء، نحاول في هذا الفصل الخوض في حقيقة الأنسجة العمرانية ومركباتها التفصيلية وفقاً لثلاثة (03) أقسام هامة:

القسم الأول من الفصل: يتطرق إلى الخصوصية المفاهيمية للأنسجة العمرانية في صيغتها المعقدة والعوامل المسببة (المؤثرة) في نشأتها ومن ثمة التعرف على مؤشرات الوصفية المميزة لخصوصيتها. أما القسم الثاني: فيصبو إلى الكشف عن الحثيات المفاهيمية لعناصر الشكل العمراني، انطلاقاً من تحديد أهمية دراسة هذا الأخير، مروراً بالتفاصيل المميزة لعناصره المركبة، ووصولاً لاهم الاعتبارات المقارنتية المرتبطة أساساً بالأهداف المحددة لخصوصية الدراسة. [1].

وبعد التعريف بوسائل القراءة الخاصة بالشكل العمراني، تم التطرق في القسم الثالث من هذا الفصل إلى سرد عام لقراءة وصفية تميز خصوصية الشكل العمراني على مر التاريخ، انطلاقاً من النسيج العمراني لمدن ما قبل التاريخ وصولاً إلى المدن الإسلامية ومدن عصر النهضة.

1. النسيج العمراني

قبل الخوض في المفاهيم المتعلقة بالنسيج العمراني، نستهل بماهية المجال العمراني كخطوة تسهم نسبياً في فك التعقيد المنوط بدلالات النسيج العمراني).

1.1 المجال العمراني

يسند مفهوم مصطلح المجال العمراني إلى الموقع المبني مع الوضعية الاجتماعية لمنطقة عمرانية ما، على اعتبار أن خاصيات ذلك الموقع العمراني وتنظيمه المكاني يمثلان الهوية المعبرة عنه. (Hutchison, 2010)، فالمجال العمراني يمثل مفهوم واسع وشامل تم تناوله من عدة جهات نظر، حيث اثبتت أغلب الدراسات المختصة بالمجال العمراني إلى السعي في الإجابة على ثلاثة أسئلة مترابطة:

• ما هو شكل المجال العمراني؟ وهو السعي لفهم شكل المدينة.
• لماذا يبدو المجال العمراني بهذه الطريقة؟ وهو السعي للكشف عن المؤثرات التي أدت إلى إنتاج الشكل النهائي للمجال العمراني.

• كيف يتم التنقل في المجال العمراني خلال الحياة اليومية؟ وهو السعي للبحث عن مدلولات المعاني والرموز التي تربط الناس بالمجال العمراني المعاش. (الارتباط العاطفي) (Hutchison, 2010)

[1] المجال المبني أو ما بداخل المبني (المجال المسكون) ليس مدرجاً ضمن الدراسة المعتمدة في هاته الأطروحة.

2.1 مفهوم النسيج العمراني

استناداً لعمليات التقصي والبحث وجدنا هناك العديد من التعاريف التي تحاول سرد المفاهيم البسيطة للنسيج العمراني، والذي اتفق معظمهم على شدة تعقيده من حيث المركبات والعلاقات التي تربطهم. وعليه تم تسليط الضوء على التعاريف المستقاة من أمهات الكتب ومن أهم البحوث العالمية المكتوبة.

• النسيج العمراني هو مجموعة من المباني، المرافق والشبكات تشكل مدينة أو حي، ويعبر عن النسيج العمراني مجازياً على أنه يشابه تشابك خيوط النسيج المحاك في عناصره المبنية والفارغة. (Rey, 2007) وهو حاوي على جميع عناصر الإطار العمراني التي تشكل كلاً متجانساً.

• كما اعتبر (Lefebvre, 2008) أن النسيج العمراني هو التعبير المادي للشكل الحضري، يتكون من جميع العناصر المادية التي تساهم فيه - الموقع، شبكة الطرقات، تقسيم القطع الأرضية، العلاقة بين المساحات المبنية وغير المبنية، حجم وشكل وطراز المباني - ومن جميع العلاقات التي تربط هذه العناصر. من جهة أخرى، (Merlin & Choay, 2009): فقد عرفا النسيج العمراني وفقاً لعدد من النقاط: حيث اعتبره مصطلح مستعار يشبه الخلايا المبنية و الفراغات العمرانية بتشابك خيوط النسيج، فهو مجموعة من عناصر الإطار العمراني الذي يكون الكل المتجانس، وزيادة على ذلك النسيج العمراني بالنسبة إليهم: هو التغيير الفيزيائي للشكل العمراني، وهو مكون من مجموعة العناصر الفيزيائية التي تتناول من جهة (الموقع، الشبكاتية، التقسيم التخصيصي، النسبة بين ما هو مني وغير مبني، البعد، الشكل والطراز المباني) والعلاقات الرابطة بين هذه العناصر من جهة أخرى. وإضافة لما سبق، حدد المؤلفان خصوصية في تعريف نوع من الأنسجة: "..... النسيج العمراني المتجانس يعتبر كمظهر فيزيائي لجزء من المدينة أين نميز عدم وجود الاختلاف بين العناصر المذكورة سابقاً....".

وبالنسبة (Duplay & Duplay, 1982) فقد عرفا النسيج العمراني على أنه متموضع في الإقليم بتركيبته النسقية أو بالتموضع المتداخل للعديد من النسق العمرانية، وإضافة إلى ذلك قاما بتحديد ثلاث صيغ لهذا الأخير:

• الصيغة المعمارية للنسيج العمراني أين يعتبر النسيج الحضري للمدينة كشيء مركب.

• الصيغة العمرانية للنسيج العمراني أين تعتبر فيه المدينة كأرضية مقسمة وظيفياً لتصل بنا إلى ما يسمى بالنماذج العمرانية.

• الصيغة العمرانية المعمارية: أين تعتبر المدينة كنسق وهي أنجع صيغة للدراسة الأنسجة العمرانية الموجودة ضمن تعقيداتها وتراكيبها، دون تجاهل لأي عنصر من العناصر والعلاقات المتبادلة فيما بينها. أما بالنسبة لـ (Panerai, 1987) فذهب إلى أن كلمة النسيج العمراني تحتوي على استعارتين بارزتين: أولاهما مستقاة من النسيج المحاك وما يحتويه من أفكار للاستقامة والتنظيم والترانس، وهذا ما وافق كلمة (الشبكة والنسيج) (tram - maillage)، أما الثانية فيجعلها موافقة للنسيج البيولوجي وما يحوزه من أفكار تخص التطور وإمكانيات التأقلم مع الشروط المستجدة وكذلك الأمراض الممكنة التي النسيج العمراني، وتحول إلى تدهوره وعدم تطوره.

ومن جهة أخرى أكد (Panerai, 1987) على أن النسيج هو توضع لثلاث مجموعات:

● مجموعة المجالات الحرة: شوارع، ساحات، الطرق الضيقة، الطريق المحدود، النهج، الطرق الواسعة والمنظمة على أساس شبكي متواصل ومعرج.

● مجموعة التحصيلات: التي تعبر عن التجزئة العقارية في حالة قبلية أو نتاج لتقسيم أداري (lotissement).

● مجموعة المباني (المباني على التحصيلة): المباني العشوائية، المباني المخططة، المتاجر، المباني الخاصة (المعالم والمرافق).

أما بالنسبة لـ (Kropf, 1996) يعرف النسيج العمراني على أنه مركب عضوي يمكن رؤيته وفقاً لعدة مستويات مختلفة من الدقة، وتتوافق هذه المستويات مع مختلف مركباته بحيث:

● كلما ارتفع مستوى الدراسة، زادت التفاصيل المعروض وزادت النماذج المورفولوجية التي تصف النسيج العمراني للمدينة.

● وكلما انخفض مستوى الدراسة، ننطلق من درجة وصف الشوارع والكتل المبنية إلى مستوى أعلى دقة والمتمثل في التفاصيل كالزخارف والعناصر المعمارية ومواد البناء في المباني والمساحات المفتوحة. وأضاف (Oliveira, 2016) أن النسيج العمراني بشكل عام هو مجموعة من العناصر العمرانية متمثلة في كل من الشوارع، التحصيلات ومباني. تتجمع فيما بينها بطريقة محددة تؤدي إلى حدوث اختلافات بين مدينة وأخرى، أضاف (Oliveira, 2016) أن عامل "الوقت" [1]، هو من المسببات الأساسية للاختلافات والتعقيدات على مستوى الأنسجة العمرانية حيث توجد طبقات مختلفة تتداخل باستمرار دون مسح الطبقة السابقة.

وعلى رغم من تعدد وتنوع الصيغ التعريف الخاصة بالنسيج العمراني، إلا أن أغلب الباحثين اجمعوا أن (Gauthiez, 2003) أعطى تعريفاً أكثر شمولية من غيره، حيث أكد على أن النسيج العمراني هو نتاج لتهيئة المجال وكذا العلاقات فيما بين عناصره: التوضع ونمطية المباني والتحصيلات، الطرق، شكل المجالات الحرة، والارتباط بعوائق الموقع (الهيدروإيكية والتضاريس).

3.1 المؤثرات على تشكل وتغيير الأنسجة العمرانية

ويمكن فصلها إلى عناصر وأبعاد وفقاً لما يلي:

1.3.1 العناصر المؤثرة على تشكل وتغيير الأنسجة العمرانية

استناداً لقول (Pelletier & Delfante, 2000) أن البنية التتابعية للأنسجة العمرانية هي من يحدد السياق الحركي المستمر الخاص بكل مدينة، إذ أن الإنسان لا يستطيع إنجاز أي مدينة حسب مثال نمطي معتمد، على اعتبار أن هذه الأخيرة ذات خصوصيات تميز موقعها وسكانها عن غيرها. ومن جهة أخرى تم التأكيد على أن مختلف المظاهر الرسومية الخاصة بمخططات المدن أو أجزاء منها، تعطينا قراءة لحظية من حياة مجتمعية مأخوذة في ظروف خاصة.

[1] ويقصد به المدى الزمني الطويل الذي صاحب عملية بناء وتطور المدن على مدى قرون (Oliveira, 2016)

وانطلاقاً من هذا الساق المستعرض حول الخلفيات المساهمة في تشكل وتغير الأنسجة العمرانية، إذ أنها لا تتم إلا بمؤثرات تعتبر كعناصر متحركة في تشكل الأنسجة العمرانية، حيث أكد (Pelletier & Delfante, 2000) أنه يمكن أن نجد التقارب والتشابه في المخططات على أنها شبكية (مستطيلة أو مربعة) أو حلقيّة الخ. ولكن دون التماثل التام. وعليه يمكن أن نلخص العناصر المؤثرة على المظهر الخاص بشكل الأنسجة العمرانية فيما يلي:

1.1.3.1 العناصر الطبيعية

- عامل الطبوغرافيا (التضاريس) الذي يلعب دوراً أساسياً في التأثير على مخطط النسيج العمراني سواء بالسلب أو بالإيجاب (يظهر جلياً في مسارات الوديات هي المتحكم في استتالة الأنسجة العمرانية).
- خطوط التسوية التي تتحكم في مسارات الشوارع المسيرة للمنحى أو العمودية عليه.
- عوامل الطبيعية الأخرى: فهي أقل أهمية من العامل الطبوغرافيا ضمن ما يسمى بحيز الظواهر الطبيعية، إذ نادراً ما يكون التأثير جلياً إلا في بعض الحالات نذكر منها مدينة Le Havre التي تم إعادة بنائها، بتوجيه مخططها نحو المشهد الطبيعي المطل على المحيط الأطلسي، وكذلك العامل المناخي الذي تمثل في توجيه شوارع المدينة اتقاء اتجاه الرياح الضارة والسائدة كما اثبت ذلك عند السومريين والإغريق في الحضارات القديمة.

2.1.3.1 المخططات المفروضة من قبل الإنسان:

وهي المخططات التي لا تولي أي اهتمام للمعطيات الموجودة في الموقع، بل أن تخطيط المدن فيها يكون وفقاً لقرارات إدارية مفروضة على أسس وقوانين قابلة للتطبيق، كما نجد ذلك في مدينة سان فرانسيسكو بالولايات المتحدة الأمريكية، حيث أن مخططها الشطرنجي يمر على نتوءات جبلية أوجدت شوارع ذات انحدارات شديدة.

ومن منطلق ما تطرقنا إليه من عناصر مؤثرة في تشكل وتطور الأنسجة العمرانية، يجدر بنا الآن التطرق لما النتائج المتباينة التي تميز الأنسجة العمرانية عن بعضها البعض.

2.3.1 الأبعاد المؤثرة على تشكل وتغير الأنسجة العمرانية

استناداً لما ورد لدى كثير من الباحثين ضمن العديد من المؤلفات والدراسات المقامة، يمكن حصر عناصر التحول^[1] المساهمة بشكل كبير في تشكل وتغير الأنسجة العمرانية على مر الزمن، ونستهل بما ورد عند إبراهيم بن يوسف الذي تكلم على الديناميكية الاجتماعية - الاقتصادية، التي تساهم في وظيفية وتنظيم المجال الفيزيائي. [2] (Benyoucef, 1999)

أما بالنسبة (سراج الدين منى، 1983) أكدت على أنه بالرغم من التحول الاجتماعي والثقافي الحاصل بالمنطقة، إلا أنه يصحب تحول اقتصادي يشمل عديد المستويات والقطاعات، مما ساهم في التأثير على العمارة والعمران كما ونوعاً.

[1] وفقاً للعديد من القراءات على مستوى استعراض الأدبيات وجدنا أن كلمة التحول (Mutation) تطلق على أغلب العناصر (الاجتماعية، الاقتصادية، الثقافية). أما كلمة تغير (Transformation) فتطلق على مستوى الإطار الفيزيائي
[2] هناك العديد من العوامل المساهمة في تشكل وتنظيم وهيكلية النسيج العمراني، وأهمها المناخ، السياسة، القوانين الخ.

ومما سبق، اعتمدنا في هذا الجزء على التفصيل في ثلاث عناصر أساسية مساهمة في التحول، والتي تخص كل من: (الجانب الاجتماعي، الجانب الاقتصادي، الجانب الثقافي).

1.2.3.1 البعد الاجتماعي:

عند التكلم عن الجانب (البعد) الاجتماعي وتأثيراته على شكل الإطار الفيزيائي للنسيج العمراني، يستوجب منا التطرق لمفهوم التبدل أو التحول الاجتماعي.^[1] حيث نذكر ما ورد عند (حجازي محمد فؤاد، 1987): " هو تحول بنائي يطرأ على المجتمع في تركيبه السكاني ونظمه ومؤسساته وظواهره الاجتماعية والعلاقات بين أفرادها وما يصاحب ذلك من تغيرات في القيم الاجتماعية والاتجاهات وأنماط السلوكيات المختلفة في المجتمع".

أما بالنسبة (غيث محمد عاطف، 1987) فالتغير الاجتماعي هو التغيرات التي تحدث في التنظيم الاجتماعي أي في بناء المجتمع ووظائف هذا البناء المتعددة والمختلفة. كما أضاف أن للتغير صفات^[2] وحددها في: التغير في القيم الاجتماعية، التغير في النظام (الحكم والسياسة) والتركيبية الاجتماعية، التغير في مراكز الأشخاص. (حجازي محمد فؤاد، 1987)

2.2.3.1 تحولات الأبعاد والقيم الاجتماعية وأثرها على النسيج العمراني

عند التكلم على التشكل والتحول الاجتماعي، وهو كل ما تعلق بالعبادات والتقاليد المتعارف عليها في مجتمع ما ومدى تأثيرها على طريقة العيش، حيث يشمل التحول في النظام والتركيبية الاجتماعية، والذي يضم كل من المفاهيم المتعلقة بالنظم القبلية والعشائرية وبالأخص النظام الأسري للتركيبية الاجتماعية. أ- مفهوم القبيلة:

القبيلة هي جماعة من الناس تنتمي في الغالب إلى نسب واحد يرجع إلى جد أعلى، وتتكون من عدة بطون وعشائر^[3]. غالباً ما يسكن أفراد القبيلة إقليمياً مشتركاً يعدونه وطناً لهم، ويتحدثون لهجة مميزة، ولهم ثقافة متجانسة أو تضامن مشترك (أي عصبية) ضد العناصر الخارجية على الأقل.

تنتشر القبائل في كل قارات العالم، منها ما اندثر كما هو الحال مع بعض القبائل الأوروبية مثل الجرمانيين، ومنها ما كاد يندثر مثل قبائل الهنود الحمر في أمريكا الشمالية والجنوبية، ومنها ما ذاب في المجتمعات الحضرية المتاخمة كما هو الحال مع بعض قبائل جنوب غربي آسيا. وتختلف عادات هذه القبائل وطرق معيشتها وفنونها وأنظمتها الاجتماعية. (مجبري سلمة و مجبري حسان، 2016)

يشترط علماء الاجتماع لقيام أي جماعة من القبائل وجود عنصرين هما: الاستقرار المكاني، وعاطفة الجماعة، هذان العنصران متوفران في القبيلة التي تتألف من عشائر، فإن كانت بدوية مترجلة فلها دائرتها

[1] هناك العديد من الصور الممثلة للتحول الاجتماعي: (التغير الاجتماعي، التطور الاجتماعي، التقدم الاجتماعي، الانقلاب الثوري) (بوعطيط سفيان، 2016)

[2] وهناك صفات أخرى للتغير الاجتماعي حددها (جي روشي):

-التغير الاجتماعي ظاهرة عامة. توجد عند أفراد عاديين وتؤثر في أسلوب حياتهم وأفكارهم.

-التغير الاجتماعي يصيب البناء الاجتماعي أي يؤثر في هيكل النظام الاجتماعي في الجزء أو الكل.

-يكون التغير الاجتماعي محددًا بالزمن أي يبدأ بفترة زمنية وينتهي بفترة زمنية معينة ويكون قياس التغير من نقطة مرجعية في الماضي.

-يُتصف التغير الاجتماعي بالديمومة والاستمرارية والذي ينتهي بسرعة لا يعتبر تغير لأنه لا يتصف بالديمومة. (حجازي محمد فؤاد، 1987)

[3] الترتيب التنازلي على حسب حجم التجمعات السكانية: الشعب، القبيلة، العمارة، البطن، الفخذ، العشيرة، الفصيلة.

المكانية رغم أن هذه الدائرة تتغير من حين لآخر. فإذا ما استقرت هذه العشائر في مكان واحد ينشأ بين أفرادها تضامن أقوى تشد من أزره رابطة القرابة. (الزروق فرج بلعيد جمعة، 2015).
ب- مفهوم العائلة والأسرة:

تعددت التعاريف المباشرة والمتعلقة بمفهوم الأسرة، ولكن الصعوبة تكمن في إيجاد صياغة تعريفية شاملة لها، فنستدل لغويا لما ورد عن ابن منظور: "أسرة الرجل: عشيرته ورهطه الأذنون لأنه يتقوى بهم، والأسرة عشيرة الرجل وأهل بيته". لفظ الأسرة مشتق من الأسر، وهو القيد أو الشد بالإسار، أي أنه يتضمن معنى الإحكام والقوة. (بوعبدلي نور الدين، 2018)

من جهة أخرى حاول (بوعبدلي نور الدين، 2018) إعطاء لمحة حول أشهر المفاهيم المتعارف عليها، فذكر أرسطو الذي يرى أن الأسرة تنظيم طبيعي تدعو إليه الطبيعة، وأوجست كونت يعرف الأسرة على أنها الخلية الأولى في جسم المجتمع وهي تلك النقطة التي يبدأ منها التطور، ويعرفها جون لوك بأنها مجموعة من الأشخاص ارتبطوا بروابط الزواج والدم والاصطفاء أو التبني مكونين حياة معيشية مستقلة ومتعاولة يتقاسمون عبء الحياة وينعمون بعبائها، ويرى نيمكوف أن الأسرة رابطة اجتماعية من زوج وزوجة وأطفالهما، أو من زوج بمفرده مع أطفاله أو زوجة بمفردها مع أطفالها، ويرى مصطفى الخشاب أن الأسرة عبارة عن مؤسسة اجتماعية تنبعث من ظروف الحياة والطبيعة التلقائية للنظم والأوضاع الاجتماعية. (بوعبدلي نور الدين، 2018)

أما حسب المواثيق الدولية فإن مفهوم الأسرة مرتب وفق العديد من الاتجاهات:

- **الاتجاه الأول:** حدد مفهوم الأسرة ارتباطاً بموقعها في المجتمع باعتبارها تشكل الخلية الأساسية والطبيعية فيه ولها حق التمتع بحمايته ومساعدته.
- **الاتجاه الثاني:** مفهوم الأسرة ناتج من أثر العلاقة الرابطة بين الرجل والمرأة بشرط الاجتماع.
- **الاتجاه الثالث:** حدد مفهوم الأسرة انطلاقاً من علاقتها بعنصر بشري محدد سواء الطفل أو المرأة، وذلك من خلال أبعاد اتفاقية حقوق الطفل.

• **الاتجاه الرابع:** عرفت الأسرة على أنها العنصر الأساسي للمجتمع، يمارس أعضاؤها وظائف ولهم حقوق وعليهم واجبات، والأسرة حقيقية واقعية لا يمكن الاستغناء عنها وهي تطوع بمسؤولية التربية والتكوين والتثقيف. (بوعبدلي نور الدين، 2018)

أما بالنسبة لأحدث تصنيف خاص بأنواع الأسر، نذكر ما اتفق عليه كل من (العبادي عبد الله، 2008) و (بن عزه السعيد، 2021)، حيث اعتمدا فيه تداخل عديد العناصر التفسيرية للوضعيات التي تتواجد عليها مختلف الأسر، وتلخص في ثمانية (08) أصناف [1]:

[1] وتمثل مجموعة من الأنساق وهي بمثابة نظم اجتماعية رئيسية (نظام عائلة أو قرابة، نظام سياسي، نظام معتقدات، نظام اقتصادي، نظام ثقافي... الخ) وتتألف النظم الاجتماعية الرئيسية بدورها من مجموعة نظم فرعية. // كما تعتبر التركيبة الاجتماعية تنظيماً للعلاقات الاجتماعية في كيان كل واحد. ويرتبط هذا المفهوم للبناء الاجتماعي بمفهوم الوظيفة والتشكيل (جسطات). وقد يظهر في بعض الأحيان بشكل غير واضح في كتابات مالفينوسكي (في مفهومه عن ((الكيان الكلي العضوي)) (organic whole) على حين يحدده وارنر عن وعي بأنه ((نسق للتجمعات الرسمية وغير الرسمية التي تنظم السلوك الاجتماعي للأفراد)). إلا أن راد كليف براون هو الذي قدم أحسن تعريفات هذا النوع. (العبادي عبد الله، 2008)

• الأسرة النووية: تتكون من الأب والأم وأولادهما الذكور والإناث غير المتزوجين، ويمكن أن يقيم أحد القارب فيها كالأخت والأخ أو أحد الوالدين.

• الأسرة الممتدة: تتكون من الأب والأم وأولادهما الذكور والإناث غير المتزوجين والأولاد وزوجاتهم وأبنائهم والأقارب الآخرون كالعم والعمة والابنة الأرملة ... وهؤلاء يقيمون في نفس المسكن تحت رئاسة الأب أو كبير العائلة (الجد) وتسمى أيضاً "أسرة دموية" أو "أسرة متصلة".

• أسرة التوجيه: المرحلة الأولى من تكوين الأسرة النووية حيث تضم في الأول الأب والأم والأولاد (ذكور وإناث) غير المتزوجين.

• أسرة الإنجاب: إذا تزوج الابن وكون أسرة نووية جديدة تسمى عندئذ الأسرة الأولى أسرة الإنجاب.

• أسرة زوجية: تتكون من الأب والأم وأولادهما الذكور والإناث غير المتزوجين ولا يقيم أي قريب فيها

• أسرة الوصاية: يكون أعضاء الأسرة أوصياء على اسم الأسرة وأملاكها ونسبها.

• الأسرة المنزلية: هذا النوع مشتق من أسرة الوصاية وهنا تزداد سلطة الدولة وتقل سلطة الأسرة.

• الأسرة الذرية: تتناقص سلطة الأسرة إلى حد التلاشي والزوال وتحل محلها سلطة الدولة، وهذه

الأخيرة أي الدولة تصبح تلعب دور المنظم للأفراد^[1].

من خلال عرض للمفاهيم الأولية المتعلقة بالجانب الاجتماعي، يتضح لنا أنه ما تم سرده، عبارة عن عناصر متغيرة في الزمن وذلك لما تتطلبه مستجدات الحياة، والتي تفرض نمطاً معيشياً متجدداً مرتبطاً بما تتطلبه مقتضيات العيش. وعليه إتباعاً للمنهج المعتمد في العرض الخاص بالمفاهيم المتعلقة بالجانب الاجتماعي، نحاول الآن إعطاء تفسيرات حول أثر هذا البعد على الإطار الفيزيائي من خلال استنتاجات سطرت على مستوى بعض الدراسات المعمولة سابقاً.

من خلال التركيز على أثر البعد الاجتماعي على كينونة النسيج العمراني، قام كل من (حسج البصري نصير عبد الرزاق ، 2009) و (ضياء نعمة محمد و عماد مهدي حسن، 2020) بإبراز أثر الدور الاجتماعي على تخطيط المدن، والتي توصلوا فيها إلى أن المدينة ذات طبيعة إنسانية بثلاث مؤشرات (حيوية، نفسية واجتماعية) ، وأن المدينة تلقائية النشأة ، حيث تكون في البداية مجموعة متناثرة من المنازل التي بنيت لمجرد الإيواء، ثم تتجمع لتعطي القرية، وتتسع القرية نتيجة للتزايد السكاني وتنوع حرفهم ويزداد الدخل القومي في القرية لتتحول لمدينة صغيرة (Town) وعندما تتوافر فيها المصانع ووسائل المواصلات والخدمات تنمو لتصبح مدينة رئيسية (City)، وهذا يعني أن المدينة كظاهرة اجتماعية ليست من صنع أفراد، ولكنها من صنع المجتمع، وبوحي من العقل الجماعي.

كما نستشف من هاته القراءة أن المدن والقرى كمظهر فيزيائي نشأت من تجمع للسكان بحكم الطبيعة الاجتماعية التي تقتضي ذلك. فإذا أدخلنا عنصر القبلية فإننا نتطرق لما ورد (بوجمعة خلف الله، 2007) حين قام بشرح تنظيم الخاص بنسيج العمراني للمدينة المنورة، بحيث أن كل قبيلة تشغل حيزاً فيزيائياً من مجال المدينة مما يبرر قوة ومثانة الروابط القبلية التي تعود في الأصل إلى روابط عائلية.

[1] مع العلم أن الأصناف الثلاثة الأخيرة ذكرها زيمرمان (Zimmerman) في كتابه (العائلة والحضارة) وبقية ضمن التصنيفات المحدثة. (العبادي عبد الله، 2008)

أما إذا تطرقنا للأسرة ومدى تأثير تحولاتها على تشكل وتغير الأنسجة العمرانية، فإن أفضل مثال نذكره هو الدراسة التي قام بها الدكتور (Belguidoum, 2005) على منطقة الصحاري المنخفضة، حيث أنه أكد على أن الانتقال من السكن المميز للقصور إلى السكن العمراني المعاصر يعزى إلى:

- تغير نمط الحياة الاجتماعية، إذ أن ممارسات الحياة في المدينة تغيرت عما كان في السابق.
- سرعة النمو الديموغرافي الذي يتطلب إنجاز سكنات سريعة تلبية متطلبات المجتمع، ترجمة إلى نمو عمراني سريع.
- تغير الهيكل الأسرية.

ومن قراءة للمعطيات، وبالأخص ما ورد في العنصر الأخير هو الانتقال من الأسرة الأبوية أو ما يسمى الممتدة (المتواجدة على مستوى أنسجة القصور) إلى الأسرة النووية، التي تسعى للعيش في متطلبات الرفاهية وصيغة جديدة من المنشآت التي تتناسب مع حجم الأفراد المكونين للأسرة (سكنات فردية، سكنات جماعية، سكنات نصف جماعية) وتلبي متطلبات الهيكل الأسرية الجديدة. وبذلك يؤكد (Belguidoum, 2005) على وجود خلفية اجتماعية وسياسية مساهمة في رسم وتخطيط المدن.

3.2.3.1 البعد الاقتصادي

عرف الاقتصاد على أنه فن لخفض التكاليف في إدارة موجوداتها وإيراداتها، وكذلك جميع الأنشطة التي يقوم بها المجتمع البشري على إنتاج وتوزيع واستهلاك الثروة.

أما في صيغة العموم فإن الاقتصاد هو فرع من فروع العلوم الاجتماعية، ويهتم بدراسة عملية إنتاج، توزيع، واستهلاك السلع والخدمات (مدوكي مصطفى، 2010). ومصطلح (اقتصاد) لغوياً يعني التوسط بين الإسراف والتقتير، حيث جاء في مختار الصحاح: " القَصْدُ بين الإسراف والتقتير يقال فلان مُقْتَصِدٌ في النفقة". تعددت التعاريف لمصطلح (اقتصاد) إلا أن التعريف الأشمل لخصائص الاقتصاد المعاصر هو تعريف (ليونيل روبنز) في مقالة نشرت له عام 1932 حيث يقول: " الاقتصاد هو علم يهتم بدراسة السلوك الإنساني كعلاقة بين الغايات والموارد النادرة ذات الاستعمالات". (محمد عبدالعال صالح، 2005) وإضافة إلى ذلك هو العلم الذي يبحث في كيفية إدارة واستغلال الموارد الاقتصادية النادرة لإنتاج أمثل ما يمكن إنتاجه من السلع والخدمات لإشباع الحاجات الإنسانية من متطلباتها المادية التي تتسم بالوفرة والتنوع ضمن إطار معين من القيم والتقاليد والتطلعات الحضارية للمجتمع، كما يبحث في الطريقة التي توزع بها هذا الناتج الاقتصادي بين المشتركين في العملية الإنتاجية بصورة مباشرة (وغير المشتركين بصورة غير مباشرة) في ظل الإطار الحضاري نفسه (محمد عبدالعال صالح، 2005)

وانطلاقاً مما تطرقنا إليه من تعاريف شاملة للاقتصاد، نجد أنه مجال واسع جداً ومعظم مركباته المفاهيمية لا تخدمنا في الكشف عن تأثير الجانب الاقتصادي على تغير الأنسجة.

وعليه انطلاقاً من المطلب الذي نسعى إليه ضمن هذا العنصر، - هو معرفة تأثير الجانب الاقتصادي على تشكل وتغير الأنسجة العمرانية - وبالأخص النشاطات التي تتغير مع الزمن، فإن الدراسة تركز على النشاطات الاقتصادية المميزة للقطاعات الأساسية المركبة.

الفصل الثاني: الإطار المبني، انطلاقاً من تعقيدات النسيج العمراني وصولاً إلى المدلولات التفصيلية لأشكال العمرانية

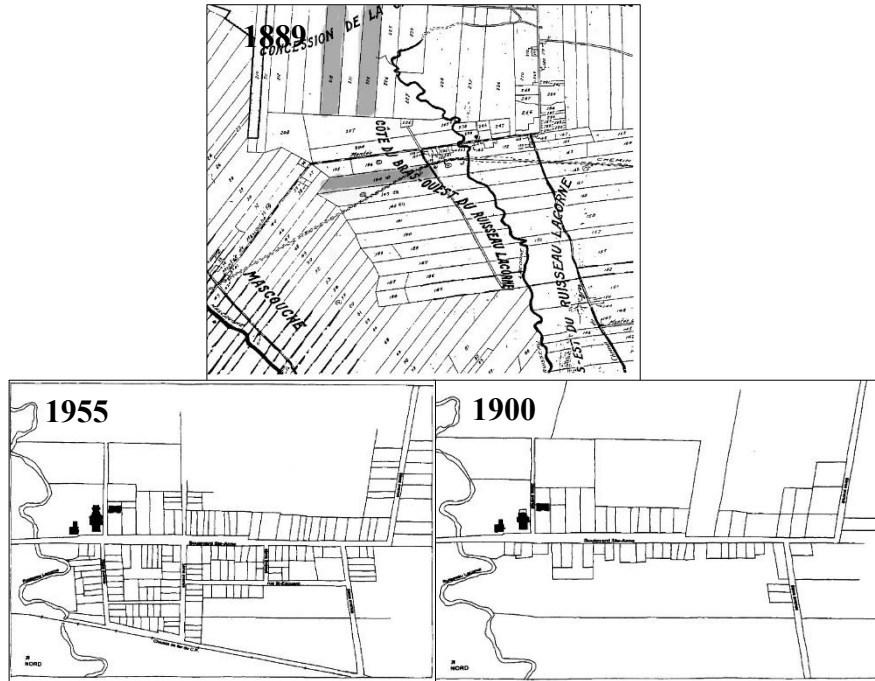
حسب (Encarta.org, 2021) النشاطات الاقتصادية تنسب في أغلب الأحيان إلى قطاعاتها المميزة (القطاع الأولي، القطاع الثانوي، القطاع الثالثي). وكذلك هو تقسيم للنشاطات الاقتصادية وفقاً لطبيعتها والسلع المنتجة.

- القطاع الأولي وهو مجموعة النشاطات الاقتصادية المساهمة بإنتاج المواد الأولية (الزراعة).
- القطاع الثانوي وهي مجموعة النشاطات الاقتصادية الصناعية المساهمة في تحويل المواد الأولية إلى منتجات استهلاكية وإنتاجية. (صناعة)
- القطاع الثالثي ويجمع النشاطات الاقتصادية التي تساهم في توفير الخدمات للأفراد، الجماعات والشركات. (إدارة وتجارة)

بعد اللوحة التعريفية الخاصة بمختلف المفاهيم المتعلقة بالجانب الاقتصادي، نسعى الآن لربط تحولات هذا الأخير بالتغيرات الحاصلة على مستوى النسيج العمراني.

4.2.3.1 أثر التحولات الاقتصادية على تغير الأنسجة العمرانية:

من أبرز الدراسات التي أقيمت حول الأنسجة العمرانية وتغيراتها، دراسة (Racine, 1999) حول مدينة Sainte-Anne-Des Plaines بـ Québec حيث أوضح فيها تغير النسيج العمراني وتحديدًا عنصر التحصيلات بعد انتقال نشاط المدينة من الصيغة الزراعية في الفترة 1889 حيث اعتبرت ضمن نطاق الريفية بحكم سواد الزراعة في ذلك الوقت. إلى الصيغة الصناعية في الحقتين المواليتين 1900 و1955 على الترتيب (الشكل 1-2)، أين تجسدت التغير في الناحية البعيدة للتحصيلات حيث زادت التحصيلات السكنية، بحكم زيادة السكان العاملين بالمصانع في تلك المنطقة.



الشكل 1-2: تطور التقسيمات التحصيلية في منطقة Sainte-Anne-Des Plaines وفقاً لتغير القطاع الاقتصادي
المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Racine, 1999)

5.2.3.1 البعد الثقافي

إن جذر كلمة ثقافة هو: ث ق ف، ولهذا الجذر معنيان رئيسيان متباينان في اللغة العربية الأول: نَقَفَ: قال الفيروز أبادي: نَقَفَه: أي صادفه أو أخذه أو ظفر به أو أدركه، وأُنْقِفْتُهُ: قُيِّضَ لي، وأما الثاني: نَقَفَ يَنْقِفُ، ونَقَفَ يَنْقِفُ، نَقَفًا ونَقَفًا وثقافة: صار حاذقاً خفياً فطناً ومنه: نَقَفَ الكلام: حذقه وفهمه بسرعة ونَقَفَ الرمح: قومه وسواه ونَقَفَ الولد: هذبه وعلمه وثاقفه مثاقفة: غالبه فغلبه في الحذق. كما ويبين ابن منظور في لسان العرب أن معنى نَقَفَ: جَدَّدَ وسَوَّى، ويربط بين التثقيف والحذق وسرعة التعليم (ابن منظور أبو الفضل الإفريقي، 1980). ويعرف المعجم الوسيط الثقافة بأنها (العلوم والمعارف والفنون التي يطلب فيها الحذق). هذا في اللغة العربية، أما في اللغة الإنكليزية، فكلمة culture التي تترجم إلى العربية على أنها الثقافة والتهديب والحراثة وقد يعطونها أحياناً معنى الحضارة، هذه الكلمة جذرها cult ومعناها: عبادة ودين، ومن مشتقاتها cultivation ومعناها: حراثة، تعهد، تهذيب، رعاية، و cultural ومعناها ثقافي، مستولد. (الفريخ عبد الرحمان، 2002)

6.2.3.1 التحول الثقافي

انطلاقاً مما ورد لدى (عبد الواحد سليم احمد، 2005) " يرتبط تحول الثقافة الإنسانية ارتباطاً وثيقاً بالتطور التكنولوجي ، وهو التحول الذي من خلاله قامت البشرية باستثمار البيئة بطرق معقدة تعقيداً كبيراً يتزايد يوماً بعد يوم ، ولنا في ذلك مثال في تاريخ تطور التكنولوجيا ، ففي القرن التاسع عشر قدم العديد من علماء الأنثروبولوجيا الرواد وعلماء الاجتماع ، نظرية تقول بأنه لا بد وأن تمر كل ثقافة إنسانية بمراحل محددة من التحول ، بل وقسم البعض هذا التطور إلى ثلاثة مراحل تتكون من التالي: مرحلة أساس (مرحلة الوحشية) ، عندما قام بني البشر بجمع البذور والحبوب ؛ وتبع ذلك مرحلة ثانية سموها (مرحلة البربرية) ، عندما قام بني البشر بزراعة الحبوب ، واستخدموا بعض الأدوات المعدنية من أجل ذلك، وعاشوا في مساكن دائمة ؛ وأخيراً ، مرحلة الثالثة عندما اهتموا بالحضارة التي بدأت بابتكار الحروف الصوتية والكتابة. علماء الأنثروبولوجيا وعلماء الآثار، ومؤرخون لم يعودوا يعتقدون أن حضارات محددة هي بالضرورة تحقق تقدماً في مراحل ثابتة من التاريخ". وهنا تم التأكيد على محدودية الفترات الزمنية للثقافة وجزم على استمرارية التحول الثقافي.

من جهة أخرى أضاف (العمرى عبد الرحمان، 2007) أن التغير الثقافي هو عبارة عن التحول الذي يتناول كل التغيرات التي تحدث في أي فرع من فروع الثقافة^[1] والتغيرات في أشكال وقواعد النظام الاجتماعي. ويتميز التغير الثقافي بأنه عملية تحول شامل ونوعي قد تتناول طبيعة الثقافة، فإذا كان التغير الثقافي عملية ادخار مستمرة ومحدد، فإنه يمثل في نفس الوقت التغير الثوري والمفاجئ.

● التغير الثقافي عملية تحول وتفكك يتولد عنه كثير من العلل.

● التغير الثقافي يقوم على الحراك المفاجئ والسريع.

[1] ويرتبط مفهوم الثقافة بمفهوم آخر هو (التعجل الثقافي) وهو زيادة معدل التغير الثقافي، وإذا ما ربطنا التغير الاجتماعي بالتغير الثقافي، فإن عبد الرحمن العمرى أكد إن التغير الثقافي اعم واشمل من التغير الاجتماعي، حيث عرف (تايلور) الثقافة. هي ذلك الكل المركب الذي يشمل المعرفة والمعتقدات والفن والأخلاق والقانون والعرف. وبذلك يكون التغير الاجتماعي جزءاً من التغير الثقافي أو جانباً منه. (العمرى عبد الرحمان، 2007)

- التغيير الثقافي يعتمد على رأس المال الأجنبي الناجم عن الاتصال الخارجي مع الثقافات الأخرى.
 - التغيير الثقافي هو الذي يقتصر على التغييرات التي تحدث في المجتمع.
- 7.2.3.1 البعد الثقافي في تكوين ونشاء الأنسجة العمرانية:**

لترجمة أثر الثقافة على المجال العمراني، يكون استناداً على الدراسات الإحصائية المقامة في مختلف المدن، والتي تكشف لنا كل المرافق والتجهيزات الثقافية المشيدة على مستوى النسيج العمراني، لكي تصل بنا إلى نقطتين أساسيتين:

الأولى تتمثل في مدى قيمة ووزن الثقافة في المجتمع من خلال الاهتمام بهاته المرافق المؤطر (مدارس، مكتبات، دور، ثقافة، مسارح ... الخ) فيظهر التأثير الفعلي لمستوى الإدراك الثقافي عند الشعب المقيم في المدينة وعلى مستوى النسيج في حد ذاته. أما النقطة الثانية فتتعلق بالتنظيم العمراني من خلال تحديد مناطق ذات تخصصات وظيفية تضم الهياكل الثقافية بالمدينة، مما يترتب عنها أشكال عمرانية مغايرة عما في المحيط من مناطق سكنية وتجارية وصناعية ... الخ. (مدوكي مصطفى، 2010)

4.1 أنماط الأنسجة العمرانية

حاول العديد من الباحثين إعطاء تصنيفات نمطية للأنسجة العمرانية، فمنهم من أعطى محصلة نظرية لعدد أنماطها، فوجد أربع وعشرون نمطاً نظرياً وهذا وفقاً للجانب التحليلي المدروس للعلاقات الطوبولوجية والهندسية والبعدية. (Borie & Denieul, Méthode d'analyse morphologique des tissus urbains traditionnels., 1984) ومن جهة أخرى (Allain, 2004) أكد حسب قوله، وجود أربعة (04) أنماط مظهرية تميز للأنسجة العمرانية، حيث قام بتعدادها فيما يلي:

- **النسيج القديم:** وهو ما يميز المدينة العتيقة التي تحوي المورثات من (إشكال عضوية / مباني فنية / العمارة الشعبية / القواعد مخفية)، وصعوبة إعادة بنائها يعزى إلى تغير الشروط الموافقة لتغير الزمن.
- **الأنسجة المركبة والمبرمجة:** وتعتبر الأكثر انسجاماً، إذ أنها تمتد من المدينة الكلاسيكية إلى المدينة الهوسمانية، حيث تعتبر التخصيص على مستواها عنصراً قاعدياً.
- **النسيج fordistes:** وهي عبارة عن أنسجة مركبة (مجمعات كبيرة / مدن جديدة)، والعشوائية المتواجدة بمداخل المدن.

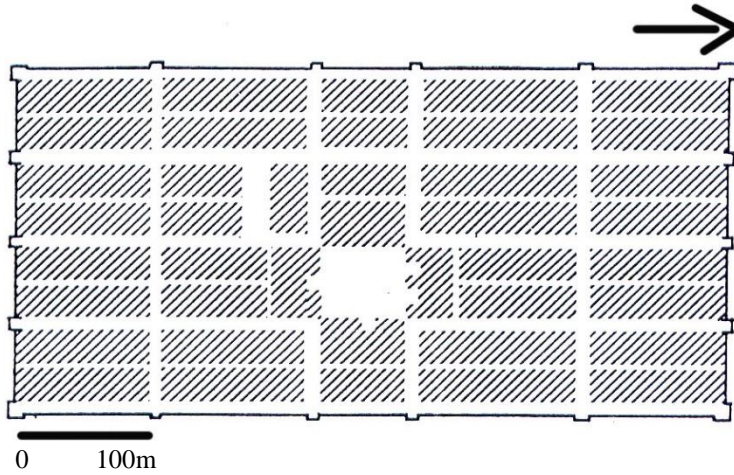
• **الأنسجة غير متصلة بالمدينة الكبيرة:** وتكون متموضعة على الحواف العمرانية بصفة تمديدية للمركز في بعض الأحيان، أما بالنسبة للعلاقات بين المباني فتكون متباعدة، أما التخصيصات العقارية فهي ضعيفة الكثافة.

وبالنسبة لـ (Pelletier & Delfante, 2000) فإنه اتجه في تصنيف نمطية الأنسجة العمرانية وفقاً لأشكال مخططاتها فنجد كل من:

- **مخططات الشبكات المستطيلة أو المربعة:** عبارة عن طرق متعامدة فيما بينها وهي الأكثر بساطة وشيوعاً من بين مخططات الأنسجة العمرانية الأخرى (الشكل 2-2)، تنحدر من مخططات Hippodamos

الفصل الثاني: الإطار المبني، انطلاقا من تعقيدات النسيج العمراني وصولا الى المدلولات التفصيلية للأشكال العمرانية

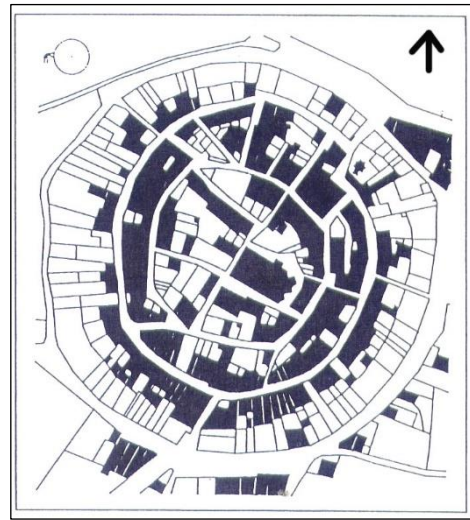
[1] ونجد ذلك في المدن الرومانية محوري Le Decumanus و Le Cardo، اين تتعامد وتتوازي الطرق الفرعية عليهما. وكذلك المدن الأيونية القديمة (ق 5 قبل الميلاد) الموجودة بآسيا الصغرى (Milet).



الشكل 2- 2: المخطط الشطرنجي المستطيل لمدينة Monpazier بفرنسا

المصدر: (مدوكي مصطفى، 2010) بتصريف عن (Pelletier & Delfante, 2000)

• **المخططات الدائرية والاهليجية:** ويكتسي شهرة كبيرة خصوصا بمنطقة أوروبا الغربية ضمن حقبة القرون الوسطى، وتنظم هاته الأنسجة حول عناصر مركزية (قصر، كنيسة، مسجد، وساحة عامة كبيرة) وغالبا ما نجد الشبكات والأنسجة بصيغة حلقة على الحواف الخارجية مما يؤدي إلى تواصل التوسعات بصفة عضوية (الشكل 2-3).



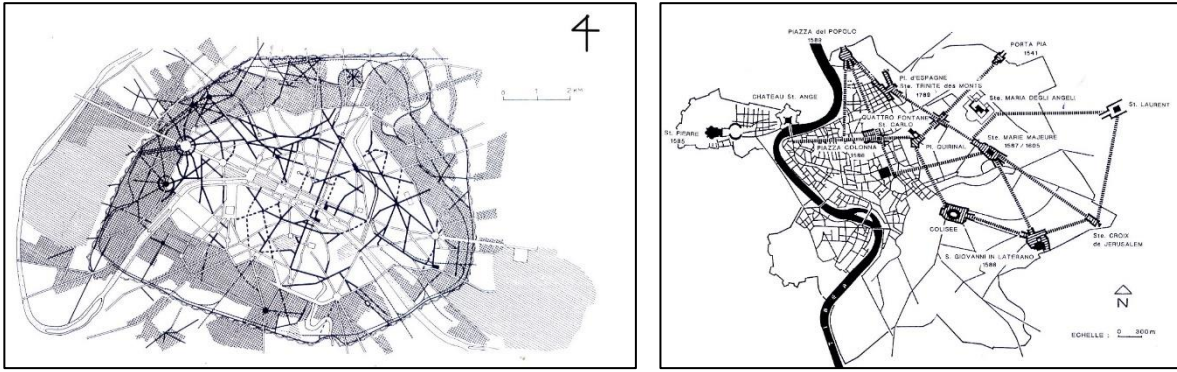
الشكل 2- 3: مخطط شعاعي مركزي لمدينة Bram بفرنسا

المصدر: (Pelletier & Delfante, 2000)

• **المخططات الهندسية المعقدة:** وهو ضمن ما يسمى بالعمران الحديث، بدءا من عصر النهضة أين اعتمد العمرانيون على عنصرين أساسيين: الجمالي والوظيفي، حيث أولهما تتطلب إعطاء قيمة للطرق والساحات الحاوية على أكبر المعالم وفقا لاعتبارات المنظور. (الشكل 2-4 على اليمين)، أما الناحية

[1] مهندس إغريقي عاش في القرن الخامس قبل الميلاد وولد في ميليتوس وكان معروفا باعتماد تخطيط الشوارع على شكل شبكات، وقام بتطوير ميناء بيرايوس الأثيني ومستوطنة ثوري ويعتقد في ذات الوقت أنه باني مدينة رودس الجديدة.

الفصل الثاني: الإطار المبني، انطلاقاً من تعقيدات النسيج العمراني وصولاً إلى المدلولات التفصيلية للأشكال العمرانية الوظيفية فجاءت متأخرة على الجمالية، إذ بدأ الاهتمام بها في القرن 18م مع التطورات الحاصلة على مستوى كل من الحركية والتعمير (الشكل 2-4 على اليسار).



الشكل 2-4: (على اليمين) التعقيد الباروكي للرسومات يساهم في خلق عقد رمزية (L'étoile de Sixte)، و (على اليسار) التعقيد في رسوم الطرقات بوجود التدخلات الهوسمانية على باريس
المصدر: (Pelletier & Delfante, 2000)

5.1 المؤشرات الوصفية لخصائص الانسجة العمرانية

خلال اهم الاعمال المتخصصة في دراسة الإطار المبني للانسجة العمرانية، نذكر ما قام به (Mahbub, 2018) في عمله الموسوم بـ The Geometry of Urban Layouts. A Comparative Study حيث توصل من خلال الدراسات السابقة الى ان مدلولات الوصف الهندسي للإطار المبني ترتكز على صيغة الوصف ومستويات الوصف الهندسي، وهذا باعتماد عنصرين أساسيين لوصف أي مجال مبني، حيث تمثلت في:

- الاوصاف النصية (اللفظية)

- الاوصاف التصويرية (استناداً للصور والاشكال)^[1].

كما انها تختلف وفقاً للتخصص العلمي ومستوى الوصف بحيث المعماريون يعتمدون على الوصف الهندسي الخاص بالمجالات الداخلية والمباني المشيدة، اما العمرانيون والمصممون العمرانيون ومختصي التهيئة المجالية يعتمدون على الوصف الهندسي للتجمعات المبنية، الاحياء والبلدات والمدن، وبخصوص الجغرافيون فينتقلون بوصفهم الهندسي من الوصف الخاص بالمدن والاقاليم والنطاقات المحددة الى مستوى الوصف الهندسي للبلدان.

كما توصل (Mahbub, 2018) الى تحديد مؤشرات الوصفية لخصائص الانسجة العمرانية وتحديد المتواجدة في مراكز المدن، حيث اشترط تحقق الصيغة الكاملة للوصف من خلال التحقق من درجات كل من (الكثافة - التراص - الاستمرارية - التعقيد):

1.5.1 درجة الكثافة (التضام)

هي درجة تركيز العناصر او تشتتها في حيز جغرافي ما، من حيث:

[1] فعلى سبيل المثال نذكر الحالات التالية: في علم الأنتروبولوجيا تصنف المجالات المبنية على انها ثابتة او شبه ثابتة ومساحة غير نظامية (informal space) استناداً على الاوصاف المصورة واللفظية. (Hall, 1992)، اما بالنسبة لعالم الاجتماع فقد صنف (Lefebvre & Donald, 1991) المجال المبني على انه مجال مدرك ومساحة مصورة ومجال للعيش من اجل البحث في كيفية مساهمة المجتمع في انتاج المجال المبني. (استعمال الاوصاف اللفظية)، وفي سياق التصميم المجالي اعتمد (Norberg-Schulz, 1971) عدة طرق لوصف المجال المبني بطريقة براغماتية (ادراكية، ووجودية، ومعرفية، وتجريدية) من خلال أوصاف لفظية وتصويرية أكثر منها هندسية. (Mahbub, 2018)

• نوعية العنصر: نقطي - خطي - مساحي.

• عدد العناصر في الحيز الجغرافي المحدد

• قياس (ابعاد) العناصر ضمن الحيز الجغرافي المحدد

حيث ان الكثافة الكبيرة تمثل الثنائية (درجة عالية من التركيز / درجة منخفضة من التشتت) والعكس صحيح. وتجسيد هذه الكثافة يكون من خلال قياس كثافة الاشكال باستخدام الكثافة المساحية للجزيرات.

2.5.1 درجة التراص (الاكتناز)

يعد تراص من الاوصاف المهمة الخاصة بالأشكال العمرانية، حيث يتم التعرف عليها من خلال:

• الطول المحيطي الكبير للجزيرات، وبالتالي توفر المزيد من المساحة المبنية مقارنة بالفارغة.

• تجمع وتشتت العناصر المبنية مقارنة بالفارغة في حيز جغرافي محدد.

3.5.1 درجة الاستمرارية

يتم التعرف على درجة الاستمرارية و/او عدم الاستمرارية من خلال التعرف على كثافة شاربين

الشوارع وتقاطعاتها ضمن الحيز الجغرافي المدروس بحيث:

• الخضوع المحقق لمنحى الشبكات فيما بينها ضمن الحيز الجغرافي المدروس.

• تحديد معدل الاستمرارية داخل منطقة ما انطلاقاً من معرفة كثافة الشوارع او مساحة كثافة الشوارع.

4.5.1 درجة التعقيد

وهو التعقيد المرئي للمخططات الانسجة العمرانية الناتج عن التمايز - الاختلافات الرسومية- المكاني

ويتم التعرف على درجة التعقيد من خلال:

• التوازن في توزيع النسق الشبكاتي للحيز المدروس

• التناسبية بين توزيع الفارغ والمملوء على الحيز المدروس.

6.1 سمة التعقيد على مستوى الانسجة العمرانية

من خلال الدراسات السابقة أكد (Jacobs, 1961) على وجود حيثيتين تميز الانسجة العمرانية:

الأولى هي درجة عالية من التعقيد في النسيج المبني والثانية هي تحقق قوة العلاقات بين الأجزاء المختلفة

من الانسجة العمرانية، واعتبر ان حيثيتين ضروريتين لحيوية الانسجة العمرانية وديمومتها [1]

وهنا يبرز التحدي الكبير في الدراسات الموجهة للتعرف على خصوصية الأنسجة العمرانية بسبب

تعقيدها وخصوصية مسببات وجودها.

وفي السياق نفسه، أكد (West & Brown, 2004) انه يمكن إيجاد بعض القوانين العامة والعلاقات

الخاصة في نسق الانسجة العمرانية المعقدة مثل ما هو موجود في نسق الكائنات الحية. حيث ان المدن

تمتلك العديد من الأجزاء أو المكونات التي يجب أن تعمل معاً ويجب أن تتم صيانتها بانتظام وكفاءة

.(Mahbub, 2018).

[1] كما تم تأكيد هذه الحجة بصفة مماثلة من طرف (Alexander, 1968) في مقاله "المدينة ليست شجرة" A city is not a TREE.

وبعد التعرف على مختلف الأطر المفاهيمية المرتبطة بالنسيج العمراني، والذي اتسم في عمومته ((بشدة التعقيد)) في أغلب المؤسسات البشرية المشيدة. ومن خلال سعيها إلى تبسيط وتفكيك هذا التعقيد، ننتقل إلى المستوى الاصطلاحي المرتبط بالشكل العمراني، حيث تكون فيه بلورة المفاهيم باصطلاحات أكثر دقة من خلال التركيز على أجزاء من النطاقات المكونة للنسيج العمراني، وهذا ما أكدته العديد من الباحثين نذكر منهم:

• (Genestier, 1988) الذي أكد على أن دراسة الأشكال العمرانية تحدد التطابقات المجلية داخل النسيج العمراني للمدينة ككل، من خلال تحليلها المورفولوجي للعناصر لتمثلة في (التحصيل، المباني، الجزيرات، الشوارع، الساحات) من جهة، ونسق تفصلها وكذا علاقاتها التنظيمية المرتبط بسياق البعدين الاجتماعي والتاريخي.

• (Raynaud, 1999) في دراسته الموسومة بـ *Forme urbaine: une notion exemplaire* du point de vue de l'épistémologie des sciences sociales عرف النسيج العمراني على أنه عبارة عن إعادة لتكوين مختلف الأشكال العمرانية، كما أضاف أن دراسة الشكل العمراني الخاص بالنسيج العمراني يتطلب شرطين (02) أساسيين:

- أن يكون نطاق الدراسة على مستوى النسيج العمراني محدود (أي أن الدراسة تشمل جزء من النسيج العمراني وليس كله مثل حي ضمن النسيج العمراني لمدينة ككل)
 - أن يكون النطاق العمراني المختار متجانساً (كأن يكون هذا النطاق مشيد في حقبة زمنية معينة، ولا يوجد به قطيعة تخل بمورفولوجيته الشكلية العامة).
- والتزاماً منا بالسياق التسلسلي (التدرجي) الخاص بدراسة الإطار المبني، نشرع في الجزء الثاني من هذا الفصل في التطرق لمجمل الحثيات المفاهيمية الخاصة بالشكل العمراني.

2. مفهوم الشكل العمراني

لطالما اعتبرت التعاريف المتعلقة بالشكل العمراني غاية في التباين، وذلك بحكم تعقدها المستمد من تعقيد النسيج العمراني بل من المدينة في حد ذاتها، وفي هذا العنصر حاولنا طرح أغلب التعاريف والمفاهيم المتعلقة بالشكل العمراني، مع التركيز على ما نستند عليه كقواعد مفاهيمية، تفيدنا في العناصر المقبلة وخصوصاً العناصر التحليلية.

قامت (Raynaud, 1999) بإعطاء صيغة مغايرة لتعريف الشكل العمراني، بغرض التبسيط المحكم للفهم، حيث اعتمدت على العملية الانتقائية، أي أن الشكل العمراني يأخذ دلالاته انطلاقاً من حدود البحث الموجه إليه [1]. فتوصلت إلى النتائج التعريفية التالية:

• إذا كان الشكل العمراني يحدد التكوين البشري للمدينة من دون إطارها المبني، فسوف يطلق عليه الشكل العمراني الاجتماعي. (في حالة ما تم ربط خصائص الشكل العمراني بالخصائص الاجتماعية السائدة، فإنه يأخذ نفس الدلالة).

[1] حسب (Raynaud, 1999) فإن مفهوم الشكل العمراني يركز على جانب واحد من المعنى ويهمل الباقي.

- إذا كان الشكل العمراني عبارة تركيبية ذهنية نظرية، فهو يدل على صيغة للتمثيل العمراني.
- إذا كان الشكل العمراني هو المسبب في التكوين المكاني للمدينة، أو إذا كان الشكل العمراني ذو دلالات معيارية، فنكلم هنا عما يسمى بالنموذج العمراني. (بحكم أن هذا التمثيل العمراني له طابع نموذجي قابل للتكرار وقابل للحساب).
- إذا كان الشكل العمراني هو النتيجة السببية للتكوين المكاني للمدينة، فإننا نتكلم هنا عن التمثيل الجمالي العمراني.
- إذا كان الشكل العمراني مستنبط من دراسة مورفولوجية بمعنى التصنيف أو التتميط، فهو يدل على ما يسمى بالنمط (أو النوع) العمراني (وهو يعتمد على المنهج الوصفي و/أو المقارن).
- إذا كان الشكل العمراني يتطلب قراءة ثنائية البعد (bi-dimensionnelle) من خلال تحديد (رسومات النسيج العمراني) فيسمى بالمخطط العمراني.
- إذا كان الشكل العمراني عبارة عن تشكيل مجالي ناتج عن فعل تصميمي محدد على جزء من المدينة، فيدل على التركيبية العمرانية. (Raynaud, 1999).
- إذا كان الشكل العمراني يساهم في تصنيف منطقة عمرانية تتميز بخصائص متجانسة ولا يوجد فيها انقطاعات (إطار مبني مستمر) فإننا نتكلم عن اصطلاح النسيج العمراني. (Raynaud, 1999).
- ومن جهة أخرى عرف (Williams, 2014) الشكل العمراني على أنه يمثل الخصائص الفيزيائية التي تشكل المناطق العمرانية، بما في ذلك شكل وحجم وكثافة وتكوين المستوطنات. كما يمكن دراستها وفقاً للاعتبارات متعددة المستويات انطلاقاً من المستوى الإقليمي، العمراني، والوحدات التجاورية (الاحياء) إلى الكتل المبنية والشوارع.
- وفي سياق آخر استعمل (Hamidi & Ewing, 2014) أربعة (04) عناصر لتعريف الشكل العمراني: الكثافة، استخدام الأراضي، تمركز النشاطات وسهولة الوصول من خلال الشوارع.
- أما بالنسبة لـ (Kropf, 2017) فاعتبر أن الشكل العمراني عبارة عن عناصر وعلاقات يتم التمييز فيما بينها من خلال التباين في الجوانب الترابطية، حيث حددها في ثلاث (03) جوانب هامة:
 - 1- الجوانب القاعدية على أساس مكاني، وتمثل العلاقات بين مختلف الأشياء المادية وتشمل (البيئة الطبيعية والبيئة المبنية).
 - 2- الجوانب المحددة للعلاقات بين الإنسان والشكل المبني، من خلال:
 - الاستخدامات والنشاطات، بما في ذلك الحركة
 - التحكم (الملكية، السلطة الحكومية)
 - العوامل الاجتماعية والاقتصادية
 - النوايا والتصميم
 - البناء المشيد وفقاً لظروف خاصة ومميزة
 - المعرفة العالمية بالخصوصيات المميزة
 - 3- الجوانب المحددة من حيث علاقتها بالوقت وتشمل:

• التدفقات الخاصة بالموارد الطبيعية ومنتجات الإنسان.

• التغيير والتطور التاريخي.

• واستناداً لما ورد عند (Muzayanah, Nazara, Mahi, & Hartono, 2020) فإن تعريف الشكل العمراني سجل اختلافات قليلة من خلال دراسة مختلف الأدبيات، حيث تم التوافق عموماً على أنه يمثل الخصائص الفيزيائية للمدينة [1]، كما اعتبر (Anderson, Kanaroglou, & Miller, 1996) و (Muzayanah, Nazara, Mahi, & Hartono, 2020) أن الشكل العمراني هو نتيجة للأنشطة البشرية داخل منطقة مكانية معينة في نقطة زمنية معينة. أما بالنسبة لـ (Dempsey & Jenks, 2010) فأكدوا أن الشكل العمراني لا يغطي الخصائص الفيزيائية العمرانية فحسب، بل يشمل أيضاً الخصائص غير المادية. انطلاقاً من التعقيدات المسجلة في التعاريف الخاصة بالشكل العمراني ضمن أغلب الدراسات العلمية، إلا إن التعريف المتعلق بالدراسات المورفولوجية [2]، هو الأقرب اعتماداً في هذا البحث، لمدى ارتباطه بحيثيات المنهجية المهيكلة للدراسة هذه الأطروحة، بحيث نستشف التماس التقصي في عناصر مركبات التحليل التي تمس النسيج العمراني بمختلف مستوياته.

1.2 أهمية دراسة الشكل العمراني

قام كل من (Marat-Mendes, 2016) و (Barke, 2018) و (Oliveira, 2018) بتحديد أهمية دراسة الشكل العمراني، حيث يمكننا اختصارها في النقاط التالية:

1.1.2 من حيث الجانب العملي

• أن دراسة الشكل العمراني يؤدي دوراً تعليمياً حيوياً ووظيفياً، من خلال الدراسة التفصيلية للشكل العمراني، سواء في الحاضر أو في الماضي، إذ يجب علينا أن نتعلم ما لا يجب علينا فعله وكيف يمكننا القيام بالأشياء بشكل أفضل.

• أن الهدف الأساسي من دراسة الشكل العمراني هو السعي لتحقيق أكبر نجاح في النهج الشمولي الخاص بالإدارة والتسيير العمراني من طرف صانعي القرار وأصحاب الاختصاص.

• دراسة الشكل العمراني توفر مثل التفاصيل الدقيقة كقاعدة لمختلف التطبيقات العملية مثل التنمية العمرانية والتخطيط والعمارة والعمران والإدارة والحفظ.

2.1.2 من حيث الجانب الثقافي

• المقصد من هذا هو أن دراسة الشكل العمراني تكون ملائمة لمختلف مظاهر الفن، من خلال التقدير والفهم الكاملين لمشهد المدينة، وبالتالي فإن فهم الشكل العمراني هو شرط أساسي لتقدير كامل لجماليات الأماكن العمرانية.

• تمتلك المناظر العمرانية للمدينة مغزى ثقافي أعمق بحيث أنها ليست مجرد موضوع (بصري) ولكنه ظاهرة هو مظهر لحياة معاشه في بيئة مبنية تمثل عبقرية، تعكس طبيعة المجتمعات الماضية والحاضرة.

[1] وهو نفس الشيء الذي اكده (Dempsey, et al., 2010). في دراسته الموسومة بـ elements of urban form
[2] في الأخير تبيننا التعريف الرجوع إلى (Raynaud, 1999)

• تمتلك الأشكال العمرانية علامات ثقافية واجتماعية مميزة، تتطلب دراسة مدققة بغرض تقدير وفهم معني الجماليات المتراكمة عبر التاريخ.

• تقدم دراسة الأشكال العمرانية قيمة مضافة لنوعية الحياة في الإطار المبني.

3.1.2 من حيث الجانب الفلسفة

وهو السعي لتفسير خصوصية الشكل العمراني من خلال اعتماد المناقشة الفلسفية بين البعد المادي بعلاقة مع الأبعاد الاجتماعية والثقافية، ومن أهم رواد هذا التيار (Conzen M. , 1998) ، (Gerosa, 1999) و (Mugavin, 1999)

2.2 العلاقة بين الشكل العمراني والأنشطة ضمن الإطار المبني

كما تبرز أهمية دراسة الشكل العمراني من خلال على التعرف على حيثيات الأنشطة البشرية ضمن الإطار المبني، حيث يمثل (الاستعمال) السبب الأول في منشئ البيئة المبنية استجابة لشروط محددة (استخدام / المبني). كما تستخدم هذه الرابطة بغرض فهم هيكله وسمت المجالات المبنية بعلاقة مع استخداماتها. (Kropf, 2017)

وعليه فإن العلاقة بين الشكل العمراني والاستخدامات الموجهة له تأخذ نوعاً من المرونة، بحيث إن الشكل العمراني يمكن له الدمج بين الخدمات والإقامة ضمن نفس المبني، كما يمكن له مع مرور الوقت التغيير وفقاً لسياق الاحتياجات المتغيرة والمتجددة.

ومن جهة أخرى فإن المسارات: تمثل وظيفة عامة لاهم الأنشطة البشرية وهي الحركة، حيث تتطلب المسارات مختلف الطرق والشوارع والممرات، وهي شريان التنقلات بين أهم الوظائف والنشاطات الموزعة على مختلف العناصر المبنية للشكل العمراني. (Kropf, 2017)

3.2 عناصر الشكل العمراني:

بعد التطرق إلى الإطار المفاهيمي للشكل العمراني، وأهمية دراسته، نحاول الآن إعطاء منحى جديد في الصياغة النظرية ألا وهي تحديد العناصر المركبة للشكل العمراني^[1] وذلك سعياً للوصول إلى الانتقال من الإطار التجريدي (المفاهيم) إلى المؤشرات (العناصر الملاحظة في الواقع) وكذا بناء قاعدة معرفية لهذه العناصر من أجل بلورتها في إطار المنهجية العلمية التي تسعى لقياس الظواهر المبحوث عنها تماسياً مع سياق الأهداف المسطرة.

وانطلاقاً من مما ثبت عن العديد من المتخصصين المعماريين والعمرانيين وحتى المتخصصين في مجال الجغرافيا العمرانية وتهيئة المجال العمراني، نقوم بسرد لمحصلات أبحاثهم من جهة الكشف عن العناصر المقررة من أجل تحليل الشكل العمراني:

فنبداً ما ورد عند المعماري معاوية سعيدوني الذي أكد على أن تحليل الشكل العمراني يركز على وصف للأنسجة العمرانية وتغيراتها الفيزيائية، إذ لا يتم إلا بتحليل العناصر الآتية: (الموقع الطبيعي // التحصيل // المبني // المجال الحر). (Saïdouni, 2000)

[1] لقد اعزى (Saïdouni, 2000) صعوبة تحديد العناصر المحللة في الشكل العمراني إلى غياب التوافق بين المتخصصين في المجال نفسه

أما بالنسبة لـ: (Borie & Denieul, 1984) فإنهما قاما بتبني مفهوم المقاربة النسقية لمركبات النسيج العمراني بحجة صعوبة إعطاء حدوداً واضحة لنهاية الأجزاء المركبة له أو للمدينة ككل فمثلاً: مقارنة تجزئة المدينة، تعتمد على تقسيم هاته الأخيرة إلى عدة مناطق جغرافية (إقليمية) ومن ثمة بالتدرج التنازلي إلى عدة أحياء والحي إلى عدة جزيرات وهكذا وصولاً إلى البناية، لكن المشاكل المطروحة لهاته الأجزاء هي صعوبة تثبيت حدود معينة لكل قطاع وخصوصاً مفهوم الجزيرة الذي لا يتسم بالوضوح في أغلب الأحيان ولا لحدود الحي كذلك.

وعند الوصول إلى مستوى دراسة مختلف المركبات، نجد أن كل قطاع مكون من مركبات غير متجانسة، فمثلاً الجزيرة مركبة من بنايات وفضاءات حرة وتحصيصات، لذا يصعب الفصل في الدراسة على مستوى النسيج ومركباته. ومن هنا تم تبني النسق التقسيمي للمركبات من طرف (Borie & Denieul, 1984)، حيث قاما بتحديد طريقة منظمة لمختلف العلاقات بين مكونات النسيج العمراني، فمثال على ذلك النسق التحصيلي، الذي يمثل مجموعة من العلاقات بين كل من التحصيص والشبكاتية ومجموع العلاقات بين الشوارع. وهنا نجد المقاربة المرتبطة بتحليل الأنسجة العمرانية كأنما خصصت لدراسة عضو حي بصيغة تشريحية (تقسيم العضو إلى أعضاء)، وبصيغة فسيولوجية تقسيم العضو إلى وظائف كالجهاز الهضمي والنسق الدموي.

وعليه فإن المقاربة النسقية لمركبات النسيج العمراني المكون للمدينة تسمح بتمفصل المفاهيم على نطاق واضح، مما يسهل عملية الدراسة والتحليل وفقاً للأنماط المنظمة والمهيكلية ضمن النسيج العمراني. ومنه فإن (Borie & Denieul, 1984) قاما بتحديد أربعة نسق أساسية لعناصر الشكل العمراني والمحددة لدراسة الإطار المبني باختلاف انسجته العمرانية: (النسق التحصيلي // نسق الشبكاتية // نسق المباني // نسق المجال الحر).

أما بالنسبة للدراسة التي قام بها (Racine, 1999) على النسيج العمراني لمنطقة (Québec) بكندا، أكد على أن دراسة الشكل العمراني تركز على ما يسمى: العناصر الخمسة (05) المهيكلية للبنية التحتية الخاصة بنسيج العمراني، والتي حددت من طرف Albert Lévy، والمتمثلة في: (الموقع // الشبكاتية // التحصيلي // المبني // المجالات الحرة).

وبخصوص ما ورد عند كل من (Panerai, Demorgon, & Depaule, 1999)، فإنهم حددوا ضوابط الدراسة المورفولوجية للأنسجة العمرانية على أساس توزيع العناصر المتمثلة في (شبكة الطرقات // التقسيمات العقارية // المباني) وما يربطها من علاقات قائمة.

وفيما يخص ما تطرق إليه Gianfranco Caniggia، فإن دراسة الشكل العمراني تقوم أساساً على:

- **المستوى الأول** يخص المبني وعلاقته بالمحيط المجاور (السياق العمراني)؛
- **المستوى الثاني** يخص دراسة التجمعات التحصيلية من حيث تموضعها وأشكالها وتطورها من جهة والعلاقات المترابطة فيما بينها من جهة أخرى؛

• **المستوى الثالث** فمرتبط بدراسة العلاقة الرابطة بين (السياق الطبيعي) الإقليم وخصائصه وكيفية

توضع النسيج العمراني للمدينة. (Caniggia, Une approche morphologique de la ville et du territoire - lecture de Florence, 1994)

أما بالنسبة لـ Rémy Allain فقد أبرز أن دراسة الأشكال العمرانية وتغيراتها عبر الزمن، تكون من خلال تحليل العناصر المؤثرة فيها مباشرة من: (المشهد الطبيعي // الشبكاتية // التخصيصات // الحجم المبني // المجال الحر (الشوارع - الساحات)). (Allain, 2004)

ورصدنا كذلك ما رود في عمل Anne Vallières، والمتعلق بسياقات التحولات الطبولوجية للأنسجة العمرانية بمنطقة Québec القديمة، حيث تمحور هذا العمل البحثي حول تحليل مركبات الشكل العمراني الذي شمل: (النسق الشبكاتي // النسق التخصيصي // النسق المبني). (Vallières, 1999)

وأما عن FRANÇOISE CHOAY, PIERRE MERLIN فأكدت على أن دراسة المورفولوجيا العمرانية (أي دراسة الشكل العمراني) تركز على تحليل تطور الأنسجة العمرانية وإبراز دور خصائصها العنصرية من: (الموقع // الشبكاتية // الشبكة التخصيصية // المجال الحر // المجال المبني). (Merlin & Choay, 2009)

أما بخصوص العمل المنجز من طرف (Pinon & Dominique, 1991) والذان أبدعا في تحديد وسائل القراءة المورفولوجية لأشكال العمرانية، وفق الخصائص الطبولوجية، الهندسية والبعدية، كما اشتملت هذه الدراسة على تغطية العناصر التالية: (الموقع // الشبكاتية // الشبكة التخصيصية // المجال الحر // المجال المبني).

ويعتبر تعريف (Merlin & Choay, 2009) وأعمال كل من (Pinon & Dominique, 1991) ويضاف إليها أعمال (Racine, 1999) و (Allain, 2004) هي الركيزة الأشمل التي من خلالها يمكن ملامسة شمولية جميع العناصر الخاصة بالشكل العمراني.

وللتذكير فقط، فإن الدراسة المقامة على مستوى هذه الأطروحة شملت جميع مركبات وعناصر الشكل العمراني عدى النسق المبني (النسق المبني من الداخل)، أين يمكن اعتماد في دراسات مستقبلية أخرى.

4.2 الخاصيات المميزة لعناصر الشكل العمراني

من خلال دراسة الأدبيات السابقة، تم ضبطها في خمسة (05) عناصر أساسية:

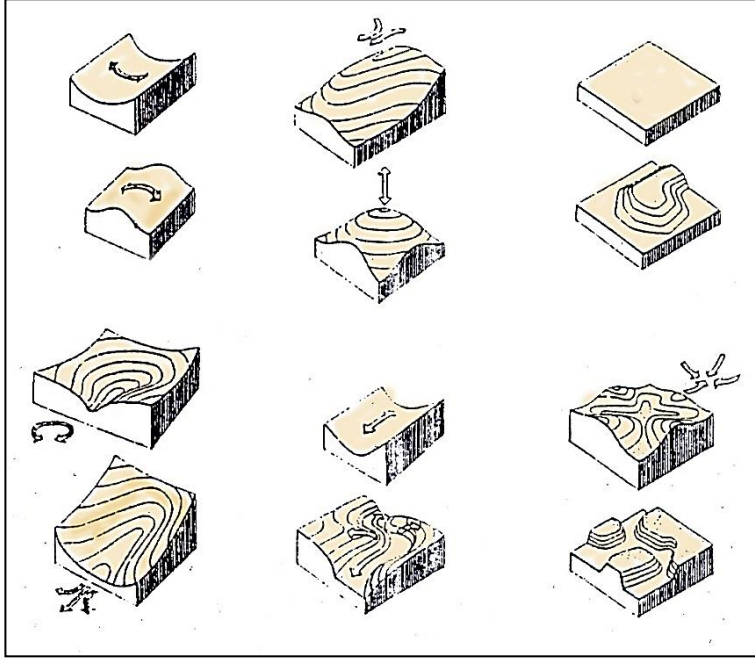
1.4.2 الموقع (البيئة الطبيعية أو السياق الطبيعي)

هو الشيء المتواجد قبل كل شيء معماري أو عمراني، بحيث أنه لا يمثل المحيط فقط بل كل ما يوجد أسفل المدينة كذلك. وأضاف (Pinon & Dominique, 1991) أنه القاعدة الجغرافية المعتبرة ضمن الهيكلة التضاريسية والهيدروغرافية والغطاء النباتي (بمعنى كل ما كان موجود قبل تدخل تهيئة الإنسان). (Racine, 1999)

أما بالنسبة (Saïdouni. M, 2000): اعتبر أن الموقع الطبيعي هو مجموعة التوجيهات والعوائق المفروضة على التجمعات السكانية، وهي مركبة من المعطيات التالية:

• **المناخ:** وهو المحدد لخصوصية الشكل العمراني ونوعية السكن المشيد ضمن الإطار المبني، من جراء العوامل المؤثرة كالشمس ورياح... الخ.

• **طبوغرافية وهيدروغرافية الأرضية:** وهما العنصرين الأساسيين في تنظيم وتوجيه الشوارع والهيكلية العمرانية، حيث نميز العديد من الأنواع الخاصة بمورفولوجية الأرضية وأشكلها بصورة متميزة من منطقة إلى أخرى كما هو موضح في (الشكل 2-5).



الشكل 2-5: مختلف تقسيمات مورفولوجية للمواقع العمرانية

المصدر: (مدوكي مصطفى، 2010) بتصرف عن (Yedid, 1987)

• **طبيعة الأرضية:** تتطلب تحاليل مدققة لتقاضي المخاطر المتوقعة على المباني، والتي تنجم عن الفيضانات وما ينجر عنها من تصريفات للمياه، ومن جهة أخرى وجوب تحديد نوعية الأرضية لضبط مجال الإطار المبني دون الدخول في نطاق الحيز الزراعي.

• **طبيعة ما تحت الأرضية:** وهي معرفة كل الخصائص الجيولوجية للأرضية، خصوصاً من الناحية الزلزالية التي تسمح بتحديد توضع المباني على حسب أهمية استعمالها.

• **نمطية توزيع الغطاء النباتي على الإقليم:** وهو ما يساعد في الحفاظ على نقاط القوة للمدينة من خلال الاستغلال الأمثل لثروات الموقع.

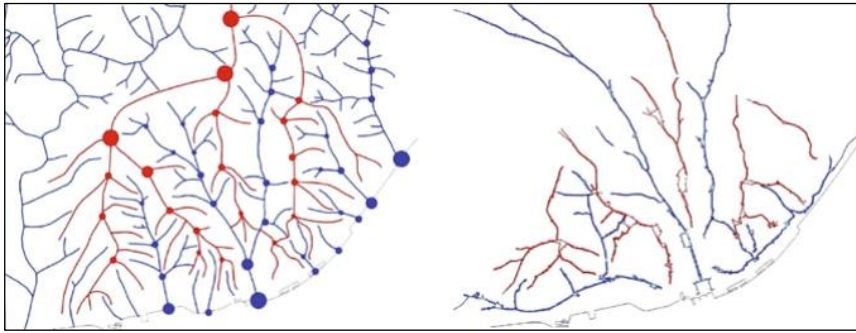
أما بالنسبة لـ (Caniggia, 1994) اعتبر أن الموقع يتعلق بالشكل العمراني من خلال الدراسات التحليلية التي حاول من خلالها فهم المسببات التي أدت لتوضع المدينة في ذلك الحيز دون الآخر، مع ربطها بالعناصر التضاريسية والهيدروغرافية والتوزيع المتعلق بالغطاء النباتي، إضافة إلى ذلك النظر إلى أهمية الموقع عبر التاريخ من خلال محاولة ربطه بالأقاليم الأخرى واستخراج قيمة المدن من خلال التوضع على الطرق الرئيسية أو على الموانئ الهامة أو حتى قيمتها ضمن السلطة السياسية أو الحربية [1].

[1] حاول (Caniggia, 1994) أن يبرر اختيار الموقع للمدينة من خلال الرابط السياسي، إذ أن مدينة البندقية التي قام بدراستها أظهرت أن حكمها السياسي أكسبها تلك المكانة التاريخية من خلال حسن اختيار للموقع. أضف إلى ذلك أن المرحلة التاريخية أكدت مرور مدينة البندقية بمراحل عدم الاستقرار مما أكسب الأوضاع صيغة حربية فائز كذلك على اختيار الموقع وتدعيمه لانتقاء شر الأعداء وقطاع الطرق.

وحسب (Kropf, 2017) فإن البيئة الطبيعية هي مزيج من السمات المادية الطبيعية التي تشكل عناصر وأنماط العلاقات في المكان، إذ تمثل البيئة الطبيعية السياق الذي لا مفر منه داخل أي شكل عمراني تم إنشاؤه بالضرورة. ومن جهة أخرى اعتبر الشكل العمراني هو التحول في البيئة الطبيعية وما انتجه الإنسان استجابة لظروف محددة في مكان معين. لذلك فإن فهم الشكل العمراني هو بالضرورة فهم لتلك الشروط الطبيعية.

كما اعتبر (Oliveira, 2016) أن السياق الطبيعي هو الشرط الأول لإنشاء وتنظيم العناصر المختلفة من الشكل العمراني، والمتمثلة في التضاريس وجودة التربة وصلاحيتها، باطن التربة، المناخ، التعرض للشمس، الرياح ونوع المناظر الطبيعية ... الخ، كل هذه العوامل تؤثر في كيفية إنشاء التجمعات السكانية، وتعطي تعبيراً واضحاً لهذه الأشكال العمرانية.

وزد على ذلك أن خطوط التسوية^[1] تلعب دوراً مؤثراً في مورفولوجية الشكل العمراني، بحيث أن التحديات (التلال والهضاب وقمم الجبال) والتقعرات (مجري وتفرعات الوديان والأنهار وسفوح الجبال) تشكل مراكز توزيع ومراكز التقاء (الشكل 2-6) تهيكل عموم الشكل العمراني وفقاً للارتباط الكلي بجيومورفولوجية طبيعة المكان المخصص للبناء.



الشكل 2-6: جيومورفولوجية المكان تدعم هيكل الشكل العمراني من خلال (نقاط الالتقاء والتوزيع) - لشبونة
المصدر: (Oliveira, 2016)

وفي السياق التطبيقي قدم (Oliveira, 2016) بعض الأمثلة التي تبرز أهمية السياق الطبيعي في تركيب الشكل العمراني، بحيث أن توجد تجمعات سكنية لا يمكن أن تأخذ شكلها العمراني المشيد من دون ملاحظة التأثير المباشر للتضاريس (خطوط التسوية) مثل Picchu في البيرو، جبل مسعدة بفلسطين و Saint- Lhasa بالتبت (شرقي الصين) (الصورة 2-1).

أما بالنسبة لتأثيرات السياق الطبيعي، والمتمثل في تأثير المسطحات المائية على الشكل العمراني فنذكر مثال Venice (البندقية) بإيطاليا التي تأسست في القرن الخامس عشر (ق15)، حيث اختص الشكل العمراني بهيكل مجموعة من القنوات الرابطة بين مئة وعشرون (120) جزيرة. (الصورة 2-2)

[1] قام (Oliveira, 2016) بتقسيم خطوط التسوية إلى فئتين (02) التضاريس الكلية وخطوط التسوية الهيكلية، وكليهما يؤثر بشكل مباشر على الخصوبة المورفولوجية للشكل العمراني المشيد.



الصورة 2-1: أثر خطوط التسوية على مورفولوجية الشكل العمراني (a) Picchu - (b) Masada - (c) Lhasa
المصدر: (Oliveira, 2016)

اما مدينة Varanasi الهندية فيسجل (Oliveira, 2016) ان الشكل العمراني يجسد الارتباط الوثيق بنهر Ganges المقدس، اذ ان حاجة الساكنة للنهر في مختلف الاستخدامات تؤثر مباشرة على هيكله وتنظيم الشكل العمراني، بحيث تم بتوجيه اغلب مساراته وفقا لخاصية الخضوع على مسار النهر تبركا به.



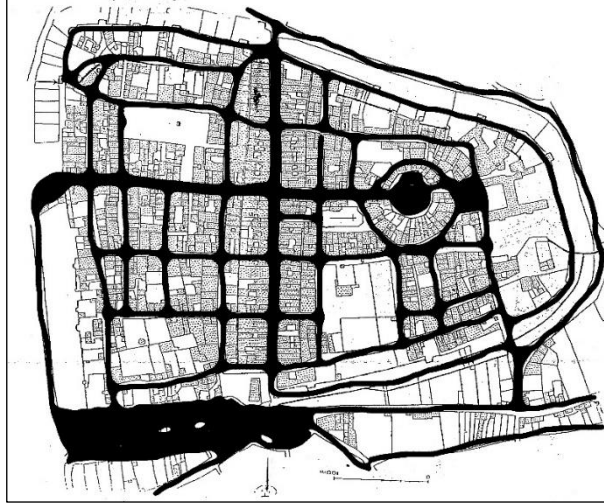
الصورة 2-2: أثر المسطحات المائية على مورفولوجية الشكل العمراني (a) Venice - (b) Varanasi
المصدر: (Oliveira, 2016)

وعليه فان الموقع (البيئة الطبيعية او السياق الطبيعي) يكتسي أهمية من حيث مميزاته وخصائصه قبل تشييد الإطار المبني، وهذا وفق التقديرات الملائمة لديمومة المدن على مدى مئات بل آلاف السنين.

2.4.2 النسق الشبكي (الشبكاتي)

هو النسق الرابط بين مواضع من فضاء الإقليم، وهو مكون من مجموعة من الحركات ذات الوظائف والاعتبارات المتغيرة، هذه الشبكة تعتبر كعصب للتحصيلات وبالتالي تربط أجزاء الإقليم فيما بينها. راجع

(الشكل 2-7) (Borie & Denieul, 1984)



الشكل 2-7: إبراز للشبكاتية عبر نسيج (Puy-de-dome Montefrand - France)

المصدر: (مدوكي مصطفى، 2010) بتصرف عن (Borie & Denieul, 1984)

وعرفه Pierre Pinon على أنه النسق الرابط بين مختلف أجزاء المدينة، ويحوي مجموعة من الحركات على حسب أهميته المتغيرة، كما أن هذه الشبكات تخصص لخدمة التحصيلات وهي مهيكلة للمجال الريفي أكثر من المجال العمراني. أما الشبكاتية كمصطلح فإنها تعزى إلى المجال المفتوح والمحدد بخطوط الشوارع والمخصص للاستعمال التجاري بمختلف أنواعه. (Racine, 1999)

1.2.4.2 خصائص النسق الشبكي (الشبكاتي):

ما يميز شبكة النسيج العمراني مهما كان انتسابه التاريخي، هي شدة التعقيد الهندسي والتغير الزمني، وذلك إتباعا لخصوصية المرحلة التاريخية التي تتعاقب على الإطار المبني للنسيج العمراني، وكذا من خلال التوسعات المتوالية سواء بالتموضع فوق بعضها البعض أو التجاور، فينشئ عنصر جديد من الشبكات البينية التي تحاول الربط بين الشبكات المتواجدة والمستجدة فتحافظ على التواصل دون القطيعة الجزئية أو الكلية. ومنه حاول مختلف الباحثين من بينهم (Allain, 2004) إعطاء تصنيفات نمطية لرسم الشبكات (les tracés) [1] فنجد:

- الرسومات العضوية (les tracés organiques): والتي تتعلق مباشرة بالشوارع والسبل القديمة، (تخص المراكز التاريخية) والمميزة بتقاربها الكبير من بعضها البعض والتشابكات الكثير في مناحي الشوارع.
- الرسومات المتجاورة (Les tracés juxtaposés): والمرتبطة بتوسعات معاصرة لتصميم آخر

للمدينة كالمدينة الجديدة ومنطقة التهيئة المقترحة ZAC والحصص العقارية Lotissement.

[1] تم تعريف الشبكات الرسومية (LES TRACES) كما يلي: هي العملية الأكثر عنصرية للرسم العمراني، وهو الخط الذي يكون مرسوما إما على الورق أو مباشرة على الأرضية، وهذا في المجتمعات القديمة أو التقليدية.

• الرسومات المدمجة (Les tracés insérés): وتنشأ من عمليات فردية لخصص عقارية ضعيفة الامتداد أو من جراء تدخلات عمرانية كالشوارع الهوسمانية.

• الرسومات المستبدلة (Les tracés substitutionnels): وهي الشوارع التي أسست على آثار الأسوار القديمة.

• الرسومات المفروضة (Les tracés surimposés): وهي الناجمة عن قرارات العمران الإداري والمرتبطة بتقويضات من السلطة مثل أعمال هوسان.

ومن هنا نستشف علاقة الرسومات الموافقة لتوضع الطرق وعلاقتها بالرباط الزمكاني من جوانبه المتعددة (الجانب التاريخي، التطورات الحاصلة، خصوصية التموضع، التوسعات الحاصلة، التنظيم النسقي للطرق ووظائفها... الخ).

أما من جهة أخرى فان (Borie & Denieul, 1984) أعطيا خصائص أخرى للشبكاتية من حيثية شكلها ومظهرها، إذ أنها ربطة بثلاث خصائص تقديرية (طوبولوجية، هندسية وبعدية)، والتي ساهمت كثيراً في اظهار التفاصيل الخاصة بالتحصيلات وتبسيط قراءتها وتسهيل تصنيفاتها.

كما اعتبر (Oliveira, 2016) انه بفضل النسق الشبكاتي يتم التعرف على المدينة وجزائها من خلال عملية التجوال في مختلف طرقها، ومن جهة أخرى اعتبر ان شبكة الطرقات هي الفضاء العام للمدينة، حيث يلتقي السكان فيما بينهم ويتفاعلون جميعاً من الناحية الاجتماعية.

من الناحية المورفولوجية، ومن المنظور الزمني، تعتبر شبكة الطرقات العنصر الأكثر استقراراً مقارنة بعناصر الشكل العمراني، حيث ان الكتل المبنية في الانسجة العمرانية تستغرق وقتاً معتبراً يتخلله تحولات دائمة، اما النسق الشبكاتي حسب (Oliveira, 2016) هو العنصر الأكثر مقاومة لهذه التحولات.

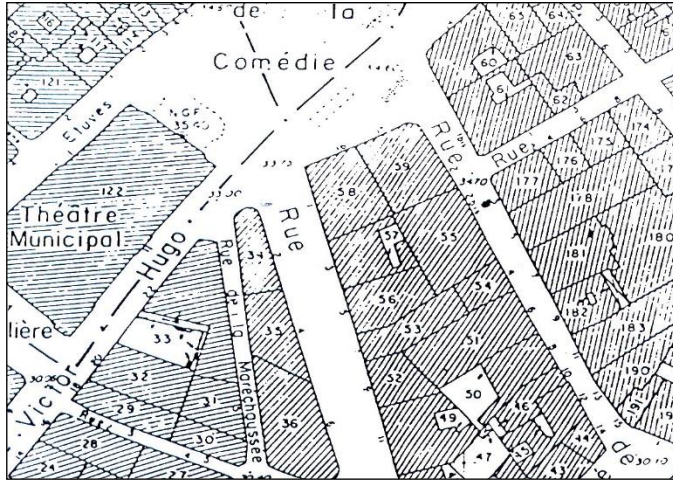
3.4.2 النسق التحصيلي

وهو نسق تقسيم الفضاء الإقليمي إلى عدد من الوحدات العقارية، لذ تعتبر التحصيلات هي تجزئة للإقليم (الشكل 2-8). (Borie & Denieul, 1984)

وأما بالنسبة لـ Pierre Pinon فعبّر على هذا الأخير بأنه نسق تجزيئي لمجال الإقليم إلى عدة وحدات عقارية. (Racine, 1999)

وأما عن: Françoise Choay، Pierre Merlin فاعتبرا ان النسق التحصيلي عبارة عن مجموعة من التقسيمات للأرضية، يتم التعرف عليها بواسطة حدودها المضبوطة والممثلة بخط طوبوغرافي واضح المعالم يميز التحصيصة عما يجاورها، كما يمكن التمييز بين التحصيلات فيما بينها بواسطة الشكل، الابعاد والتموضع. (Merlin & Choay, 2009)

وبخصوص التعريف الوارد بكتاب Espace Urbain فان التحصيصة عبارة عن تقسيم للأرضية أو في بعض الأحيان لمجموعة من التقسيمات. وتمثل فيزيائياً (العقار) الذي يشغله المبنى مادياً وقانونياً. (Gauthiez, 2003).



الشكل 2-8: نموذج تسييمات تحصيلية بمدينة Montpellier بفرنسا

المصدر: (Panerai, Demorgon, & Depaule, 1999)

ويعتبر النسق التحصيلي (قطع الأراضي بما في ذلك الجزيرات) ضمن الانسجة العمرانية من أهم عناصر الشكل العمراني، حيث بحدوده يتم التمييز بين المجال العام والمجال الخاص. ومع ذلك يلقى اهمالا كبيرا من طرف المصالح الادارية والعمرانية والدراسات الأكاديمية، ويرجع ذلك حسب (Oliveira, 2016) الى قصور الرؤية الاستشرافية لتطور هذا النسق مستقبلا.

ان تعريف النسق التحصيلي في منطقة معينة يعد عنصراً أساسياً في عملية التعمير من خلال المساهمة في الاستقرار الشكلي للشكل العمراني على مر الزمن. بحيث ان الهيكل الجديدة للملكيات الخاصة في إقليم معين انطلاقاً من قطع الأراضي الكبيرة أو من خلال اقتراح تقسيم جديد للأراضي الشاغرة، يتطلب ضبطاً دقيقاً للمخططات التحصيلية المختلفة بحيث نتساءل عن:

• كيف يتم ربط التحصيلات بالشارع؟ (ماهي بعد (الواجهة / الواجهات) في الجزيرة؟) (ما هو توجيه التحصيلية مقارنة بتوجيه الشارع؟)

• ما هو موقع التحصيلية داخل النسق التحصيلي؟ (هل هو في منتصف الشارع بواجهة واحدة او واجهتين (امامية او خلفية))؟ (او في زاوية الشوارع بواجهتين او ثلاث)؟ (هل تقع التحصيلية في الجانب الطويل او في الجانب القصير من الشارع؟)

• ما هو الشكل الهندسي للتحصيلية؟ وما هي أبعادها ونسبها؟

وبهذا يمكننا تحديد الخيارات المستقبلية من حيث أنواع المباني التي يمكن تشييدها بشكل فعال داخل هذه التحصيلات، وبالتالي ادراكنا لمدى التأثير كبير على المشهد العمراني. (Oliveira, 2016)

4.4.2 نسق المجال الحر

شبكة الفضاءات الحرة هي مجموعة من الأجزاء غير مبنية للشكل عمراني، بحيث إما أن تكون عامة (ساحة، طريق... الخ) [1] وإما أن تكون خاصة (فناء، حديقة... الخ) (Borie & Denieul, 1984)

[1] إن الدراسة التحليلية للمجال الحر ضمن هذه الاطروحة موجهة لكل المجالات العامة من دون المجالات المفتوحة الداخلة في تحصيله المنشآت، بحكم تبعيتها للنسق المبني لن تنطبق له في هاته الاطروحة.

أما (Gauthiez, 2003) فعرف المجال الحر على أنه مساحة فوق الأرض ليست مشغولة بالمباني ولا إنشآت الهندسة المدنية ولا العمرانية، وهو المجال المغلق بالمحيط من خلال جدران المنازل وفي نفس الوقت هو المجال المفتوح مقارنة بداخل المنزل.

وبالنسبة لـ (Oliveira, 2016) عرف المجال الحر على أنه مدرج ضمن نظام المساحات العامة للمدينة (الصورة 2-3)، لا يشمل فقط المساحات الحرة (الخطية) المخصصة للحركة، بل تشمل كذلك المساحات (العريضة) كالحوائق والمنتزهات.



الصورة 2-3: نموذج للمجال الحر في القرون الوسطى - Piazza del Campo - بإيطاليا
المصدر: (Oliveira, 2016)

5.4.2 النسق المبني

يعتبر هذا النسق الأقل استقراراً على مر الزمن [1] مقارنة بالنسق الشبكاتي والنسق التحصيلي، إلا أنه من العناصر المهمة المكونة للشكل العمراني.

بشكل عام، حسب ما ورد عند (Oliveira, 2016) تتكون الانسجة العمرانية لأغلب المدن من نوعين مختلفين من المباني إذا ما ربطناها بالشكل والاستغلال الوظيفي، فهناك:

• المباني العادية: وتمثل معظم المباني المكونة للمدينة، حيث نسجل التشابه فيما بينها، وهي ذات الاستخدامات السكنية بالدرجة الأولى، التجارية والخدماتية.

• المباني الاستثنائية: وهي تمثل عدد قليل من المباني ضمن النسيج العمراني للمدن، تميزها بوضوحها في المشهد العمراني، مثل المباني الحكومية المهيمنة، المراكز الثقافية (دار الأوبرا والمسارح)، التعليمية (الجامعات) ... الخ. [2]

نكتفي بهذا التعريف المفاهيمي للنسق المبني دون التفصيل فيه، بحكم أنه لن يدرج في الدراسة التحليلية ضمن هاته الأطروحة.

5.2 اعتبارات الشكل العمراني

بعد التطرق إلى حيثيات الشكل العمراني من تعاريف مفاهيمية وخاصيات عنصرية، حاولنا في هذا العنصر توضيح خصوصية الشكل العمراني وفقاً لمختلف المقاربات بغرض تسهيل استغلال مضامينه ودلالاته عن طريق توظيف لهذا الأخير وفقاً لخدمة كل من البحث العلمي والتخصص الموافق له.

[1] إن هذه الميزة المعبر عنها من طرف (Oliveira, 2016)، تعتبر من بين المسببات التي أبعدت دراسة إدخال النسق المبني في هذه الأطروحة، خصوصاً إن أغلب مباني المراكز العريقة عبارة عن أطلال.

[2] نكتفي بهذا التعريف المفاهيمي المقتضب، لعدم إدراج دراسة هذا النسق في هاته الأطروحة.

إذ يتجلى ذلك في العديد من وجهات النظر والتعريفات المتبناة للشكل العمراني باختلاف التخصصات والمقاربات التي سعت دائماً إلى إعطاء صيغة اصطلاحية لتعريف من الجانب الذي يخصها. ومن أبرز الدراسات التي سعت إلى الإلمام بهذا الجانب والخوض فيه إلى أعماق الحدود، هي دراسة (Lévy, 2005) والتي ساعدتنا في إعطاء لمحة تعريفية للشكل العمراني وفقاً للمقاربات وما تم اعتماده من طرف هذا الأخير في سرد للمفاهيم التوضيحية للشكل العمراني:

1.5.2 مقارنة الشكل العمراني كشكل للمشهد العمراني

حيث يتم اعتبار أن المجال العمراني محدود بأبعاده الثلاثة ضمن مواد البلاستيكية (الحبكة، الألوان، الطرازات، الحجم، طيف المبني، المجالات العامة) ودرست من طرف: (Sitte, 1889) و (Lynch, 1964) و (Cullen, 2013).

أما بالنسبة لـ (Castex, Céleste, & Panerai, 1980) فإنهم لم يكتفوا بتحليل مدينة "فارسي" تحليلاً مورفولوجياً كلاسيكياً فقط (أي البحث عن تشكل وتحول المدينة ضمن نسيجها العمراني) بل تعدى هذا إلى التحليل مشاهدتها ومميزاتها البصرية وتطورها، وتوصلوا إلى جمع سجلين من الشكل: (النسيج العمراني والمشهد العمراني) (le tissu urbain et le paysage urbain).

أضف إلى ذلك أن سجل الشكل يختص بالاختلافات الفردية والجماعية والإدراك التام لمدلولاتهما، حيث أن مدلول المشهد العمراني يدرس من طبيعتها الجمالية، الثقافية، الطراز والمراحل التاريخية... الخ. أو ما نسميه (قراءة المدينة) (Lecture de la ville) (Ledrut, 1983).

2.5.2 مقارنة الشكل العمراني كشكل اجتماعي (المورفولوجيا الاجتماعية)

بمعنى أن المجال العمراني يدرس من خلال ما يشغله مختلف الأفواج الحضرية، الديموغرافية، العرقية، أنماط العائلات، توزيع الأعمال والوظائف في المدينة.

ومن أبرز الدراسات المقامة في هذا السياق ما صدر عن كل من المدرسة المورفولوجية الاجتماعية الفرنسية ومدرسة شيكاغو، ومن أهم روادها: (Emile & Hafez, 1960)، (Halbwachs, 1928)، (Ledrut, 1983) و (Grafmeyer & Yves Authier, 2011) و (Grafmeyer & Authier, 2020)، وعلى ضوء ما تم سرده سابقاً اقترح عالم الجغرافيا (Conzen M., 1960) تكملة لدراسة النسيج بتحليل وظيفي، بالتراكب بين سجلين من الشكل (أي النسيج العمراني والوظيفة)، بحيث أن المدلولات الاجتماعية والاقتصادية مرتبطة بهذا السجل الشكلي، وقد برر هذا ضمن مختلف التقسيمات الاجتماعية للمدينة (الاقتصادية، الثقافية، العرقية، الدينية... الخ) وكذا أنماط الروابط الاجتماعية لمرحلة معطاة.

أضف إلى ذلك أن التمييز بين مجتمع ذو مورفولوجية اجتماعية مستقرة (تقليدية)، ومورفولوجية اجتماعية غير مستقرة (حديثة ومعاصرة)، أعطى توضيحاً للتصرفات والسلوكيات ضمن المجال الوظيفي كنسق مدلولي عند (Lévy, 2005)

3.5.2 مقارنة الشكل العمراني كشكل بيومناخي

بمعنى دراسة المجال العمراني ضمن بعده المحيطي، ويعبر عن ذلك بالميكرو-مناخ العمراني (Micro – climat (urbain)، حيث نميز التغيرات المناخية الموافقة لـ:

- التغيرات الجغرافية لكل حي.
- التغيرات المتعلقة بالتنوعات في نمط (مفتوح، مغلق، نصف مفتوح)
- التغيرات الموافقة لتوجيهات [1] Héliothermique
- التغيرات حسب الموقع (ماء // تضاريس // غطاء نباتي).

وبالخصوص في حيثيات هذه المقاربة نجد العديد من الدراسات والأعمال في كل من:

علم المناخ العمراني (climatologie urbaine) (Escourrou, 1984) الإيكولوجية العمرانية والمقاربات المتجددة، والتي تخص الأجواء العمرانية (Des ambiances urbaines) من خلال تعلقها بمختلف الإدراكات الحسية للمجال المتغير ثقافياً (Hall E. , 1971)، وكذا الدراسات التي تنطلق من التساؤلات حول الرهانات المتعلقة بالتنمية المستدامة [2].

ومنه فإن هذا السجل الشكلي متواجد بعلاقة حية مع السجلات الأخرى آخذين في الحسبان خصائصه التي مازالت محتشمة في كل من مجالي العمارة والعمران، أضف إلى ذلك الرهانات الإيكولوجية ومدلولاتها من طبيعة فيزيائية- ثقافية Physico- culturel تخص إجمالاً الإحساس بالرفاهية والراحة والسعادة التي تستطيع إخراجها من أي مجال كان، وكل هذا متعلق بالثقافة والطبيعة من حيث وسطها ومصادرها.

4.5.2 مقارنة الشكل العمراني كشكل للأنسجة العمرانية

حيث تركز الدراسة على العلاقات المتبادلة بين العناصر القاعدية للشكل العمراني (الشبكاتية، التحصيل، المجال الحر والمجال المبني) لكل أجزاء النسيج العمراني، والمتعلقة مباشرة بالموقع، أين يركز على تحاليل الخاصة والمميزة.

أحد غايات هذا التحليل هو تفقد العلاقة المنطقية والمتجانسة (Dialectique) وليست السببية (Causale) بين نمطية المباني والشكل العمراني (Aymonino, 1971) والتي فقدت في العلاقة المنسقة ضمن المدينة الحديثة.

وعلى العموم فإن المدلول يعالج التطور التاريخي المرحلي للأنسجة وهذا ضمن الثقافة العمرانية التي تخصص من أجل فهم هذه الأنسجة وكذلك في التطبيقات العمرانية لهذه الأشكال [3].

5.5.2 مقارنة الشكل العمراني كشكل لرسومات الشبكات العمرانية

وهي تركز على الشكل الهندسي لمخطط المدينة (مخطط عضوي، مخطط متعامد (الشطرنجي) ومخطط شعاعي مركزي)، حيث اقترحت هاته التصنيفات من طرف Pierre Lavedan والتي إرجعها إلى مفهوم التركيبة العمرانية ومختلف دلالاتها. (Grudet, 2007)

إضافة إلى ذلك إلى أن (Raymond, 1981) أدخل ما يسمى بالتمييز بين التركيبة المنتظمة والتركيبة الحيوية والجذابة (pittoresque) (وهو ما أشار إليه في الشبكات التركيبة ضمن المدائن

[1] يشير إلى آلية إنتاج الحرارة بواسطة الطاقة الشمسية (Archives Larousse, 2020)

[2] حيث أقيم ملتقى غاية في الأهمية حول الأشكال العمرانية المستقبلية والنقل الحضري (الشكل المتراس / الشكل الموزع) (Forme compacte / Forme ÉTALÉE) والذي تم اعتماده كانطلاقة الأولى المتعلقة بالتنمية المستدامة والتداعيات المترتب عليها من مشاكل تخص الطاقة ونتائجها على المناخ المحيط (Lévy, 2005)

[3] تحوي هذه المقاربة على مضامين مفاهيمية تخدمنا كثيراً في اعتماد إطار مرجعي لعناصر تحليل الشكل العمراني (الأنسجة العمرانية) العريقة ضمن هاته الأطروحة - ولهذا تبينها كمقاربة مورفولوجية مرجعية تهيكّل الإطار النظري المعتمد في البروتوكول المورفولوجي (بالفصل الثالث).

الحدائقية). وعليه فإن مختلف المدلولات المتعلقة بتاريخ العمران في مختلف المفاهيم الرمزية - فيما معنى باطنية أو سرية- تتربط بهندسة الشبكات العمرانية أو ما يسمى بالشبكة المنظمة في العمارة (Traces (régulateurs en architecture). (Lévy, 2005)

وكحوصلة لما سبق، فإن الشكل العمراني ذا صيغ مظهرية متعددة، نصبوا من خلال دراسته إلى ضبط وتحديد لمعايير ومركباته بالتوازي مع المقاربات المطبقة عليه، على افتراض أن هذه المقاربات هي المرجع المؤثر والمتأثر بالشكل العمراني في آن واحد (تركيبة متبادلة التأثير).

6.2 وسائل قراءة الشكل العمراني

قبل الخوض في مضمار الوسائل المتعلقة بقراءة الشكل العمراني، نحاول الكشف أولاً على النوايا والأعمال المختلفة التي توجه لدراسات الأشكال العمرانية^[1]، كي يتضح تعدد الوسائل المبرمجة للقراءة. واستناداً لما قامت به (Moudon, 1997) في عملها الموسوم بـ Urban morphology as an emerging interdisciplinary field فأنها قسمت هاته الأعمال ونوايا دراسات الشكل العمراني إلى ثلاثة (03) أنماط:

• **دراسة الشكل العمراني لأغراض وصفية وتفسيرية:** وذلك بهدف بناء إطار نظري تبنى وتخطط على أساسه الانسجة العمرانية لمختلف المدن، وهذا ما يمثل الهدف الرئيسي لدى الجغرافيين والعمرانيين. (المدرسة الفرنسية والالمانية).

• **دراسة الشكل العمراني لأغراض فرضية:** وذلك بغرض وضع نظرية تصميمية للمدينة على استناداً على الخصوصيات المورفولوجية المستنبطة من سمات المدينة التاريخية (المدرسة الايطالية).

• **دراسة الشكل العمراني لتقييم تأثير الماضي على نظريات تصميم وبناء المدينة:** وذلك بهدف وضع ما يسمى بالنظريات المعيارية التي تم إعدادها من الدراسات التقويمية لأوجه التشابه والاختلاف الزمكاني (على مر الحقب الزمنية وبتغير الموضع المكانية).

وعليه فإنه من عديد القراءات المتعلقة بدراسة الشكل العمراني، والتي أقيمت من طرف عديد المتخصصين. حيث نحاول في هذا العنصر تحديد مختلف وسائل القراءة المعتمدة والمرتبطة أساساً بالأهداف المسطرة.

ومن خلال العمل المقدم من طرف (Racine, 1999) قام بتحديد ثلاث (03) نقاط ركائزية لاكتمال جميع اركان القراءة الخاصة بالشكل العمراني:

1.6.2 النمط كوسيلة للقراءة

والتي يسعى منها الباحث لاستخراج الخاصية الأساسية المشتركة بين العناصر مميزة ضمن حقبة محددة (مجموعة المباني والتحصينات المشتركة، التوضعات والخصائص المعمارية المشتركة، نماذج الشبكات المتوافقة، ابعاد وهندسة وتموضع المجالات الحرة المشتركة ... الخ).

[1] يمكننا القول أيضاً: "الموجهة للدراسات المورفولوجية العمرانية"، (الشروع في استعمال مصطلح المورفولوجيا العمرانية انطلاقاً من الفصل المقبل (الثالث)، وهذا احتراماً للتدرج المفاهيمي للمصطلحات المعتمدة في هاته الأطروحة.

2.6.2 التحليل السانكروني والدياكروني والديايبواوي

وهي عبارة عن ثلاث (03) خطوات متكاملة تسمح بفهم حقيقة الشكل العمراني على مر الزمن واختلاف الحيز الجغرافي، إضافة الى قدرتهم على إظهار خاصية التشكل (السانكروني والديايبواوي) [1] والتغير (السانكروني والدياكروني) [2] للنسيج العمراني.

3.6.2 الوثائق الرسومية المتوفرة

اغلب الدراسات المورفولوجية تعتمد الرفع الهندسي على مستوى الأرضية ووثائق الأرشيف المتمثلة في الخرائط والمخططات، كما يظهر ذلك في الدراسات التي أقيمت من طرف كل من (Caniggia, 1994) في كتابه *Une approche morphologique de la ville et du territoire - lecture de Florence*، وكذا (Panerai, Demorgon, & Depaule, Analyse urbaine, 1999) في كتابه *Analyse Urbaine*، إذ تم استعمال وثائق رسومية تعود إلى القرون الماضية.

ومن جهة أخرى قام (Racine. F, 1999) بتحديد الوثائق الأرشيفية على النحو التالي :

- **الوثائق المصورة:** خرائط مخططات القديمة، مشاهد قديمة وذلك لتميز الشبكاتية، أحجام المباني، ابعاد الساحات المفتوحة، مواد البناء المستعملة والعناصر المستعملة بالواجهات.
- **المخطوطات الموجودة بمصلحة الأرشيف:** والتي تستعمل غالبا من طرف علماء التاريخ وعلماء الآثار ومتخصصي المورفولوجيا العمرانية، عندما يتعلق الامر بالوضعية الخاصة بتشكيل وتغير الإشكال العمرانية انطلاقا من عقود الملكية والقوانين العمرانية السائدة في الحقب الزمنية السابقة.
- **الدراسات التاريخية (الدراسات الأثرية أو دراسات التاريخ المحلي... الخ):** إذ أن الدراسات المتعلقة بالوسط العمراني تعتمد كثيرا على تفسيرات الاحداث التاريخية التي مرت بالمدينة (حرق، هدم، بناء حيز جغرافي، تشييد مباني خاصة الخ).

3. قراءة عامة لعناصر الشكل العمراني عبر التاريخ

ضمن الإطار المحدد لخصوصية اهداف الدراسة المسجلة في هذه الاطروحة، والمتعلقة بالأنسجة العمرانية العريقة (المراكز التاريخية) [3]. حاولنا في هذا العنصر تقديم لمحة وصفية حول خصوصية الاشكال العمرانية - قراءة وصفية للشكل العمراني - التي أبدع فيها الانسان على مر الأزمنة والحضارات. من خلال الدراسات التاريخية المقدمة من طرف كل من (Mumford, 1961) و (Morris, 2013) و (Oliveira, 2016) فانه يمكننا استنباط خصوصية الاشكال العمراني استنادا لعناصره البارزة (السياق الطبيعي/ النسق الشبكاتي/ النسق التحصيلي) [4] خلال اهم الفترات تاريخية متعاقبة [5]

[1] تم ادراج كل الهيئات التفصيلية في الفصل المقبل (الثالث)

[2] الدراسة الدياكرونية (المقارن بين الحقب المختلفة) ليس مدرجة في هذه الاطروحة.

[3] الخصوصية التي تميز الأنسجة العمرانية خلال القرن التاسع عشر (19 م) لم تدرج في هذا العنصر لعدم تبنيها في دراسة الأنسجة العمرانية العريقة المنتمية الى الحقبة ما قبل الاستعمارية في الجزائر.

[4] قمنا بالتركيز على خصوصية عناصر الشكل العمراني المذكورة من دون الخوض في خصوصية النسق المبني، لعدم اعتماده في هذه الاطروحة.

[5] حسب (Oliveira, 2016) هناك سبعة (07) فترات تاريخية هامة لنشأة المدن: مدن ما قبل التاريخ (السومارية، المصرية، الصينية)، المدن الاغريقية، المدن الرومانية، المدن الإسلامية، مدن العصور الوسطى، مدن عصر النهضة ومدن القرن التاسع عشر.

1.3 خصوصية عناصر الشكل العمراني للمدن ما قبل التاريخ

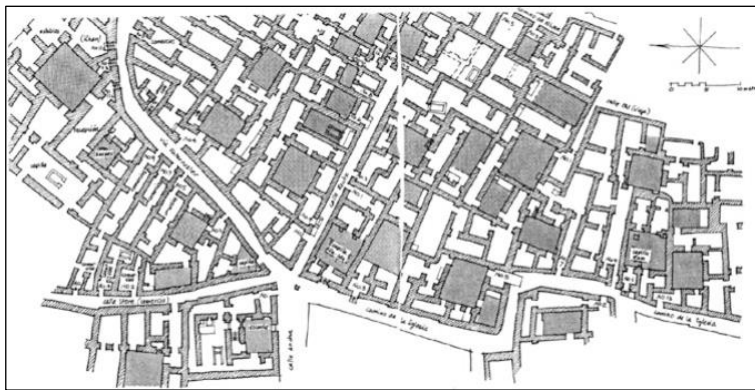
كان هناك عاملان هامان في نشأت مدن ما قبل التاريخ، وهما التغيرات المناخية الناتجة عن نهاية العصور الجليدية المساهمة في تحول البيئة الطبيعية والتي أصبحت أكثر ملائمة للإنسان. وتطوير كل من الزراعة والرعي، مما ساعد على استقراره وتحقيق فائض في إنتاجه الغذائي. ومن خلال الدراسة المقامة من طرف (Morris, 2013) الذي أكد على توزيع هذه المدن على اهم سبعة (07) مناطق في العالم [1] الا ان التركيز على خصوصية الشكل العمراني اقتصر على الحضارتين السومارية والصينية.

1.1.3 الحضارة السومارية

التي تأسست عام 3500 قبل الميلاد، ومن اهم مدنها (أور) [2] في العراق حيث شهدت ازدهاراً كبيراً بين عامي 2500 و2000 قبل الميلاد. (Schoenauer, 2000)، ونحدد اهم الخاصيات في النقاط التالية:

- تم تقسيم مدينة (أور) إلى ثلاثة أجزاء مختلفة: المدينة المحصنة (للطبقة الحاكمة)، المنطقة الدينية (the temenos) والمدينة الخارجية؛
- اتسمت مدينة (أور) المحصنة بشكل ببيضاوي غير منتظم، حيث يبلغ طولها حوالي 1300 متر وعرضها 900 متر؛

- أقيمت هذه المدينة على تلة شكلتها اطلال الأبنية السابقة؛
- تمتلك ثروة مائية هامة مصدرها نهر الفرات؛
- تحتوي ميناءين شمالي واخر غربي؛
- احتلت المنطقة الدينية معظم الحي الشمالي الغربي من المدينة كما تتميز هذه المنطقة باحتوائها على الأماكن العامة دون باقي ارجاء المدينة (Morris, 2013)؛
- تميزت الشوارع داخل اسوار مدينة (أور) بالضيق وشكلها غير منتظم؛ (الشكل 2-9)،



الشكل 2-9: جزء من النسيج العمراني لمدينة (أور) من الحضارة السومارية
المصدر: (Oliveira, 2016) مأخوذ عن (Schoenauer, 2000)

[1] وتمثلت المناطق التي شيدت قبل 3500 سنة قبل الميلاد حسب (Morris, 2013): السومرية في جنوب بلاد ما بين النهرين (العراق حالياً)، المصريون، Harappan في وادي السند (باكستان وجزء من الهند حالياً)، الصينيون على ضفاف النهر الأصفر، نهر Aztec في وادي المكسيك، Maya في أدغال غواتيمالا والهندوراس وأخيراً Inca في الأراضي الساحلية والمرتفعات في بيرو.

[2] كانت عاصمة للحضارة السومارية، حيث تقع في تل المقير جنوبي العراق، في منطقة نائية بعيدة عن النهر وذلك بسبب تغير مجرى نهر الفرات على مدى آلاف السنين الماضية، وتقع حالياً على بعد بضعة كيلومترات عن مدينة الناصرية جنوب العراق وعلى بعد 160 كلم شمالي البصرة.

• تم تسجيل الصفة التدريجية للشوارع، حيث نجد على طول الشوارع الرئيسية الكبيرة: (المعابد الحانات الكبيرة، المدارس، المطاعم، الأقبية والمحال التجارية (Woolley, 2012) أما الشوارع الثانوية الضيقة فهي موصلة للأبنية السكنية؛

• كانت المنازل [1] مشيدة على تحصيلات متقاربة الأبعاد والأشكال. (الشكل 2-9)،

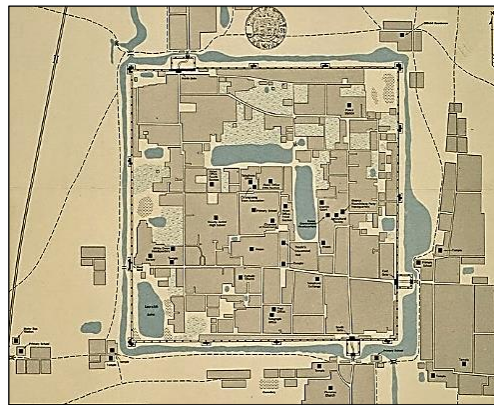
2.1.3 الحضارة الصينية

تم توحيد الصين في القرن الثالث قبل الميلاد، وشرع في بناء السور العظيم في عام 220 قبل الميلاد، حيث استخدم أقسام من تحصينات المدن السابقة لتشكيل نظام دفاع موحد وقوي ضد الغزوات القادمة من الشمال.

• كان للمدينة الصينية علاقة قوية بالريف. حيث تستند أنماط الانسجة العمرانية إلى تسلسل تدريجي لثلاثة أجزاء مختلفة ذات أبعاد متزايدة، مثل ما يوجد في مقاطعات (Hsien) و (Yi) و (Tu).
• تتميز المقاطعات الثلاث بشكل مربع أو شبه مربع، حيث يوافق الاعتقاد القديم بأن الأرض كانت مربعة والسماء دائرية.

• نظام الشوارع عبارة عن شبكة اطارية منتظمة، حيث تؤدي الشوارع الأساسية إلى بوابات المدينة. كما هو موضح في (الشكل 2-10)

• كان هناك حضور قوي للتجارة في العديد من الشوارع، ولا سيما في المدن الكبرى.
• اتسمت المناطق السكنية بوجود أسوار قليلة الفتحات.
• هناك علاقة كبيرة بين تنظيم المباني في التحصيلات والصحون في الصين، حيث تستند بالأساس إلى العامل المناخي، إذ كانت الأفنية كانت في شمال البلاد أكبر منها في الجنوب.
• كانت أسطح المباني الواقعة في الجنوب تحتوي على ما يوفر حماية إضافية ضد التعرض لأشعة الشمس الحارة.



الشكل 2-10: الشبكة الاطارية المنتظمة للنسيج العمراني لبلدة Hsien الصينية
المصدر: (Oliveira, 2016)

وللتفصيل أكثر في خصوصيات الشكل العمراني، قام (Oliveira, 2016) بعرض مقارنة بين

مدينتين مختلفتين:

[1] تشيد المنازل من طابق أو طابقين، ويتميز مخططها بالتنظيم حول صحن مركزي محاط بالعديد من الغرف (Oliveira, 2016)

الأولى هي مدينة (Chang'an) والتي تمثل عاصمة لمقاطعة (Shaanxi)، وهي ذات شكل مربع تقريبي ذات أبعاد (حوالي 9200 م في 8500 م) وتتميز بما يلي: (الشكل 2-11 على اليسار)

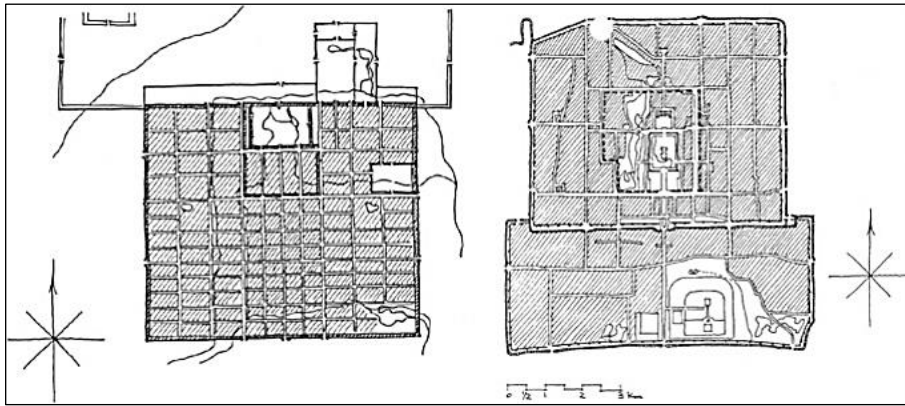
- نظام الشوارع فيها عبارة عن شبكة متعامدة مع أحد عشر (11) شارعاً من الشمال إلى الجنوب
- تشكل الخمسة (05) شوارع في الوسط محوراً مركزياً.
- أربعة عشر (14) شارعاً شرقياً غربياً، يوجد منها ستة (06) شوارع رئيسية توصل مباشرة إلى البوابات الرئيسية للمدينة.

• أما بقية الشوارع الفرعية فهي عبارة عن شبكة مستطيلة، تتعامد مع المحور الطويل (شرق - غرب) قصر الإمبراطور متموضع في شمال المحور المركزي وموجه إلى الجنوب (للمدينة) تجاوره المراكز الإدارية للبلاد في الجنوب.

المدينة الثانية هي بكين. ويتميز تنظيمها بالخصائص التالية: (الشكل 2-11 على اليمين)

- تم تنظيم مدينة بكين إلى أربعة أجزاء مختلفة، كل واحد من هذه الأجزاء محاط بسور،
- الجزء الأول متواجد في جنوب المدينة الخارجية، مستطيلة الشكل وحاوية على عشر (10) بوابات وبمساحة تقدر بـ 27300 م².

- الجزء الثاني في شمال المدينة الداخلية ذات تسعت (09) بوابات وتبلغ مساحتها 30250 م².
- الجزء ثالثاً داخل المدينة الداخلية (مركز الإمبراطور)، ويمكن الوصول إليها عن طريق أربع بوابات وتبلغ مساحتها حوالي 5000 م²
- وأخيراً، الجزء الرابع داخل المركز الإمبراطوري ((المدينة المحرمة))، بمساحة 1650 م².



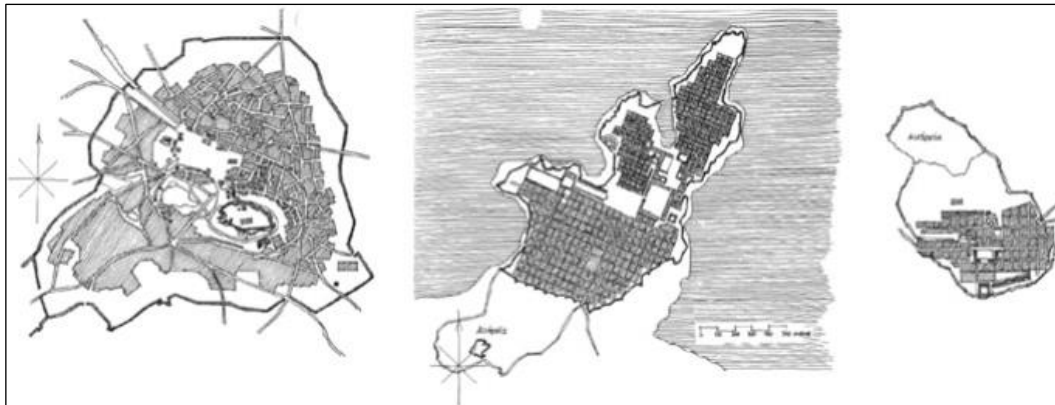
الشكل 2-11: نماذج عن المدن الصينية، Chang'an (على اليسار) Beijing (على اليمين) المصدر: (Oliveira, 2016) مأخوذ عن (Schoenauer, 2000)

2.3 خصوصية عناصر الشكل العمراني للمدن الإغريقية

ظهرت أول مدينة إغريقية التي تدعى (The Polis) في القرن التاسع (09) قبل الميلاد، وهي عبارة عن كياناً (حضري - ريفي) يتميز بعلاقة تبادلية قوية بينهما من الناحية السياسية والاجتماعية والاقتصادية. وأهم خصائصها: (الشكل 2-12 Athens (على اليسار) Mileto (في الوسط) Priene (على اليمين))

- كان سور المدينة أحد العناصر المادية الرئيسية للبوليس، وهو عنصر ذو شكل غير منتظم وأبعاد متغيرة وفقاً لحجم المدينة؛

- داخل الأسوار، في الجزء الأعلى من المدينة، يمكن للمرء أن يجد عنصراً أساسياً آخر في البوليس، وهو (The Acropolis) الأكروبوليس، ذو الطبيعة الدينية والدفاعية.
- يمكن أن يكون مخطط المدن الاغريقية منتظم (أقرب إلى المدن الصينية) أو تخطيط غير منتظم الشبكات الطرقية (أقرب إلى تخطيط أور).
- كما اعتبر (Oliveira, 2016) مدينة أثينا (Athens) مثال رائع يجسد اغلب خصائص الشكل العمراني للمدن الاغريقية والتي تميزت بما يلي: (الشكل 2-12 Athens على اليسار)).
- لم يكن هناك الكثير من المساحات المفتوحة في البوليس؛ الاستثناء الوحيد هو ساحة (Agora) وهي عبارة عن مكان تجمع المواطنين الاغريبيين.
- يتكون اغلب شوارع مدينة اثينا من شبكة تخصيصية مخطط لها مسبقاً، حيث تراوحت بين الابعاد المتشابهة أو المختلفة
- امتازت التخصيصات الخاصة بالمباني الفريدة للمدينة الاغريقية (ذات الاستخدام الثقافي، المدني، الديني والتجاري) باحتلال مواقع استراتيجية، بشكل مستقل عن النسق الشبكاتي، سواء كان منتظماً هندسياً او غير منتظم.
- يتضمن هذا التكوين المعقد للشبكاتية عدداً من المسارات المميزة، التي تسير مختلف التضاريس، مما يسمح بالاكشاف التدريجي للمباني الفردية المختلفة.

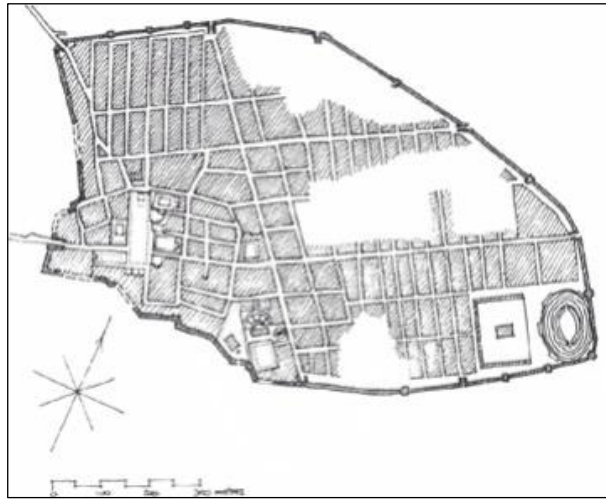


الشكل 2-12: نماذج لمدن الاغريقية: Athens (على اليسار) Mileto (في الوسط) Priene (على اليمين) المصدر: (Oliveira, 2016) مأخوذ عن (Schoenauer, 2000)

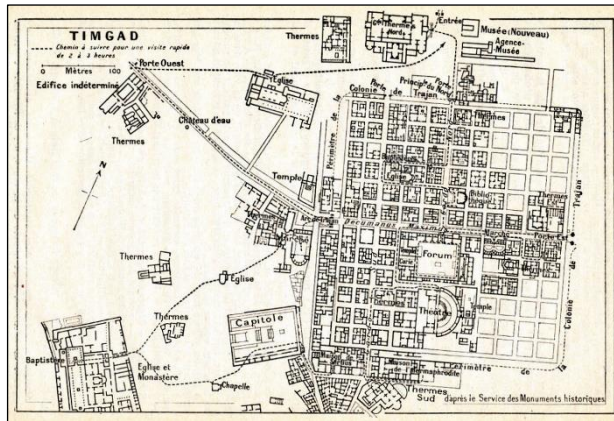
3.3 خصوصية عناصر الشكل العمراني للمدن الرومانية

- عرفت اغلب المدن الرومانية بقوة رمزياتها وقدسيتها ورمزي قوي، ويظهر جلياً في كل من ضبط حدود المدينة وخلق المحورين الأساسيين اللذين المهيكليين لشكل المدينة بأكملها، Decumanus maximus (الموجه شرق - غرب) و Cardus maximus (الموجه شمال - جنوب).
- يمثل هذان المحوران المركزان الخطيان للمدينة الرومانية، ويوصلان إلى الأبواب الحافية لها.
- نقطة التقاء هذين المحورين المتعامدين نسبياً ينتج لنا ما يسمى بـ (The Forum)، وهو فضاء مفتوح ومميز في المدن الرومانية، ويظهر جلياً في مدينة (Pompei). (الشكل 2-13)
- كانت (Pompei) ببيضاوية الشكل تقريباً. يبلغ طولها حوالي 1300 متر وعرضها 650 متراً، وتبلغ مساحتها حوالي 64.5 هكتاراً محاطاً بجدار مزدوج، به ثمانية (08) بوابات تؤدي إلى الشوارع الرئيسية.

- النسبة المئوية للمدن الرومانية ذات التخطيط المنتظم للشوارع - المتعامدة أو غير المتعامدة - أعلى بكثير مما سجل على مستوى المدن الاغريقية.
- تم تطبيق المخطط المنتظم حتى في المستعمرات الرومانية، مثل (Timgad) بالجزائر، بسبب خصوصية التقسيمات التخصيصية وسهولة البناء (Lamas, 1993). (الشكل 2-14)
- في الغالب يبلغ عرض الشوارع الرئيسية حوالي 7.9 م، بينما يتراوح عرض الشوارع الصغيرة التي تستخدم للوصول إلى المنازل ما بين 3.6 و 5.5 م.
- شكلت الشبكات التخصيصية (الجزيرات) الرومانية بالأساس من أجل تشييد المباني السكنية.
- تم تقسيمها هذه التخصيصات بشكل أقل تنظيمًا من الشوارع، حيث شيدت عليها مختلف السكنات.
- تضمنت المدن الرومانية العديد من المرافق العامة - مثل المسارح والأسواق والسيرك -. كما تم هيكلية أقاليم المدن الرومانية بمختلف البنى التحتية - الجسور والقنوات والمجاري المائية.



الشكل 2- 13: تنظيم مدينة Pompei الرومانية
المصدر: (Oliveira, 2016) مأخوذ عن (Schoenauer, 2000)



الشكل 2- 14: تنظيم مدينة Timgad
المصدر: (Bahloul Guerbabi, 2016)

4.3 خصوصية عناصر الشكل العمراني للمدن الإسلامية

- اعتبر (Morris, 2013) ان العديد من تشكيلات المدن الإسلامية يعود أصلاً إلى المدن السومارية القديمة، حيث قام بالتمييز بين المحددات الأصلية بين المدن القديمة والشكل العمراني للمدن الإسلامية.
- المحددات الأصلية في تشييد المدن الإسلامية تشمل كل من:

- خصوصية اختيار الموقع بما تحققه خصوصية التضاريس من السمات الدفاعية (صعوبة الوصول وضمان المراقبة)، وكذا التواضع على مسالك الطرق التجارية، ومجاورة الأراضي الصالحة للزراعة؛
- اعتبارات المناخ لتحقيق الحماية ومن المؤثرات الخارجية قدر الإمكان؛
- مورفولوجية الشبكات غير المتعامدة، والتوسع والاعتبارات الخاصة بالجماليات المدنية؛
- اعتماد استغلال مواد البناء المحلية المتوفرة.

• كما ميز (Morris, 2013) ثلاث (03) أنواع من المدن الإسلامية بناءً على أصلها منشؤها:

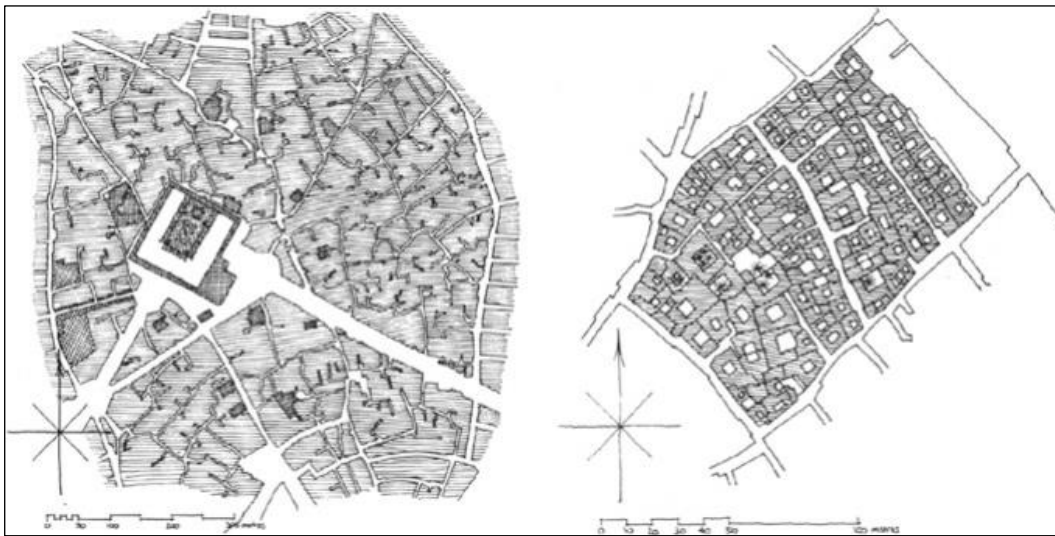
- المستوطنات العمرانية العضوية (مثل مدينة أربيل)
 - مدن ذات أصول تخطيطية (أغريقية - رومانية) استولى عليها المسلمون مثال: حلب ودمشق.
 - مدن جديدة تأسست في الأراضي التي احتلتها جيوش المسلمين مثل: بغداد وتونس.
- تميز النظام الدفاعي للمدينة الإسلامية باختلاف طفيف عما وجد في نظام المدينة الأوروبية، حيث اشتمل على جدار بسيط نسبياً، تم تعزيزه بواسطة أبراج مع بعض الإضافات الدفاعية عند البوابات.
- الطبقة الحاكمة كانت تقيم في القسبة والتي تتمركز في واجهة سور المدينة أو من فوقها. وهذا ما يخالف تموضع قلعة الحاكم في المدن الأوروبية (كانت في المركز).

• جميع عناصر الشكل العمراني للمدينة الإسلامية كانت متأثرة بالشرعية.

• يتميز النسق الشبكاتي الناتج عن تجميع المباني السكنية بصقة التعقيد الشديد، حيث يتكون أساساً من نوعين بارزين من الشوارع:

- الأول بعرض 7 أذرع (3.23-3.50 م)، مما يسمح بمرور جملين محملين بأكياس للمؤونة
 - الثاني بعرض حوالي 4 أذرع (1.84-2.00 م)، مما يسمح بمرور جمل واحد ومحمل.
- تمثل الساحة المواجهة للمسجد أو ساحة السوق عنصراً استثنائياً في الفضاء العام داخل المدن

الإسلامية (الشكل 2-15)



الشكل 2-15: نماذج من المدن الإسلامية: الكريمة^[1] (على اليسار) جزء من النسيج العمراني للمدينة المنورة (على اليمين)
المصدر: (Oliveira, 2016) مأخوذ عن (Schoenauer, 2000)

[1] تقع الكريمة بالقرب من العاصمة العراقية (في الجنوب الشرقي لمدينة بغداد)

• كانت ساحة السوق تمثل عنصرًا رئيسيًا في المدينة، أين تعرض مختلف السلع المختلفة. حيث يتم ترتيب المتاجر بطرق مختلفة: أما خطية على جانبي شارع الرئيسي الممتد من بوابة المدينة إلى المسجد، أو ترتب على شكل نطاقات المتتالية والمتقابلة مع بعضها البعض. (Morris, 2013)

• وكانت التخصيصات في المدن الإسلامية غير منتظمة من حيث الشكل والابعاد.

5.3 خصوصية عناصر الشكل العمراني لمدن العصور الوسطى

بعد سقوط الإمبراطورية الرومانية، ساد تدهور كبير في أوروبا الغربية على عديد الأصعدة بسبب الحروب، الأوبئة والانحلال الأخلاقي، مما أدى إلى اندثار التراث العمراني الروماني. مع تسجيل استثناء جلي يخص ازدهار في الجانب العمراني في المدن التي كانت تحت سيطرة الرومان في شرقي أوروبا مثل القسطنطينية، (اسطنبول حالياً) وبعض البلدان التي كان يحكمها العرب في أوروبا مثل قرطبة بإسبانيا و (Palermo) في إيطاليا. (Oliveira, 2016)

في القرنين العاشر (ق 10 م) والحادي عشر (ق 11 م)، كان للاستقرار السياسي وزيادة النشاط التجاري اسهامات كبيرة في عودة ظهور المدن وتطورها، وتميزت بالخصائص التالية:

- تكمن أهمية المدن في العصور الوسطى بحصونها القوية بغرض الدفاع والفصل عن الريف.
- في الحالات التي تصل فيها المدينة لسعتها القصوى، يتم بناء حلقة جديدة من الجدران خارج الحصن الأصلي لسماح بنمو المدينة من جديد، مثل ما نجده في مدينة (Rothenburg Ob Der Tauber) بألمانيا (الشكل 2-12 على اليمين).
- كانت شوارع مدينة العصور الوسطى مختلفة تمامًا عن شوارع المدن الرومانية أو الإغريقية أو حتى شوارع مدن ما قبل التاريخ، وبالأخص في العلاقة بين المباني والشوارع مختلفة جدًا.
- كانت ساحة المدينة أيضًا مختلفة تمامًا عن (The Forum) و (The Agora)، حيث كان لها في معظم الحالات، شكل غير منتظم ناتج عن تجمع الشوارع المختلفة.
- تسجيل ارتباط كبير للنسق الشبكاتي (الشوارع) مع ساحة السوق وهو تجسيد لفكرة المدينة كمجال للتبادل التجاري.

• سجل جدل كبير حول الصفة التخطيطية للأنسجة العمرانية بمدن العصر الوسيط، حيث رجح كل من (Sitte, 1889) و (Mumford, 1961) فرضية الخاصية العفوية للأنسجة العمرانية (من دون تخطيط مسبق)، أما (Morris, 2013) فيرجع تعقيد الأنسجة العمرانية إلى تأثير الطبيعة التضاريسية للموقع المخصص للمدينة.

وللإمام بمواصفات أكثر عن خصائص المدن في القرون الوسطى، قام (Oliveira, 2016) بوصف مدينتي: Ragusa (حالياً تمثل مدينة (Dubrovnik) في كرواتيا) ومدينة (Rothenburg Ob Der Tauber) في ألمانيا (الشكل 2-16)، حيث تميزتا بما يلي:

• تم بناء مدينة (Dubrovnik) في بدايات القرن الثالث عشر (ق 13 م) على ساحل (Dalmatia) المطل على البحر الأبيض المتوسط، كما تم هيكلتها بواسطة شارع موجه (شرق / الغرب) الموسوم بـ

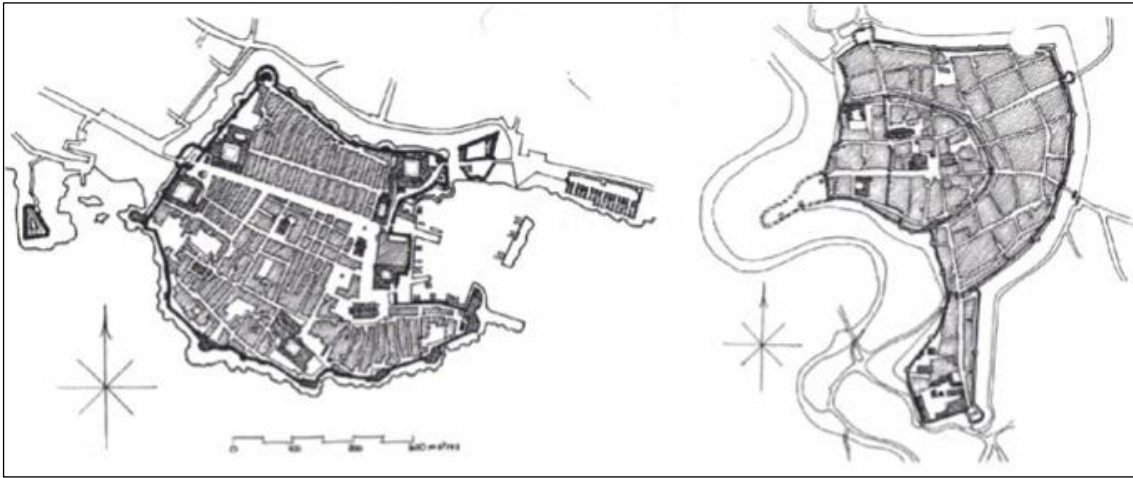
الفصل الثاني: الإطار المبني، انطلاقاً من تعقيدات النسيج العمراني وصولاً إلى المدلولات التفصيلية للأشكال العمرانية

(Placa ulica) أين يقسم المدينة إلى قسمين مختلفين [1]: الجزء الشمالي تميز بتخطيط شبكاتي منتظم، مع وجود شوارع سلمية (بسبب الانحدار الشديد للتضاريس)، أما الجزء الجنوبي فتميز بشبكاتية أقل انتظاماً وتخصيصات أكثر كثافة.

● يقع المركز الرئيسي للمدينة بالقرب من الميناء (في الجهة الشرقية)، وهو نتاج لتلاقي عدة شوارع تجمع مختلف المباني الكبيرة.

● أما بالنسبة لمدينة (Rothenburg Ob Der Tauber) في ألمانيا، تتميز بشبكة شوارع أقل انتظاماً ومحاطة بحدود خارجية شبه بيضوية.

● من داخل سور المدينة الأول كانت التخصيصات أصغر حجماً وأكثر انتظاماً مقارنة لما تم تقسيمه في التوسعات الخارجية للمركز الأول. (Schoenauer, 2000).



الشكل 2-16: مخطط مدينة Dubrovnik (على اليسار) ومدينة Rothenburg Ob Der Tauber (على اليمين)
المصدر: (Oliveira, 2016) مأخوذ عن (Schoenauer, 2000)

6.3 خصوصية عناصر الشكل العمراني لمدن عصر النهضة

خلال عصر النهضة [2] تم تحديد خمسة (05) مجالات لإنشاء والتدخل على المدينة: الأنظمة الدفاعية، تجديد أجزاء من المدن عن طريق إنشاء أماكن عامة وشوارع موصلة، إعادة هيكلة المدن القائمة من خلال إنشاء نسق جديدة للشوارع الرئيسية والتي امتدت كطرق إقليمية ساهمت نمو المدن، إضافة مناطق سكنية جديدة وواسعة وخامسا، تخطيط عدد محدود من المدن الجديدة. (Morris, 2013)

● يتميز النسق الشبكاتي في الانسجة العمرانية لمدن عصر النهضة بثلاثة عناصر أساسية:

- أولاً: الشارع الرئيسي يكون بشكل مستقيم، يتم الحرص فيه على الجانب الجمالي باعتباره وحدة معمارية متكاملة. مع التركيز على تأثيرات المنظور من خلال خصوصية تجميل نهايات تلك الشوارع بالمعالم النحتية والتماثيل والنوافير والمسلات.

[1] حسب (Oliveira, 2016) يبلغ طول الشارع الرئيسي 300 (Placa ulica) م ويتراوح عرضه بين 11م و 18 م. يربط بين البوابة الغربية والميناء المتواجد في الشرق (كان للمدينة بوابة ثالثة تقع بالقرب من الميناء)

[2] أن التاريخ المعماري يقسم عصر النهضة إلى أربع مراحل مختلفة: عصر النهضة المبكر (القرن الخامس عشر)؛ أواخر عصر النهضة (القرن السادس عشر)؛ العصر الباروكي (القرن السابع عشر والقرن الثامن عشر وأوائل القرن التاسع عشر)؛ ومرحلة غير متجانسة، بما في ذلك أنماط مختلفة مثل Rococo وNEOCLASSICAL (في منتصف وأواخر القرن التاسع عشر). (Oliveira, 2016)

- ثانياً: شبكة الطرق المنتظمة، وتستخدم كقاعدة أساسية للحياء السكنية المضافة للمناطق العمرانية الموجودة. ومن أجل تهيئة عدد محدود من المدن الجديدة؛ وأخيراً يتم ربطها مع نظام الشارع الأساسي من أجل تخطيط مناطق عمرانية جديدة. (Morris, 2013)
 - ثالثاً: وهو المجال الخارجي المغلق حيث صنفه (Morris, 2013) إلى ثلاث (03) تصنيفات هامة: مجال للحركة والتي تشكل جزءاً من نظام الطرق العمرانية الرئيسية ويستخدمها كل من المشاة والمركبات التي تجرها الخيول، في المجالات السكنية، خصص لها حركة محلية موجهة للمشاة فقط، وأخيراً، المجالات المخصصة للمشاة.
- وللتعرف أكثر عن مدن عصر النهضة قام (Oliveira, 2016) بتقديم مثالين مميزين لمدينتين جديدتين تم تشييدهما في القرنين السادس عشر (ق 16 م) والسابع عشر (ق 17 م)، وهما (Palma Nova) في جزيرة مايوركا بإسبانيا و (Neuf-Brisach) بفرنسا كمراكز محصنة للدفاع. (الشكل 2-17).
- تتميز (Palma Nova) بمحيط تساعي الشكل ومركز سداسي الشكل، أما (Neuf-Brisach) ذات محيط ثماني ومركز هندسي مربع الشكل.
 - مدينة (Palma Nova) ذات شبكية هندسية الشكل منظمة بشكل شعاعي مركزي، أما مدينة (Neuf-Brisach) ذات شبكة هندسية اطارية منتظمة تقسم الجزيرات إلى مربعات متساوية.
 - على مستوى مدينة (Palma Nova) يوجد ستة شوارع يبلغ طولها 350 متراً، تنطلق من الظلع الخارجي مروراً بالمركز السداسي الشكل وصولاً إلى النقطة الزاوية في الجدار بالتقابل، إضافة إلى ذلك توجد ثلاث حلقات تساعية بمركز المدينة تمثل الشوارع الثانوية الرابطة بين التحصينات السكنية.
 - أما على مستوى مدينة (Neuf-Brisach) فإنها مهيكلة على شكل المربعات الثانوية تقسمها سبع (07) شوارع متعامدة تنطلق من الحدود الخارجية إلى الحافة المقابلة، كما شكلت الجزيرات الأربع (04) المركزية ساحة رئيسية محاطة بأهم المباني العامة بالمدينة.



الشكل 2-17: نماذج من مدن عصر النهضة: Palma Nova (على اليسار) و Neuf-Brisach (على اليمين)
المصدر: (Oliveira, 2016) مأخوذة من Google Earth

الخلاصة

استنادا لما تم التطرق له في هذا الفصل، وسعيا منا لتسهيل قراءة وفهم التعقيدات المسجلة على المستوى المفاهيمي للأنسجة العمرانية، ثم الانتقال الى تفاصيل الأشكال العمرانية وصولا الى عرض لبعض الخصائص والتصنيفات المميزة لها في الحقب التاريخية السابقة، توصلنا الى ما يلي:

في القسم الأول من هذا الفصل المتعلق الجانب المفاهيمي للأنسجة العمرانية في صيغتها المعقدة: ان جل التعاريف الاصطلاحية اتفقت على ان الإطار المبني الخاص بالأنسجة العمرانية هو نتاج لتهيئة مجال ما تميزه علاقات خاصة تربط مختلف عناصره المنضوية تحت مجموعات عنصرية متمثلة في: (المجالات الحرة (الشوارع والساحات)، التحصينات والمباني)؛

• يعزى سبب التعقيدات، الاختلافات والتغيرات الحاصلة على المستوى الشكلي للأنسجة العمرانية الى عناصر مؤثرة تمثلت في كل من (العناصر الطبيعية والمخططات المفروضة من قبل الإنسان)، اما الابعاد المؤثرة فتمثلت في كل من البعد الاجتماعي، الاقتصادي والثقافي؛

• وجراء هذه المؤثرات، نتج العديد من التصنيفات النمطية للأنسجة العمرانية، حيث تم تصنيفها وفقا لمظهرها العام الى أربعة (04) أنماط أساسية: (النسيج القديم، الأنسجة المركبة والمبرمجة، النسيج fordistes، الأنسجة العمرانية المنفصلة عن المدينة المركزية)، واما تصنيفها حسب شكل مخطط النسيج العمراني فكانت: (مخططات الشبكات المستطيلة أو المربعة، المخططات الدائرية والاهليجية والمخططات الهندسية المعقدة)؛

• اما بخصوص المؤشرات الوصفية لخصائص الأنسجة العمرانية، فقد تم حصرها من خلال التعرف على كل من درجة الكثافة (التضام)، درجة التراص (الاكتناز)، درجة الاستمرارية ودرجة التعقيد؛

• ومن جهة أخرى، وجدنا ان اغلبية الأنسجة العمرانية تتسم بصفه التعقيد وفقا لحيثيتين بارزتين: (الدرجة الخاصة بهذا التعقيد وقوة العلاقة بين مركبات الأنسجة العمرانية)، وهو ما يضعنا امام:

- أولا: مسلمة هامة تقول: ان النسيج العمراني المعقد هو عبارة عن قوانين عامة وعلاقات خاصة تربط بين المركبات النسقية المكونة له؛
- ثانيا: تساؤلين هامين جدا
- ما هي حقيقة هذه القوانين العامة والعلاقات الخاصة؟
- ما هي الاليات المعتمدة للكشف عنها؟

اما في القسم الثاني من هذا الفصل، اين تطرقنا لدراسة مفاهيمية للشكل العمراني، بغرض التبسيط المرحلي للتعقيدات الأنسجة العمرانية، حيث توصلنا الى ما يلي:

• على الرغم من وجود تباين كبير في التعريفات الخاصة بمفهوم الشكل العمراني، الا انه يمكن القول ان الشكل العمراني عبارة عن عناصر وعلاقات متباينة في العديد الجوانب الترابطية الشاملة لكل من: الجانب المكاني (الإطار المبني)، الجوانب المحددة للعلاقات بين الانسان والحيز المبني (النشاطات)، والجانب الزمني (التغير والتطور عبر الزمن)؛

• بغرض التحكم أكثر في دلالات ومضامين خصوصية الشكل العمراني، يتم إسناده إلى مقاربات وفقاً لاعتبارات المحاور البحثية مثل: (الشكل العمراني كشكل للمشهد العمراني، الشكل العمراني كشكل اجتماعي (المورفولوجيا الاجتماعية)، الشكل العمراني كشكل بيومناخي، الشكل العمراني كشكل للأنسجة العمرانية والشكل العمراني كشكل لرسومات الشبكات العمرانية)؛

• أجمعت أغلب التعاريف المحددة لعناصر الشكل العمراني، على أنه يشمل خمسة (05) عناصر: (الموقع الطبيعي، النسق الشبكاتي، النسق التخصيصي، نسق المجال الحر والنسق المبني^[1])
• يتم تحديد الوسائل المعتمدة في قراءة الأشكال العمرانية استناداً للتوجهات المعتمدة في دراستها، سواء كانت من أجل: أغراض وصفية وتفسيرية أو لأغراض فرضية (الاستنباط من كل ما هو تاريخي) أو لتقييم تأثير الماضي على نظريات تصميم وتشبيد الإطار المبني.
• للإلمام الشامل بجميع أركان القراءة الخاصة بالشكل العمراني، يجب الاعتماد على ثلاث (03) ركائز أساسية:

- اعتماد التصنيفات النمطية كوسيلة للقراءة (تجميع - ترتيب - تصنيف)
- التحليل السانكروني والدياكروني والديايبواوي
- توفر الوثائق الرسومية اللازمة، والمستخرجة من: (الوثائق المصورة، المخطوطات الموجودة بمصلحة الأرشيف، الدراسات التاريخية).

وبالوصول إلى القسم الثالث، أين قمنا بإعطاء قراءة وصفية تميز خصوصية الأشكال العمرانية العريقة وفقاً لتسلسل كرونولوجي - من حقبة ما قبل التاريخ إلى عصور النهضة -، وتوصلنا إلى:

• **على مستوى المواقع:** يتم اختيارها وفقاً لسياق إستراتيجي يخدم ديمومة المراكز التاريخية من خلال:

- تحقيق المراقبة للغرض الدفاعي
- اختيار الموقع يكون على أطلال المدن السابقة بغرض الاستفادة من إستراتيجية المكان.
- تتبّع تواجد المياه مع تحقق سهولة استغلالها
- مجاورة الأراضي الفلاحية تحقيقاً للأمن الغذائي
- تواجدها على طرق القوافل التجارية تحقيقاً للمبادلات مع المجتمعات الأخرى
- القدرة على التأقلم مع المعطيات المناخية)؛

• **على مستوى النسق الشبكاتي:** أين تميز تنظيمها بـ:

- الأشكال العمرانية التي تراوحت بين الانتظام (مثل المدن الصينية القديمة، الرومانية وعصر النهضة) وعدم الانتظام (مثل بعض المدن الاغريقية، الإسلامية والعصور الوسطى)؛
- ضيق (عرض) الشوارع يتوافق مع خصوصية النشاطات المارة به؛
- تحقق الصفة التدريجية للشوارع بما يخدم الواجهات المحددة لها؛
- الواجهات الرئيسية للشبكات من الأبواب الرئيسية للمدينة إلى ساحة السوق بالمركز.

[1] النسق المبني (التنظيم الداخلي) ليس مدرج ضمن العمل المقدم في هذه الأطروحة، مبرمج في الدراسات المستقبلية بحول الله.

● على مستوى النسق التحصيلي: اين يتميز بـ:

- تراوح الشبكات التحصيلية بين التقارب في الشكل والابعاد عند الصينين القديم والاغريق، الانتظام الهندسي عند الرومان وعدم الانتظام في الشكل والابعاد في الحقبة الإسلامية؛
- الخاصيات التضاريسية والمناخية وتنظيم الشبكاتية المساهمة في التنظيم العام للتحصيلات؛
- كبر ابعاد التحصيلات كبيرة الابعاد (الخاصة بالمباني الفريدة) تحتل الموقع الهام في المدن سواء كان الشكل الهندسي للتحصيلية منتظما او لا.

● على مستوى نسق المجال الحر: اين يتميز بـ:

- الاستثناء الذي يعتبر الوحيد طوبولوجيا وبعديا مقارنة بعناصر الشكل العمراني الأخرى؛
- تجسيد لنشاطاته في العديد من الصور كساحة تجمعات عند الاغريق (Agora) وعند الرومان كالمسارح و (Forum) وكسوق في الحقبة الإسلامية والقرون الوسطى؛
- الشكل الهندسي المنظم في الحقبة الإغريقية (Agora) والرومانية (Forum) وغير منظم في الحقبة الإسلامية والعصور الوسطى بحكم انه يمثل محصلة تلاقي العديد من الشوارع المتعرجة؛
- توجيه الشوارع نحو الساحات يكسبها الأهمية وملامح الصيغة التجارية؛
- احاطة المجالات الحرة بالمرافق الهامة بالمدينة.

وامام خصوصية المراكز التاريخية من حيث تعقيد انسجتها العمرانية وجهلنا لخصوصيتها العنصرية والعلاقاتية التي تنظم اشكالها العمرانية، وجب علينا الاطلاع على الدراسات السابقة بهدف التعرف على التوضع الإبستمولوجي الخاص بدراسة الأشكال العمرانية وتحديد في المراكز التاريخية تمهيدا للتعرف على الآليات الواجب اعتمادها وهيكلتها بما يخدم الأهداف المسطرة لهذه الاطروحة.

الفصل الثالث:

الدراسات السابقة والتموضع الإستراتيجي

للبحوث المورفولوجية

مقدمة

امام خصوصية المراكز التاريخية من حيث المكانة ومجموع القيم التي تميزها من جهة، وضرورة التعرف على مكونات الابداع في التشييد العمراني من اجل الوصول الى المحددات التي تساعد على الحفاظ عليها والنهوض بها.

يعتبر هذا الفصل من الركائز الأساسية الموجهة للمسار المنهجي للأطروحة^[1]، حيث نستله بالتطرق الى خصوصية التفكير الإستمولوجي لمنح الصفة الشرعية المقبولة على نتائج العمل البحثي والمندرجة تحت كل من: الوصف، الفهم، الشرح أو التوقع. مما يتطلب منا كباحثين اسناد العمل الى مرجعية نظرية وفكرية توطئه وتحدد معالمه وحدوده ضمن ما يسمى بالإطار الإستمولوجي، اين نحدد التموضع المعرفي (الإستمولوجي) بما يخدم اهداف الاطروحة في الوصول الى تحديد الخاصيات المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بعواصم أقاليم الصحراء المنخفضة في الحقبة ما قبل الاستعمارية.

ولضبط خطوات المنهاج المعتمد في الشق التطبيقي من الاطروحة، تم هيكلة المضامين المعرفية المستتبطة من دراسة الأدبيات الى أربعة (04) مباحث اساسية:

المبحث الأول الذي تطرقنا فيه الى ماهية الإطار الإستمولوجي للبحث العلمي من خلال الخوض في النماذج الإستمولوجية وصولا الى التعرف على اساسيات المناهج التفسيرية والمقارنة، التي تساعدنا في تحقيق الأهداف الكاشفة عن الخصوصيات المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة.

اما في المبحث الثاني، تطرقنا الى الوضعية الإستمولوجية للدراسات المورفولوجية ضمن المراكز التاريخية، انطلاقا بماهية المورفولوجيا العمرانية واهم المدراس العريقة التي تبنتها، ومن ثمت تعرفنا على اهم المقربات المورفولوجية من حيث الأسس النظرية وحدود التطبيقات الميدانية على المراكز التاريخية.

وفي المبحث الثالث: قمنا بتبني المقاربة التيومورفولوجية لما لها من استراتيجيات فعالة في تقديم القراءات الوصفية لمركبات الأنسجة العمرانية الخاصة بالمراكز التاريخية، حيث تعرفنا على نشأتها، مميزاتا واهم المفاهيم المعيارية المخصصة للقراءة التفصيلية لمركبات الشكل العمراني.

وفي الأخير قدمنا في المبحث الرابع المقاربة الفرا كتالية (الكسورية) كثنائي مقارنة تم تبنيها خدمة للأهداف الكاشفة عن الخصوصيات المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة، حيث تطرقنا الى لمحة تعريفية عامة شاملة على اهم الخصوصيات الرياضية (الحسابية) المحددة للنماذج المرجعية المعتمدة، ثم ركزنا على الاليات المنتهجة في الدراسات الفرا كتالية المطبقة على الأنسجة العمرانية من خلال التفصيل في مختلف الطرق التحليلية المطبقة.

[1] عبر (Cherkaoui & Haouata, 2017) في مؤلفه *éléments de réflexion sur les positionnements épistémologiques et méthodologiques en sciences de gestion* ان خطوات البحث العلمي تقوم على 03 ركائز: الإطار المعرفي، استراتيجيات البحث وأدوات البحث وهو ما اعتمد كسياق في هيكلة هذا الفصل.

1. ماهية الإطار الإستمولوجي للبحث العلمي

لا يزال الجدل قائماً لحد الان حول موضوع "إنتاجية المعرفة العلمية" وسبل تيريرها استناداً لمصادر علمية متعددة قد تكون نظرية أو تجارب تطبيقية، فيرى الباحثان (St-Cyr Tribble & Saintonge, 1999) ان المعرفة هي تمثيل أو وصف أو تفسير أو ابتكار (بناء) لواقع مدروس.

ومن هنا يتجلى دور الاستمولوجيا حسب كل من (Gavard-Perret, Gotteland, Haon, & Jolibert, 2012)، حيث اكدوا على انها تدرس أعماق هذه المعرفة وأشكالها، حيث عرفت بـ ((نظرية القيم)) في الاعمال المتعلقة بدراسة مختلف الظواهر المرتبطة بواقع الانسان، وهناك من يرى أنها تعنى بـ ((فلسفة العلوم)) إذا ما أدرجت في إطار الجدلية بين مختلف النظريات والتخصصات والمقربات العلمية المختلفة، وبالمعنى الحديث المعاصر اتفق على مصطلح ((نظرية العلم))^[1] اين اشتملت على الكشف عن طبيعة المعرفة المنتجة والطريقة التي يتم إنشاؤها من خلال قيمها وتوقعها.

وعلى العموم قدم (Gavard-Perret, Gotteland, Haon, & Jolibert, 2012) عدد من التصنيفات والتقسيمات^[2] للنماذج الإستمولوجية البحثية، حيث ذكروا منها الثنائية المتمثلة في: (نموذج العلوم الطبيعية ونموذج العلوم المصطنعة)، ومن جهة أخرى تطرقوا الى التقسيمات الثلاثية المتمثلة في كل من: النموذج الوصفي، التفسيري والبنائي والتي اعتمدها في جل التفسيرات المرتبطة بالمنحى الإستمولوجي الخاص بالبحث، ونفصلها أكثر في العنصر المقبل.

1.1 النماذج الإستمولوجية للبحث العلمي

1.1.1 النموذج الوصفي/الايجابي/الواقعي (Le paradigme positiviste)

اختصر كل من (Cherkaoui & Haouata, 2017) هذا المصطلح في كلمتين بـ ((شرح الوقائع))، وعبر عنه (Gavard-Perret M. , 2008) بـ ((الرؤية من الخارج))، وهو النموذج سائد في الأبحاث الاكاديمية لأمرিকা الشمالية، بالخصوص في دراسات العلوم المنظمة، سمي بنموذج النظرة من الخارج أو ((بأستمولوجيا الملاحظة)). يستمد جذوره من العلوم الطبيعية^[3]، على اعتبار أن الكائن الحي حاوي لعدة أجهزة عضوية (Organismes) في حد ذاته وبالتالي فهو نظام حي ومعقد يخضع لقوانين الطبيعة، وبنفس المنوال تعتبر مواضيع العلوم الاجتماعية التي تدرس مختلف المنظمات، السلوكيات والأفعال وفقاً لصيغة موضوعية، تشرح الحقائق أو الوقائع الملموسة والمستقلة عن كل الآراء الذاتية. (Thiéart, 2014) يقوم هذا النموذج على العديد من الأفكار والاعتقادات نذكر من أهمها حسب (دبلة فاتح، 2012):

- المعرفة هي وصف لواقع بهدف الفهم والشرح أو الوصف.

[1] كما تعرف أيضاً ((بنظرية المعرفة)) ((استراتيجية البحث)) (سياق اختيار أدوات البحث (Instrumentation) وهو المعنى المسيطر عند الفكر مجمل الفكر الأنجلوسكسوني. (Gavard-Perret, Gotteland, Haon, & Jolibert, 2012)

[2] هناك العديد من النماذج الأخرى (في العلوم الإحصائية والاقتصادية)، نذكر منها: ما رواه (Friedman, 1995) في مؤلفه عن الخبير الاقتصادي KEYNES، حيث فرق بين المقاربات المستخدمة في العلوم الاقتصادية في تقسيم ثنائي، أولاً: مقارنة واقعية Positive: نحاول أن نشرح ما هو موجود في الواقع Explique Ce Qui Est. ثانياً: مقارنة معيارية (منطقية) مثالية Normative: تبحث عن المثالية وما يجب أن يكون Explique Ce Qui Doit Etre.

[3] ظهر هذا النموذج في العلوم الطبيعية، وتأثر خاصة بأعمال كل من DURKHEIM وCOMTE. ولمحاكاة هذا المنهج وتطبيقاته في كل من العلوم الإنسانية والاجتماعية والإدارية كان لا بد من تطبيق طرق وأساليب رياضية وإحصائية متطورة لتعويض النقص المسجل لدى هاته التخصصات. (دبلة فاتح، 2012)

- وجود مسلمة بعدم قابلية التغيير بين السلوك ومعناه (الملاحظ) // (العنصر المدروس)، أي أن الواقع ثابت والمعرفة موجودة بذاتها وعلى الباحث فقط أن يجد القوانين التي تحكمها.
- الحيادية في التحليل كأحد شروط إنتاج العلم الموضوعي، فهو يعتمد فقط على الموضوعية والعقلانية المنطقية في إنتاج المعرفة العلمية، ويرفض كل الأشكال الأخرى التي يعتبرها غير علمية كالمصادر المعرفية غير الرسمية مثل الحدس، العلم الذاتي، القيم... الخ.
- الفرضيات في هذا النموذج تكون واقعية ومحددة من خلال التأكيد أو الرفض.
- إعطاء الأولوية للمعطيات الكمية والسببية المادية، من خلال مسلك الخطوات الكمية (Démarches quantitatives) المتميز بالصرامة العلمية وبالمنطق العلمي الاستنتاجي (Logique déductive)،
- القيمة المعرفية مرتبطة بمدى قابليتها للتحقق، من خلال التأكيد، الرفض أو الدحض تماما وفق مبدأ (Popper, 1995).

2.1.1 النموذج التفسيري (Le paradigme interprétativiste)

- وصفه كل من (Cherkaoui & Haouata, 2017) بـ ((فهم الوقائع))، اما (Gavard-Perret, 2012) فقالوا عنه: ((الرؤية من الداخل)).
- حيث اقترحه (Kuhn, 1983) كنموذج ثالث معارض للنموذج الوضعي (الوصفي)، وهناك من يجمع بينه وبين النموذج البنائي، على اعتبار أن أوجه الاختلاف بينهما بسيطة ومعدودة، كما يسميه البعض بالوظيفي (Fonctionnaliste) أو بالمدرسة الهيكلية الوظيفية (L'école Structuro-Fonctionnaliste) الدامجة للنموذجين معا.
- ومن بين اهم الأسس التي يقوم عليها حسب (دبلة فاتح، 2012):
- فهم الظاهرة يكون عن طريق التفسيرات المقدمة من طرف الفاعلين والمؤثرين^[1] في الواقع المعاش، حيث ان الباحث لا يسعى لوضع قوانين عامة للظواهر المدروسة بل يسعى لفهم الحياة الاجتماعية الملموسة من خلال إعطاء تفسير ملائم لها.
 - عملية إنتاج المعرفة تعتمد على فهم المعنى التي يقدمها الأفراد للواقع، وهنا لا يتعلق الأمر بشرح هذا الواقع ولكن فهمه انطلاقا من التفسيرات المقدمة، آخذين في الحسبان نواياهم، معتقداتهم ومختلف الأسباب المؤثرة ... الخ.

- وجود تبعية وارتباط بين الباحث والظاهرة المدروسة sujet/objet
- تكون فرضياته نسبية (سببية مقصودة).
- التركيز على دراسة المعطيات الكيفية.
- يعتمد على الذاتية كطريقة أساسية للدخول في التنظير العلمي^[2]

[1] حيث ان طريقة البحث تطبق على الافراد العارفين لواقعهم، اين نجد عندهم تفسيرات للسلوكيات التي تقود افعالهم في واقعهم المعاش ضمن حياتهم اليومية (دبلة فاتح، 2012)

[2] ان دراسة أي ظاهرة يتطلب التقارب مع افراد الحالات المدروسة، حيث ان مختلف الأفعال الاجتماعية عبارة عن معاني تنطلق منها جل تفسيرات الباحث (دبلة فاتح، 2012)

وعليه، يمكننا القول اختصاراً ان التفسيريون يفرقون بين الفهم والشرح، اما الوضعيون فيرون ان الفهم يتضمن الشرح، وبالنسبة للبنائيين فيعتبرون عملية الفهم تشارك في بناء المعرفة للواقع.

3.1.1 النموذج البنائي (Le paradigme constructiviste)

قال عنه كل من (Cherkaoui & Haouata, 2017) بانه ((بناء الوقائع))، ولقبه كل من (Gavard-Perret, Gotteland, Haon, & Jolibert, 2012) بـ ((أبستمولوجيا الفعل)) حسب هذا النموذج فان الأفراد هم من يشكلون واقعه المدرس (أي التركيز على العالم المحيط بهم بمختلف وقائعه المعاشة)، وبهذا فإن دراسة أي ظاهرة تكون مرتبطة بالطريقة التي ينظر اليها الفرد لواقعه، وهنا تؤسس المعرفة على اعتبارات ذاتية^[1]. ويمكن التحدي في نجاح الباحث، إذا ما تمكن من فهم الظاهرة المدروسة حسب وجهة نظر الأفراد، من خلال السعي لاكتشاف مجمل الأشكال المفهومية المشتركة في بينهم. ويتميز هذا النموذج حسب (دبلة فاتح، 2012) بالخصيات التالية:

- البنائية الجذرية تتكلم عن اختراع الواقع، أي كل شيء ممكن ولا شيء محدد ويمكن للشخص الاختيار. تشكل المعرفة يكون بتداخل كل من الباحث (sujet) مع موضوع البحث (objet)، ولأن الواقع المدرس مشكل من عناصر عدة عناصر (شخصية، اجتماعية وثقافية... الخ) فان انتاج المعرفة يكون عن طريق المعاني المعطاة من هذا واقع المعقد ((المعرفة هنا نسبية وليست مطلقة)).
- لا يمكن للواقع أن يكون مستقلاً عن إدراك من يلاحظه الباحث.
- الفرضية تكون عمدية (قصديه) والمعرفة المتحصل عليها تكون ذاتية وظرفية.
- الاعتماد على ما هو كفي في دراسة المعطيات.
- ولضمان شرعية المعرفة العلمية المنتجة بهدف الوصول الى قدر من التماسك والدقة في عملية البحث، يجب علينا تحديد مدقق للمتوقع المعرفي^[2] الكاشف عن الخصيات المميزة للأنسجة العمرانية العريقة استناداً لتفاصيل الاشكال العمرانية الموجودة، وكذا والاختلافات الشكلية السائدة.
- ولبناء المنهجية يجب التركيز على ثلاث (03) نقاط اساسية:^[3] (طبيعة المعرفة المنتجة، كيفية توليد وانتاج المعرفة، تحديد قيمة وحالة هذه المعرفة).
- ومن جهة أخرى فان الفرضية الفرعية الأولى (راجع ص 11) تستوجب اعتماد منهجية ضابطة توطن مراحل الكشف عن الخصيات المورفولوجية بالأنسجة العمرانية العريقة. من بينها المنهج الوصفي (القراءة) لكشف عن الخصيات المميزة والسائدة. والمنهج المقارن للكشف عن الخصيات المورفولوجية المشتركة وكذا الاختلافات الحاصلة على مستوى الانسجة العمرانية العريقة بالصحراء.
- أضف الى ذلك نوعية الأهداف الاجرائية (راجع ص 12) والرامية أساساً الى:
- استخراج بروتكول مورفولوجي منهجي يساعد في الكشف عن الخصيات المورفولوجية.

[1] تتجلى الذاتية في النموذج البنائي من خلال ارتباطها بتفسير دراسة سلوكيات الافراد بشرط قدرة الباحث على فهم بما يفكرون (يضع نفسه مكانهم).
[2] وهناك من يطلق عليه الإطار المعرفي (Cherkaoui & Haouata, 2017)، وهو كوكبة من المفاهيم، النماذج، المناهج والتقنيات المشتركة لمجموعة من الباحثين المختصين في دراسة الشكل العمراني، اين يكون له تداعياتها على النهج البحثي الذي يتم تبنيه والطرق التي يجب تعينتها وطبيعة المعرفة التي سيتم إنتاجها.
[3] حسب (Cherkaoui & Haouata, 2017) تسمح لنا هذه النقاط باكتساب المعرفة اللازمة لدعم صحة وشرعية أي عمل بحثي.

• فهم وكشف الخصوصيات السائدة والملاحم العلاقاتية بين مورفولوجيات الانسجة العمرانية العريقة بمدن عواصم الصحراء المنخفضة.

• بناء قاعدة بيانات (النواة الأولى للأطلس المورفولوجي) لتطوير المعارف النوعية للخصائص المورفولوجية والاستغلال التطبيقي في مختلف الميادين من جهة أخرى.

وبناء على ما سبق، يتطلب منا كباحثين التوجه نحو التلاقح بين (الكمية، النوعية والقياسية)، بغرض دراسة التعقيد الموجود على مستوى الانسجة العمرانية للمراكز التاريخية. مما يستوجب منا التعرف على الحقل المعرفي ((ما بعد الوضعية))، والذي جاء كرد على ما تم تسجيله من نقص في خصائص النموذج الوضعي، وتكاملا مع كل من النموذج التفسيري والنموذج البنائي. (Cherkaoui & Haouata, 2017)

4.1.1 نموذج ما بعد الوضعية (le Post-Positivisme)

اعتبرها كل من (Cherkaoui & Haouata, 2017) انها تؤمن بان الواقع لا يمكن ادراكه كلياً، ولا يكون هذا الا عندما نقرب لدراسته بدقة وعن كثب، مما يجنبنا خاصية التعميم لمجل النتائج المتوصل اليها كما في الوضعية، بحكم ان مختلف الظواهر المدروسة ^[1]جد معقدة.

وعلى عكس النموذج الوضعي المعتمد كثيرا على الأساليب الكمية المستندة الى الدقة الإحصائية كضمان للصلاحيية العلمية للنتائج، يتميز النموذج ما بعد الوضعية، باعتماد الأساليب النوعية ودمجها مع الأساليب الكمية في آن واحد.

من اهم الخصائص المميزة لهذا النموذج حسب كل من (Gavard-Perret, Gotteland, Haon, & Jolibert, 2012) :

• يسعى دائما الى خلق وتطوير القوانين والقواعد المتحكمة في الظواهر المدروسة (اقرب لخصائص البحوث في العلوم الطبيعية).

• لا يهتم كثيرا بالسياق الذي يتم تطبيق القوانين المنتجة منه ^[2]

• من اهم حدوده المعرفية هو اقتصره على الملاحظة، الوصف والشرح دون الاهتمام كثيرا بكيف نتجت الظاهرة المدروسة ولماذا نتجت.

بعد تحديد التموضع المعرفي (ما بعد الوضعية) واهم خاصياته، بما يخدم الأهداف البحثية المسطرة، وجب علينا الخوض في اهم المفاهيم المتعلقة بمنهج البحوث العلمية الواجب تبنيها.

2.1 اهم انواع المنهاج العلمية للبحث

ورد عند (عبيدات ذوقان، عدس عبد الرحمن، و كايد عبد الحق، 1984) ان معظم العلماء يعرفون " المنهج او المنهاج " ^[3] على انه فن التنظيم الصحيح لسلسلة من الأفكار العديدة، وهو ما نطمح لبنائه في

[1] الظاهرة المدروسة متعلقة بكل حيثيات النسيج العمراني الصحراوي (الشكل العمراني).

[2] بالإسقاط على العمل البحثي المعتمد في الاطروحة، فان القراءات الكاشفة عن الخصائص والتغيرات الحاصلة على مستوى الانسجة العمرانية لا ترتبط في تطبيقاتها على رقعة جغرافية معينة.

[3] هناك جدلية كبيرة حول هل نعتمد مصطلح: (منهاج البحث العلمي) او (طرق البحث العلمي)؟ وقد اتفق كل من (عيشور نادية، 2017 ب) و (عطية وليد، 2017) و (عبيدات ذوقان، عدس عبد الرحمن، و كايد عبد الحق، 1984) على ان هذا الجدل نابع من الفروق والاختلافات في الصيغة التعريفية لكلمتي (المنهج) و(الطريقة). ونحن نميل الى تبني كلمة ((المنهج)) استنادا للمفهوم الاصطلاحي الدقيق الذي ورد عند Source spécifiée non valide. حيث أكد على ان المنهج العلمي يتميز بالصيغة الفلسفية بحسب الرؤى الفكرية والتنظيرية الخاصة بالباحث، اما الطريقة فهي أسلوب اجرائي يعكس مجموعة من الخطوات العلمية لتنفيذ البحث العلمي بالاستعانة بجمل من الأدوات التقنيات المتاحة. (عيشور نادية، 2017 أ)

هذا الفصل بعدما حددنا التموضع المعرفي الموصل للكشف عن الخاصيات والاختلافات المورفولوجية بين الأنسجة العمرانية العريقة.

حيث عرفت المناهج العلمية في البحوث العديد من التصنيفات والتقسيمات، حيث توصلت الباحثة (العريش عائشة علي محمد، 2017) الى استخراج ثلاث (03) تصنيفات هامة:

تصنيف Marguis وفيه صنف مناهج البحث إلى ستة (06) أنواع هي: (الأنثروبولوجي - الفلسفي - التاريخي - التجريبي - دراسة الحالة - الدراسات المسحية).

تصنيف Whitney وفيه صنف مناهج البحث إلى سبعة (07) أنواع هي: (الوصفي - التاريخي - التجريبي - الفلسفي - الاجتماعي - الابداعي - التنبؤي).

تصنيف Good & Scates وفيه صنف مناهج البحث إلى خمسة (05) أنواع هي: (الوصفي - التاريخي - التجريبي - دراسة الحالة - دراسة النمو والتطور).

وبالتعمق في البحث ضمن اهم ومختلف الدراسات الادبيات حول المناهج العلمية البحثية، وجدنا ان اشمل تصنيف كان عند الدراسة التي قام بها الأستاذ الدكتور (انور حسين عبد الرحمان و زنكنة عدنان حقي شهاب، 2007) ، حيث اعطى شرحا مستفيضا في جميع الأنواع المعتمد في العلوم الإنسانية والتطبيقية [1]. والتزاما منا لمسايرة اهدافنا المسطرة بما يخدم عمالنا البحثي، قمنا بالتركيز فقط على مفهومين (02) فقط، وهو ما تعلق بمنهج البحوث الوصفية ومنهج البحث المقارن [2]. اما بقية الأنواع فهي ليست معتمدة ضمن الإطار المنهجي المعتمد.

1.2.1 المنهج الوصفي

يعرفه (الصاوي محمد مبارك محمد، 1992) على انه وصف لظاهرة من الظواهر للوصول الى مسببها والعوامل المتحكم فيها، ويتم ذلك وفق خطة بحثية تركز على تجميع البيانات، تنظيمها وتحليلها لاستخلاص النتائج وتعميمها.

اما (عطية وليد، 2017) فانه يعرف المنهج الوصفي على انه يهتم بسرد دقيق للخصائص والمميزات للشيء الموصوف المعبر عنه بصورة كمية وكيفية، كما يكثر استخدام هذا المنهج في المجالات العسكرية، وكذلك في الدراسات الإنسانية، وخصوصا فيما صعب تطبيقه في المنهج التجريبي. كما يضيف مسترسلا على ان المنهج الوصفي هو طريقة من طرق التحليل والتفسير بشكل علمي، للوصول إلى أغراض محددة للوضعية المدروسة، أو هو طريقة لوصف الظاهرة المدروسة وتصويرها كليا عن طريق جمع معلومات مقننة عن المشكلة وتصنيفها وتحليلها وإخضاعها لدراسة دقيقة.

[1] حدد الأستاذ الدكتور (انور حسين عبد الرحمان و زنكنة عدنان حقي شهاب، 2007) اثني عشر (12) منهاجا للبحث: (منهج البحث التاريخي - منهج البحث الوصفي - منهج الدراسات الارتباطية - منهج الدراسات العلمية المقارنة للأسباب - منهج دراسة الحالة - منهج الدراسات الاكلينيكية - منهج تحليل المحتوى - منهج التحليل التفاعل اللفظي - منهج البحث المقارن - منهج البحث الاجرائي - منهج تحليل النظم - المنهج التجريبي) [2] يوجد اختلافين مميزين في درجة تصنيف المنهج الوصفي، المقارن و التنبؤي: حيث نجد من جعلهم من نفس المستوى كما ورد عند كل من (انور حسين عبد الرحمان و زنكنة عدنان حقي شهاب، 2007) و (العريش عائشة علي محمد، 2017) وهناك من اعتبر ان المنهج الوصفي هو الحاوي لكل من المنهج المقارن والتنبؤي (أي ان المقارن والتنبؤي هما من فروع المنهج المقارن) كما ورد عند كل من (Gavard-Perret M. , 2008) و (بن إبراهيم النجاشي سمية بنت عبدالله، 2015).

واتفق كل من (عبيدات نوقان، عدس عبد الرحمن، و كايد عبد الحق، 1984) و (بخوش و الذنبيات، 2007) على ان اهم اهداف المنهج الوصفي تتلخص فيما يلي:

- جمع المعلومات الحقيقية لظاهرة وجوده فعلا ضمن إطار جغرافي معين.
- تحديد المشاكل الموجودة التي تعترى الظاهرة المدروسة.
- اجراء مقارنات وتقييمات لبعض الظواهر المدروسة.
- إيجاد العلاقات المتبادلة بين الظواهر المختلفة.

وبإسقاط مضمون هاته التعاريف وفقا لم يخدم اهدافنا المحددة سابقا (راجع ص ...)، نكون امام دراسة للخصائص المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة، اعتمادا على جمع البيانات والمساهمة في التحليل والتفسير وفقا لصيغة الوصف، والمقارنة (عند التغيير المكاني ضمن نفس الحقبة الزمنية).

2.2.1 المنهج المقارن

وضعت (عيشور نادية، 2017 ب) مفهوما للمنهج على انه المقارنة بين مختلف الظواهر المدروسة بقصد الوصول الى حكم معين مرتبط باستخلاص أسس التباين وعوامل التشابه، اما (علي عطف، 2006) يحدد المنهج المقارن على انه اصطلاح عام يشير الى إجراءات تهدف الى توضيح وتصنيف الظواهر المدروسة وكذا أنماط العلاقات المتبادلة فيما بينها بواسطة توضيح التشابهات والاختلافات من النواحي المتعددة والقابلة للمقارنة. كما أضاف (Gavard-Perret M. , 2008) ان للمنهج المقارن يكمن في ثلاث (03) ابعاد ركائزية:

- البعد التاريخي: اين يتم مقارنة الظاهرة على مراحل تاريخية منفصلة.
- البعد المكاني: وهو المقارنة الظاهرة في مكان معين وتواجدها في مكان آخر.
- البعد الزمكاني: وهو القيام بدراسة مقارنة تواجد ظاهرة ما في مكان وزمان معين مع تواجدها في ازمنا وامكنة أخرى متشابهة.

ومن اهم شروط المنهج المقارن حسب (بن إبراهيم النجاشي سمية بنت عبدالله، 2015):

- ضبط إطار المقارنة (وفقا للبعد الزماني - وفقا للبعد المكاني - وفقا للتوافق الموضوعي)
- ضبط معيار المقارنة (كل ما تعلق بالاختلافات بين الحالة المدروسة).

إضافة لهذا اتفق اغلب الباحثين على وجود اربع (04) سمات مشهورة للمنهج المقارن استنادا للمعايير الضابطة، حيث لخصتها (عيشور نادية، 2017 ب) على النحو التالي^[1]:

- مقارنة اختلاف واحد من بين العديد من المجتمعات المتشابهة
- مقارنة عدة اختلافات ضمن العديد من المجتمعات المتشابهة.
- مقارنة اختلاف واحد من بين العديد من المجتمعات المختلفة.
- مقارنة عدة اختلافات ضمن العديد من المجتمعات المختلفة.

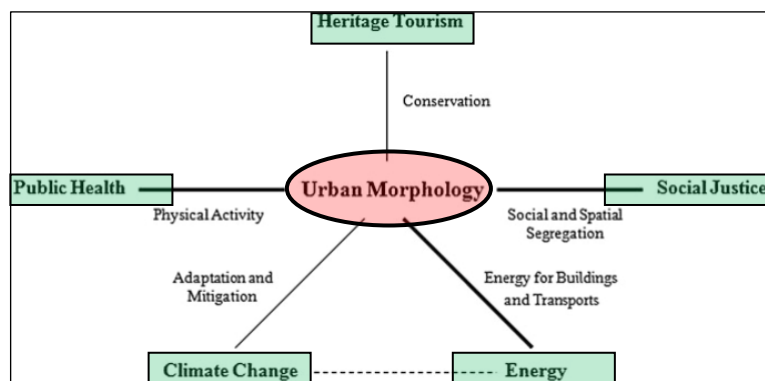
[1] بعد الضبط المحكم لكل من المؤشرات والمتغيرات الكاشفة لعناصر الدراسات المورفولوجية، وكذا المدن والاحياز الجغرافية المرتبطة بالدراسة الكلية، سيتم بعدها تبني المجال المعياري المحدد للمنهج المقارن.

وعليه فإن المنهج المقارن المطبق وفقا للمعايير الموضوعية (الزمكانية)، يعتبر هيكلية تكميلية هامة لترتيب وتحليل (التصنيفات، التوافقات والاختلافات) المميزة للخصائص المبحوث عنها في دراسة الانسجة العمرانية العريقة للمراكز التاريخية.

واستنادا لما سبق من شرح لبلورة الإطار الإستمولوجي للبحث العلمي، ننقل الى تحديد المقاربات المناسبة للأهداف المسطرة من خلال ضبط التموضع الإستمولوجي للدارسات الخاصة بتفاصيل الإطار المبني للانسجة العمرانية العريقة.

2. الوضعية الإستمولوجية للدارسات المورفولوجية ضمن المراكز التاريخية

تعتبر المورفولوجيا العمرانية من اهم المقاربات الاستكشافية المساهمة في تأطير مختلف مناحي الحياة ضمن الإطار المبني، حيث أبرز (Oliveira, 2016) ان المورفولوجيا العمرانية تسهم وبفاعلية في خمسة (05) قضايا هامة (الصحة العامة، العدالة الاجتماعية، السياحة التراثية، تغير المناخ والطاقة) (الشكل 3-1) والتي من شأنها ترقية النمط المعيشي للسكان ضمن الإطار المبني إذا ما تحقق التوازن بين قنوات التواصل بين هاته القضايا.



الشكل 3-1: مساهمات المورفولوجيا العمرانية في الحياة المجتمعية ضمن المدن
المصدر: الباحث، 2021 بتصريف عن (Oliveira, 2016)

واستنادا لما تطرقنا اليه في الفصل السابق الموسوم ب: (الإطار المبني، انطلاقا من تعقيدات النسيج العمراني وصولا الى المدلولات التفصيلية لأشكال العمرانية)، نستهل هذا العنصر بشرح الاليات المرتبطة بدراسة تفاصيل الأشكال العمرانية، والمعبر عنها في التخصصات المعمارية، العمرانية وحتى الجغرافية بالدارسات المورفولوجية.

1.2 ماهية المورفولوجيا العمرانية

تعددت وتتنوع التعريفات الخاصة بالمورفولوجيا العمرانية، حيث عرفها (Robert, 2016) على انها مصطلح مستخدم في العديد من التخصصات، ويعني في الأساس دراسة التكوين والبنية الخارجية لكائن حي، ويعرف كذلك بدراسة تطور الأشكال والتركيبات المميزة لمختلف الكائنات الحية. (Fezzai, 2018) اما اصطلاح المورفولوجيا العمرانية تم استخدامه لأول مرة من قبل الجغرافيين والعمرانيين في فترة ما بين الحربين العالميتين (Oliveira, 2016)، ومن اهم التعاريف الخاصة بالمورفولوجيا العمرانية نذكر:

(Allain , 2004) أكد على انها مختصة في دراسة الشكل العمراني من خلال عملية التحليل وفك الشيفرات المرتبطة بالمشاهد العمرانية، كما تساعد على فهم تنوع الأشكال والكتل المبنية إثبات أنها نتيجة تراكم نظام من العلاقات المعقدة بين كل من (البعد التاريخي، إدارة السلطة السياسية، البعد الاجتماعي، البعد الثقافي، والجانبين المعماري والعمراني)

أما بالنسبة لـ (Racine, 1999) اعتبر أن المقاربة المورفولوجية تقوم بقراءة الأشكال المبنية ابتداء من خصائصها الدائمة وتطوراتها عبر الزمن من خلال هويتها الثقافية، (أي ان المقاربة المورفولوجية تقوم باستخراج خصائص الهوية المميزة للتجمعات الإنسانية ضمن حقبة زمنية معينة).

وأضاف (Noppen, 2006) على انه يمكن تمييز المورفولوجيا العمرانية عن باقي التخصصات وفقا لثلاثة (03) طرق أو أشكال:

- هي أن النمط يركب الخصائص الحجمية للمبنى مع ما يتعلق به من مجالات.
 - إدخال التحصيل والشبكة العمرانية بمعنى الربط بين مقياس المبنى ومقياس المدينة.
 - التصنيف النمطي للإطار المبنى يكون خلاصة مورفوجينية Morphogénétique أكثر منها مورفولوجية (أي تتضمن أربعة (04) أوقات: التصميم، الإنتاج، الاستعمال والتغيير).
- اما (Fezzai, 2018) فيلخص ان المورفولوجيا العمرانية تهتم بدراسة الشكل الحضري من حيث (التكوين (التشكل)، التطور، التغييرات الحاصلة، الطبقات والهيكلية إلخ).

وبخصوص ما ورد عند (Wardhani & Bahri, 2021) فان المورفولوجيا العمرانية هي مقارنة لفهم المدينة كمجموعة هندسية من المباني والتحف من خلال مظهر لمساحات مادية معينة ناتجة عن عدة تغييرات اجتماعية والمكانية. كما أضاف مسترسلا انه لا يمكن فهم المورفولوجيا العمرانية بمعزل عن الشكل المادي للمدينة التي تتكون أساسا من الظروف المادية للبيئة وكذلك الديناميكية الاجتماعية والاقتصادية الناجمة عن تفاعلات السكان فيما بينهم وعلى مر الزمن

ومن جهة أخرى قام كل من (Marshall & Çalışkan, 2011) بهيكلية التعريفات المفاهيمية للمورفولوجيا العمرانية استنادا للغرض المحدد من الدراسة، حيث صنفها الى ثلاثة (03) مجموعات موضحة في الجدول التالي:

الجدول 3- 1: تعاريف المورفولوجيا العمرانية حسب (Marshall & Çalişkan, 2011)

المصدر: الباحث، 2021 بتصرف وترجمة عن (Oliveira, 2016)

المحتوى	الغرض من التعريف
<ul style="list-style-type: none"> • دراسة الشكل العمراني (Cowan & Rogers, 2005) • علم الشكل، أو العوامل المختلفة التي تتحكم وتؤثر في الشكل (Lozano, 1990) • دراسة النسيج المادي (أو المبني) للشكل العمراني، بعلاقة مع المستعملين من الناس، مع دراسة عمليات تشكيلها (Urban Morphology Research Group, 1990) • المورفولوجيا تعني حرفيا (علم الشكل) أو (معرفة الشكل)، من خلال السعي من اجل التعرف على ماهية الجوهر الشكل العمراني وما هو منطق تكوينه، هيكلته ومبادئه استنادا للمكان تواجدده (Meyer, 2005) 	<p>تعريف المورفولوجيا العمرانية بشكل عام</p>
<ul style="list-style-type: none"> • المورفولوجيا العمرانية تدرس الشكل العمراني في نطاقه ثنائي الأبعاد (بعناصره والعلاقات الناتجة فيما بينها)، وكذا النطاق ثلاثي البعد المتمثل في دراسة خصوصية المشهد العمراني. (Smailes, 1955) • هي نهج لتصور مدى تعقيد الشكل المادي، من خلال فهم التعقيدات الفيزيائية ضمن المستويات المختلفة، المتمثلة في: (المباني الفردية، قطع الأراضي، شبكات الشوارع وانماطها التي تشكل هيكل الإطار المبني وتساعدنا على فهم الطرق التي تطورت بها المدن مختلف المدن) (Larkham, 2005) 	<p>تعريف المورفولوجيا العمرانية بالتركيز على الشيء المدروس (الشكل العمراني)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • طريقة تحليل أساسية للعثور على مبادئ أو قواعد التصميم العمراني (Gebauer & Samuels, 1981) • اما (Moudon, 1997) فأكدت ان المورفولوجيا العمرانية تهتم بدراسة المدينة باعتبارها موطنًا للإنسان، اذ ان العلماء المختصين في المورفولوجيا العمرانية يحللون تطور المدينة من سنوات تكوينها مرورا بتحولاتها اللاحقة، مع تحديد وتشريح مكوناته المختلفة. • وبالنسبة لـ (Gauthier & Gilliland, 2006) فقدم نوعين من الاسهامات التعريفية للمورفولوجيا العمرانية: - فاعتبر ان المورفولوجيا العمرانية ذات مساهمات معرفية من خلال انها تهدف الى تقديم تفسيرات أو تسعى لتطوير أطر تفسيرية أو كليهما - كما اعتبر ان المورفولوجيا العمرانية ذات مساهمات معيارية من خلال انها تهدف إلى تحديد الطرائق التي بموجبها يتم تخطيط المدينة أو بناؤها في مستقبليا. 	<p>تعريف المورفولوجيا العمرانية بالتركيز على الطريقة والغرض من الدراسة</p>

وفي الأخير نميل الى الحصلة الصادرة من طرف (Moudon, 1997)، حيث اكدت انه على بالرغم من وجود اختلاف التخصصات المهمة بالدراسات المورفولوجية، الا انه يوجد اتفاق حول قراءة وتحليل المدينة من خلال شكلها الفيزيائي، اذ يتوج هذا الاتفاق باعتراف واسع بان ابط مستوي للتحليل المورفولوجي يقوم على ثلاث مبادئ أساسية:

• الشكل العمراني يحدد العناصر المادية الثلاثة (03): (المبنى واتصاله بالأماكن المفتوحة، الشوارع والتحصينات).

• الشكل العمراني يفهم من مختلف المستويات الموضحة وفقا لتناسب التدرجي: (المبنى - التحصينة)، (الشارع - الكتل المبنية) و(المدينة - المنطقة).

• الشكل العمراني لا يمكن فهمه إلا من الناحية التاريخية، حيث أن العناصر المكونة لهذا الأخير دائماً في اختلاف وتبدل مستمرين على مر الزمن.

2.2 لمحة تاريخية حول مقارنة المورفولوجيا العمرانية

تاريخياً، بدأ هذا المنهاج في عشرينيات (20) وثلاثينيات (30) القرن الماضي كجزء من الحضارة الثقافية والعمارة الإقليمية، من خلال رفضها بصيغة التمدن المقاطع لكل ما هو عريق. حيث تميزت المورفولوجيا العمرانية بتشكيل أربعة (04) اقطاب (مدارس) رئيسية ^[1] (الايطالية، الفرنسية، البريطانية والأمريكية)، والتي تتسم بالتنوع والتعدد في المفاهيم المعرفية الناجمة عن اختلاف الأمكنة واختلاف في الأزمنة ^[2]، وزيادة على ذلك اختلاف في التخصص - المعماري، العمراني، الجغرافي ومختصي التهيئة المجالية - الذي أثر مباشرة على مختلف الجوانب البحثية لهذه المقاربة.

1.2.2 المدرسة الايطالية

ساهمت في اقتراح قواعد نظرية جديدة، مثبتة على علاقة المباني بالمدينة وهذا بإعادة تعريف كل من النماذج التصميمية المعمارية والشكل العمراني، (Moudon, 1997)

وحسب (Racine, 1999) هيمن على هاته المدرسة تيارين كبيرين:

• التيار الأول: مكون من Saverio Muratori والمكملين من الجيل الأول (Maretto) والجيل

الثاني (Gianfranco Caniggia) والثالث (Maffei & Cataldi). اما التيار الثاني: مكون من Aldo Rossi و Carlo Aymonino الذي بلغ أوج ازدهاره في سنوات الثمانينات.

كما حدد (Caniggia, 1994) جوهر الاختلاف بين هذين التيارين: الأول ذا مظهر تطبيقي يتسم بالتعمق في الدراسة الميراثورية، يهدف للوصول إلى استخراج أدوات التدخل، أما التيار الثاني فانه ضد النظرة التطبيقية حيث اكتفى بتحديد معالم الجانب النظري فقط.

[1] أكد (Fezzai, 2018) على وجود ثلاث (03) مدارس فعلية لإنتاج الفكر المنهجي للمورفولوجيا العمرانية: - في إيطاليا: هناك تأثير كبير بما صدر عن Saverio Muratori ومساعدته Gianfranco Caniggia، وإسهاماتهم في ظهور التيبومورفولوجيا انطلاقاً من عام 1955. - المورفولوجيا العمرانية البريطانية انطلاقاً من الستينيات (06)، ضمن التخصص الجغرافي الأنجلوسكسوني. ومن أهم رواده، Lewis Mumford، James Vance et Sam Bass Warner et Peter Hall. - المدرسة الفرنسية أين تستمد مبادئها من مدارس الهندسة المعمارية في Versailles & Marne-la-Vallée، بمساهمة كل من Philippe JEAN Castex & David Mangin، PANERAI [2] حيث تم تسجيل التتابع وتوالي في ظهور المدارس من بلد إلى آخر (Oliveira, 2016)

2.2.2 المدرسة الفرنسية

حاول أهم أعلامها تطوير تخصص جديد يجمع بين التحليل المورفولوجي وإعادة القراءة النقدية للنظريات التصميمية. (Moudon, 1997)

ظهرت في بداية الستينات مع أول نشر لكتاب: *Système de l'architecture urbaine: Le quartier des Halles à Paris* من طرف كل من: Françoise Boudon, André Chastel, Hélène Couzy, Françoise Hamon (Rossi, 1966) المعنون ب: « L'architettura della città » المترجم الى الفرنسية بعنوان « L'architecture de la ville » في سنة 1981 والى الإنجليزية « The architecture of the city » في 1982.

أما بالنسبة للخصوصيات المظهرية لهاته المدرسة، فإنها ساهمت و بشكل كبير في توضيح مفهوم النمطية من خلال عديد الأعمال التي قام بها كل من: Celeste, Panerai, Fortier, Huet, Castex, Grumbach, Borie, Pinon, Micheloni, Rouleau, Zunz Et Devillers. (Racine, 1999)

3.2.2 المدرسة الانجليزية

حسب (Moudon, 1997) هي مقارنة المنهج المعرفي، حيث يتم التحليل على أساس كيفية يتم هيكل الشك العمراني.

تمتاز هذه المدرسة بإسهام كبير من طرف الجغرافيين، حيث أنهم قاموا بتطوير هذا الاختصاص بالتوازي مع جل الأبحاث الايطالية، ومن أبرز الباحثين Conzen Michael Robert Gunter. وعلى غرار ذلك تم أبرز المنهجية المعتمدة للمدرسة من خلال ثلاث نسق رئيسية متراكبة (مخطط المدينة / النسيج المبني / هيكل شغل الأراضي). (Racine, 1999)

4.2.2 المدرسة الأمريكية

اغلب الأعمال التي أقيمت في أمريكا الشمالية كانت متأثرة بأعمال علماء المورفولوجيا الأوروبيين، وأبرز الإسهامات كان من طرف كل من Moudon Anne Vernez و Pierre Larochelle الذي ساهم في إعطاء دفع جديد للبحوث التيبومورفولوجية من خلال مؤلفه (Lexique de typo morphologie) (Racine, 1999).

3.2 الوضعية الإستمولوجية لمختلف البحوث المورفولوجية العمرانية

قام الباحثين (Niković & Božidar , 2017) بالتطرق الى اهم محاور الوضعية المعرفية للبحوث المورفولوجية، حيث أكدوا على الاشتراك في اللجوء الى استعمال مختلف المقاربات من اجل تحليل وشرح التعقيدات المجالية، حيث يمكن تصنيف هذه المحاور الى الدراسات التالية: التحليل المجالي - المظهري، البحث عن السياق الطوبولوجي، البحث التاريخي الجغرافي، وصف مظهر المحيط المبني، البحث عن العلاقات المجالية للهوية المبنية والبحث عن العلاقات بين السياق والاطر المبنية.

ومن جهة أخرى تطرق (Niković & Božidar , 2017) الى واحدة من أبرز المشاكل المتعلقة بالمحصلة المعرفية لدراسات المورفولوجيا العمرانية، هي أن التحقيقات والبحوث المطبقة على مستوى المدينة عموما والمراكز التاريخية خصوصا - إذا ما ارتبطت بالتاريخ العمراني والتراث الثقافي - لا تتعدى ان

تكون مجرد سرد وصفي والتاريخي من دون الخوض في تفاصيل المركبات العمرانية - الفسيفساء العمرانية - الناتجة عن سياق فكري وأسلوب مميز اختص به سكان المنطقة المدوسة في حقبة زمنية معينة.

4.2 أهم المقاربات المورفولوجية

لطالما احتلت المورفولوجيا العمرانية مكانة واهتماما كبيرين من طرف عديد الكتاب والباحثين على الرغم من اختلاف أفكارهم ووجهات نظرهم حولها وحول ما يدور في مضامينها التحليلية، واستنادا لأهم القراءات التي قمنا بها وكذا ما توصل إليه الباحث: (Kimbau, 1999) في دراساته حول مختلف المقاربات المورفولوجية، حيث يمكننا تمييز ما يلي:

1.4.2 المقاربة المنظورية للمورفولوجيا العمرانية

من أهم روادها Kevin Lynch، الذي أعطى منحى جديد لفهم سلوكيات الإنسان من خلال سياق الصور الذهنية (L'image mentales)، حيث طورها من خلال نظرية المقاربة المجالية حول الديناميكية الوظيفية للسكان، التي تعتمد على النسق التحليلي لشكل العمراني على أساس التمثيل الذهني وفقا لخمس عناصر منظمة للإدراك المجالي العمراني (طرق الحركات، الحدود، الأحياء، العقد ونقاط المعالم) وهذا على مستوى كل من (الشارع، الأحياء الجوارية، المدينة والمجال المتر وبولي). (Kimbau, 1999)

2.4.2 المقاربة المعمارية

من أهم روادها: Philippe Panerai, Castex Jean، حيث اعتبرا أن المدينة كعمارة ومظهر مجالي يمكن فصله إلى عناصر بغرض أظهر الاختلافات الخاصة بالعلاقة بين التنظيم المجالي والممارسات الاجتماعية، وقد حدد الباحثون مجموعتين أساسيتين للأشكال العمرانية: الشبكات (شبكة، رسومات) و(جزيرة، تجمع المباني)، حيث أن الشكل العمراني هو مجال فيزيائي مرتبط بعلاقة مع التاريخ والظواهر الاقتصادية والاجتماعية و السياسية، وعليه تم اعتبار أن المدينة كتجمع يمكن أن نميز فيه وحدات مورفولوجية كثيرة، كما تم تحديد ثلاث مستويات للدراسة باعتبار أن المدينة كشكل عمراني عام:

- المستوى العام: أين يتم قراءة المدينة على مستوى الساحات والمجالات العامة والمعالم.
- المستوى المتوسط: أين تتم القراءة المورفولوجية على مستوى الوحدة العنصرية الممتدة في نطاق الحي او مخطط الكتلة.

- المستوى المحلي: حيث يتم الدراسة على مستوى الوحدة العنصرية (التحصينة).

ومن جهة أخرى توصل Philippe Panerai ومعاونيه إلى أن الشكل العمراني هو سياق مستمر، حيث إذا تم تحديد الخصائص المميزة لحقبة زمنية معينة فإنها تسهيل عملية فهم التشكل والتطور على مستوى اختلاف العناصر المميزة للشكل العمراني: (Kimbau, 1999)

- التحصينة: هي المكان النظري للمشروع، حيث يتم قراءتها بمنطق تجمع التحصينات وتوزع المباني المشكلة للنسيج العمراني، كما يمكن تمييزها من خلال العلاقات المشكلة مع المجالات العمرانية كالشوارع والساحات العامة ... الخ.

- الجزيرة: وتقرأ بمنطق الشكل وصيغتها الهيكلية التدرجية بالمدينة.

- الحي: وهو جزء من المجال الاجتماعي، حيث يعبر على الهوية المجالية والاجتماعية

3.4.2 المقاربة النمطية الوظيفية

اين يتم تعرف الشكل على انه إظهار ملموس لوظيفة معينة، حيث أن الأفراد يقومون بنشاطات لتلبية احتياجات متعددة ومختلفة (كالحاجة للسكن، التجارة، الصناعة والحركة... الخ)، مما يستوجب شغل المجال بفضل تنسيق هذه النشاطات ضمن مخطط شغل الأراضي (POS)، وهنا تتجلى ضرورة اعتماد النمطية الوظيفية الدالة على المباني ذات النمط التجاري أو السكني أو الصناعي أو للنقل والمواصلات أو المرافق العمومية (المرافق المؤسساتية).

من أبرز روادها: Ritchot, Gilles & Desmarais, Gaëtan & Kaiser Edward J & Godschalk David R & Chapin, Stuart. حيث تسعى هذه المقاربة على تمييز بين مختلف النطاقات ضمن حيز المدينة، فعلى سبيل المثال قام (Ritchot & Desmarais, 1991) بإظهار ستة (06) مناطق للمدينة: (المناطق السكنية، المناطق التجارية، المناطق النشاطات المتداخلة، المناطق الصناعية، المناطق المؤسساتية، منطقة المرافق العامة (كالحدائق)). (Kimbau, 1999)

4.4.2 المقاربة الكمية (المورفومترية)

تعتبر ان المورفولوجيا العمرانية علما يدرس المظهر الشكلي للمجال المشيد، بحيث لا يكتفي بتحديد تنوع الأشكال لكن يتعدى إلى شرح هذا التنوع من خلال ربطه بالظواهر السابقة والعوامل المؤثرة على الإنشاء العمراني. من أهم رواده (Beudet, 1997) و (Quincerot & Moglia, 1989) حيث اشتهروا بدراسات حول المدن السويسرية، ومن خلال هذه المقاربة يمكن التدخل على المدينة وفقا لمستويين متميزين: • التخطيط العمراني الذي يثبت القواعد العامة لتطور المدينة (في هذا المستوى يتم تحديد المدينة بشكل عام والمبنى لا يلاحظ بدقة)؛

• المشروع المعماري الذي يعرف بالمركبات الخارجية والداخلية للمبنى (هذا المستوى يكون دقيقا جدا أين الشكل العمراني له اعتبارات بصفة مدقق جدا).

وهنا يتم اعتماد مصطلح المورفومترية، حيث يتم قياس الخصائص والمؤشرات المميزة للشكل العمراني (طرق، مباني والمجالات حرة) وفقا لقياسات خطية مساحية وحجمية ونسب مئوية وكثافات محددة ... الخ. (Kimbau, 1999)

5.4.2 المقاربة الفراكتالية (الكسورية او هندسة التشعبات): (Approche fractale)

وهي مقاربة ذات نهج رياضي للمورفولوجيا العمرانية (Frankhauser, 1998) حيث يعتمد فيها على العمل ضمن مستويات مختلفة وبأبعاد معينة، اين يمكن إعطاء ترجمة اجتماعية وجغرافية لهاته النتائج بغرض الوصول إلى تمييز بين مختلف النطاقات (الاحياء) الموجودة بالمدينة (المركز التاريخي الضواحي الهوامش من جهة. ومستوى التمييز بين المبنى والتحصينات من جهة اخرى (Kimbau, 1999).

واستنادا لما سبق من هاته القراءات التي تم سردها على مختلف المقاربات المورفولوجية، يمكننا القول بأنه على الرغم من تعدد وجهات النظر المتعلقة بالدراسات والاهداف الخاصة بالمورفولوجيا العمرانية إلا أنها تسعى في الغالب نحو فهم الخبايا النسقية للإطار المبني بالمدينة، من خلال تبسيط مركبات شكلها

العمراني المتمس بالتعقيد والرابط الإلزامي التكاملي الذي يستوجب تطبيقات عملية على مستوى مختلف التحليلات المورفولوجية العمرانية.

5.2 التطبيقات التحليلية في المورفولوجيا العمرانية:

أن اعتماد الطرق التطبيقية للتحليل المورفولوجي العمراني، يستوجب من الباحثين كخطوة أولى التعرف على السياق الهيكلي المؤطر لأي دراسة. بحيث قام (Allain , 2004) بتحديد ثلاث (03) نقاط جوهرية يمكننا من خلالها بلورة الأعمال المتعلقة بالجانب المورفولوجي العمراني، حيث تمثلت في (طبيعة الدراسة، مقياس العناصر المدروسة، الغاية المرجوة من الدراسة)، وبذلك يمكن القول أن ضبط هاته النقاط يتيح لنا التعرف على الحيز الذي تبنى عليه طرق الدراسات المورفولوجية العمرانية، ومن اهمنا نذكر:

• **المورفولوجيا التاريخية:** وتشبه علم الآثار الحضري، حيث تقوم بتحليل التوسعات والترسبات والتغيرات المتعاقبة على المدينة، بالاعتماد على ربط هاته الدراسة بعلاقة مع المؤسسات البشرية، وفهم أكثر للوضع الحالية للأشكال العمرانية.

• **المورفولوجيا الوظيفية:** تستعمل من اجل فهم العوائق التقييمية الملزمة بالأشكال العمرانية، ومدى فعاليتها من وجهة نظر الوظائف الممارسة.

• **المورفولوجيا المعيارية:** وهي طريقة دراسية معمقة للتحليل المورفولوجي، تصل إلى دراسة العلاقة بين القيم الإنسانية ونوعية الحياة اليومية للسكان مع الأشكال العمرانية، بهدف الوصول إلى أفضل شكل عمراني يتوافق والاحتياجات المتجددة.

وتوافقاً للأهداف المسطرة في هاته الأطروحة، وجب علينا التركيز على ما يتسق من خصوصية المورفولوجيا العمرانية المتواجدة على مستوى للمراكز التاريخية - الاحياء العريقة - بضوابط المورفولوجيا التاريخية، استناداً لما ورد عند (Allain , 2004).

6.2 الدراسة المورفولوجية العمرانية للمراكز التاريخية

ومساييرتا للأهداف المسطرة في هذه الأطروحة، قمنا بتوجيه السرد النظري للمورفولوجيا العمرانية بعلاقة مع خصوصية المراكز التاريخية.

وقد بادر (Niković & Božidar , 2017) بإبراز مكنونات المراكز التاريخية وضرورة تركيز الدراسات المورفولوجية حولها بسبب:

• ما قدمته المراكز التاريخية ما اسهامت كبيرة في تحديد الهوية الثقافية للعديد من المناطق في العالم، إذ كانت منذ فترة طويلة جوهر القوة الاقتصادية والسياسية والاجتماعية، وكذا المكان الذي تتركز فيه الثقافة والفن المميز لحقبة معينة.

• ما تلعبه المراكز التاريخية من دور كبير في سن الاتفاقيات والقوانين والمواثيق المحدد لأسس الحفاظ على الطابع الجماعي للهوية والذاكرة على مر القرون.

• ما تكتسيه المراكز القديمة من أهمية وظيفية وثقافية تسهم في جلب الاستثمارات السياحية مما تتطلب دراسات خاصة تسهم في رعاية المراكز التاريخية والحفاظ عليها.

7.2 ماذا تمثل المراكز التاريخية في علم المورفولوجيا العمرانية؟

تمثل المراكز التاريخية في المورفولوجيا العمرانية عند (Niković & Božidar , 2017) شكلاً عمرانياً معقداً وقاعدة نموذجية لبناء المدن في فترة الستينيات (60)، حيث برز علم المورفولوجيا من خلال نقد الحداثة في التخطيط والتصميم العمراني، اين اعيد الاعتبار الى المراكز التاريخية (او المدينة التاريخية) كنموذج لتحسين البيئة المبنية من خلال استعادة الشخصية والهوية المكانية. وعليه نستنتج ما يلي:

- تعتبر المراكز التاريخية نمودجا للمورفولوجيا العمرانية
- توفر المراكز التاريخية دليل مرجعي للتخطيط والتصميم المعاصر
- من خلال التحليل المورفولوجي يمكننا تحديد العلاقات بين الشكل العمراني الموجود والسياق المشكل للمحاور الموجهة للمخطط العمراني، اين يمكن الحفاظ على خصائص وهوية المركز التاريخي ضمن المحيط العمراني المعاصر.

ويؤكد كل من (Niković & Božidar , 2017) ان المورفولوجيا العمرانية تتطلب موقفا حاسما إزاء التقصي حول خصوصية المراكز التاريخية، بحيث مخرجات الدراسات المورفولوجية لا تعتبرها نمودجا مجرد يجب اعتماده كما هو، بل هو مصدر للمعلومة القابلة للتطور والاستدامة.

وبالتطرق الى العلاقة الرابطة بين المراكز التاريخية والمورفولوجيا العمرانية، فان كل من (Niković & Božidar , 2017) و (Oliveira, 2018) و (White, 2019) أكدوا على ضرورة التدقيق في اصطلاح مورفولوجية التشكل (Morphogenesis) (la morphogénèse) ^[1] والتي تعرف على انها: مجموعة القوانين التي تحدد شكل وبنية الأنسجة والأعضاء والكائنات الحية. من خلال الامتدادات الحاصلة، وهو ما يحصل على مستوى تشكل وتكون الانسجة العمرانية للمدن.

8.2 أهمية الدراسة المورفولوجية للمراكز التاريخية

استنادا للدراسات المقدمة من طرف كل من (Niković & Božidar , 2017) و (Azazza, 2021) و (Arefian, Ryser, & Hopkin, 2021)، يمكننا تحديد أهمية الدراسات المورفولوجية الخاصة بالمراكز التاريخية بما يتناسب مع اهدافنا المسطرة في هاته الاطروحة (راجع الأهداف الإجرائية ص12)، ونلخصها في أربعة (04) هامة:

- أداة للتقصي والتحليل؛
- تحليل دقيق للوضع الحالية؛
- أداة تقنين وتشريع لمنع التجاوزات الخارجة عن إطار الهوية المورفولوجية للمراكز التاريخية؛
- أداة مبدعة وخلاقة من اجل تقييم مكونات موقع ما وإعطاء الحلول المناسبة لتطورات مستقبلية ومستدامة للمحيط القريب من المراكز التاريخية.

[1] وهناك العديد من التعريفات المعتمدة ضمن التخصصات العالمية الأخرى وخصوصا في البيولوجيا الحيوية مثل: (التكون التشكلي أو التشكل الحيوي أو التخلق الحيوي)

9.2 الى ماذا تصنف دراسات المورفولوجية للأشكال العمرانية؟

يتم تصنيف الدراسات السابقة بناءً على كيفية استخدام الهندسة في مختلف الدراسات المورفولوجية للأشكال العمرانية، حيث سجل فنتين (02) من الدراسات حسب (Mahbub, 2018):

- الأولى: تستخدم دراسات الهندسة المترية لوصف السمات المادية المرئية للأشكال العمرانية؛
- ثانياً: تطبق الدراسات في الفئة الأخرى نظريات رياضية جديدة مثل المجموعات والرسوم البيانية والفركتالات، لوصف ما هو غير مرئي لمركبات النسيج العمراني. (تدعى الدراسات التكوين الشكلي او التكوين المظهري للأنسجة العمرانية).

يعد هذا التصنيف لدراسات المخططات العمرانية أمراً مهماً، لأنه يسمح للمرء بالتركيز بشكل أكثر دقة على الدراسات في مجالات التخطيط العمراني والعلوم المكانية.

1.9.2 الدراسات الهندسية المترية للأشكال العمرانية

حيث صنفها (Mahbub, 2018) الى ثلاثة (03) نماذج من الدراسات:

1.1.9.2 دراسات المعيارية الجمالية لمخططات العمرانية

من اهم روادها ومنظريها (Sitte, 1889). و (Zucker, 1960) ، حيث تعتبر الدراسات المعيارية الجمالية للمخططات العمرانية على انها دراسات معيارية - البحث عن معايير تخطيط -، لأنها لا تسعى لشرح وتحليل مخططات الانسجة العمرانية، بل تناقش الطرق التي ينبغي ان تصمم بها المدن استنادا لما هو مجسد في الواقع المبني فقط.

2.1.9.2 الدراسات التجريبية للمخططات العمرانية

عند التكلم على الدراسات التجريبية فأنا نقصد بها - دراسة علم نفس المحيط -، وهي على عكس الدراسات المعيارية الجمالية، حيث أهمل دراسة المجال المبني وتم التركيز على دراسة الظروف الحياتية للسكان، من خلال البحث على جميع السمات الإدراكية والمعرفية والسلوكية الدالة على كيفية استخدام الناس وملاحظتهم وتفسيراتهم واستخداماتهم للمحيط المبني.

من أبرز المهتمين بالدراسات التجريبية (Lynch, 1964) الذي قام باستخدام المقابلات الشفهية للاستعانة على رسم الخرائط من خلال أوصاف الساكنين لمدينتهم، واكتشف وجود وسط من المعلومات المرئية غير المحدودة، تميز بعض شوارع والمجالات الهامة بالمدينة دوناً عن غيرها، ومن هنا ثبت العناصر (المسارات، والحواف، والعقد، والمعالم، والنطاقات) كمصطلحات توصف الإطار المبني.

اما بالنسبة لـ (Jacobs, 1961) فقد حدد أربعة شروط مسبقة لخلق الحيوية العمرانية: (تعزيز السلامة والامن في الشوارع، ضمن الوظائف الأساسية في الاحياء الهامة، زيادة توزيع المسارات لتسهيل التدفق وتوفير مجالات تستوعب الجميع).

3.1.9.2 الدراسات المورفولوجية

لعدة عقود حتى الآن، تم استخدام الدراسات المورفولوجية للمخططات العمرانية من خلال اعتماد تمثيلات هندسية مترية ومقاييس لوصف العلاقات بين المخططات العمرانية والسياق المبني الوظيفي

والاجتماعي. كما تتسم هذه الدراسات بالصيغة التحليلية أكثر منها وصفية، حيث تعتمد على التمثيل الهندسي والقياس الهندسي المترى.

ضمن تخصص الهندسة المعمارية والتصميم العمراني والعمران والجغرافية العمرانية، بدأت الدراسات المورفولوجية في الخمسينيات والستينيات من القرن الماضي في كل من إيطاليا وفرنسا كردة فعل على فشل الحركة الحديثة في تعاملها مع المدينة بالشكل المناسب، حيث سعى منظري هذه الدراسات المورفولوجية الى المدافعة على الاستمرارية الشكلية والهيكلية للمدن التقليدية مع باقي أطراف المدينة. ومن أبرز روادها: • في إيطاليا (Muratori, 1959) وطالبه (Caniggia, 1963) حيث نظرا للمقاربة التيبومورفولوجية التي تدعو الى توضيح وجود الاستمرارية بين مختلف مقاييس المدينة، مما سهل في تفسير نمو المدينة ككائن حي، انطلاقا من مركزه التاريخي الذي يأخذ معناه في المقام الأول من تاريخه. • في فرنسا في فرنسا، اتخذ Castex و Panerai و Depaule منهاجا مورفولوجيا للمدينة (Castex, Céleste, & Panerai, 1980) ، حيث سعو الى إعادة الحوار بين المدينة وتاريخها المعماري، بغرض المساهمة في تحديد نموذج معماري يختلف عن المقترحات الحداثية؛ كما طوروا أدوات لتحليل العمراني والمعماري في المدينة من اجل فهم العمليات العمرانية القائمة.

وفي الثمانينيات تطورت الدراسات المورفولوجية من خلال ما اعتمده كل من (Borie, Micheloni, Pinon, 2008) & في تقسيم الشكل العمراني إلى عدة مكونات (التضاريس، نسق طرقات، جزيرات والشكل المبني) من أجل تسهيل وضبط دراسة علاقاتها النمطية والمترية بشكل أفضل في المدينة. • في أمريكا الشمالية، من أشهر روادها (Moudon, 1986) و (Racine, 1999)، حيث اتسمت بتطور بطيء للمقاربة المورفولوجية الخاصة بالتخطيط العمراني والمناظر الطبيعية مقارنة بما يجري في أوروبا. وفي نهاية القرن العشرين، اكتسبت دراسات المورفولوجية العمرانية زخماً كبيراً، حيث بُدلت العديد من المحاولات لتطبيق المفاهيم التي تم تطويرها في التقاليد الجغرافية البريطانية (Conzen, 1978) والأوروبية للمورفولوجيا العمرانية.

2.9.2 الدراسات التشكيلية (التكوين الشكلي - المظهري) للمخططات العمرانية

حسب (Mahbub, 2018) فان Alexander Christopher يعتبر اول من تبنى الرياضيات الجديدة في الهندسة المعمارية والدراسات العمرانية لتعزيز القيمة المعرفية النوعية. حيث اعتمد في مقاله (Alexander, 1968) A city is not a tree أول محاولة تحليلية لوصف عدم الانتظام الظاهري للمدينة القديمة باستخدام مجموعة من المفاهيم الرياضية. حيث توصل الى ان التحليل التشكيلي لمختلف الوظائف في المحيط او أي نسق اخر سيؤدي حتما إلى الشكل الذي يستجيب لتلك المتطلبات. ومواصلة لهذا المنهج، قام كل من Martin & March (1975) Martin & March بالعديد من الدراسات التي تصف المجال العمراني من خلال البحث عن المنطق والجانب الرياضي للبنية المشتركة بين مختلف الأنظمة الطبيعية والبيولوجية والاقتصادية والاجتماعية والجغرافية.

وفي الأخير يرى كل من (Harun، Mohamed، و Abdullah، 2017) (Mahbub, 2018) و (Oliveira, 2018) و (D'Acci, 2019) انه من الضروري دمج المناهج المورفولوجية مع المناهج الهندسية الأخرى [1] لتحقيق ما يلي:

- نجاعة الدراسات المطبقة على الانسجة العمرانية للمدن وخصوصا ابراز القيمة الفنية والجمالية للأشكال العمرانية بالمراكز التاريخية.
- الفهم الصحيح للصيغة التكوينية للأنسجة العمرانية بواسطة معلومات أكثر دقة للخصوصية الشكل العمراني والوصول الى وصف (مورفولوجي - هندسي) لمخططات الانسجة العمرانية.

10.2 حدود الدراسات المورفولوجية العمرانية

إن جل العناصر المتطرق إليها سابقا تصب في مجال المعارف التي تدور حول النسيج العمراني وخصائصه الشكلية، وعلى هذا الأساس نحاول تحديد المجال المقرر انتهاجه في هاته الاطروحة من خلال ربطه بما يتعلق بالإشكالية المطروحة على مستوى خصوصية الشكل العمراني ضمن المراكز التاريخية وما ينبغي أن نصل إليه في أهدافنا المسطرة.

إذ انه من الضروري الكشف عن خصوصية الإطار المبني على مستوى العناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني، التي اختص بها النسيج العريق.

في البداية نقوم بعرض (الجدول 3-2) الذي أعدته (Moudon, 1997) حيث حاولت من خلاله إظهار أهم اتجاهات الابحاث المقامة على مستوى الإطار المبني (النسيج العمراني).

وتماشيا مع كل من التساؤلات المطروحة، الفرضيات والأهداف المسطرة، وانطلاقا مما توصلنا اليه من مخرجات التموضع الإستمولوجي للدراسات المورفولوجية، ومع التمهيص الجيد في محتوى (الجدول 3-2) [2]، نتبنى تراكب كل من المقاربة التيومورفولوجية والمقاربة الفراكتالية لما استنبطناه من توافق بين الأسس والهداف والنتائج المرجوة مع ما نصبوا اليه ضمن هذه الاطروحة.

[1]اليوم، يواصل العديد من الباحثين حول العالم تقديم مساهمات مهمة في مجالات التصميم العمراني والعلوم المجالية باستخدام أدوات وتقنيات الرياضيات الحديثة. ومن أبرز هذه الدراسات الخاصة بالتخطيط العمراني تلك التي تستخدم الفركتالات والتركييب الفضائي وأنظمة المعلومات الجغرافية (GIS). (Mahbub, 2018)

[2] من القراءة المركزة للجدول نميز أن الأهداف والغايات لا تتحقق سوى بالتطرق إلى الدراسة الخاصة بالمقاربة التيومورفولوجية (La typologie morphologie)، بحيث أن المقاربات الأخرى ذات خصائص عامة وذات استراتيجيات لا تخدم الأهداف المسطرة لهذه الاطروحة.

الجدول 3- 2: مكانة الدراسات المورفولوجية (التيبومورفولوجية ومورفولوجية المكان)، من بين التخصصات المعالجة للبعد النفسي- المجالي للمدينة. (urban Design).

المصدر: (مدوكي مصطفى، 2010) بتصرف وترجمة عن (Moudon, 1997)

حقول البحث	التاريخ	الإستراتيجية	الطريقة	الاهتمامات	الروح	القائمة الجزئية للمساهمات الرئيسية	التأثير على التطبيق
دراسات لتاريخ العمران	1920	- أدبية. - علم الظواهر.	- تاريخية وصفية	الشيء أو الموضوع	سلوكيات وتفاعلات	Artibise & Linteau (1984) Bacon (1976) Banham (1971) Barnett (1986) Bernvolo (1980) Blumenfeld (1979) Braodbernet (1990) Dickinson (1961) Dyoz (1968) Evenson (1973-1979) Fishman (1987) Friedman (1988) Garreau (1991) Girouard (1985) Hayden (1981-1984) Hiorens (1956) Huxlabel (1970) J.B.Jackson (1980-1984) K.Jackson (1985) Jackson & Schultz (1972) J.Jacobs (1961) Johnson (1983) Konvitz (1985) Kostof (1991) Lavedan (1941) Lowenthal & Binney (1981) Lubove (1967) Lyndon (1982) Morris (1972) Mumford (1961) Poete (1967) Rasmuseen (1967) Relph (1987) Reos (1965) Rowe (1991) Rudofsky (1969) Sennet (1969) Stilgoe (1982) Sutcliffe (1984) Vance (1977, 1990) Warner (1962, 1968) Weiss (1987) Wright (1981) Wurman (1971, 1972)	تحليل نقدي لتطور المدن والقوى المركبة للمحيط المبنى.
دراسات التصويرية	1950 1960	- أدبية. - علم الظواهر.	- تاريخية وصفية. - تجريبه استقرائية	الشيء	سلوكيات	Ashihara (1983) Bacon (1976) Cullen (1961) Halprin (1966, 1972) Higuchi (1983) Charp (1946) Sitte (1889) Sprergen (1965) Unwin (1909)	العناصر المرئية للمدن
دراسة الصورة	1950 إلى اليوم	الوضعية	- تجريبه استقرائية	الموضوع	سلوكيات	Appelyard & Al (1964) Arnhiem (1954, 1966) Ashirara (1983) Higuchi (1983) Kepes (1944, 1965, 1966) Lynch (1960)	كيف للأفراد التعامل وفهم المدينة
الدراسات البيئية (السلوك اتجاه البيئة)	1970 إلى اليوم	- الوضعية	- تجريبه استقرائية	الشيء أو الموضوع	سلوكيات وتفاعلات	Altman (1986) Altman & wohlwill (1976, 1981) Aplyard (1976, 1981) Canter (1977) Festinger (1989) Francia & Al (1984) Franck & Ahrentzen (1989) Cehl (1987) Gutman (1972) Hall (1959, 1966) Kaplan & Kalan (1978) Lang (1987) Lawrence (1987) Marcus (1975) Marcus & Sarkissian (1986) Michelson (1970, 1977) G.Moor & Al (1985) R.Moore (1986) Nasar (1988) Newman ((1972, 1980) Rapoport (1977, 1982, 1990) Summer (1969) Stokols & Altman (1987) Whyte (1980) Woholwill (1981, 1985) Zube & Moore (1987)	كيف للأفراد يدركون التعايش مع المحيط الطبيعي ضمن المدن وتحديدًا المحيط المبنى

الفصل الثالث: الدراسات السابقة والتموضع الإيستمولوجي للبحوث المورفولوجية

كيف يتصور الأشخاص استعمال المدن ويدخلون في علاقة مع من حولهم	Appeltun (1975, 1980) Ashirara ((1983) Clay (1973) Francis & haster (1990) Goudiener (1985) Greenbie (1981) Hester (1975, 1984) Higuchi (1983) Hiss (1990) Hiler & Hantson (1984) A.Jacobs (1985) Jakle (1987) Lerup (1977) Lynch (1972, 1981) C.Moore et Al (1988) Nerberg.Schultz (1980, 1985) L'erin (1970, 1977) Relph (1976) Seamon & Muerauer (1989) Sime (1986) Theil (1986) Tuan (1974, 1977) Walter (1988) Whyth (1988)	سلوكيات	الشيء أو الموضوع	- تاريخية وصفية. - تجريبه استقرائية	- أدبية. - علم الظواهر. - الوضعية	1970 إلى اليوم	دراسة المكان
نوعيات المحيط الثقافي	Brunskill et Al (1981, 1982) Classie (1968, 1975, 1982) Croth (1990) J.B.Jackson (1980, 1984) Lewis (1975) Schlereth (1982, 1985) Apton & vlach (1986) Venri et Al (1977) Wolf (1965)	سلوكيات	الشيء	- تاريخية وصفية. - تجريبه استقرائية	- أدبية. - علم الظواهر. - الوضعية	1920 إلى اليوم	دراسات الثقافة المادية
بناء المدينة إنتاج وسياق.	Aymonino et Al (1966) Caniggia (1983) Caniggia & Maffei (1979) Castel et Al (1980) Consen (1960, 1980) Maretto (1986) Moudon (1986) Muratori (1959) Muratori et Al (1963) Myars & Baird (1978) Panerai et Al (1980) Rossi (1982) Slater (1990) Withehand (1981)	سلوكيات	الشيء	- تاريخية وصفية. - تجريبه استقرائية	- أدبية. - الوضعية	1950 إلى اليوم	الدراسات المورفولوجية وتحديدا (التبومورفولوجية)
الشكل الحضري وهندسته	Anderson (1977) Boudon (1971, 1991) Bourne (1971) Gottdiner (1986) Hiller & Harson (1984) Lynch & Rodwin (1958) Mitchell (1990) March (1977) Martin & March (1972) Passoneau & Wurman (1966) Sreadman (1983) Unwin (1909) Weber (1964) Wurman (1974)	سلوكيات	الشيء	- تاريخية وصفية. - تجريبه استقرائية	- الوضعية	1950 إلى اليوم	دراسات مورفولوجية المكان
القوى الطبيعية والبيئة المبنية	Detwyker & Marcus (1972) Douglas (1983) George & Mackinley (1974) Gordon (1990) Goudie (1990) Havlick (1974) Hough (1984)Huges (1975) Lyle (1985) McHarg (1971) Moll & Ebenreck (1989) Odum (1971) Schneider (1997) Spirn (1984) Todd & Todd (1984) Van Der Ryn & Calthorge (1986) Yaro et Al (1988)	سلوكيات	الشيء أو الموضوع	- تجريبه استقرائية	- الوضعية	1980 إلى اليوم	الدراسات الإيكولوجية

3. المقاربة التيبومورفولوجية (l'approche typo-morphologique)

وهي مقارنة ظهرت خلال خمسينيات (50) القرن الماضي كردة فعل عن مبادئ الحركة الحديثة، حيث برز Saverio Muratori أو ما يسمى بالأب الروحي للمقاربة التيبومورفولوجية، والذي انتقد بشدة الحركة الحديثة لوجود العديد من النقائص وخاصة تجاهل المراكز التاريخية التي تحمل بدورها العديد من المعاني التي نفتقدها في المدن المعاصرة (التجذر، الذاكرة الجماعية وحسن اختيار الموقع)، زد على ذلك اصر Saverio Muratori على معاداته للحركة الحديثة لاقتناعه بضرورة التواصل بين المجمعات السكنية (القديمة والحديثة)، إذ يعتبر أن القديم منه ضرورة لا بد منها للتحكم في الهيكلة القاعدية من اجل تشييد نسيج عمراني جديد يتطور بصفة منسجمة ومتكاملة. (Caniggia, 1994).

كما قام Saverio Muratori بإعداد عمل جماعي حول مدينة البندقية، الذي اعتبر أول خطوة حدد فيها بواحد ظهور المقاربة التيبومورفولوجية، من خلال إعطاء أولى التعاريف لأدوات التحليل المتعلقة بالمدينة مع مفاهيم كل من النمو، النمطية والمورفولوجيا وهذا ضمن التيار الايطالي الذي يحوي: Gorgio Crassi, Aldo Rossi, Carlo Aymonino حيث اهتموا بتحليل المدينة القديمة وأعادوا الصياغة الجديدة لإقرارات الحركات الحديثة^[1]. (Saïdouni, 2000).

1.3 اهم ما قيل على المقاربة التيبومورفولوجية

قال (Racine, 1999) ان الخطوات التيبومورفولوجية توفر الوسائل والطرق التحليلية العمرانية التي تسمح بفهم كيفية تغير المدن على المستوى النمطي والمورفولوجي، وهذا ما يسمح لنا بتحديد ماهية عناصر الشكل العمراني في حقبة زمنية معينة وما ينجم عنها من تغيرات عبر الزمن.

كما اعتبر البروفسور (Noppen, 2006) إن المقاربة التيبومورفولوجية هي طريقة أصلية تتسم بخصائص مميزة، حيث إذ حاولنا إسقاط الخصائص المحدد من طرف NOPPEN مباشرة على ما نتوخاه من الدراسة المخصصة لهذه الاطروحة، فإننا نتحصل على التوضيح التالي:

• التيبومورفولوجيا تسمح لنا بتحليل الإطار المبني على مختلف المستويات (وهذا ما يتجلى في العناصر والعلاقات المتبناة خلال الدراسات التحليلية للشكل العمراني^[2]؛

• تعتبر المقاربة التيبومورفولوجية الشكل العمراني ككيان ديناميكي دائم يتغير مع الزمن، انطلاقا من تشكل عناصره (ضمن حدود المراكز التاريخية) وتغيره عبر الزمن (جراء التوسعات الناجمة عن التطور السريع للمدن)؛

[1] حسب (Saïdouni, 2000):

- Grgotti اهتم بالمقياس الإقليمي.

- Mafei, Gianfranco Caniggia, Mareto انشغلوا بالبعد التحصيلي.

- Polosica, Marco Massa, Dipietro, Fanelli, Eduardo Detti قاموا بدراسة المدن المتوسطة

[2] تم التطرق للعناصر (الموقع العمراني، الشبكاتية، التحصيل والمجال الحر) في الفصل السابق، اما العلاقات يتم التطرق اليها لاحقا (الفصل الخاص بالبروتوكول المورفولوجي المعتمد (الفصل الخامس)

• المقاربة التيبومورفولوجية تظهر العلاقة الجدلية بين الإطار المبني والمشيدين والسكان. (وهذا ما يساعدنا على تمييز الثقافة المتوارثة من نمط العيش القديم والذي بقي أثره مستمرا لحد الآن على الرغم من أنها محتشمة ضمن إطار العيش المعاصر)؛

• تعتبر التيبومورفولوجية أن الشكل العمراني هو محصلة نتاج وفتي (انطلاقا من ظهوره على مستوى المراكز العريقة وصولا الى الانسجة العمرانية المعاصرة)؛

• التيبومورفولوجية عبارة عن تاريخ نمطي، بحيث أنها تكشف عن الأرشيف المنتج بالإطار المبني (وهذا ما يقصد به المنهجية التحليلية للكشف عن المعارف المستقاة من مميزات الحقب العريقة والتي تعتبر أساسا قاعديا في هذه الأطروحة من اجل الكشف عن الخاصيات المميزة الانسجة العمرانية العريقة؛

• التيبومورفولوجية توفر الشروط المسبقة لتصميم العمراني والمعماري (وهنا تعتبر وسيلة محددة للعناصر ذات السمات المميزة لإرث العمران العريق بالمدن المدروسة)

وبعد إسقاط هذه القراءات على الخصائص المميزة للمقاربة التيبومورفولوجية، نجد في الأخير أنها تعتبر الأنسب في اعتمادها كمقاربة تحدد معالم الخطوات التحليلية لغرض الوصول إلى الأهداف المحددة والمساعدة الكشف عن الخاصيات المورفولوجية للانسجة العمرانية العريقة.

2.3 التيبومورفولوجية وقراءة الشكل العمراني

تعددت المعاني والقراءات التي دارت حول مفهوم التيبومورفولوجية، فالبروفيسور (Noppen, 2006) يقول إن التحليل التيبومورفولوجي يظهر الهيكله الفيزيائية والمجالية للمدينة، كما يضيف انها عبارة عن قراءة نمطية ومورفولوجية في آن واحد، لأنها تقرأ الشكل العمراني مورفولوجيا وعلى أساس تصنيف المباني والمجالات المفتوحة نمطيا

وحسب (Pinson, 2013) فان التيبومورفولوجية هي التراكب بين المورفولوجية العمرانية والنمطية المعمارية، حيث يشكل كل من الطريق والمبنى علاقات منطقية تمثل الأجزاء التي تتركب المدينة.

أما بالنسبة لـ: (Moudon, 1997) فإنها اعتبرت أن التيبومورفولوجية كدراسة لمجموعة من سياقات التشكيلية والاختلافية لهياكل الوسط المبني، إضافة إلى ذلك قامت بتدعيم تعريفها وفقا لتعريف Gianfranco Caniggia & Maffei بحيث اعتبرت أن هذه المقاربة علم يستجيب للمتطلبات المتمثلة في الخصائص الأساسية المتمثلة في قابلية التجريب والتطبيق في الواقع مع قدرة التصحيح داخل المسلمة الخاصة بحقل التطبيق، وعلى نفس السياق أكدت أن المقاربة التيبومورفولوجية لا تستعمل لتحليل الشكل العمراني فقط بل هي أبعد من ذلك بحيث:

• تعتبر أن كل المقاييس الخاصة (بمشهد المبني) (Paysage bâti) ابتداء من القاعة الصغيرة أو الحديقة وصولا إلى المجالات العمرانية الكبيرة، مأخوذة بعين الاعتبار كل حسب مستواها.

• تميز الشكل العمراني وتعتبره كيان ديناميكي -متطور عبر الزمن-، يدخل في علاقة منطقية مع المنتجين والمستعملين.

• التأكيد على أن شكل المدينة لا يشتمل إلا على جزء من سياق تشكلها على مر الزمن.

وحسب (Caniggia, 1994) فإنه عرف المقاربة التيبومورفولوجية على أنها الطريقة الأصلية والمميزة للتحليل المورفولوجي في خضم الحفاظ على توافق بين عناصر النسيج العمراني والعلاقات المتبادلة فيما بينها، والتي تسمح بتجدد وتطور المدينة وفقا لطريقة مهيكلية.

3.3 اهم المفاهيم المعيارية في الدراسات التيبومورفولوجية

تم اعتماد سرد هاته المصطلحات مجارة مع ما ورد عند كل من: (Caniggia, 1994) و (Malfoy, 2001) و (Gauthiez, 2003):

1.3.3 القراءة - أصلها ومصدرها - (Le concept de lecture)

قراء - ربط - جمع - اختار - مدد - تسمية - قائمة أسماء - تسمية وتحول في المكان، هذه المعاني لكلمة القراءة تعطي قيمة أكبر لمدلولها، كما أن هذا التعدد في المعاني ضمن العمارة يصبو إلى المسار الذي تجمع فيه العناصر المتباعدة لكي تكشف العلاقة الموجودة فيما بينها ظاهريا او ضمنيا. ومعنى كلمة القراءة عند (Caniggia, 1994) هي البحث عن فهم هيكله الشيء من طرف القارئ للوسط الإنشائي بمفهومه الواسع (المجموعة المبنية)، وعليه فإن القراءة (التحليلية، النظرية والنقدية) تستوجب أدوات منطقية ونماذج تحليلية تهدف إلى:

- تجميع وتعريف المركبات المنفردة: أي استخراج الخاصيات النوعية للعناصر والعلاقات المدروسة الخاصة بالشكل العمراني؛
- إظهار المستوى التنظيمي: وهو تحديد المستوى التدريجي للعلاقة المنظمة والتي تربط مركبات الخاصيات المدروسة للشكل العمراني؛
- إظهار العلاقات البنينة بين المركبات: وهو استخراج المنطق التنظيمي بين كل من نوعية العلاقة والمستوى التدريجي لتنظيمها.

2.3.3 نمطية المبنى (Typologie du bâti)

هي دراسة وسط عمراني معين لمجموعة من الأنماط التي تسمح بتميز النسيج المبنى عن الآخر. كما عرف (Caniggia, 1994) النمط على انه شيء مجرد وأداة معرفية ينتج بالتحليل الدوري الذي يعيد الخصائص الأساسية المشتركة لفئة الأشياء الحقيقية وكذا يسمح بسهولة التعرف عليها، ولتوضيح الصورة أكثر هناك تفريق صارخ بين النمط والنموذج، بحيث ورد عن (Pinson, 2013) إن النمط يمثل كهيكلة تقبل العديد من الاختلافات (النماذج)، أما النموذج لا ينحدر إلا من خلال التكرار.

3.3.3 النظام (Organisme)

اعتمد (Caniggia, 1994) في الدراسة التيبومورفولوجية على تشبيه المدينة كنسق (جهاز) لأنه المصطلح الأكثر موائمة، حيث أن المركبات القاعدية متجانسة مع بعضها البعض، وعلى الرغم من وجود للبناء المخطط أو العشوائي (غير مخطط) إلا أن المدينة لا تتحول مصادفة ولكن تخضع لتطور ثابت مؤطر وفق نسق وحدوي يمثل قانون التشكل والاختلاف.

4.3.3 الانبثاق او الظهور (Émergence)

وهو التمايز بين الخاصية المستمرة والشائعة (وسماها النسيج القاعدي) وكذا الخاصية المتفردة (المباني الكبرى التي تظهر بتميز عن النسيج العادي). (Caniggia, 1994)

5.3.3 مفهوم الهيكلية (La notion de structure)

حسب (Caniggia, 1994) تحتوي ثلاث (03) مظاهر تنظيمية:

• الهيكلية السانكرونية (Synchronique) (خلال مرحلة زمنية معينة): وهي العلاقة اللحظية المتبادلة للأشكال والعناصر في المجال.

• الهيكلية الدياكرونية (Diachronique) (على مر مراحل زمنية): (نتاج النشأة) أين تكون كل مرحلة هي محصلة المرحلة التي قبلها.

• الهيكلية الدياطوبية (Diatopique) (خلال مرحلة زمنية معينة واختلاف النطاقات الجغرافية): وهي العلاقة اللحظية المتبادلة للأشكال والعناصر في أماكن مختلفة.

6.3.3 الاختلافات الشعرية (الرفيعة) (Transformation Capillaires)

هي الاختلافات الصغيرة جدا المتميزة بالديمومة والعفوية، التي تصدر من السكان على المحيط المبني لتلبية حاجياتهم الدائمة (Caniggia, 1994)

7.3.3 مفهوم السياق النمطي (La notion du processus typologique)

ناعبة من ملاحظة الشكل النمطي الذي لا يأتي إلا بعد القيام بعدد معين من التجارب والتصحيحات المعدلة والتطويرية للمركبات، بمعنى ذلك ينتج سياق مولد. (Caniggia, 1994)

8.3.3 نسق التشكل والاختلاف

يستعمل (Caniggia, 1994) هذا مصطلح لمجموعة العناصر التي تربطها علاقات ومختلف التفاعلات الديناميكية في ما بينها، ومن جهته قام بإسقاط مفهوم النسق بغرض تعريف النسق العمراني، وتسهيل فهم وتطبيق المقاربة النسقية في التحليلي، لكن المقاربة النسقية لا تتعامل مع الجانب التقني، فاقترح (Caniggia, 1994) والمدرسة الميراثورية إيجاد ما يسمى بالمقاربة المورفولوجية التي تهتم بالشكل الملموس والهياكل المادية للإقليم (باعتباره عامل حامل للدلالات الثقافية المميزة للعمارة والعمران).

9.3.3 الديمومة

حسب (Caniggia, 1994) يوجد بعض العناصر المورفولوجية المحفوظة في النسيج العمراني، على الرغم من التبدل الحاصل، والذي يستلزم بالضرورة توافق بين مراحل التشكل، فينتج عنه أن العناصر العريقة تولد وتنظم العنصر الجديد. إضافة الى ذلك أكد Caniggia على تعلق الديمومة بالسلم (المستوى) الموافق للدراسة، حيث لا يمكن تحديد الديمومة في عناصر الهياكل الكبيرة، إذا ما اعتمدنا دراسة العناصر الصغيرة المركبة للنسيج العمراني.

10.3.3 المرحلية

اعتبر (Caniggia, 1994) أن تطور النسق العمراني يكون وفق درجات تمتاز بالمرحلية، بمعنى تتابع الحالات المعرفة بالخصائص النمطية وفق صيغتي التشابه أو الاختلاف، حيث حدد Caniggia سياق تطور النسق العمراني وفق ميزتين:

- سياق خطي أو دوري: بمعنى أن التطور الخطي يكون في تبدل تام مع الزمن، أما الدوري فهناك عامل للتكرار يتراوح بين (النهوض أو الانحطاط) للنسق العمراني على مر الزمن.
- سياق التوافق أو الاختلاف للنسق العمراني من النشأة والتطور على مر الزمن.

11.3.3 البديل (المتغير) اللحظي (Variante Synchronique)

وهو بناء معدل مقارنة بالمباني المحيطة، حيث تم شيدده وفق معايير أو ضمن ظروف خاصة (التضاريس والطبوغرافيا، وموقع الأرض، وموقع الزاوية... الخ.) ويظهر بتكيف مع النمط الحامل [1]. كما حدد (Caniggia, 1994) وجد صنفين من البديل اللحظي:

- الأولى يتعلق بإعادة الهيكلة الناجمة عن أحداث اختلاف جزئي في المبنى؛
- الثانية متعلق بإعادة التشييد الكلي للمبنى، لكن بارتباط مع الخصائص المورفولوجية للنسيج العمراني.

12.3.3 التحولات الدياكرونية (Mutation diachronique)

التحول لنفس النمط على مر الزمن وبنفس المنطقة، وهو ما سمي كذلك بالتنوعات الدياكرونية. (Caniggia, 1994)

13.3.3 التوافقات والاختلافات الديايطوبية (Compatibilités et différences diatopique)

وهو التوافق أو الاختلاف بين الأنماط بتعدد المناطق الجغرافية وفي نفس الحقبة الزمنية، وهو ما سمي كذلك بالمنهج المقارن الديايطوبوي. (Caniggia, 1994)

وانطلاقاً من كثرت التعقيدات الخاصة بالأشكال العمرانية في المراكز التاريخية، أصبح من الضروري عدم الاكتفاء بالوصف التقليدي (الموافق للهندسة الاقليدية) فقط، بل الانتقال الى مستوى اخر من التقييم اين نعتمد فيه على مزايا الهندسة الفراكتالية المتشعبة بما يوافق مع تشعبات الانسجة العمرانية العريقة.

4. الهندسة الفراكتالية (الكسورية او التشعبية)

1.4 لمحة تعريفية ومفاهيمية حول الهندسة الفراكتالية

تعدد التعاريف المفاهيمية المرتبطة بالهندسة الفراكتالية، حيث قمنا بسرد شمولي لاهم التعاريف: نستهل التعريفات بما ورد عند (Mandelbrot, 1983) الذي عرف الهندسة الفراكتالية على أنها تمثل شكل من الاشكال الرياضية ذات الخصائص المميزة في التشابه الذاتي وخاصية البعد الفراكتالي. وهذه الخاصيات تعطي لها التركيب الفريد من نوعه اين يمكن من خلال أي خاصية التعرف على الميزة الفراكتالية.

[1] النمط الحامل (Type portant): هو بناء يعكس بمهارة حالة متطلبات الاستعمال المعمول بها، لحقبة زمنية معينة ومن فضاء ثقافي محدد، وكذلك هي حوصلة لملاح مبتكرة نجحت في فرضها كقيم جماعية. كما أضاف (Caniggia, 1994) على انه هو النمط الأكثر شيوعاً في نسيج ما وحقبة زمنية معينة وضمن ثقافة مميزة.

كما يعرف (Gleick, 2008) الفراكتالية على انها تمثل الشكل الهندسي الخشن ذو انكسارات كثيرة، التي يمكن تقسيمها إلى أجزاء كل منها هو تصغير للشكل العام وفقا لعدد المقاييس التدريجية، أي أنه يتكرر من نسق معين علي مستويات أقل وأقل إلى ملايين المرات فتبدو للعين المجردة على انها عشوائية، هي تمثل بعد كسري.

وعرفها (نظلة حسن خضر، نظلة حسن احمد، و نظلة احمد خضر، 2004) بأنها "أشكال خشنة متعرجة لها نفس المظهر بأي (تكبير وتصغير) فجزء صغير من التراكيب يبدو وكأنه مثل الشكل الكلي. ومن جهة أخرى يعرفها (يونس إبراهيم صابر عبدالرحمن قاسم، 2010) على انها تلك التركيبات الهندسية المنتظمة، والتي تتكامل أبعادها نتيجة تقسيم الشكل الأساسي تدريجيا إلى أجزاء صغيرة وكل جزء يمثل صورة مصغرة للجزء أو الشكل الأساسي (العام).

اما حسب كل من (فرج الله عبد الكريم موسى، 2015) و (أحمد حسين حسن أحمد، 2017) فان كلمة فراكتال fractal هو اسم مشتق من الكلمتين اللاتينيين fractus او Fractions ومعناها (الكسور او المكسور او المتفتت) [1] لتدل على الطبيعة المجزأة وغير النظامية لهذه الأشكال، ويرتبط هذا الاسم بوصف الخصائص الطبيعية للأشياء، فهي تبدو "مفتتة" غير مستوية في أشكال مركبة ومعقدة مثل التغيرات المتعرجة جدا لساحل جزيرة.

كما أضاف (فرج الله عبد الكريم موسى، 2015) ان للكلمة شقين (02)، الأول وهو الفراكتالات الطبيعية، وتخص الأشكال والأشياء المرتبطة بالطبيعة (مرتبطة بالعلوم)، والثاني فراكتالات الرياضيات والتي تهتم بدراسة مجموعة الفراكتالات، والتي غالبا يكون لها جذور في (نظرية الفوضى).

والهندسة الفراكتالية عبارة عن نوع جديد من التراكيب الهندسية، تهتم بالبحث في المكونات الجزئية للأشكال الرياضية في الطبيعة، وتتسم بأنها أشكال هندسية تنتج من تقسيم الشكل الأساسي إلى أجزاء صغيرة، وكل جزء هو صورة مصغرة متكررة من الشكل الأساسي. (فرج الله عبد الكريم موسى، 2015)

ومما سبق يمكننا أن نخلص إلى اهم السمات المفاهيمية للهندسة الفراكتالية في أربعة (04) نقاط:

- عبارة عن هندسة معاصرة تهتمت بدراسة الظواهر الطبيعية - تعاريج الشواطئ، السحب، البرق، أوراق الشجر والانسجة الحية..... الخ- كأشكال هندسية غير منتظمة تتكون من أجزاء غير منتهية ومتشابهة ذاتيا، وفقا لتكرار المرحلي لأصغر عنصر قاعدي مولد للشكل الفركتالي؛
- تتسم بأشكال هندسية غير منتظمة مركبة من عدة أجزاء لا متناهية ومتداخلة على العديد من المستويات التدريجية؛

- هي نتاج لتكرار العناصر وفقا لمعادلات (علاقات) اللاخطية؛
- تنتج مختلف الاشكال الفراكتالية بتطبيق بعض القواعد الرياضية عليها، حيث تنطلق من الشكل القاعدي وفقا لعدد الخطوات - إما بالإضافة إليه أو بتطويره - بعمليات متكررة وغير منتهية؛

[1] عند اصدار Mandelbrot Benoit منشوره حول الهندسة اختار أسمها الفراكتالية، وقد اختار هذا الاسم Fractal بحكم اكتشافه صدفة لهذا المصطلح في مجلة، اين عرف منها أن Fractus هي كلمة لاتينية تعني يكسر break وبمعنى كسر Fraction رياضي وهذا ما جعله يشتق اسم الفراكتالية منها، ولذا فإن البعض يترجمون الهندسة الفراكتالية بهندسة الفتافيت أو هندسة الكسريات (نظلة حسن خضر، نظلة حسن احمد، و نظلة احمد خضر، 2004)

2.4 نشأت وتطور الهندسة الفراكتالية

حسب ما ورد عند كل من (نظلة حسن خضر، نظلة حسن أحمد، و نظلة احمد خضر، 2004) و(فرج الله عبد الكريم موسى، 2015) و(أحمد حسين حسن أحمد، 2017) فان الهندسة الفراكتالية هي فرع من الرياضيات يركز على النماذج غير المنتظمة والأشكال التي توجد في الطبيعة والتي لها بعد غير صحيح أو بعد كسوري، وترجع نشأة هندسة الفراكتالية من خلال إعادة احيائها من طرف الرياضي البولندي Mandelbrot Benoit الذي يعتبر اول من وضع أسس هذه الهندسة في تقرير كتب باللغة الفرنسية عام 1975 ونشر بالإنجليزية عام 1977، كما قام (Mandelbrot, 1983) في عام 1983 بنشر كتابه The Fractal Geometry of Nature الذي عرض فيه العديد من المفاهيم الفراكتالية وأمثلة عن النماذج الكسورية العديدة اين اوضح كيفية ربطها بالطبيعة، لهذا يطلق عليه الاب الروحي للهندسة الفراكتالية. ومن جهة أخرى انطلقت تساؤلات Mandelbrot Benoit عن الطول الفعلي لشاطئ انجلترا^[1] وما نوع الهندسة التي تمكننا من دراسة تلك الأشكال المعقدة من حولنا ((وهي ليست الهندسة الاقليدية طبعا)) مما دفعه الى البحث في الأشكال المتشابهة ذاتيا، انطلاقا من أعمال بعض الباحثين الرياضيين السابقين أمثال Helge von Koch، Gaston Julia و Waclaw Sierpiński والتي تتضمن التشابه الذاتي لأي عدد من المقاييس الهندسية.

اما بخصوص المراحل التطورية للهندسة الفراكتالية، فقسمها (أحمد حسين حسن أحمد، 2017) الى مرحلتين (02) مميزتين:

• المرحلة الأولى: والمسماة بالهندسة الفراكتالية الكلاسيكية، ومن هم علمائها (Albrecht Dürer 1528-1471)، (Pierre Fatou 1929-1878)، (David Hilbert 1943-1862) و (Gaston Julia 1978-1893)؛

• المرحلة الثانية: والموسومة بالهندسة الفراكتالية المعاصرة، اين استفاد علمائها من اسهامات العلماء السابقين، ومن أبرزهم نذكر: (Georg Cantor 1918-1845)، (Giuseppe Peano 1932-1858)، (Helge von Koch 1924-1870) و (Waclaw Sierpiński 1969-1882)

وفي الأخير يمكننا القول عن الهندسة الفراكتالية^[2] انها تعد نموذجا للرياضيات المعاصرة حيث نمت بتقدم علوم الحاسوب وأساليبه وتطبيقاته في الرسوم والنمذجة. وتتميز هذه الرياضيات بتطبيقاتها الواسعة وإسهاماتها في نمو النظريات العلمية والرياضية معاصرة مثل نظرية الهولوية (الشواش) (Chaos Theory)^[3] (أو جوازا الفوضى) ونظرية النظام الديناميكية غير الخطية والتي قد يسميها البعض

[1] وحسب (أحمد حسين حسن أحمد، 2017) فان Mandelbrot Benoit استخدمها لتدل على الطبيعة المجزأة وغير النظامية للأشكال الطبيعية التي تبدو مفتتة وغير مستوية في أشكال مركبة، مثل التغيرات المتعرجة جدا لساحل البحر.

[2] ويرى Mandelbrot Benoit أن الهندسة (الفراكتالية) تحاكي الطبيعة في خشونتها وعدم استوائها أو دقة حوافها، بحكم انها هندسة الأشياء متحركة، والمجعدة، والملتوية، والملتفة (فرج الله عبد الكريم موسى، 2015)

[3] نظرية فوضى الكون أو نظرية الشواشية (بالإنجليزية: Chaos theory) وهي واحدة من أحدث النظريات الرياضية الفيزيائية - وترجم أحيانا بنظرية الفوضى التي تتعامل مع موضوع الجمل المتحركة (الديناميكية) اللاخطية التي تبدي نوعا من السلوك العشوائي يعرف بالشواش، وينتج عن هذا السلوك العشوائي إما عن طريق عدم القدرة على تحديد الشروط البدائية (تأثير الفراشة) أو عن طريق الطبيعة الفيزيائية الاحتمالية لميكانيك الكم.

بالمترکبات، كما ان هذه الرياضيات دور كبير في نمو الرسوم البيانية الحاسوبية مثل الأشكال الافتراضية (فرج الله عبد الكريم موسى، 2015)

3.4 خصائص الهندسة الفراكتالية

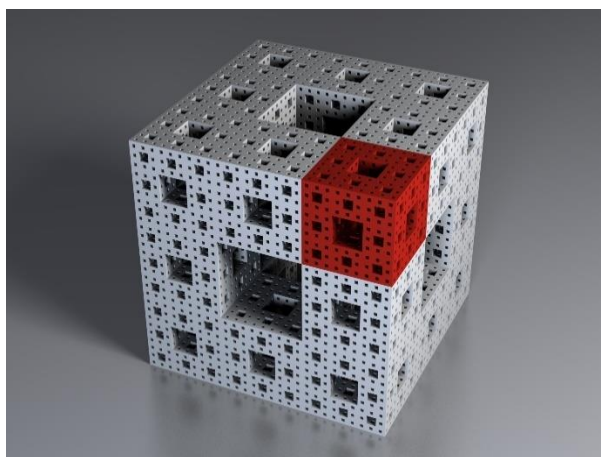
تتسم الهندسة الفراكتالية بخصائص مميزة تمنح لها تراكيب فريدة من نوعها، وتم تلخيص هاته الخاصيات من خلال ما اتفق عليه كل من (جبر دحمان ولاء جهاد، 2015) و (فكري أحمد السيد مایسة، مصطفى محمد حسين هبة ، حسين إبراهيم شرف ، و محمد عبد السلام ريهام ، 2017) و(عبدالناصر عبدالصمد أبو الغيط محمد ، 2017) و(صويلح ياسين، 2019) و(Abdelsalam & Ibrahim, 2019) و(Frankhauser, 2021):

1.3.4 التكرار Iteration

رياضيا: هو محصلة لعملية او دالة ضمن مرحلة من مراحل متتالية (أي ان كل مرحلة هي قيمة لنفس الدالة في المرحلة التي تليها)، وبمعنى اخر أن التكرار هو عبارة عن عملية يكون محصلة المرحلة الأولى هي مدخل للمرحلة التي تليها.

اما هندسيا: فالأشكال الفراكتالية (الكسورية) تتكون من تكرار لإجراءات (عناصر) بسيطة مرات ومرات، فينتج عنها شكل فراكتالي (كسوري) يبدو في مظهره العام جد معقد. ومن الأمثلة على ذلك الشكل الكسوري الذي يطلق عليه Sierpinski sponge (الشكل 3-2)، اذ ينطلق من مكعب ويتم تحوله من خلال حذف جزء معين منه وهو المكعب الأوسط، وتكرر عمليات الحذف عدة مرات على كل مكعب انطلاقا من المرحلة السابقة وهكذا.

والتكرار يمكن أن يوجد في حالات كثيرة سواء على أشكال طبيعية مثل نبات القرنبيط أو نبات السرخس، كما يمكن تواجده على أشكال هندسية مثل القطعة المستقيمة والمثلثات والمربعات أو المكعبات.



الشكل 3-2: الخاصية التكرارية في مكعبات Sierpinski sponge

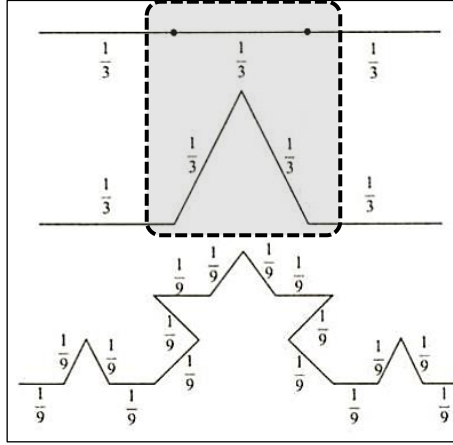
المصدر: (Buisseret, Dierick, & Fran, 2018)

2.3.4 المولد Generator

هو جزء (قاعدي) أو عملية (منطلق) التي تتكرر عدد من المرات في أي شكل لتكوين الشكل الفركتالي العام، حيث يتصف هذا المولد بالثبات في الشكل الواحد وهو الذي يؤدي إلى خاصية التشابه الذاتي في الشكل الفركتالي ويحافظ عليها، كما يختلف هذا المولد من شكل لأخر (Thomas, 2002:52).

ومن أبرز الأمثلة على المولدات الكسورية نذكر:

المولد منحى Von Koch او (بلورة الثلج Von Koch) (الشكل 3-3) اين يتم تعويض ثلث (3/1) الأوسط للقطعة المستقيمة بظلعي مثلث متساوي الأضلاع، سواء بالتكرار المتزايد او المتناقص.



الشكل 3-3: نموذج توضيحي لمرحلية التطور انطلاقا من مولد بلورة الثلج لـ Von Koch

المصدر: الباحث، 2021 بتصريف عن (Dovramadjiev, Stoeva, Bozhikova, Dimova, & Filchev, 2021) المولد في مثلث Sierpinski (الشكل 3-4) حيث يتم افرغ المثلث الأوسط انطلاقا من تطابق رؤوس المثلث الناتج مع منصفات أضلع مثلث البداية



الشكل 3-4: نموذج توضيحي لمرحلية تطور مولد مثلث Sierpinski

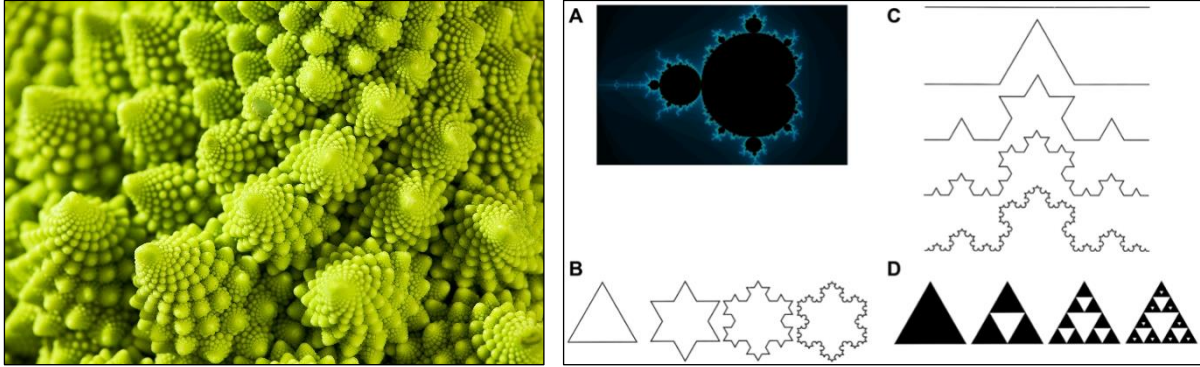
المصدر: (Jiang, et al., 2020)

3.3.4 التشابه الذاتي Self-Similarity

يعتبر التشابه الذاتي من أهم الخواص التي يجب توافرها في الشكل الفراكتالي، اين نجد ان أي جزء من الكل يشبه الكل، أو أن كل جزء أصغر يشبه الشكل الأصلي (Lornell & Westerberg, 1999) أي أن الشكل يشبه نفسه في جميع المقاييس (المستويات التدريجية) بحيث يكون أي جزء من الشكل الأصلي يحتوي على نسخة مشابهة تماما للشكل الأصلي إذا تم تكبيره بالقدر الكافي. (Bedford, 1998) اما بالنسبة لكل من (Pipiras & Taqqu, 2017) فانهما اعطيا حكما واضحا لهذه الخاصية، حيث اعتبر ان أي شكل يتكون من مجموعة من النماذج المصغرة ولها نفس الشكل مع الناتج الشكلي الكلي يطلق عليه متشابه ذاتيا، بمعنى أن أي نموذج يمكن أن يكون أصغر أو أكبر أو تم تدويره أو تم تحويله لكن يظل محافظا على خصائصه مهما كانت العملية الهندسية التي تم إجراؤها.

ولهذا تعتبر الأشكال الفراكتالية مستقلة من حيث القياس (المستوى التدريجي) بمعنى أنه لا يمكن تحديد ما إذا كنا نتعامل مع الشكل الأصلي أو جزء منه لما تمتاز به من تشابه ذاتي تجعل أجزاء الشكل والشكل الأصلي متشابهة سواء نظرت إليها عن قرب أو بعده.

ومنه فان خاصية التشابه الذاتي (الشكل 3-5) هي خاصية التشابه بين الأجزاء الصغيرة المكونة للشكل الكلي، فإذا أخذنا جزءا قاعديا متكاملا من الأجزاء المكونة للشكل الفراكتالي الكلي وقمنا بتكبيره عدة مرات فإننا نتحصل في النهاية على الشكل الأصلي المشابه للجزء القاعدي.



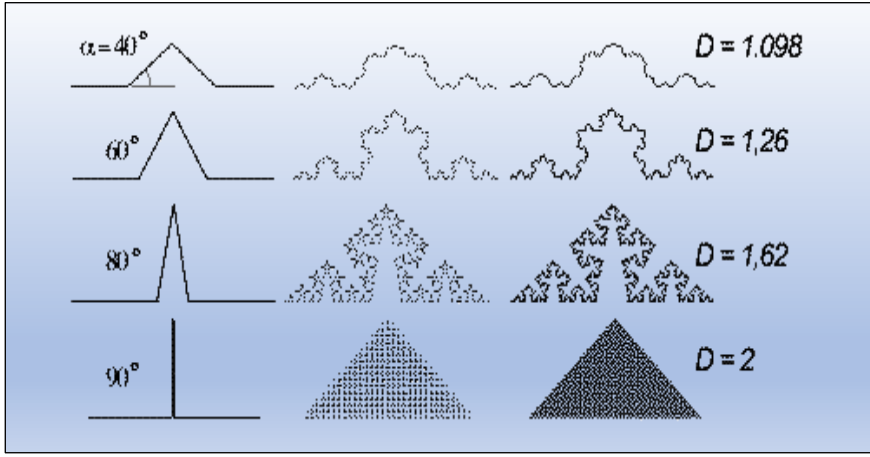
الشكل 3-5: التشابه الذاتي: في الطبيعة Romanesco Broccoli (على اليسار) في الهندسة الفراكتالية (على اليمين) المصدر: (Di Ieva, Grizzi, Jelinek, Pellionisz, & Losa, 2014)

4.3.4 البعد الفراكتالي (D) Fractal Dimension

يعرف البعد الفراكتالي (D) على أنه مقدار درجة تعقيد في النماذج الفراكتالية، وهو يمتلك بعدا غير صحيح على عكس ما يوجد في الأشكال الهندسية البسيطة (الاقليدية^[1]) اين تكون ابعادها ذات أعداد صحيحة وبسيطة، فالنقطة ترسم في البعد الصفري، والقطعة المستقيمة ترسم وفقا للبعد الخطي الواحد، اما المربع يرسم في مستوي ذا بعدين وأخيرا المكعبات ترسم وفقا لمعالم ذات ثلاث (03) ابعاد. أما بالنسبة للمنحنى الفراكتالي الذي يتسم بتركيبته المكررة (خاصية التشابه الذاتي)، فان بعده يقع بين قيمتي (1 الى 2). حيث كلما كان الشكل بسيطا اقترب المنحنى الفراكتالي الى القيمة واحد، اما اذا زاد تعقيده اقترب المنحنى الفراكتالي الى القيمة 2

وكمثال توضيحي للمرحلية الخاصة بإنشاء منحنيات فان كوخ (les courbes de Von Koch): اين نستشف انه كلما ضافت زاوية العنصر القاعدي (من 40° الى 90°) انتقل البعد الفراكتالي (D) من القيمة المقربة للواحد $D \approx 1$ (وهو المنحنى الأكثر بساطة) الى القيمة البعدية الفراكتالية القريبة من القيمة اثنان $D \approx 2$ (وهي الأكثر تعقيدا) وهذا ما يعكس حقيقة أن مجموعة النقط المشكلة للمنحنى القاعدي تتكثف بتكرارها لتصل على إيجاد مساحة (ذات بعدين)، وعليه فان البعد الفراكتالي أوجد العديد من التطبيقات العملية في تحليل وتبسيط العمليات الفوضوية "Chaotic". (Clapham & Nicholson, 2009)

[1] الهندسة الاقليدية (التقليدية او الكلاسيكية) هي عبارة عن نسق رياضي يُنسب إلى إقليدس الإسكندري، الذي وضع أسسها في كتبه الثلاثة عشر (13) عن الهندسة، والموسوم بالعناصر، اين قدم مجموعة من التعاريف والبيهييات الرياضية، والإنشاءات والبراهين



الشكل 3- 6: قيم البعد الفراكتالي في منحنيات Von Koch

المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Clapham & Nicholson, 2009)

5.3.4 قابلية التوسع اللانهائية Infinite Scalability

بحيث ان المنحنيات الناعمة (Smooth curves) تمتلك كيانات أحادية البعد ذات أطوال معروفة بين نقطتين لا أكثر. ولكن المنحنيات الفراكتالية (Fractal curves) تحتوي على تفاصيل لا حصر لها من النقاط الموجودة على حدودها، وعليه فان كل من (Kaur, 2007) يؤكدون على انه لا يمكن قياس طول هذه المنحنيات الفراكتالية، حيث كلما اقتربنا منها أكثر تبدو لنا أطول وأطول. بمعنى انه كلما حاولنا قياس طول منحنيات الفراكتالية بالاقتراب والتدقيق داخلها كلما ظهرت تفاصيل جديدة (مصغرة ومتشابهة) ذات عدد غير منتهي.

6.3.4 قاعدة الاستبدال Replacement Rule

من خلال الخطوات الخاصة بمنشئ عنصر فراكتالي معين انطلاقاً من عنصر آخر، فانه يمكن لاحد الأشياء المرسومة أن تحل مكان شكل اخر اين تكون أكثر تركيباً من سابقتها ولكنها تملأ نفس المكان الأصلي. (McGuire, 1991)

4.4 النماذج المرجعية الفراكتالية

قامت العديد من الدراسات البحثية الساعية للكشف عن النماذج المرجعية التي يمكن اعتمادها فيضبط حدود الدراسات الهندسية، البيولوجية، العمرانية والجغرافية. واهم المبادرات في هذا المجال البحثي نسجل ما قام به (Frankhauser, 1994) في اطروحته للدكتوراه المعنونة بـ La fractalité des structures urbaines^[1]، كما طور هذه المرجعيات النظرية في عمليتين (02) اخريين:

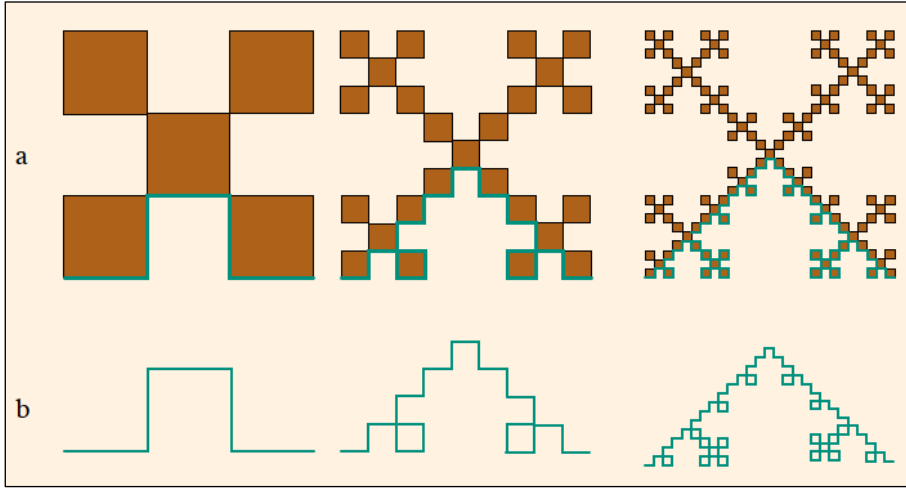
- (Frankhauser, 1998) وفي عمله الموسوم بـ The fractal approach. A new tool for 'the spatial analysis of urban agglomerations
- (Frankhauser, 2005) في عمله المقدم تحت عنوان: La morphologie des tissus urbains et périurbains à travers une lecture fractale

[1] هناك من اعتبر ان اول انطلاقة للبحث عن المرجعية الفراكتالية للدراسات الجغرافية والعمرانية كان من خلال العمل الذي قام به (Frankhauser, 1990) والموسوم بـ Aspects fractals des structures urbaines

واستنادا للمصادر الثلاث (03) - المذكورة انفا - المقدمة من طرف Frankhauser - وما صدر من البحوث البعدية الناتجة عن اعمال كل من: (Kacha, 2010)، (Dechaicha, 2013)، (Fekkous, 2015)، (صويلح ياسين، 2019)، (Salah Salah, 2018) و (Tebbane, 2021) يمكننا عد سبعة (07) نماذج مرجعية فراكتالية:

1.4.4 سجادة Sierpinski والبعد الفركتالي

السمة الأساسية للهندسة الفراكتالية هي أن نفس النوع من العناصر الهندسية يوجد بعدد لا نهائي من المقاييس، حيث ان الأجسام الفراكتالية لا تنتمي إلى أي مستوى قياسي محدد. اذ ان وجود العنصر ضمن العديد من المستويات القياسية - ضمن خطوات التكرار الموضحة في (الشكل 3-7) - يظهر بوضوح الهيكل التدريجي داخل الكائن الفركتالي، والذي يعرف بالتشابه الذاتي (Self-similarity) (Auto-similitude). تتكيف هذه الخاصية الفراكتالية في الدراسات النسقية المرتبطة بالتوزيعات المكانية.



الشكل 3-7: خطوات التكرار الاولي في بناء سجادة Sierpinski - b/ الحدود الجانبية لكل السجادة المصدر: (Frankhauser, 2002)

لإنتاج هذا الفركتل نختار الشكل الأولي، وهو شكل مربع طوله L . باعتماد عملية هندسية تعرف باسم المولد (Générateur) (Generator) يتم تحويل وتكرار الشكل الأولي، بحيث انه في هذا المثال يعتبر معامل الاختزال او ما يسمى بالتقليص $r = 1/3$ وتكرار المربع $N = 5$. هذه المربعات الناتجة طول الضلع فيها $l_1 = r \cdot L$ وهي مرتبة بشكل رقعة الشطرنج المتواجد في الأوسط (a).

ومواصلة لعملية التوليد الخاصة بالشكل الاولي - وبالذهاب نحو اليسار في الشكل 3-7 - نجد ان عدد المربعات الناتجة هي 25 مربعًا وفقا للعلاقة التالية:

$$N_2 = N^2 = 25$$

طول ضلع المربع يكون وفقا للعلاقة التالية:

$$l_2 = r^2 \cdot L = 1/9 L$$

على اعتبار ان L طول الضلع الأصلي للمربع

l طول ضلع المربع بعد العملية الفركتالية

r معامل التقليص

في هذا المستوى نلاحظ فقدان مظهر السجادة الشطرنجية مكانيا على اعتبار الظهور التدريجي في المساحات الحرة. كما ان تكرار هذه العملية ينجر عنها تدرج إضافي للمساحات الحرة في (a)، إذا استمرت عملية الخطوات التكرارية (n) فيكون عدد المربعات الناتجة:

$$N_n = N^n$$

ويتدرج طول ضلع المربعات بالتناقص (تناقض الطول) وفقا للعلاقة التالية:

$$l_n = r^n \cdot L$$

على اعتبار ان L طول الضلع الأصلي للمربع

I طول ضلع المربع بعد العملية الفراكتالية

r معامل التقليل

وعليه عندنا مساحة كل مربع صغير (a) الناتج من العملية الفراكتالية يكون وفقا للعلاقة التالية:

$$a_n = r^n \cdot L^2$$

المساحة الكلية للمربعات السوداء الناتجة من العملية الفراكتالية، تحسب وفقا للعلاقة التالية:

$$A_n = N_n \cdot l_n^2$$

$$A_n = (N \cdot r^2)^n \cdot L^2 \dots (1)$$

$$A_n = \left(\frac{5}{9}\right)^n \cdot L^2 \dots (2)$$

وبما ان $5/9 > 0$ تنقص المساحات في كل خطوة فركتالية، ويتكرر هذه العملية إلى ما لا نهاية، نحصل على مجموعة من النقاط المنفصلة بمساحات تتوّل إلى الصفر. (Frankhauser, 1998) ومن جهة أخرى فان التوزيع التدريجي للمساحات دلالة على ان النقاط ليست موزعة بشكل متجانس في المستوى ولكنها تنتج (مجموعات / تجمعات / تكدسات / اكوام / عناقيد) Agrégats / Clusters. يوضح (الشكل 3-7 (b)) كيف يمكن استخدام التكرار لبناء هيكله فركتالية التي تنتج في كل خطوة من الخطوات الحدود المميزة لسجادة Sierpinski.

في الحالة الأولية تم استخدام قطعة مربعة ضلعها يمثل خط الطول = L.

نؤكد أن الطول المحيطي الإجمالي لهذا الكائن يزداد في كل خطوة ويؤول إلى المالاانهاية. بحيث انه كلما زاد طول المنحنى (الطول المحيطي) باتجاه المالاانهاية يعطينا بعدا أكبر من أبعاد المنحنى الطبيعي. وعليه يعتبر هذا السلوك غير متنسق (متوافق) مع الهندسة الإقليدية، خصوصا ان مساحة القطعة

تؤول إلى الصفر مع كل خطوة فركتالية. (Frankhauser, 1998)

وللتعريف بهذه المجموعات، اعتمد في نظرية القياس على إدخال أبعاد القيمة الكسرية، اين يتم

تعريف المقياس العام، L، على انه يظل ثابتًا أثناء عملية التكرار.

$$L = \text{const} = N_n \cdot (l_n)^D$$

$$L = L^D \dots \dots \dots (3)$$

$$N = \text{const} \cdot l^{-D} \dots \dots \dots (4)$$

وبالتحويل إلى اللوغاريتم، نحصل على علاقة خطية التالية:

$$\log N_n = \log \text{Const} - D \log l_n \dots (5)$$

$$x_n = \log l_n$$

$$y_n = \log N_n$$

حيث D هو ميل الخط المحدد بالنقاط لتحقيق الشرط الذي يظل فيه L ثابتاً انطلاقاً من العلاقة

(5). كما يجب تحديد الخيار المناسب للقيمة D بحيث ندخل العلاقتين السابقتين ونجد:

$$N_n = N^n \ \& \ l_n = r^n \cdot L$$

يتم الحصول على هذه الخاصية الجديدة D والتي لا تعتمد على الخطوة n والتي يشار إليها باسم

البعد الفركتالي (The fractal dimension) (La dimension fractale)

$$D = \frac{\log N}{\log \frac{1}{r}}$$

ونظراً لأن الخاصيات المكونة للعلاقة تمتلك القيمتين الموصوفتين، فينتج نفس البعد الفركتالي:

$$D = \frac{\log 5}{\log 3} \approx 1.47$$

حيث يكون المحيط (المنحى) ببعد واحد والمساحات ببعدين.

ومنه فإن هذه النتيجة تعكس حقيقة أنه أثناء عملية التكرار، يزداد طول المحيط بشكل غير متناسب

مع الشكل الهندسي (المربع)، بينما تهيمن المساحات الحرة على المستوى بشكل متزايد.

وعليه في حالة (n) تؤول إلى المالا نهائية فإن كل عنصر مساحي يؤول إلى ان يكون عنصراً محيطياً.

وللتحقق حسابياً، فإن الحصول على البعد $D = 1$ فهو دلالة على خط و $D = 2$ دلالة على المساحة

المشغولة بالكامل، أي القيمين 1 و 2 تتفق تماماً مع الهندسة الإقليدية (الكلاسيكية). وهذا ما يثبت ان

الهندسة الكسورية تحتوي على الهندسة الإقليدية كحالة محدودة. (Frankhauser, 1994)

في سجادة Sierpinski، تم تفسير التكرار على أنه تقليص (اختزال) في المساحة التي كان يشغلها

الجسم (الكائن). كما يظهر في العلاقة (2).

2.4.4 غبار فورنييه (La poussière de Fournier)

يعتبر هذا النموذج أقل تجانس من نموذج - سجادة Sierpinski -، حيث يحتوي على سلسلة من

العناصر المنفصلة عن بعضها البعض. اين يكون البعد الفركتالي (المساحي) D_s متساوي مع البعد

الحدودي D_b . (Frankhauser, 1994)

ويتم استخدام هذا النوع من الفراككتالات لتوزيع سطح المجال المبني داخل المدن. اين يجسد التشابه

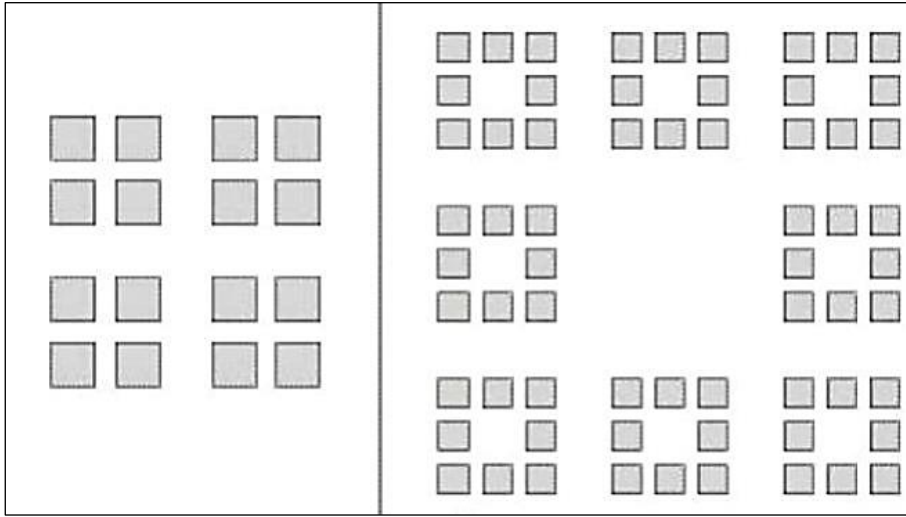
بين الفراغات وأشكال العناصر.

من خلال (الشكل 3-8) نجد ان عامل الاختزال (التقليص) $r = 3/7$ وعدد العناصر عند كل

زاوية من زوايا المربع $N = 4$

حيث يتميز التكرار التسلسلي التدرجي للفراغات بالتوافق مع المنطق الذي يقوم على اساسه التوسيع

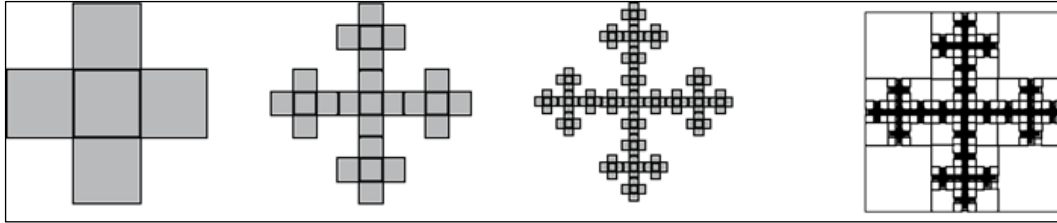
المتتالي للهيكلة الفركتالية العامة. (Frankhauser, 1994)



الشكل 3- 8: نوعين من غبار فورنييه يظهران التسلسل الهرمي للمجالات الشاغرة والمتقاطعة
المصدر: (Frankhauser, 1990)

3.4.4 الفركتالات المتفرعة (Les fractales ramifies)

ويشير هذا النموذج الى عملية (تكرار وتمدد) لهيكله فراكتالية، اذ يبدأ من مربع صغير في الوسط ويحتل تدريجياً أجزاء معينة من السطح، بينما يتم ترك اجزاء فارغة وكبيرة (Frankhauser, 1994). هذا النموذج المرجعي الفركتالي (الشكل 3-9) يشبه منحني Von Koch (طوبولوجية خطية)، ومن ناحية أخرى يشبه سجادة Sierpinski التي تظهر فيها التسلسلات التدريجية الداخلية، والتي تتكون من المولد $N = 5$ ومعامل الاختزال $r = 1 / 3$



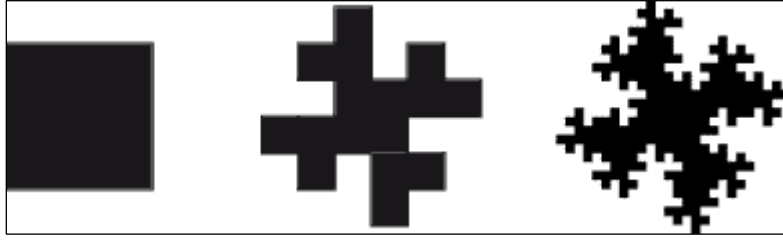
الشكل 3- 9: هيكله الفركتالات المتفرعة وفق مراحل تدريجية متسلسلة
المصدر: (Frankhauser, 2005)

4.4.4 التيراغون (Le téragon)

وهو نموذج مخصص لدراسة الحواف العمرانية الممتدة تأثراً بالتوسعات العمرانية الحاصلة. هيكله téragon عبارة عن كائن طوبولوجي خطي يتم تحديد مولده من خلال الشكل الأولي المتمثل في مقطع من طول معطى.

يستبدل المولد هذا الشكل بمضلع مكون من ثمانية مقاطع مستقيمة بطول ربع (الشكل 3-10) ثم يتم تطبيق هذا المنطق على كل قسم من الأقسام الثمانية المستقيمة. ونلاحظ أنه من خلال استمرار عملية التكرار، فإن طول هذا الكائن يميل إلى اللانهاية.

أربعة من هذه المنحنيات مرتبة من البداية إلى النهاية، وبالتالي فهي تحدد سطحاً يكون مربعاً في البداية وتبقى مساحته ثابت على دوام التكرارات الحاصلة.

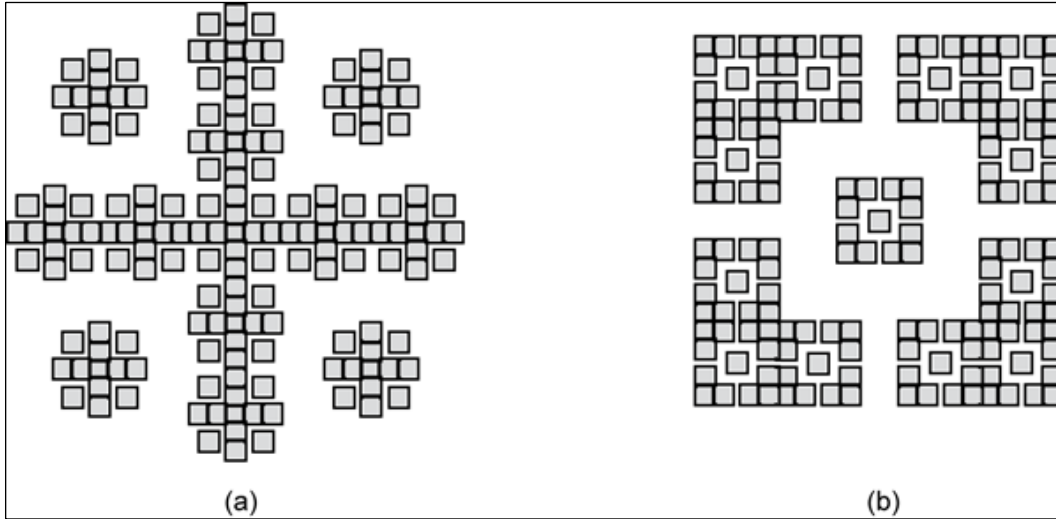


الشكل 3-10: النموذج المرجعي الفراكتالي (Téragon)

المصدر: (Frankhauser, 2005)

5.4.4 النماذج المختلطة (Les modèles mixtes)

وحي إمكانية الدمج بين نموذجين مرجعيين أو أكثر، حيث قدم (Frankhauser, 2005) نموذجا مختلطا بين منطق سجادة Sierpinski ومنطق الغبار Fournier. في (الشكل 3-11 (a))، يتكون من مجموعة رئيسية محاطة بمجموعات مختلفة من الأحجام، حيث يمكننا التعرف على العناصر المركزية لمدينة ما مقارنة بما يحيط بها من مراكز فرعية تقع على مسافة محدودة. اما في (الشكل 3-11 (b)) فيمكننا من التعرف على الرابطة الهيكلية الداخلية للمدن المتكونة من مجموعة من جزيرات عمرانية.



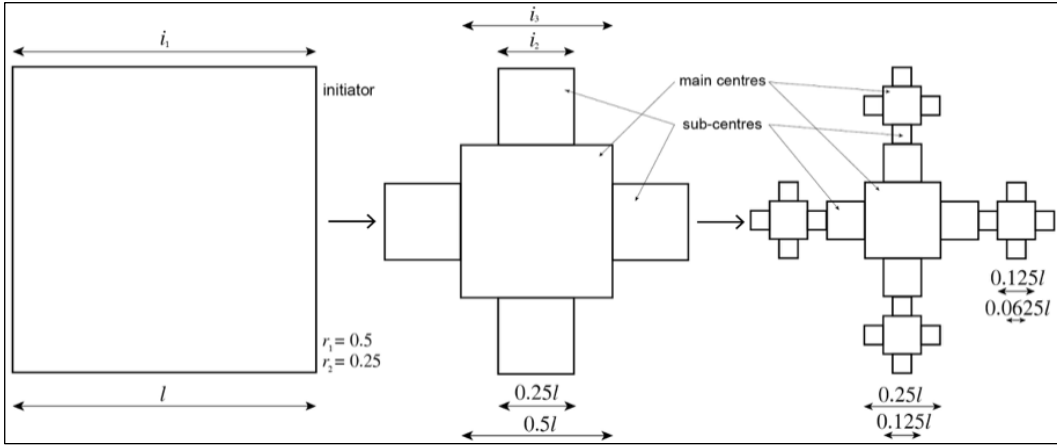
الشكل 3-11: النماذج المختلطة (Les modèles mixtes)

المصدر: (Frankhauser, 2005)

6.4.4 نماذج متعددة الفركتالات (Les modèles multi-fractals)

أكد (Frankhauser, 2005) ان سجادة Sierpinski أو غبار Fournier مصممان وفقاً لمنطق متعدد الفركتالات، حيث يتم الحصول على هيكل متعدد الأنماط الهندسية المتكررة عن طريق الجمع في عديد المولدات الكثير من عوامل الاختزال r_i

من خلال (الشكل 3-12) نستشف عاملين من الاختزال على شكل المربع الأولي، حيث ان العامل الاختزال الأول $r_1 = 1/2$. اين تم إنشاء مربع يتم وضعه في وسط المربع الأولي ويتم استخدام العامل الثاني للاختزال $r_2 = 1/4$ بغرض إنشاء المربعات الأربعة الموضوعة حول المربع المركزي. وبالفعل الخطوة التالية تظهر مربعات من ثلاثة أحجام مختلفة تتوافق مع العوامل المختلطة لـ r_i .



الشكل 3-12: المراحل التطورية لنماذج متعددة الفراكتالات

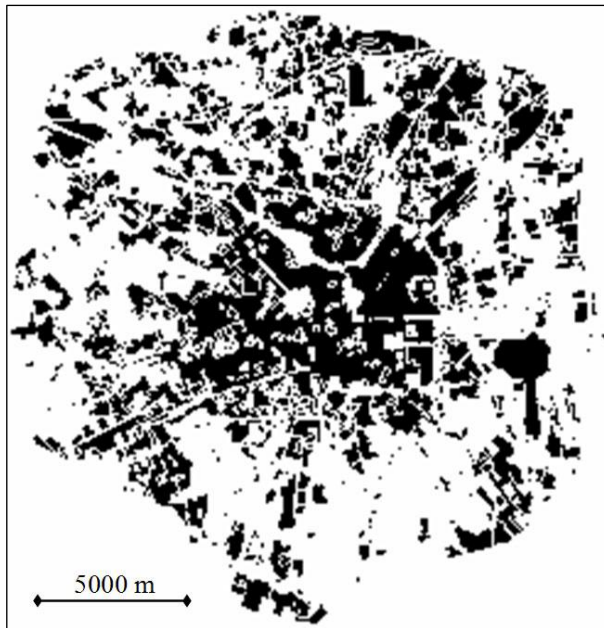
المصدر: (Czerkauer-Yamu, Voigt, & Frankhauser, 2015)

7.4.4 الفراكتالات العشوائية

ان المظهر المتمائل للفراكتالات المبنية لا يتوافق مع هيكل الانسجة العمرانية في الواقع. ومن أجل الحصول مظاهر أقل اصطناعية (نظرية)، من الممكن إدخال عناصر عشوائية في انشاء الفراكتالات من دون تغيير خصائصه الكسورية.

على سبيل المثال في حالة السجادة Sierpinski، حيث يتم تعريف المولد فقط من خلال المعلمات $(r و N)$ ، ولنا الحرية في اختيار تموضع العناصر في كل مرحلة من مراحل التركيب، بشرط احترام الفراغات التي تم إنشاؤها في الخطوات السابقة.

وبالتالي يمكننا الحصول على مظهر أقرب بكثير من حقيقة هيكل الانسجة العمرانية المدروسة، في (الشكل 3-13) يوضح الفراكتالية النسيج العمراني اين تم الحصول عليه بواسطة محاكاة عشوائية تبرز عدم الانتظام. (Frankhauser, 2005)



الشكل 3-13: مظهر الفراكتالات العشوائية المجسدة في النسيج العمراني لمدينة Napoleon

المصدر: (Frankhauser, 2005)

ومن منطلق أهمية النموذج الفراكتالي العشوائي وتعقيدات الأنسجة العمرانية، تطرقنا في العنصر الموالي الى علاقة المقاربة الفراكتالية بالأنسجة العمرانية.

5.4 الدراسات الفراكتالية للأنسجة العمرانية

منذ ثمانينيات القرن الماضي، أصبحت تقنيات النمذجة الحاسوبية القائمة على الهندسة الفراكتالية شائعة في الدراسات المجالية للمدن. حيث تقدم الهندسة الفراكتالية عددًا من الأدوات الكمية للتقييم الموضوعي الخاص بالأشكال والأنماط المجالية غير المنتظمة في الهندسة الاقليدية. (Peitgen, Jürgens, و Saupe, 2006)

وفي الواقع، ان الخصائص الرئيسية للهندسة الفراكتالية - مثل الأنماط المستمر والمجزئة، التباين في درجات التركيز والتكثف الشكلي، والتشابهات البنيوية في مستويات مختلفة من التحليل، وعدم الانتظام والالتواء عند الحواف الخارجية للأنسجة العمرانية، والديناميكيات غير الخطية - تمثل نفس خاصيات النسق العمرانية في جل الانسجة العمرانية. (Tannier & Pumain, 2005) وهذا ما يسعدنا في التعرف بدقة على كل الخاصيات المورفولوجية المبحوث عنها في الانسجة العمرانية العريقة.

ومن اهم الميزات الخاصة بالدراسات الفراكتالية عند الجغرافيين العمرانيين، هي القدرة على كشف التعقيد، التراص وعدم التجانس للنماذج المجالية مهما كان المستوى القياسي المدروس (مدينة - قطاع من المدينة - حي من المدينة - تجمع مباني). (Mahbub, 2018)

كما يؤكد كل من (Rodin & Rodina, 2000) و (Crompton, 2005) و (Vaughan & Ostwald, 2010)، ان معظم الدراسات الفراكتالية ركزت على النسق العمرانية الصغيرة ومختلف المناطق المحلية على حساب القضايا الجمالية، بحيث انها ركزت على التعقيد البصري، التنظيم المجالي والاختلافات المجالية داخل المناطق المدروسة وفيما بينها.

اما فيما يتعلق بعلم الجمال، فإن الهندسة الفراكتالية تهتم كثيرا بهذا الجانب، حيث ان الكثير من الباحثين - نذكر منهم (Taylor, 2006) و (Joye, 2007) و (Harris, 2012) - أكدوا على أن الاهتمام بالأشكال وترتيباتها (التنظيم فيما بينها) شبيهة بخصوصية النسق الفراكتالية وهي مجسد فعلياً في مختلف الظواهر والمكونات الطبيعية والفنية.

وبشكل عام، نجحت تطبيقات الهندسة الفراكتالية في وصف وشرح المورفولوجيا العمرانية على نطاق واسع. حيث ركزت هذه الدراسات على الصفات الجمالية للنماذج الجمالية دون شرح العمليات الأساسية التي تنتج الجوانب الفراكتالية لهذه النماذج (Mahbub, 2018)

ومن ناحية أخرى تم تسجيل نقص كبير في عدد الدراسات الاستكشافية الشاملة لأوجه التشابه والاختلاف من خلال تطبيقات الهندسة الفراكتالية لمختلف المدن ومراكزها العمرانية في البلدان النامية، وهذا ما تم تأكيده من طرف (Mahbub, 2018) وما لاحظناه خلال عملية بلورة الادبيات المتعلقة بالدراسات الفراكتالية على الانسجة العمرانية في المنطقة الإسلامية العربية وتحديدًا الجزائرية.

واعتماداً على ما سبق من الأعمال المطبقة بواسطة الهندسة المترية، لوحظ عجز كبير على وصف - التعقيد والتباين والتراكيب التدريجية التي تمثلها المخططات العمرانية - بشكل كافٍ. لذا يجب استخدام

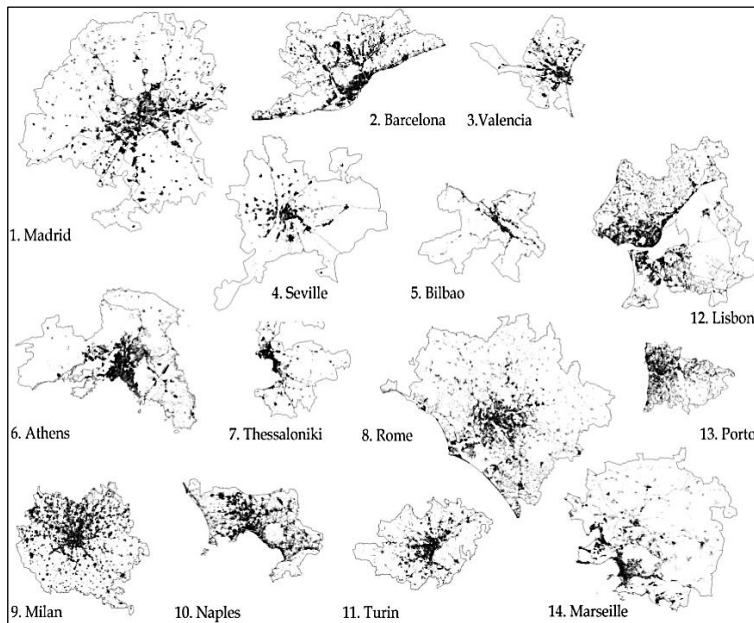
التقنيات والتدابير المعتمدة على الفراكتالات في دراسة خصوصية المخططات العمرانية. حيث ان التقنيات والتدابير الفراكتالية قادرة على توفير أوصاف دقيقة واقعية للنماذج المجالية المعقدة. بل حتى اثبتت انها قادرة على تقديم أوصاف أكثر ديناميكية للأنماط المكانية التي تكشف عن العمليات المورفوجينية. (Mahbub, 2018)

6.4 المقاربة الفراكتالية لقياس مورفولوجيا الانسجة العمرانية

اعتبر (Frankhauser, 1994) ان التحليل وفقا للهندسة الفراكتالية هي الطريقة الناجعة لحساب مورفولوجيا الانسجة العمرانية، من خلال تقديم وصف التحليل الكمي لظاهرة تجزئة المساحات العمرانية وتمييز محيطها أو توزيع الكتل المبنية. كما أضاف (Frankhauser, 2005) انه من خلال مقارنة الانسجة العمرانية المختلفة وفقا للنهج المقاربة الفراكتالية، يتيح لنا استنباط وتقديم فئات مورفولوجية تميز الانسجة العمرانية المدروسة، كما تسمح بالتحقق مما إذا كانت الفئات (الاشكال العمرانية) المحددة تتوافق مع نظيرتها من الحالات العمرانية المدروسة.

وانطلاقا من الدراسة المقامة من طرف كل من (De Keersmaecker, Frankhauser, & Thomas, 2004) اين صرحوا ان استخدام الفراكتالات مناسب لوصف التعقيد المورفولوجي للأنسجة العمرانية، من خلال وصفها للهياكل الداخلية للنسيج العمراني، حيث أكدوا على ان التحليل الفراكتالي هو نهج مثير للاهتمام والتطوير من اجل استكشاف المورفولوجيا العمرانية على العديد من المستويات القياسية، اين يسمح بفهم التنظيم المكاني من منطلق متعدد المقاييس التدريجية.

ومن جهة أخرى، وحسب (Badariotti, 2005) فان هندسة المدن تستجيب أكثر لمنطق الفراكتالية، حيث انها تبدو فراكتالية (كسورية) ومعقدة بطبيعتها ضمن مستواها الإجمالي وبسيط من خلال تفاصيلها الدقيقة الى المالانهاية. ومن الناحية التطبيقية قام Frankhauser بإجراء تحليل لستين (60) بقعة عمرانية مختلفة (الشكل 3-14) من خلال قياس مساحة مجالها المبني وطول محيطها العام،



الشكل 3-14: نماذج من التجمعات المدروسة من طرف Frankhauser

المصدر: (Lagarias & Prastacos, 2020)

وذلك استنادا لمعطيات كارتوغرافية، اين تم التوصل الى أن كل هذه البقع العمرانية تتنافى مع خصوصية الهندسة الإقليدية، وتتوافق كليا مع خاصيات الهندسة الفراكتالية.

ومما سبق ذكره نستشف ان خصوصية المقاربة الفراكتالية تساعد على التحليل الكمي والدقيق لمورفولوجية الأشكال العمرانية مهما كانت درجة تعقيدها، كما ان هذه المقاربة تسمح بـ:

• تقديم قراءة مورفولوجية مميزة للتنظيم المجالي الخاص بالأشكال العمرانية وفقا لعدد المستويات التدريجية للقياس.

• طرق القياس المورفولوجي، يعتمد على تقليد لبعض النماذج التجريبية الفراكتالية (راجع النماذج المرجعية الفراكتالية)، والتي توفر نماذج مجالية تسمح بتحليل التنظيم المجالي.

• إظهار الاختلافات الموجودة في التنظيم المجالي لمختلف الأنسجة العمرانية.

• إمكانية مقارنة النماذج المجالية مع الهياكل التجريبية

• تطوير مختلف التدخلات الخاصة بالتنظيم المجالي وتهيئته.

• البحث عن الخصائص الأساسية للأشكال العمرانية من اجل المساعدة في فهم خصوصية الأنظمة

المعقدة وتوصيفها

بعد التعرف على العلاقة الارتباطية بين المقاربة الفراكتالية وخصوصية الأنسجة العمرانية نتطرق

الآن الى الطرق التحليلية المعتمدة

7.4 الطرق التحليلية الفراكتالية

ان الاجراءات الخاصة بدراسة الخرائط والمخططات لا يمكن ان تستخدم مباشر لقياس فركتالية البنية التجريبية الممثلة لشكل مورفولوجي، بل تم وضع طرق القياس التي طبقت المنطق المكافئ لمنطق التكرار، من خلال سلسلة من المقاييس ذات الاحجام المختلفة، اين يتم ادراج كل قيمة (N) على حدة (Frankhauser, 1998)

وعليه فان تحديد عدد العناصر N ضروري لتغطية هيكله النسيج العمراني:

$$N_n \cdot (l_n)^D = L \Leftrightarrow N(\varepsilon) \cdot (\varepsilon)^D = \text{const} \dots (6)$$

وعادة ما يتم تحليل السلوك التنظيمي (scaling) (mise à l'échelle) باستخدام ثنائي اللوغاريتمي

لتمثيل المعادلة N

$$\log N(\varepsilon) = \log \text{const} - D \log \varepsilon \dots (7)$$

وفي حالة السلوك الفركتالي، فإن هذا المنحنى هو خط مائل قيمته تتوافق مع البعد الفركتالي. كما

أكد (Frankhauser, 1998) انه تم اعداد العديد من الطرق لضبط هذا المنطق إلى الخوارزميات

(لوغاريتمات) ملموسة اين يمكن بواسطتها تحليل السلوك الفركتالي للبنى المدروسة.

8.4 الطرق المستعملة في التحليل العمراني الفركتالي

أكد كل من (Frankhauser, 1998) (Brown & Liebovitch, 2010) ان هناك بعض الطرق

تعطي معلومات عامة حول التوزيع المجالي للعناصر ضمن الأنسجة العمرانية المشيدة، وهي عبارة عن

طرق تحليلية مرتبطة بمستويات إجرائية.

• **المستوى الأول هو طريقة التحاليل الشاملة (العامة) (analyses (global analyses) (globales)**، حيث يمكن التعامل مع هذه المعلومات على أنها معادلة عامة للبعد الفركتالي.

• **في المستوى الثاني** نجد هناك مقارنة مختلفة تقيس توزيع العناصر بالقرب من نقطة أو مركز محدد، والتي تعطينا معلومات أكثر تفصيلاً حول التنظيم المجالي للظاهرة المدروسة، ويطلق عليه التحليل المحلي (analyse locale) (local analysis).

• **أما المستوى الثالث** فيتمثل في التحليل البيني (interim analysis) (l'analyse intermédiaire) (ما بين المستوى الشامل والمستوى المحلي) اين يهدف الى التحقق من وجود التشابه الذاتي وفقاً للعلاقات التناسبية بين مختلف المستويات المدروسة.

ومن خلال الدراسات التطبيقية المستندة على المقارنة الفراكتالية، حدد لكل من (White & Engelen, 1993) و (Batty & Longley, 1994) و (Frankhauser, 1994) و (Frankhauser, 2002) و (D'Acci, 2019) و (Frankhauser, 2021) و (Lagarias & Prastacos, 2020) استخدام ستة (06) طرق رئيسية:

- التحليل الشبكي (Grid analysis) (L'analyse du quadrillage)
- التحليل التمددي (Dilation analysis) (L'analyse de dilatation)
- التحليل التوافقي (الارتباطي) (Correlation analysis) (L'analyse de corrélation)
- تحليل جاوس (Gaussian analysis) (L'analyse Gaussienne)
- التحليل الشعاعي (Radial analysis) (L'analyse radiale)
- التحليل العد الصندوقي المجالي (The box-counting method) (L'analyse comptage de boites)

ولشرح هاته الطرق التحليلية، قمنا بإسنادها الى كل من التحاليل الشاملة التحاليل المحلية.

1.8.4 التحليل الشامل (العالم)

وينقسم الى أربع (04) طرق تحليلية رئيسية:

1.1.8.4 طريقة التحليل الشبكي

وتسمى اختصاراً (الطريقة الشبكية)، اين يتم تغطية المنطقة المحددة للدراسة بواسطة شبكة مربعة ذات شبكة بأبعاد وحدوية متغيرة (\mathcal{E}).

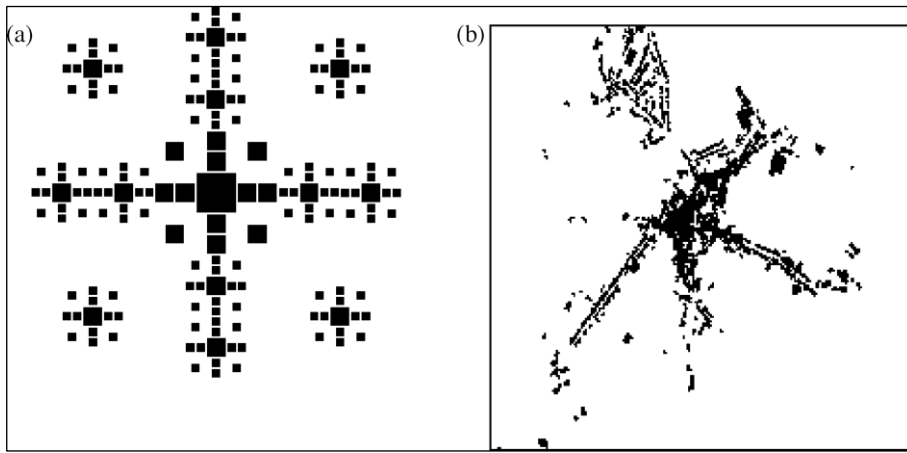
وأتباعاً للمنطق الموصوف نحسب لكل قيمة (\mathcal{E}) الخاصة بالعدد ($N(\mathcal{E})$) للنقاط المشغولة ضمن الوحدات الشبكية. ومنه فان المعادلة الفراكتالية المرتبطة (بعلاقة 7) تستخدم لتحديد البعد الشبكي (Frankhauser, 1998)

ان هذه الطريقة تعتمد لإبراز كميّات توزيع العناصر المكانية بصفة إحصائية، وكذا تساعد على إزالة الغموض في النتائج إذا ما تم تعريف عتبة الوحدات (\mathcal{E}) من خلال تنزيدها على مورفولوجية (سجادة Sierpinski) (الشكل 3-15) اين نقوم بتغيير ابعاد الشبكة وفقاً ل تكرار (\mathcal{E}) اين تنتج العلاقة:

$$v_n = \frac{N_n}{N_n(tot)} = \frac{N^n}{\left(\frac{1}{r}\right)^{2-\Gamma}} = \left(\frac{\varepsilon_n}{L}\right)^{2-D} \dots (8)$$

على اعتبار ان $\varepsilon \equiv \varepsilon_n = r_n \cdot L$

حيث تمثل n الخطوة المرحلية الانتقالية من مستوى شبكي الى اخر
وإذا ما اعتبرنا ان Vn تمثل المساحة المشغولة في المرحلة n ، فان النتائج المتحصل عليها وفقاً للطريقة الشبكية متعلقة بتموضع وحجم المنطقة المختارة خصوصاً إذا كانت البنية الشكلية المدروسة تظهر سلوك متعدد الفركتالات. وفي بعض الحالات، النتائج تختلف وفقاً لموقع وحجم النافذة المختارة من أجل التحليل، على الرغم من أن المساحة المشغولة داخل النافذة لم تتغير، مما يضطرنا الى مرافقة التحليل الشبكي بالتحليل التمديدي. (Frankhauser, 1998)



الشكل 3-15: تنضيد النسيج العمراني بمقاطعة Wallonne على سجادة Sierpinski
المصدر: (Thomas, Frankhauser, & Biernacki, 2008)

2.1.8.4 طريقة التحليل التمديدي

وتعتمد هذه الطريقة على الخوارزمية التي قدمها **Bouligand** و **Minkowski** للتعرف على ابعاد الجسم وفقاً لنظرية مقارنة القياس [1].

حيث ان كل نقطة مشغولة نقوم بإحاطتها بمربع ذو ابعاد (ε) ، كما نعتبر ان سطح هذا المربع مشغولاً بالكامل، اين يتم بعد ذلك تكبير حجم (ابعاد) هذه المربعات تدريجياً، ونقوم بقياس المساحة المسودة $A(\varepsilon)$ في كل مرحلة. (Frankhauser, 1998)

عندما يتم (تعريض) المربعات، يتم تجاهل كل التفاصيل التي هي أصغر من (ε) اين نتحصل تدريجياً على للشكل الأصلي. ونظراً لأن المزيد والمزيد من المربعات تتداخل فيما بينها، فإن إجمالي المساحة المشغولة حيث (ε) $A^{(dil)}$ لقيمة معينة (ε) تكون بقيمة اقل في حال عدد النقاط المشغولة وهو نفسه عدد النقاط المشكلة للنموذج الأصلي المحاط بالمربعات.

[1] حسب (Frankhauser, 1998) هي نهج معتمد في دراسة علم التشكل الرياضي

وبقسمة هذا الإجمالي من المساحة على المساحة $\mathcal{E}^2 = \mathcal{E} (dil) A$ للمربع المختار، نحصل على عدد العناصر $N(\mathcal{E})$ اللازمة لتغطية الكل، كما نحصل على العلاقة بالتوافق مع المعادلة اين يُعرف البعد الكسري المقابل D_M باسم بُعد Minkowski أو بُعد التمدد.

3.1.8.4 طريقة التحاليل التوافقية (الارتباطية)

حيث يعتمد في هذه الطريقة على حساب عدد النقاط المشغولة التي تقع على مسافة معينة من كل نقطة، وبالتالي نتعرف على عدد الارتباطات (التوافقات)، من خلال القيام بالتحليل الفراكتالي بواسطة تمثيل ثنائي اللوغاريتمات.

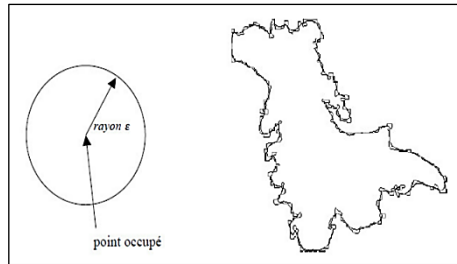
ومن جهة أخرى أكد (Frankhauser, 1998) ان البعد التوافقي Dc هو اول سلسلة من الأبعاد المميزة للعنصر المحدد للدراسة بعلاقة مع أقرب ثلاث (03) او أربع (04) نقاط فأكثر.

يتميز هذا التحليل بإعطاء نتائج أكثر تفصيلا من التحليل الشبكي، من حيث توزيع النقاط المشغولة وكذا يمكن تفسيره على انه متوسط البعد الشعاعي (Frankhauser, 1998)

اما بالنسبة للبنى الفراكتالية البسيطة، مثل الفركتالات الأحادية لا تدرس بواسطة التحليل الفراكتالي التوافقي، بل موجه لدراسة البنى المعقدة او ما تسمى بالبنى متعدد الفركتالات (multifractal).

4.1.8.4 طريقة تحليل جاوس (Gaussienne)

وهي طريقة تعتمد على مقارنة العناصر المدروسة بمتوسط متحرك، اين يتم حساب قيم النقط الحدية (X) على متوسط البعد المعلم بواسطة النقطة (\mathcal{E}) ، اين تتوافق مع خاصية دالة جاوس. (الشكل 3-16) ولتحديد البعد الفراكتالي نقوم بتغيير التباين، وفق القيم (\mathcal{E}) ، ثم نقيس هذه القيم على طول المنحنى المصقول الذي تم وضعه ضمن حيز الدارسة، حيث نجد انه كلما زاد التباين، كلما كان التنعيم أقوى وزاد حجم التفاصيل الهيكلية المخفية. (Frankhauser, 2002)



الشكل 3-16: نموذج تحليل جاوس
المصدر: (Frankhauser, 2002)

2.8.4 التحليل المحلي

1.2.8.4 طريقة التحليل الشعاعي

باستخدام التحليل الشعاعي يتم الحصول على معلومات من نوع مختلف، بحيث تشير هذه الطريقة إلى تعيين نقطة محددة تعرف باسم مركز العد (Counting centre) (Centre de comptage)، حيث يسمح لنا بالتعرف على قانون توزيع الكتل المشغولة حول النقطة.

تحاط هذه النقطة بدائرة تتسع تدريجياً وفقاً لنصف القطر (ρ) حيث نتعرف في كل خطوة من خطوات العدد الإجمالي للنقاط المشغولة $N(\rho)$ داخل الدائرة. وعليه فإن القانون الفركتالي الذي يمكننا من حساب البعد الشعاعي Dr أو $Drad$ يكون كالتالي:

$$N(\rho) = \rho^D$$

$$\log N(\rho) = D_r \cdot \log \rho \dots (9)$$

ومن أجل تحليل النسيج الرقمي، من الأفضل دائماً إحاطة مركز العد بالمربعات. وهذا ما يجنبنا الأخطاء التقريبية الناتجة عن الشبكة التربيعية.

إذا ما اعتبرنا هذا النوع من التحليل الشعاعي مندرج ضمن مجال الفركتالات المتعددة، فإنه يمكننا من الكشف عن البنية المصغرة للنسيج العمراني من خلال مقارنة النتائج التي تم الحصول عليها انطلاقاً من مختلف مراكز العد. (Frankhauser, 1998)

من ناحية أخرى، إذا ما عممنا المعلومات حول المجال المحيطي لمركز العد. فإن عملية تكبير النقاط داخل الدائرة يوصلنا إلى التكامل على النطاق تمام، لأن فكرة الكثافة غير مناسبة للمنطق الفركتالي. ومع ذلك، فإن امتداد نصف القطر يقيس متوسط الكثافة مع المسافة انطلاقاً من مركز العد. (Batty & Longley, 1994)

2.2.8.4 منحنيات سلوك القياس

يقارن التنظيم المكاني للعديد من البنى المدروسة (مثل الانسجة العمرانية)، كما يحدد (القطيعة أو الفجوة) في سلوك المنحى الفركتالي، من خلال دراسة منحى الرسم البياني لسلسلة قيم المعبر عنها في المعادلة $\alpha(\varepsilon)$ وفقاً للمعامل المتغير ε .

3.8.4 التحليل البيئي

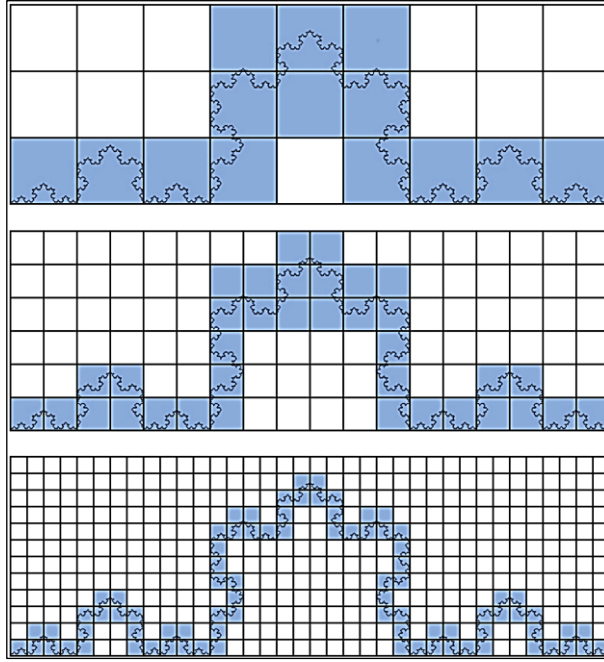
1.3.8.4 طريقة التحليل العد الصندوقي المجالي

حسب كل من (Jiang & Liu, 2012) فإن اعتبارها طريقة عددية تم تطويرها بشكل مستقل عن خصوصيات الهندسة الفراكتالية من طرف كل من (Mandelbrot, 1983) و (Pruess, 1995). ويعتبر (العد الصندوقي) عملية أخذ عينات من عناصر الشيء المدروس من أجل التعرف على مدى (تعقيد، عدم انتظام وعدم تجانس) وفق عديد مستويات القياس (Barnsley, 1988).

أما من ناحية التقنية، فللحصول على تعريف وصفي دقيق، نستند إلى ما ورد عند (Falconer, 2004) في كتابه

Fractal geometry: mathematical foundations and applications

العد الصندوقي هو عبارة عن إجراء أساسي يقوم على وضع سلسلة من الشبكات بشكل منهجي، وهي مكونة من مربعات بحجم متناقص (وفق مستويات تدرجية للقياس) فوق الشكل (المخطط) ثم يتم تسجيل البيانات (العد) لكل أحجام المربعات متتالية. (الشكل 3-17)



الشكل 3- 17: الطريقة المنهجية لوضع سلسلة الشبكاتالترجيية في طريقة العد الصندوقي على Von Koch

المصدر: (Pilgrim & Taylor, 2018)

والهدف الاساسي هو إيجاد أبعاد فراكتالية تميز البنية المكانية للكائن المدروس، بمعنى ان صندوق العد هو البعد المحسوب على أساس طريقة عد مربعات وفق العديد من المستويات.

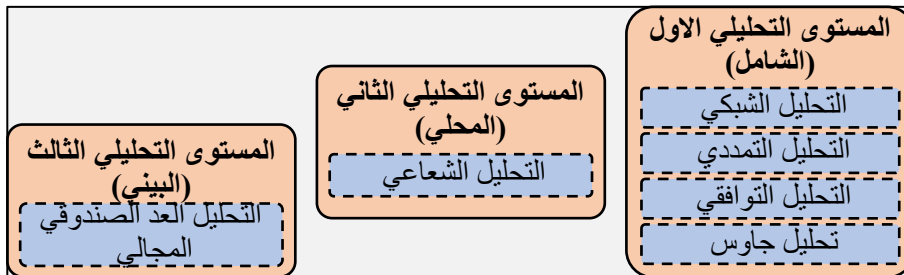
اما حسب كل من (Taconet & Zahour, 2007) هي عملية لتقسيم الشكل (المخطط) الى مربعات متطابقة وفقاً لشبكة منتظمة وعلى منحى للاتجاهين الافقي والعمودي، اين يتم قطع الشكل (المخطط) إلى شرائح من نفس الابعاد الممتلة في (مجموعة البيكسل) ضمن المستوى الأول، وبنسبة اختزال اقل في المستوى الذي يليه وهكذا.

ان الصيغة التي تربط البعد الفركتالي D بالمقاييس الكسورية المبحوث عنها ضمن عدد من البيكسلات المجزئة $N_B(i)$ تمثل عدد الكتل المقطوعة وفقاً لمتغير الاختزال r والمعامل H تنتج العلاقة التالية:

$$\log N_B = \log H + D \log \left(\frac{1}{r} \right) \dots (10)$$

على اعتبار ان H تمثل مسافة Hausdorff^[1]

وفي الأخير نقدم الحوصلة الكلية للطرق التحليلية الفركتالية وبالأخص المطبقة ضمن تخصصات العمارة، العمران، الجغرافيا، الجغرافيا العمرانية والتهيئة العمرانية ... الخ (الشكل 3-18)



الشكل 3- 18: محصلة الطرق التحليلية الفركتالية ضمن مستوياتها التدرجية المختلفة. المصدر: الباحث، 2021

[1] في الرياضيات، (وتحديدا بالهندسة)، تعد مسافة HAUSDORFF أداة طوبولوجية تقيس المسافة بين مجموعتين فرعيتين من الفضاء المترى الأساسي. (Henrikson, 1999)

9.4 الدراسات الفراكتالية وحقيقة التقصي وفق المستويات التدرجية لأنسجة العمرانية

استنادا لما تم تأكيده من طرف كل من (Man & Chen, 2020) انه وفي الوقت المعاصر يتم تحليل الشكل العمراني بناءً على استكشاف النظرية الفراكتالية، حيث أصبحت آلية ظهور السمات الفراكتالية للشكل العمراني ذات أهمية متزايدة في كل من العلوم العمرانية وعلوم التعقيد. حيث ظهرت في الآونة الأخيرة، المزيد من الدراسات والمواضيع الجديدة حول الشكل العمراني اعتمادا على دراسة البعد الفراكتالي (D) كمؤشر فعال في النتائج المبحوث عنها مثل اعمال كل من (Dimitrios, 2012) و (Tucek & Janoska, 2013).

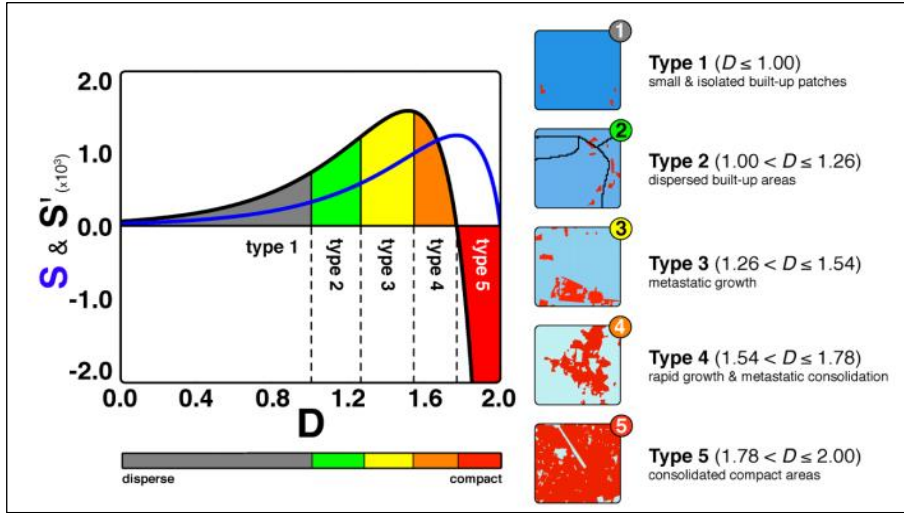
ومن خلال الحوصلة المستنبطة من الدراسات السابقة مثل (Frankhauser, 1998) و (Czerkauer-Yamu, Voigt, & Frankhauser, 2016) و (Oliveira, 2018) و (Mahbub, 2018) و (Frankhauser, 2021) اين يمكننا حصر عملية التقصي ضمن عديد المستويات التدرجية لأنسجة العمرانية في السمات المظهرية التالية:

• ان طريقة التحليل الفراكتالي المجالي، تسمح بدراسة قانون توزيع عناصر الشكل العمراني عن طريق الانتقال التدرجي للقياس من مستوى الى اخر وفق إطار علاقتي محددة بقيمة البعد الفراكتالي المدروس *D*.

• النموذج المرجعي هو قانون يوضح توزيع العناصر المدروسة وفق مظهر منظم ومتدرج، حيث من الممكن أيضا قياس الانحرافات لهذا النوع من التوزيع وتحديد الانقطاعات الموجودة ضمن التنظيم المجالي. في حالة التوزيع المتجانس (تجانس كلي) فان قيمة البعد $D = 2$ فهو عبارة عن مقارنة هندسية اين يمكن إنشاء بنى هندسية تحترم قانون التوزيع المحدد، وهذا ما يسهل إمكانية إنشاء أنسجة عمرانية نموذجية تستعمل خاصياتها في تنظيم المجال.

وفي السياق ذاته نذكر ما ورد في الدراسة (Encarnação, Gaudiano, Santos, Tenedório, & Pacheco, 2012) الموسومة بـ Fractal cartography of urban areas، حيث قام فيها الباحثون بإدراج معلومات قاعدية تحدد العتبات المميزة للبعد الفراكتالي (D_{corr}) ضمن سياق التحليل التوافقي، من خلال اجراء تحليل فراكتالي زمكاني لمنطقة العاصمة الميتروبولية (ليشبونة)، بهدف تطوير نموذج يولد تمثيلات خرائطية وتصنيفاً للمناطق العمرانية بالمنطقة المدروسة حيث توصلوا الى تحديد خمسة (05) تصنيفات لأنسجة العمرانية بناءً على علاقة رياضية مُبتكرة بين النطاقات المجالية وبعدها الفراكتالي *D*، فنتجت عتبات للبعد الفراكتالي *D* بالمواصفات التالية: (الشكل 3-19)

- إذا كان $D \leq 1.00$ فالنسيج العمراني يتسم بالبعق المبنية صغيرة ومعزولة
- إذا كان $1.00 < D \leq 1.26$ فالنسيج العمراني يتسم بمناطق مبنية متناثرة
- إذا كان $1.26 < D \leq 1.54$ فالنسيج العمراني يتسم بالنمو والانتشار (الانبثاق)
- إذا كان $1.54 < D \leq 1.78$ فالنسيج العمراني يتسم بالنمو السريع والانتشار المتماسك
- إذا كان $1.78 < D \leq 2.00$ فالنسيج العمراني يتسم بمناطق متماسكة ومتراصة



الشكل 3-19: نماذج لعتبات البعد الفراكتالي التوافقي D_{corr} على مستوى العاصمة ليشبونة

المصدر: (Encarnação, Gaudiano, Santos, Tenedório, & Pacheco, 2012)

• كما يوفر منطق متعدد الفراكتالات العديد من الاحتمالات لتوليد انسجة عمرانية مركبة (معقدة). ومن الممكن أيضا نمذجة العناصر المسببة للقطيعة بين مختلف المستويات عن طريق إدخال تعديلات في المولد المشكل للعنصر المفقود.

• هو أداة فعالة للبحث العلمي اين يمكننا مقارنة البني التجريبية التي تظهر بصفة غير منتظمة مع البني التي تتبع نفس قانون التوزيع الفراكتالي.

في هذه الحالة الانسجة المبنية يمكن استخدامها كنماذج مرجعية للتخصص العمراني وتسمح باستنتاج مقاييس مجالية تستعمل في التهيئة المجالية ومختلف التدخلات على المراكز التاريخية [1].

الخلاصة

استنادا لما تم ذكره سابقا، نستخلص أنه بترابط كل من موجات الإطار الإستراتيجي وعلم المورفولوجيا المهتم اساسا بدراسة الشكل العمراني وفقا لعدد المقاربات - التي تتباين فيها الغايات المكرسة لأجل اعتمادها والمكملة لبعضها البعض في ان واحد - تمكنا من تبني المقاربة التيومورفولوجية والمقاربة الفراكتالية كطرق فعالة ومناسبة لكشف عن الخصائص المورفولوجية المبحوث عنها في المراكز التاريخية، حيث تم هذا التبني استنادا لمحصلة النتائج التي كانت على النحو التالي:

خلال المبحث الأول المتعلق بماهية الإطار الإستراتيجي للبحث العلمي توصلنا الى:

• من اجل التحكم أكثر في دراسة التعقيد الموجود على مستوى الانسجة العمرانية العريقة، وجب علينا كباحثين التوجه نحو التلاقح بين طرق الكشف (الكمية، النوعية والقياسية) للخصائص المميزة وفقا للنموذج ما بعد الوضعية (le Post-Positivism)؛

• استنادا لما يخدم اهدافنا المسجلة في هذه الاطروحة، اين نسعى للكشف عن الخصائص المورفولوجية

للأنسجة العمرانية العريقة، قمنا بتبني منهجين (02) اساسيين:

[1] أكد (Czerkauer-Yamu, Voigt, & Frankhauser, 2016) انه حاليا. لا يزال من الصعب تحقيق مثل هذا التسجيل النموذجي الفراكتالي، حيث ان البعد الفراكتالي الحاوي على خصائص العامة لا تتأثر بوجود المساحات الحرة.

- المنهج الوصفي من خلال القيام ب: (جمع المعلومات، تحديد المشاكل الموجودة، اجراء مقارنات وتقييمات، إيجاد العلاقات المتبادلة بين الظواهر المدروسة).
- المنهج المقارن المطبق وفقا للمعايير الموضوعية (الزمانية)، اين يتم اعتباره هيكلية تكميلية هامة لترتيب العناصر والعلاقات وتحليل (التصنيفات، التوافقات والاختلافات) المميزة للخصائص المبحوث عنها في دراسة الانسجة العمرانية العريقة.
- اما على مستوى المبحث الثاني الخاص بالوضعية الإستراتيجية للدراسات المورفولوجية ضمن المراكز التاريخية فنجد انه:
 - على الرغم من صعوبة ضبط الصيغة التعريفية للدراسات المورفولوجية، الا انه يوجد اتفاق حول وجود قراءة وتحليل المدينة من خلال شكلها الفيزيائي، اذ يتوج هذا الاتفاق باعتراف واسع بان ابسط مستوى للتحليل المورفولوجي يقوم على ثلاث (03) مبادئ أساسية:
 - الشكل العمراني يحدد من العناصر المادية الثلاثة: (التحصيلات، المجال المفتوح، المبنى).
 - الشكل العمراني يفهم من مختلف المستويات الموضحة وفقا لتناسب التدرجي: (المبنى - التحصينة)، (الشارع - الكتل المبنية) و(المدينة - المنطقة).
 - الشكل العمراني لا يمكن فهمه إلا من الناحية التاريخية، حيث أن العناصر المكونة لهذا الاخير دائما في اختلاف وتبدل مستمرين على مر الزمن.
 - وجدنا ان الوضعية الإستراتيجية لمختلف البحوث المورفولوجية الساعية لشرح التعقيدات المجالية قد تم هيكلية محاورها الدراسية الى: (التحليل المجالي - المظهري، البحث عن السياق الطوبولوجي، البحث التاريخي الجغرافي، وصف مظهر المحيط المبنى، البحث عن العلاقات المجالية للهوية المبنية والبحث عن العلاقات بين السياق والاطر المبنية).
 - تتلخص العلاقة الرابطة بين الدراسات المورفولوجية والمراكز التاريخية في:
 - حقيقة ما تقدمته المراكز التاريخية من اسهامات كبيرة في تحديد الهوية الثقافية
 - ما تلعبه المراكز التاريخية من دور كبير في سن الاتفاقيات والقوانين والمواثيق المحدد لأسس الحفاظ على الطابع الجماعي للهوية والذاكرة على مر القرون.
 - ما تكتسبه المراكز القديمة من أهمية وظيفية وثقافية تسهم في جلب الاستثمارات.
 - تقدم المراكز التاريخية لعلم المورفولوجيا العمرانية: (نماذج اصلية، دليل مرجعي للتخطيط والتصميم المعاصر، من خلال التحاليل يمكننا تحديد العلاقات بين الشكل العمراني الموجود والسياق المشكل للمحاور الموجهة للمخطط العمراني المستقبلية).
 - توفر الدراسات المورفولوجية للمراكز التاريخية حيثيات هامة تتمثل في:
 - أداة للتقصي والتحليل؛
 - تحليل دقيق للوضعية الحالية؛
 - أداة تقنين وتشريع لمنع التجاوزات الخارجة عن إطار الهوية المورفولوجية للمراكز التاريخية؛

- أداة مبدعة وخلاقة من اجل تقييم مكونات موقع ما وإعطاء الحلول المناسبة لتطورات مستقبلية ومستدامة للمحيط القريب من المراكز التاريخية.

• يتم تصنيف الدراسات المورفولوجية للأشكال العمرانية الى صنفين (02) هامين:

- الأول يتمثل في: الدراسات الهندسية المترية للأشكال العمرانية، والتي تحتوي على كل من الدراسات المعيارية الجمالية لمخططات العمرانية والدراسات التجريبية لمخططات العمرانية والدراسات المورفولوجية؛

- اما الثانية فتمثلت في الدراسات التشكيلية (التكوين الشكلي - المظهري-) للمخططات العمرانية وبعد التعرف على خصوصيات حدود الدراسات المورفولوجية العمرانية قمنا بتبني المقاربة التيبومورفولوجية والمقاربة الفراكتالية كأساس كاشفة عن الخصوصية المورفولوجية المميزة للأنسجة العمرانية العريقة.

فمن خلال المبحث الثالث ركزنا على حيثيات المقاربة التيبومورفولوجية التي اشتهرت بدورها الفعال منذ بداية الخمسينات من خلال مدارسها (الإيطالية، الفرنسية، البريطانية والأمريكية) حيث سعت في مجملها على دراسة وكشف الخاصيات والتغيرات الحاصلة على مستوى الأشكال العمرانية، وفقا لعدد من المستويات التحليلية. كما توصلنا الى انه:

• من السياقات التعريفية للمقاربة التيبومورفولوجية نعتبرها الطريقة الأصلية والمميزة للتحليل المورفولوجي الكشف على توافق بين عناصر الشكل العمراني والعلاقات المتبادلة فيما بينها، وفق المفاهيم المعيارية المتمثلة في: (القراءة، النمطية والسياق النمطي، النظام، الانبثاق والظهور، الهيكلية (السانكرونية، الدياكرونية والدياطوبة)، التغيرات الشعرية (الرفيعة)، نسق التشكل والاختلاف، الديمومة، المرحلية، البديل (المتغيرة اللحظية)، التحولات الدياكرونية والتوافقات والاختلافات الدياتوبية).

اما على مستوى المبحث الرابع تطرقنا الى خصوصيات المقاربة الفراكتالية، فنستخلص ما يلي:

• اهم السمات المفاهيمية للمقاربة الفراكتالية تتمثل في:

- هي عبارة عن هندسة معاصرة تهتمت بدراسة الظواهر الهندسية غير المنتظمة المتكونة أساسا من أجزاء غير منتهية ومتشابهة ذاتيا، وفقا لتكرار المرحلي لأصغر عنصر قاعدي مولد للشكل الفراكتالي العام؛

- تتسم بأشكال هندسية غير منتظمة متراكبة من أجزاء لا متناهية ومتداخلة فيما بينها وفق عديد من المستويات التدريجية؛

- هي عبارة عن نتاج لتكرار العناصر وفقا لمعادلات (علاقات) اللاخطية؛

- تنتج مختلف الأشكال الفراكتالية بتطبيق بعض القواعد الرياضية عليها، حيث تنطلق من الشكل القاعدي وفقا لعدد الخطوات - إما بالإضافة إليه أو بتطويره - بعمليات متكررة وغير منتهية؛

• تتميز الهندسة الفراكتالية بخمسة (05) خاصيات مميزة تتمثل في: (التكرار، المولد، التشابه الذاتي،

البعد الفراكتالي (D)، قابلية التوسع اللانهائية، قاعدة الاستبدال)؛

• تتمثل النماذج المرجعية الفراكتالية في: (سجادة Sierpinski والبعد الفراكتالي، غبار فورنييه، الفراكتالات المتفرعة، التيراغون، النماذج المختلطة، نماذج متعددة الفراكتالات، الفراكتالات العشوائية)؛

• امام العجز الكبير المسجل في الدراسات وفق المقاربات المورفولوجية الكلاسيكية في وصف التعقيد والتباين والتراكيب التدريجية التي تمثلها مخططات الانسجة العمرانية، جاءت المقاربة الفراكتالية لتقديم تقنيات وتدابير قادرة على توفير أوصاف دقيقة وواقعية للنماذج المجالية المعقدة، بل اثبتت قدرتها على تقديم أوصاف أكثر ديناميكية للأنماط المكانية التي تكشف عن العمليات المورفوجينية؛

• تتمتع المقاربة الفراكتالية بقدرتها على التحليل الكمي والدقيق لمورفولوجية الاشكال العمرانية مهما كانت درجة تعقيدها، كما ان هذه المقاربة تسمح بـ:

- تقديم قراءة مورفولوجية للتنظيم المجالي وفقا للعديد من المستويات التدريجية للقياس.
- اعتماد لبعض النماذج التجريبية الفراكتالية في طرق القياس المورفولوجي، للسماح بتحليل النظام المجالي المميز للانسجة العمرانية.
- إظهار الاختلافات الموجودة في التنظيم المجالي لمختلف الانسجة العمرانية.
- مقارنة النماذج المجالية مع الهياكل التجريبية
- تطوير مختلف التدخلات الخاصة بالتنظيم المجالي وتهيئته.
- البحث عن الخصائص الأساسية للأشكال العمرانية من اجل المساعدة في فهم خصوصية الأنظمة المعقدة وتوصيفها

• تمييز ثلاث (03) مستويات هامة تدرج ضمن اهم طرق المستعملة في التحليل العمراني الفراكتالي، والمتمثلة في:

- **التحليل الشامل (العام):** وينقسم الى أربع (04) طرق تحليلية رئيسية: (التحليل الشبكي التحليل التمديدي التحاليل التوافقية (الارتباطية)، طريقة تحليل جاوس)؛
 - **التحليل المحلي:** ويركز على: (طريقة التحليل الشعاعي ومنحنيات سلوك القياس)؛
 - **التحليل البيئي:** ويشمل: طريقة التحليل العد الصندوقي المجالي
- وبناء على ما تم ذكره، نكون قد ضبطنا حدود الإطار الإستمولوجي من اجل الانطلاق في بناء المنهجية المعتمدة للتحقق من الفرضية الفرعية الأولى (راجع الفصل التمهيدي ص 11) وتحقيقا للأهداف الإجرائية الخاصة (راجع الفصل التمهيدي ص 12) الذي يسعى الى بناء بروتوكول مورفولوجي من خلال التمهيد لجمع البيانات، تحليلها والمساهم في تأطير بناء قاعدة بيانات تخدم التدخلات على الانسجة العمرانية للمراكز التاريخية وتقديم المقترحات التصميمية المستقبلية.
- بعد بلورة الإطار النظري من خلال هيكله الكم المعرفي المدرج في ثلاثة (03) فصول نظرية، نشرع انطلاقا من الفصل الموالي الدخول في الجزء التطبيقي، والذي نستله بالتعريف الخاص بحالة الدارسة المعتمدة في هذه الأطروحة.

الجزء التطبيقي:

الكشوفات المورفولوجية وتطبيقاتها على حالة
الدراسة في كل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي

الفصل الرابع:

حالة الدراسة: عواصم الصحراء المنخفضة (ورقلة،
تقرت الكبرى والوادي)

مقدمة

يصرح (Côte, 2005) في مؤلفه *La ville et le désert, le bas-Sahara algérien* ان اختياره لدراسة الصحراء المنخفضة لم يكن صدفة، بل يعود الى وجود تقرد في الجنوب شرقي الجزائري من خلال التمييز الاقليمي وخصوصية تطوره السكاني والعمراني، كما أضاف ان الصحراء المنخفضة تمثل جزء مهم من الصحراء الكبرى، حيث ان قربها من الشمال وغناها بالثروات الاحفورية والمائية، وامتلاكها لوزن تاريخي وثقافي معتبر منذ القدم، يمنحها أهمية بالغة عند الباحثين بمختلف تخصصاتهم.

وعليه نستهل الجزء الثاني من الاطروحة بالفصل التقديمي لحالة الدراسة وفقا لطرح تدرجي ومهيكل الى خمسة مباحث (05) رئيسية:

•المبحث الأول تطرقنا فيه الى عموميات حول النطاق الجغرافي للصحراء الكبرى الجزائرية، مروراً بدراسة خصوصية الصحراء المنخفضة الجزائرية وصولاً الى ضبط مؤشرات تبيني حالة الدراسة المعتمدة ضمن هاته الاطروحة.

•اما بالنسبة للمباحث الثلاث (03) الموالية، تم التطرق لمدن حالة الدراسة: (عاصمة واد مية (ورقلة)، عاصمة واد ريغ (تقرت الكبرى) وعاصمة واد سوف (الوادي)) على التوالي [1] من خلال سرد: للموقع الجغرافي، اهم مكونات الوسط الطبيعي، خصوصية العمران عبر التاريخ (مركزين على الحقة قبل الاستعمارية) والدراسة السكانية مشيرين الى نبذة عن الساكن الموجودين بالمنطقة قبل الاستعمار.

•اما عن المبحث الخامس فخصص لكشف عن الميزات المجتمعية المشتركة بين عواصم حالة الدراسة ضمن الحيز الجغرافي للصحراء المنخفضة.

1. عموميات حول النطاق الجغرافي للصحراء

تكن ضرورة إدراج هذا العنصر في إعطاء لمحة حول مميزات الإقليم الصحراوي، وما يتقرد به من خصائص يمكن القول عنها بالطاردة للاستقرار الإنساني، وبالرغم من ذلك نجد هناك حضارات عريقة ومشهورة شيدت في هذا الوسط الهش.

الصحراء كلمة مشقة من مؤنث (أصحر) الدالة في الأصل على السمرة المصفرة الضاربة إلى الحمرة (Bisson, 2003)، (أصحر) غبرة في حمرة (المنجد الأبجدي.1986).

وخلال القرن السادس عشر أصبح يطلق مصطلح الصحراء على المنطقة الكبيرة، والتي تمتد من النيل حتى واجهة المحيط الأطلسي (الشكل 4-1) على مساحة تقدر بـ (09 مليون كلم²)، ويطلق عليه اسم الصحراء الكبرى. (Bernard, 1937)

[1] هذا الترتيب المعتمد (ورقلة ثم تقرت الكبرى ثم الوادي) نسبنا الى التسلسل الزمني لظهور المراكز التاريخية بالعواصم الإقليمية بالصحراء المنخفضة شرقي الجزائر.

وعلى اختلاف العديد من العلماء حول تأويل تسمية الصحراء، نجد منهم من ربطها بنسبة تساقط الأمطار (اقل من 25 ملم² سنويا)، ومنهم من ربطها بنوعية التربة (الرملية والصخرية)، وكذلك نجد من ربطها بأنواع وتعدد النباتات المتواجدة بها. (عدلي عماد الدين، 2010)



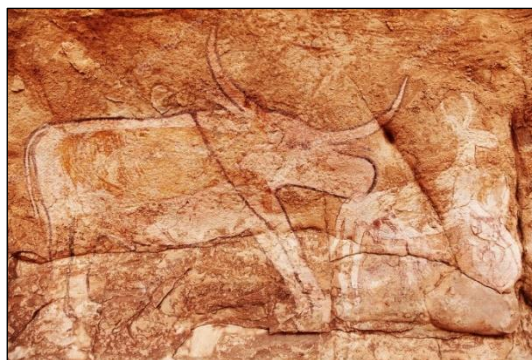
الشكل 4-1: تموضع وامتداد الصحراء الكبرى على شمال إفريقيا

المصدر: (Bouquet, 2017)

ومن جهة أخرى أضاف (عدلي عماد الدين، 2010) أن العالم يتوزع العديد من الصحاري، فمنها: "صحراء الربع الخالي، صحراء الدهناء، صحراء النفوذ الكبير، صحراء أستراليا، صحراء غوبي في الصين ومنغوليا صحراء كلهاري جنوب إفريقيا وصحاري في أواسط أمريكا الشمالية». أما بالنسبة لدراستنا فنتركز على الصحراء الكبرى بشمال إفريقيا، والتي تتميز بمنشأ بيولوجي كوني، عرفت العديد من التغيرات البطيئة حتى الوصول إلى ما هي عليه الآن.

وحسب كل من (Jeandroz & Chateher, 2004) فإن آخر الأبحاث المنشورة في تقارير علمية حول سر نشأت الصحراء، بأنها الصحراء كانت حتى 6000 سنة من قبل، ارض معشوشبة وبلغة أوجها من حيث الغنى الطبيعي قبل 1200 سنة أي عند نهاية العصر الجليدي، وبدأت في التغيرات والتبدل إلى أن وصلت للأوضاع المجذبة قبل نحو 2700 سنة.

وموازاتاً لهذا أكد (Le Quellec, 2003) ان العديد من الدراسات الأركيولوجية المقامة على الجداريات - طاسيلي ناجر - الموجودة في أعماق صحراء باليزي (الصورة 4-1)، ابانت الغنى الفني المعبر عنه من طرف الإنسان البدائي، وهذا ما يعكس حالة البحبوحة التي كان يعيش فيها من قبل حوالي 8000 سنة، حيث وجد العديد من المظاهر الحياتية السائدة في تلك الحقبة كالزراعة والعديد من الحيوانات المتعايشة مع الإنسان كالفيل، الزرافة، الغزال...الخ.



الصورة 4-1: نموذج من جداريات طاسيلي ناجر

المصدر: (Coulson & Campbell, 2010)

ولطالما عرفة الصحراء بالعديد من الخبايا حول مضمونها ومركباتها، إلا أن (Jeandroz & Chateher, 2004) أكدا على أن الصحراء هي تعدد للمشاهد المتناقضة، وأختصرها في النقاط التالية:

- **العرق:** سهل مغطى بالكثبان الرملية، وهو نتاج لعملية التعرية التي تتعرض لها المنطقة وأهمها عامل الرياح، فينتج ما يسمى بالكثبان الرملية وهي تشكل 20 % من الصحراء ككل.
- **الرق:** سهل مغطى بالحجارة والرمال الخشنة وهو الأكثر انتشار من حيث المساحة الصحراوية
- **الجبال:** تنتشر في أغلب الصحاري الجبال البركانية (الصورة 4-2) التي كانت مأوى للسكان الصحراويين القدامى، في أغلبها لا تتعدى 1000 متر عن سطح البحر وأهم القمم جبال الأهقار (قمة تاهات 2918 م بالجزائر)، جبال تبستي (3415 م) بالتشاد.



الصورة 4-2: قمة أسكريم من جبل الهقار بولاية تمنراست. المصدر: الباحث، 2018

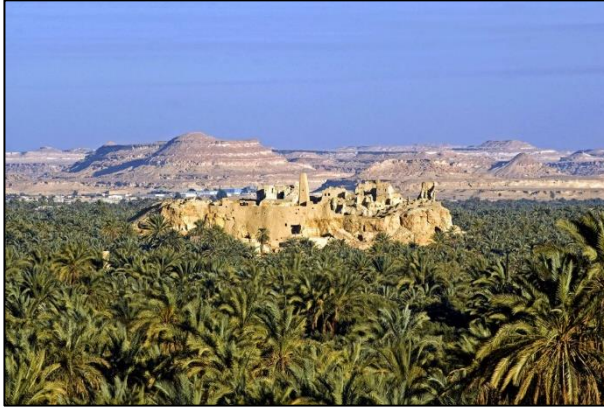
- **الحماده:** هي عبارة عن هضاب صخرية تغطيها صخور جيرية يفوق ارتفاعها 2000 متر عن سطح البحر وأشهرها: (الأهقار بالجزائر، آجار بليبيا وايفوس بأدرار).
- **الأودية:** في أغلب الأوقات جافة لم يبقى منها سوى الآثار الخاصة بأعماقها، حيث تشكلت في الزمن الذي كانت فيه المنطقة غير جرداء.
- **القلتا:** وهي أبار عميقة ودائمة الطفو على السطح تضم أسماك وفضادع ورخويات وقشريات وحتى بعض التماسيح بالطاسيلي.
- **السبخة:** وهي عبارة عن رسوبيات ملحية نتجت من بحيرات سابقة جفت منذ آلاف السنين.
- **المدن (القصور):** نشأة باستقرار السكان فتشكلت المجمعات السكانية (الصورة 4-3)، حيث لطالما عاشت في كنف الواحات وعن طريق القوافل بالمبادلات التجارية سواء القديمة بواسطة طرق القوافل أو الحديثة بالمواصلات المعاصرة.



الصورة 4-3: منظر عام لقصر غرداية بالصحراء الجزائرية

المصدر: (Bouchair, Tebbouche, Hammouni, Lehtihe, & Blibli, 2013)

• **الواحات:** لم تنشأ تلقائياً في الصحراء بل على سواعد الرجال الذين استقروا في الصحراء، ويعتمد فيها كثيراً على الزراعات المحلية وذلك بفضل الخبرة في استغلال الماء رغم ندرته في هاته المناطق.



الصورة 4-4: منظر عامة لواحة (سيوة) بالصحراء المصرية
المصدر: (Amara, 2010)

1.1 الصحراء الجزائرية

بعد تقديم عام للصحراء الكبرى، ننتقل للتعرف على معالم الصحراء الجزائرية. تحتل مساحة الصحراء الجزائرية أكثر من 02 مليون كلم² أي ما يعادل 5/4 من التراب الوطني، حيث تتربع على أكبر جزء من الصحراء الإفريقية الكبرى، وتتسم بالخصائص التالية حسب ما ورد عند (Kouzmine, 2007):

• **العوائق الجغرافية:** حيث تعود إلى الموقع SUBTROPICAL وكذا ظاهرة ندرة الأمطار، إذ تتميز بعدم الانتظام والفجائية، وكذلك ظاهرة التبخر الشديد حيث تتراوح نسبياً ما بين 10 إلى 20 ضعف من كمية الماء المتساقطة وكل هذا مدعوم بالارتفاع المفرط في درجة الحرارة.

• **العوائق الحرارية:** حيث تتعدى درجات الحرارة القصوى 45°م على امتداد الفصول الحارة التي تتراوح ما بين سبعة (07) إلى ثمانية (08) أشهر في العام، وهذا على حسب تغير كل من (وضعية دوائر العرض والارتفاع عن مستوى سطح البحر)، فمثلاً الأغواط يوجد بها سبعة (07) أشهر حارة من (مارس حتى نوفمبر)، أولاد جلال وبشار بهما أربعة (04) أشهر غير حارة في العام، وأما الحالة القصوى نجدها في أدرار (وجود شهرين (02) غير حارين فقط).

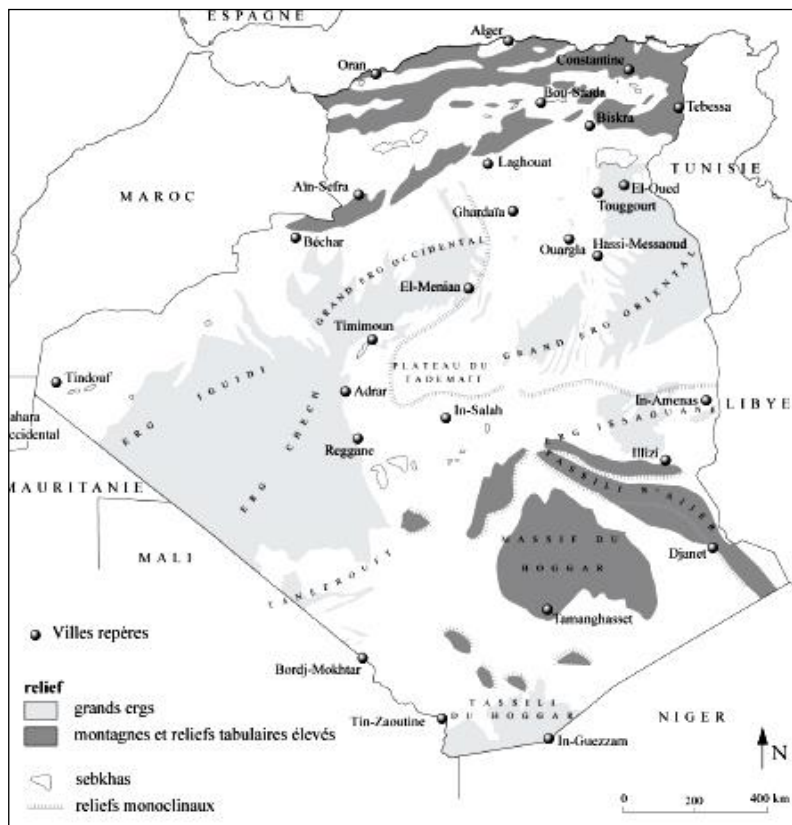
• **المجال حاوي لكثير من المتغيرات الجيومورفولوجية،** حيث نجد كل من جبال الأهقار، الحمادة، مقعرات الصحاري المنخفضة (شط ملغيغ 40 متر تحت البحر) العرق، الرق، الهضاب (تادمايت).

1.1.1 الوصف الجيومورفولوجي للصحراء الجزائرية

قام (Kouzmine, 2003) بتحديد أهم عناصر الجغرافية المميزة للصحراء الجزائرية إلى تمتد من حواف الطبقات التكوينية المشكلة لسفوح جبال الأطلس الصحراوي حتى الحدود للدولة والمتميزة بما يلي:

• **شرقاً:** العرق الشرقي الكبير، الحاوي على منطقة تدعى الحوض السفلي للصحراء (Cuvette du Bas-Sahara)، به اخفض نقطة بالجزائر - شط ملغيغ، أربعون (40) متر تحت سطح البحر-، تتميز هاته المنطقة بغناها من حيث الموارد المائية الباطنية. ومن أسفل منه يوجد عرق (امساون) والجبال البركانية الخامدة (الأهقار) والطاسيلي.

- وسط: نميز فيه العرق الغربي الكبير وهضبة تادمايت، وسهل تيديكلت.
- أما غربا: فنجد كل من الحماده (قوير والذراع) وعرق (ايقدي وشاش).



الشكل 4-2: المجمعات الفيزيائية الكبرى للصحراء الجزائرية
المصدر: (Kouzmine, 2007)

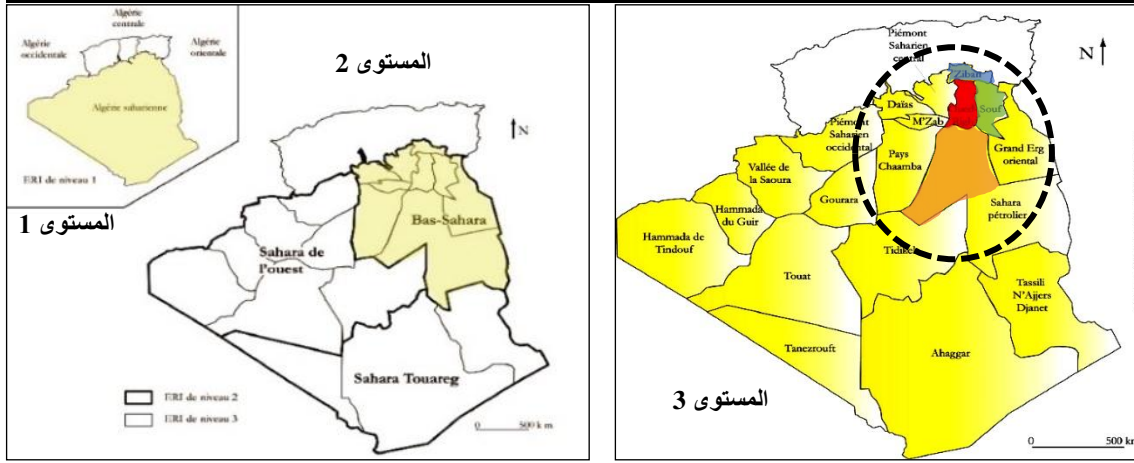
2.1 الصحراء المنخفضة الجزائرية

قبل التطرق للمجال الجغرافي الخاص بالصحراء المنخفضة يجب التكلم أولاً على أهم مرجع تقسيمي الذي يمكن الاعتماد عليه، ألا وهو (Espace de Référence Identitaire) (ERI) مجال الهوية المرجعية، حيث اعتمد في تقسيم إقليم الدولة الجزائرية إلى ثلاث مستويات: (الشكل 4-3) المستوى الأول: وهو التقسيم الجهوي الحاوي على (الجزائر: شرق، وسط، غرب، والصحراء الكبرى) أما المستوى الثاني وهو اقل بعدا من الأول، فمثلا الصحراء الكبرى تنقسم إلى أربع قطاعات أساسية: (الصحراء المنخفضة، صحراء الشمال الأوسط، صحراء الغرب و صحراء الطوارق).

وبالنسبة لما يهمننا أكثر في العرض التدرجي للأقاليم الصحراوية، هو الوصول إلى الإطار الإقليمي الخاص بمجال الدراسة، هو ما تم تصنيفه في المستوى الثالث: بحيث قسمة الصحراء المنخفضة إلى 05 تحت أقاليم أخرى وهم: [الزيبان، العرق الشرقي الكبير، واد سوف (الحاوي على مدينة الوادي)، واد ريغ (الحاوي على مدينة تفرت الكبرى)، الصحراء البترولية (الحاوية على مدينة ورقلة)]

1.2.1 الخصوصيات العمرانية المميزة لمنطقة الصحراء المنخفضة

تكلم الكثير من الباحثين المتخصصين في العمران والجغرافيا العمرانية على أهمية وخصوصية آلية التعمير في منطقة الصحراء المنخفضة، لذا اعتمدنا على البحوث المقامة في مستوى هذه المنطقة، اين دعمت بمعطيات إحصائية وعلاقاتية من شأنها توضيح وجود المدينة بالصحراء.



الشكل 4-3: تقسيم (E.R.I) بمستوياته الثلاثة، الجزائر

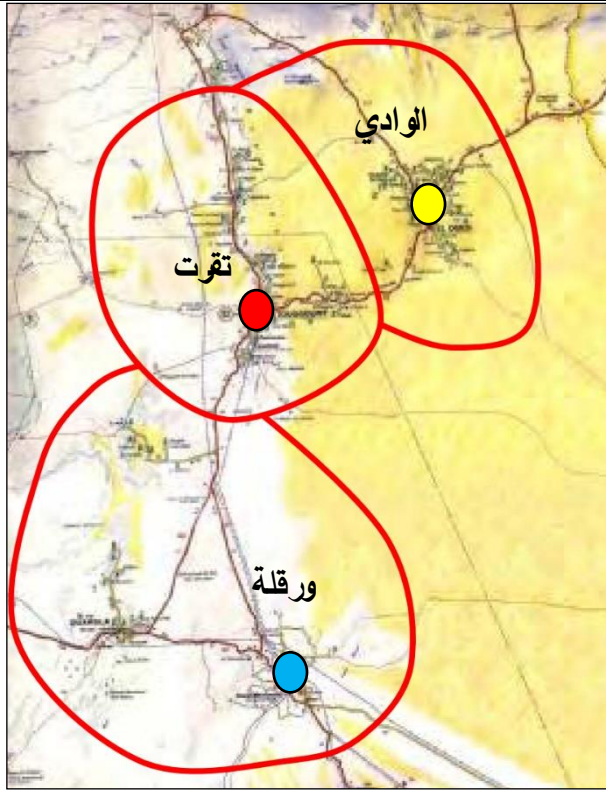
المصدر: الباحث، 2021 بتصريف عن (Kouzmine, 2007)

بالنسبة للباحث (Côte, 2005) تبنى دراسة نطاق الصحراء المنخفضة على اعتبار أنها عينة تمثيلية جد مناسبة للصحراء الكبرى، مع وجود خصوصية كونها ذات تركيز سكاني معتبر ونشيط جدا في الصحراء الجزائرية، إذ تشكل نسبة 52% من عدد سكان الصحراء بما يقدر بـ: 1.6 مليون نسمة. أما بالنسبة (Farhi, 2005) فقد تطرق إلى دراسة ثلاث أقطاب كبرى لتجمعات السكانية بالصحراء المنخفضة (بسكرة، تقرت الكبرى وواد سوف) إذ تميزوا بالخصائص التالية:

- النمو السريع من خلال عنصرى الزيادة: (الطبيعية والهجرة الرأسية)، والتي تضم في فحواها الهجرة من الشمال نحو الجنوب وهذا ما تعلق بفترة عدم الاستقرار في البلاد.
- التميز بالنشاطات التجارية الكبرى التي جسدت بنوعها (النظامية وغير النظامية) من خلال الدراسات التي اقيمت على هذه التجمعات من طرف طالبة قسم هندسة المعمارية.
- كذلك بالنسبة لنشاطات صناعية مزدهرة بالمنطقة، عبر خلق مناطق صناعة وبنسبة مرتفعة -50% من القوة العاملة- مستغلة بهذا المجال، مما يعطي قراءة مباشر لأهمية هذا القطاع من خلال المساهمة في تنمية أقطاب الصحاري المنخفضة.

وكتدعيم لإثبات أهمية هذا الحيز الجغرافي، توصل كل من (Farhi, 2005) و (Chaouche و Bencherif, 2007) إلى استخراج مخطط مجال التأثير لهاته الأقطاب (الشكل 4-4) من خلال قيامه بالعديد من المقابلات والاستبيانات مع كل من المسؤولين وسكان المنطقة، حيث خلص إلى أن هذه المدن تتقاسم القطبية في منطقة الصحراء المنخفضة مثل مدن الشمال والتي تصنف من نفس الحجم، من خلال الهيمنة على التجمعات السكانية التي تليها سواء من حيث تركيز السكان أو المرافق أو النشاطات السائدة، وهذا ما يعزز فكرة أن التجمعات السكانية بمنطقة الصحراء المنخفضة تشهد نقلة نوعية في جانب العمراني واستغلالية الإقليم وتملكه.

ونضيف إلى ذلك ما تقدم به (Aikama, 2005 a) من دراسة حول الصحراء المنخفضة، إذا أبدى تخوفه على ما آل إليه النظام البيئي الواحاتي المميز لقصور الصحراء المنخفضة، من جراء النسق العمراني الجديد المعبر عنه بالمخالف لما عهده التعمير بالصحراء، والذي عرف بالتوازن مع البيئة الصحراوية المتمسمة بالحساسية والهشة الكبيرة.



الشكل 4-4: حيز التأثير للميتروبولات الثلاثة (ورقلة، تفرت والوادي)

المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Chaouche Bencherif, 2007)

3.1 مؤشرات تبيني حالات الدراسة المعتمدة

على ضوء مختلف القراءات المستعرضة سابقا حول المميزات الخاصة بالتعمير ضمن منطقة الصحراء المنخفضة، وبحكم خصوصية الدراسات ضمن تخصص العمارة والعمران في المناطق الجافة والشبه جافة، قمنا بسرد تسلسلي لبعض المؤشرات بغرض تسهيل العملية الانتقائية لحالات الدراسة من بين عديد الحالات الأخرى المتواجدة بمنطقة الصحراء المنخفضة. وتم هيكلتها وفقا لمؤشرين (02) هامين:

1.3.1 الأول: استنادا لخصوصية نطاق الإقليم الجغرافي لمنطقة الصحراء المنخفضة

• نستهل بما صرح به (Côte, 2005) ان الصحراء المنخفضة عبارة عن جزء تمثيلي لكل الاتجاهات الهامة الموجودة في الصحراء الكبرى. وهو جزم على أهمية النطاق الجغرافي ومؤسساته البشرية كمحل دراسة علمية ناجعة ضمن حيز جغرافي كبير.

• يتميز إقليم الصحراء المنخفضة بصيغة تعمر مميزة جدا، تعرف بالتعمير القاعدي (Micro-urbanisation) [1]، والذي اعتبره (Alkama, 2005 b) ممثل للمرحلة الأولى في تشييد المؤسسات البشرية وفق توازن تام مع المحيط البيئي الصحراوي.

• حسب كل من (Alkama, 2005 b) (Farhi, 2005) و (Kouzmine, 2007) هناك تحديد لأربعة عواصم هامة ومسيطرته [2]، تتربع على باقي المؤسسات البشرية بمنطقة الصحراء المنخفضة: [بسكرة

[1] قام (Alkama, 2005 b) بالتفريق بين التعمير القاعدي والتعمير من خلال صيغة انطلاق تشييد المؤسسات البشرية في الصحراء، حيث ان التعمير القاعدي له ارتباط وثيق بالقطاع الأولي (الزراعة) مع التطور المتوازن مع المحيط البيئي، اما التعمير فهو بارتباط وثيق مع القطاع الثانوي (الصناعة) والثالثي (الخدمات).

[2] وهي نوعين من السيطرة: السيطرة الاقتصادية (ابن يتركز نطاق التأثير على المحيط الإقليمي) (كما هو موضح في الشكل 4-4) والسيطرة الإدارية (مركز اخذ القرارات السياسية والتسييرية على المستوى الإقليمي والعمراني).

(عاصمة إقليم^[1] الزيبان)، ورقلة (عاصمة إقليم واد مية^[2])، تقرت الكبرى (عاصمة إقليم واد ريغ)، الوادي (عاصمة إقليم واد سوف)، وتفردها بوتيرة خاصة من حيث النمو العمراني المتسارع والمضاهي لمدن الشمال الجزائري (حالات رئيسية ومعقدة جدا في نظامها العمراني).

• تم استثناء بسكرة (عاصمة إقليم الزيبان) لتفردها إقليميا بخصائص جغرافية وجيومورفولوجية مخالفة لباقي عواصم الاقاليم الثلاث (03) الأخرى - ورقلة، تقرت الكبرى والوادي-، ومن جهة اخرى (Alkama, 2005 b) ان نمط التعمير القاعدي (Micro-urbanisation) العريق في بسكرة يميل الى خصوصية المؤسسات البشرية المشيدة على سفوح جبال الاطلس الصحراوية - يأخذ خصوصية مظهر الدشرة - وهو مخالف تمام لخصوصية القصور والاحياء العريقة بالصحراء.

وعليه من خلال المؤشر الأول، قمنا بختيار الخصائص الجيومورفولوجية المتشابهة لحالات الدراسة - باستبعاد مدينة بسكرة-، بهدف تسهيل المقارنات بين الخصائص في المراحل المتقدمة من التحاليل المورفولوجية، وبذلك نثبت عواصم أقاليم الصحراء المنخفضة: (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)

2.3.1 المؤشر الثاني: استندا لخصوصية الأهداف المسطرة ونجاعة النتائج المرجوة

سعيًا من لوصول الى نجاعة في النتائج المرجوة، وجب علينا الدقة والاحكام في مرحلة اختيار العينات ضمن حالات الدراسة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)، خصوصا إذا ما تعلق الامر بدراسة الخصوصية المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بالصحراء. وعليه نعرض التبريرات التالية:

• **أولاً: الإرث العمراني المهدد بالاندثار:** بحكم التوسعات العمرانية المتسارعة، تغير نمط الحياة (التحول الى سر نووية)، التكاليف المرتفعة لإعادة الاعتبار للأنوية القديمة (الصيانة الدورية)، تقاوم الحالة المتردية للمباني القديمة... الخ (راجع عنصر العوامل المسبب في تدهور المراكز التاريخية في الفصل الأول انطلاقا من ص 20): ساهمة كل هاته العوامل في الهجرة من المراكز التاريخية لتصبح عبارة عن اطلال (مثل قصر مستاوة بتقرت الكبرى). مما يستدعي الى الحفاظ على هذا الإرث قبل اندثاره اما التوسعات العمرانية ذات السمات الشمالية.

• **ثانياً: الوزن التاريخي والقيم المرجعية للمراكز التاريخية:** تحتوي عواصم الصحراء المنخفضة

على مراكز تاريخية^[3] (الجدول 4-1) اكتسبت على مر الزمن قيم تاريخية واجتماعية وثقافية، من خلال مكانها وموقعها الاستراتيجية على طرق القوافل، أين أصبحت بفضل التبادلات التجارية، الثقافية والعلمية اقطابا تاريخية مميزة تعزز صفة الانتماء للمكان والتعلق به من دون الابتعاد عنه.

[1] حسب (Alkama, 2005 b) فان التسميات المعتمدة في النطاقات الجغرافية بالصحراء الجزائرية تعتمد على كلمة (وطن) او (إقليم). ومن جهة أخرى ترتبط تموضعات وحدود هاته الموطن بالخصائص الجيومورفولوجية للأودية الغائرة بالخصوص في منطقة الصحراء المنخفضة.

[2] هناك ثلاثة (03) كتابات مشهورة لهاذا الواد الغائر (واد مية) (واد ميا) و (واد مي)

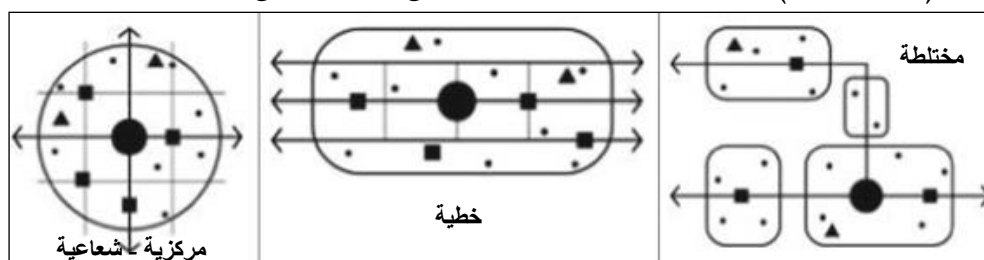
[3] نتطرق للتعريف بالمراكز التاريخية بالتفصيل في الفصل السادس والمتعلق بالمنهجية المعتمدة في هاته الأطروحة

المصدر: الباحث، 2021

النطاق الجغرافي لحالات الدراسة	العدد	المراكز التاريخية
عاصمة واد مية (مدينة ورقلة)	02	قصر ورقلة العتيق
عاصمة واد ريغ (مدينة تقرت الكبرى)	06	قصر مستاوة
		قصر النزلة
		قصر سيدي بوعزيز
		قصر بني يسود
		قصر تيسبست
		قصر الزاوية العابدية
عاصمة واد سوف (مدينة الوادي)	04	حي لعشاش العتيق
		حي المصاعبة العتيق
		حي أولاد حمد العتيق
		حي تكسبت القديمة

•ثالثا: المركز التاريخي كمرجع لانطلاق التوسعات العمرانية: وحسب ما رد من التجربة البحثية

المقامة من طرف كل من (Shi, Yang, & Zheng, 2021) والمعنونة بـ The Centre of City: Urban Central Structure اين برهنوا على ان مراكز المدن عموما والمراكز التاريخية خصوصا، تمثل نقطة انطلاق وتأطير أساسي للتوسعات العمرانية من خلال خصوصية البنى الهيكلية للمراكز التاريخية من جهة والعنصر الطبيعية المتمثلة في العامل الطبوغرافي (راجع العناصر المؤثرة على تشكل وتغيير الانسجة العمرانية في الفصل الثاني ص 71) المصادفة لهاته التوسعات من جهة اخرى. ولإلمام بالنماذج المرجعية الخاصة بالمراكز التاريخية، وجب علينا التقصي ضمن إطار التصنيفات الثلاث (03) [مركزية، خطية والمختلطة] (الشكل 4-5) استنادا لما ورد عند (Shi, Yang, & Zheng, 2021)

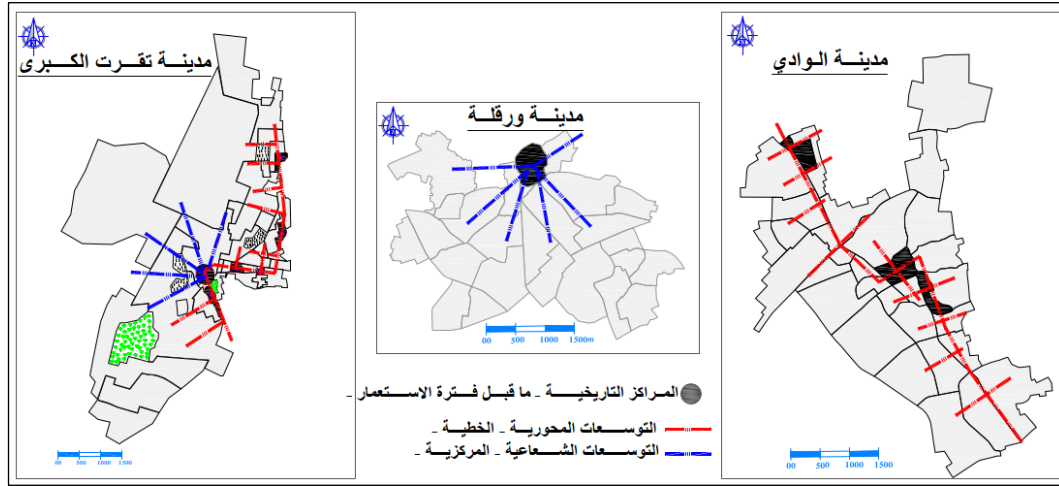


الشكل 4-5: تأثير المراكز التاريخية للمدن على دراسة الهيكل العامة لمحيطها العمراني التوسعي

المصدر: (Shi, Yang, & Zheng, 2021)

وهذا ما وجدناه محقق فعليا في عواصم الأقاليم الثلاث (03) فنجد:

- مدينة ورقلة: المراكز التاريخية بها عبارة عن نقطة لانطلاق التوسعات بصفة مركزية؛
- مدينة الوادي: تموضع مراكزها التاريخية مع بعض والتوسعات الحاصلة منها كانت بصفة خطية؛
- تقرت الكبرى: المركز التاريخي (مستاوة) بتوسعات شعاعية، اما باقي القصور بتوسعات خطية، اين نجد تجسدا للصفة التوسعية المختلطة. (الشكل 4-6)



الشكل 4-6: توسعات الانسجة العمرانية بأصنافها الثلاث (03) في كل من تقرت الكبرى، ورقلة والوادي
المصدر: الباحث، 2021

•رابعاً: الوثائق التاريخية الكارتوغرافية المساهمة في الانطلاق للكشف عن الخصائص

المورفولوجية: نظراً للندرة الكبيرة في الوثائق الكارتوغرافية الخاصة بالأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية الصحراوية، قمنا بالتقصي والبحث في العديد من المصادر [1]، لما تتطلبه منهجية الدراسة من قاعدة بيانات كارتوغرافية تاريخية تسمح لنا بالكشف عن الخصوصية المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بعد ظهور وتطورات صيغة عمرانية معاصرة وغير أصلية تهدد زوال الإرث العمراني المميز. وعليه ركزنا في هذه الأطروحة على ما يلي من الوثائق:

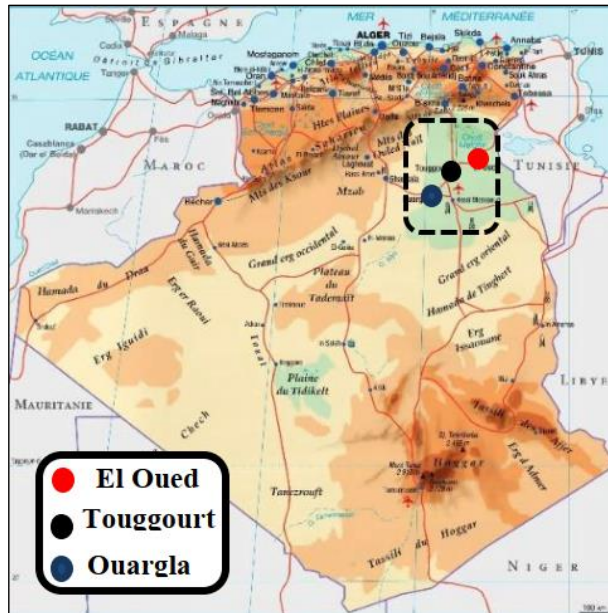
- المخططات تاريخية المستخرجة من الأرشيف الوطني بمرسيليا - فرنسا (Les archives nationales d'outre-mer (ANOM) [2]
- الأرشيف الاستعماري المسترجع والموجود بمختلف المصالح الإدارية والثقافية لكل من (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي).
- الصور الجوية الاستعمارية - من المعهد الوطني للخرائط والكشف عن بعد (Institut National de Cartographie et de Télédétection [3].
- أرشيف مديرية المسح العقاري الـ Cadastre لكل من ولايتي ورقلة والوادي.
- بعض الكتب والمؤلفات، ونذكر على سبيل المثال: (Blanchet, 1900) في كتاب: L'oasis Biskra وكذا (Voisin, 2004) في كتاب Le Souf, monographie و (Najah, 1971) و (Pottier, 1947) في كتاب Histoire du Sahara ... الخ

[1]تدوين المصادر الكارتوغرافية كانت منعدمة تقريباً في الفترة ما قبل الاستعمارية، اما مع بدايات دخول المستعمر الفرنسي فان عملية التوثيق الكارتوغرافي اخذت منحى اخر (رسومات تمثيلية لما هو موجود ومخططات مضبوطة لما سيشتيد) (مدوكي مصطفى، 2010)
[2] جمع المعلومات من الأرشيف الوطني لمرسيليا انطلق في ديسمبر 2016 وامتد على 03 سنوات حتى نهاية 2018، لغرض تحيين الوثائق الكارتوغرافية المتعلقة بحلات الدراسة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)
[3] المعهد الوطني للخرائط والكشف عن بعد مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري (م ع ص ت)، تابعة للقطاع الاقتصادي لوزارة الدفاع الوطني، أنشئ سنة 1967، ومن مهامه الرئيسية الإنتاج، الجمع، البحث والتطوير وحفظ ونشر المعلومة الجغرافية. يساعد مختلف الإدارات والسلطات والمؤسسات العمومية والخاصة.

• خامسا: انعدام الدراسات المورفولوجية الموثقة للإرث العمراني في المراكز التاريخية [1]: والتي

تسهم بطريقة مباشرة في رصد قاعدة بيانات يمكن استغلالها في التدخلات على الانوية القديمة او جعلها مصدر الهام للمحافظ على الهوية المحلية الإسلامية الصحراوية

مما سبق، ومن خلال سرد العناصر التبريرية للمؤشرين المحددين لتبني حالات الدراسة في هذه الاطروحة، توصلنا الى تثبيت تبني العواصم الثلاث (03) للأقاليم الهامة بالصحراء المنخفضة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي). ومنه نشرع في العنصر المقبل سرد تعريفي بالحالات الدراسة. (الشكل 4-7)



الشكل 4-7: تموضع حالات الدراسة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي) ضمن الحيز الجغرافي للصحراء المنخفضة المصدر: (Medouki & Selatnia, 2021)

2. عاصمة واد مية (ورقلة)

مدينة ورقلة من المدن الضاربة في التاريخ تم تأسيسها منذ القدم، فيعود تشييد قصرها الى القرون الوسطى، اما تواجد الانسان بالمنطقة فقد خلصت تقارير المؤرخين في مجملها الى ان المدينة تأسست في العهد ما قبل التاريخ وقبل مجيء الرومان، حيث ان الحفريات والرموز الموجودة على الأبواب المساكن خير دليل على ذلك.

1.2 أصل التسمية ورقلة

نستهل بما صدر عن (ابن خلدون عبد الرحمن بن محمد، 1933): "... واركلا، وواركله، وواركلي، وقيل تسمى وارقلان جمع وارقلة نسبة إلى بني وارقلة الذين قدموا أيام الفتح الإسلامي من الشمال والغرب صحبة مغاوة ثم استولوا على المدينة " بنو واركلا" هؤلاء إحدى بطون "زنانته"، من ولد فريني بن جانة

[1] من خلال على الاعمال البحثية المرتبطة بالثنائية (دراسات مورفولوجية / مراكز تاريخية في الصحراء الجزائرية (قصور او الحياء عريقة)) لم نجد من تطرق للتفاصيل التحليلية المورفولوجية ولا من استنباط الخصوصية المورفولوجية، لأنه من خلال دراستنا للأدبيات التطبيقية وجدنا اعتماد السرد الوصفي (الكيفي) فقط من دون اعتماد الصيغة الكمية او المورفومترية المجسدة لهوية العمران بالمنطق الصحراوية وتحديدًا بعواصم الصحراء المنخفضة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي).

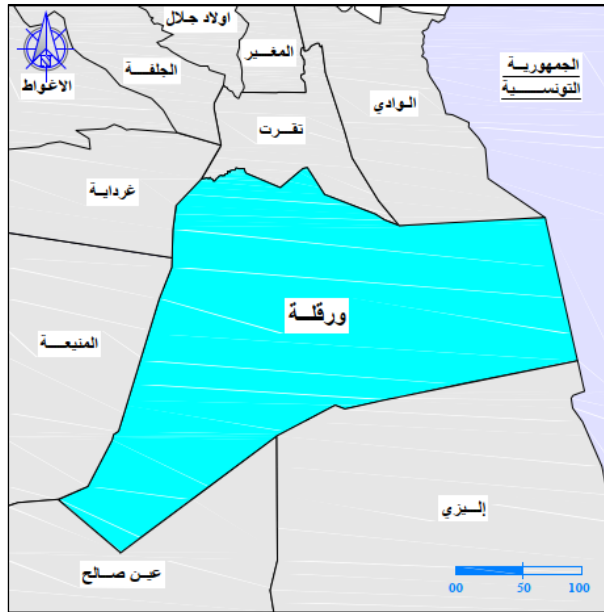
وكانت مواطنهم قبله الزاب، واختطوا المصر المعروف بهم لهذا العهد على ثماني مراحل من بسكرة، في القبله عنها ميامنة إلى المغرب....".

اما بالنسبة للرحالة المغربي (العايشي عبد الله بن محمد ، 2006) في القرن (17م) في رحلته المعروفة ب: ماء الموائد: "... وتراءى لنا نخل واركلا كأنه سحابة وطفا أو ناقة عجفا، يتقطع السراب دونه، وكثير من الناس لا يفهمونه. فدخلنا واركلا قبل غروب الشمس ونزلنا بباب المدينة المسمى باب السلطان وكان من لطف الله بالحجاج أن صادف دخولنا دخول قافلة من أعراب الأرياع قدمت بسمن كثير وغنم إبل وزرع.... وكان دخولنا لمدينة واركلا عشية الخميس وأقمنا يوم الجمعة واليومين اللذين بعده.....".

2.2 موقع ورقلة

تقع ولاية ورقلة في الجنوب الشرقي من الوطن وتعتبر بوابة الصحراء الجزائرية الكبرى من الجهة الشرقية حيث يعبرها الطريق الوطني رقم 03 الذي يربط الشمال الشرقي للوطن بالجنوب الجنوب الشرقي وكذا الطريق الوطني رقم 49 الذي يتصل مباشرة مع الطريق الوطني رقم 01 الذي يربط الشمال الجزائري بأقصى الصحراء الكبرى.

تحتل مدينة ورقلة موقعا في الضفة الغربية للعرق الشرقي الكبير وبمنطقة تتميز بموارد طبيعية هامة كالبترول والغاز مما أعطاها صبغة إدارية خدماتية هامة، ويحدها من الولايات: (الشكل 4-8)



الشكل 4-8: التقسيم الإداري لولاية ورقلة

المصدر: الباحث، 2021 بتصرف وتحيين عن (Arour, 2016 a)

- من الجهة الشمالية الشرقية: ولايتي الوادي وتقرت؛
- من الجهة الشمالية: ولايتي المغير واولاد جلال؛
- من الجهة الغربية: ولايات كل من الجلفة، غرداية والمنيعه؛
- من الجهة الجنوبية: ولايتي عين صالح وإيليزي؛
- من الجهة الشرقية: دولة ليبيا الشقيقة.

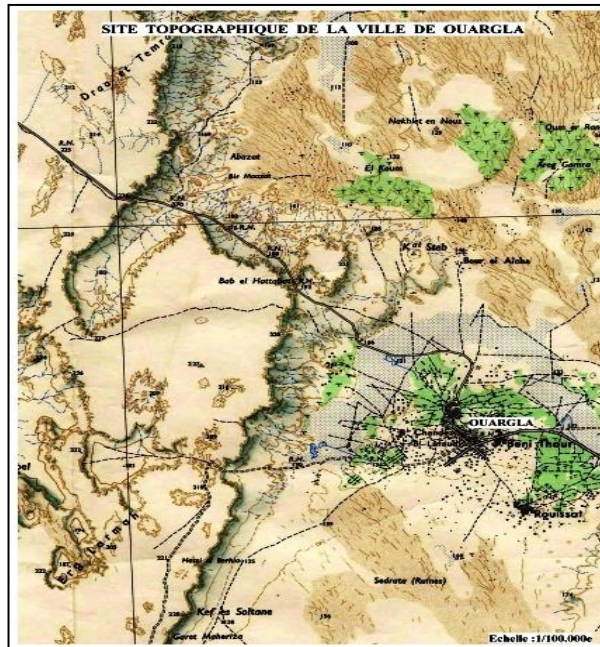
وتتكون ولاية ورقلة من ستة دوائر (06) دوائر وتحوي واحد وعشرون بلدية (21). حيث يقع مجال الدراسة بدائرة ورقلة بلدية ورقلة التي بها مقر الولاية. ومن جهة أخرى تتمركز مدينة ورقلة في منخفض واد مية وتتقسم بين تراب بلديتين ورقلة والرويسات أين نجد مجال الدراسة فهو يقع بتراب بلدية ورقلة التي تتربع على مساحة إجمالية تقدر بحوالي 2887 كلم² حيث يحدها ما يلي:

- من الشمال الشرقي بلدية أنقوسة؛
 - من الشرق بلديتي سيدي خويلد وعين البيضاء؛
 - من الجنوب بلدية الرويسات؛ اما من الغرب ولاية غرداية.
- اما الموقع الفلكي فهو بين خطي عرض 57.°31 و 59.°31 شمال خط الاستواء وخطي طول 19.°5 و 20.°5 شرق خط غرينيتش.

3.2 أهم مكونات الوسط الطبيعي لورقلة

1.3.2 تضاريس ورقلة

تقع بلدية ورقلة في المنخفض الذي تقع فيه هذه الأخيرة وهو على شكل طولي من الشمال إلى الجنوب، اين تظهر الضفة الغربية اليمنى لهذا المنخفض أكثر ارتفاعا من الضفة الشرقية اليسرى، كما توضحه الخريطة الموضحة في (الشكل 4-9)، كما تبدي الضفة الغربية عدة اخاديد نتيجة التكوينات الهشة وسهولة تأثيرها بمياه الأمطار.



الشكل 4-9: طوبوغرافية مدينة ورقلة

المصدر: (ANAT, 2016)

وعموما بلدية ورقلة تبدي انبساطا في تكوينها السطحية من الناحية الشرقية حيث نجد تكوينات رملية متمثلة في العرق الشرقي الكبير أما من الناحية الغربية فنجد تكوينات عبارة عن سهول صحراوية. تبدي تضاريس البلدية ميلا خفيفا نحو الشمال بين 26 و 140 م ونسبة مئوية تقدر من 0 إلى 5 % . أما الانحدارات الشديدة فتظهر في الجهة الغربية وذلك من 5 إلى 14 % .

واهم ما يميز تضاريس ورقلة:

- مناطق غمر وهي على شكل شطوط وسبخة ويشكل 0.8 % من المساحة الإجمالية للبلدية.
- بمراعي صحراوية وتشكل نسبة 27.46 % من المساحة الإجمالية.
- الأودية وتشكل 1.02%.
- رمال رطبة وتشكل 4.48%
- كثبان رملية ويشكل نسبة 0.77 %
- سهول صحراوية وحمادة وتشكل نسبة 63.82 %
- أما النسبة المتبقية أي 1.65% فتوزع على
- التجمعات العمرانية وكذا الفلاحة كالنخيل ومحيطات الاستصلاح.

2.3.2 هيد وجيولوجيا منطقة ورقلة

1.2.3.2 الموارد المائية السطحية

ان المجاري السطحية منعدمة، وإن وجدت فهي ذات كثافة ضعيفة جدا، وفي منطقة الدراسة تغور هذه المجاري السطحية في الكثبان الرملية والبعض الآخر ينتهي مصبه في الشطوط، والتي هي على شكل بحيرات وتشكل نسبة 0.8 % من المساحة الإجمالية لبلدية ورقلة. وعموما فإن اتجاه هذه المجاري السطحية الثانوية يكون من الغرب نحو الشرق أي من المناطق الأكثر ارتفاعا والتي تقع غرب مجال الدراسة إلى الأقل انخفاضا في الجهة الشرقية والتي سببت بعض الانجرافات في الجهة الغربية.

اما المجاري المائية الرئيسية (الأودية) تتمثل في واد ميزاب شمالا وهضبة تهرت وهضبة تادميت بوادي مية. كما أن المجاري المائية السطحية الموجودة في الجهة الغربية قد تتحول إلى مجاري مائية عامة خاصة أثناء الأمطار السيلية مقارنة بعمق هذه الأخيرة. (ANAT, 2016)

2.2.3.2 الموارد المائية الباطنية

إضافة إلى الموارد المائية السطحية والتي تساهم في تغذية الطبقات المائية الباطنية يوجد عبر مجال الدراسة أربع مستويات من الطبقة المائية الباطنية: (Kouzmine, 2007)

- **طبقة المياه السطحية:** ويتم تغذية هذه الطبقة من السيلان السطحي لمياه الأمطار وكذا صعود المياه عن طريق الخاصية الشعرية ولا يتجاوز عمق هذه الطبقة 20 م وهي تستعمل كثيرا في الفلاحة.
- **طبقة المياه الرملية:** وهي ثاني طبقة مائية بعد الطبقة السطحية ويتجاوز عمقها 100م وقد تصل إلى 50 م وتستعمل للري الفلاحي ويبلغ سمك هذه الطبقة بمنطقة ورقلة حوالي 100 م.
- **طبقة المياه الكلسية:** هي طبقة مائية تأتي مباشرة بعد طبقة المياه الرملية ويطلق عليها طبقة مياه السينوني حيث يتجاوز عمق هذه الطبقة 150 م وهي تستعمل للاستهلاك اليومي.
- **طبقة المياه القارية المتردفة:** وهي طبقة المياه العميقة (الالبية) وهي مياه ساخنة تتواجد على أعماق تفوق 800 م وهي مستغلة في منطقة الدراسة بعمق يقدر بحوالي 1120 م وبضغط يقدر بحوالي 25 كلغ/سم².

4.2 المناخ السائد بمنطقة ورقلة

وتتمثل عناصر المناخ فيما يلي:

- الحرارة: حيث تتميز عاصمة وادي مية بمناخ قاري شديد الحرارة وجاف صيفا (تفوق 46° درجة تحت الظل) وجاف معتدل في الشتاء (قساوة البرد ليلا تقارب الدرجة 0°) وهذا ما يتجلى في (الجدول 4-2) وعلى امتداد عشر (10) سنوات.

الجدول 4-2: متوسط الحرارة الفصلية (القصى) صيفا و(الدنيا) شتاء بورقلة
المصدر: (مديرية التخطيط والتنمية العمرانية، 2018)

العام	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
الصيف	41.2	43.1	37.8	35.3	35.7	16.8	36.6	34.5	42.7	43.1
الشتاء	17.5	4.9	11.5	12.1	8.6	7.9	8.5	10.1	5.2	14.3

- التساقطات: تشهد المنطقة كميات قليلة من التساقط حيث تمتد الفترة الممطرة من شهر أكتوبر حتى شهر جانفي ولا تتجاوز 26.0 ملم، بينما تكون هناك فترة أخرى جافة تمتد من شهر مارس حتى شهر سبتمبر ولا تتجاوز 0.3 ملم، وقد سجل حدوث بعض الاضطرابات أثناء فترات زمنية مختلفة مما يتطلب أخذ الاحتياطات اللازمة في الوقت المناسب مثلما حدث في شهر مارس من سنة 2012 (أكثر من 60 ملم) وهاته الميزة تشمل جميع المناطق الصحراوية. (الجدول 4-3)

الجدول 4-3: متوسط التساقطات بورقلة من 2008 الى 2017 (محطة ورقلة)
المصدر: (مديرية التخطيط والتنمية العمرانية، 2018)

العام	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
متوسط التساقط (ملم)	13.6	50.1	42.3	38.3	62.5	22.9	44.5	24.6	20.7	12.1

- الرطوبة: تزداد الرطوبة شتاء حيث تبلغ 62% في شهر ديسمبر وتتنخفض صيفا لتصل 22% في جويلية وأوت بمتوسط يقارب حدود (40%) تقريبا (الجدول 4-4). ازدياد الرطوبة شتاء يؤدي إلى ارتفاع مستوى طبقة المياه السطحية مما يؤثر سلبا على أشجار النخيل خصوصا وكذا باقي النباتات عموما، أما انخفاضها صيفا يؤدي إلى انخفاض مستوى الطبقة الجوفية فتزداد الحاجة لسقي النباتات.

الجدول 4-4: متوسط الرطوبة النسبية بورقلة من 2008 الى 2017 (محطة ورقلة)
المصدر: (مديرية التخطيط والتنمية العمرانية، 2018)

الرطوبة	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
متوسط (%)	28.3	24.6	32.5	32.7	34.5	35.9	42.3	42.9	41.8	39.6

- الرياح: تهب على المنطقة نوعين من الرياح.

- رياح باردة ذات اتجاه شرق وشمال غرب
- رياح ساخنة ذات اتجاه جنوب وجنوب غرب
- رياح ساخنة جافة ذات اتجاه جنوب غرب
- رياح ساخنة محملة بالرمال ذات اتجاه جنوب

هذه الرياح يكون لها تأثير مباشر على البناءات وكذا طريقة التعمير خاصة في كيفية توجيه البناءات والشوارع وكيفية حماية التجمعات العمرانية من هذه الأخيرة.

5.2 خصوصية العمران عبر التاريخ في مدينة ورقلة

يشكل قصر ورقلة النواة الأولى للمدينة يقع في أقصى القسم الشمالي من مدينة ورقلة وهو إحدى التقسيمات الحضرية للمدينة محاط بطريق دائري (حلقي) يصل عرضه إلى (9.5م)، يحده من الشمال، والشرق والغرب واحة النخيل، ومن الجنوب والجنوب الشرقي المنطقة الحضرية "الوسطى". أما من الجنوب الغربي فالمنطقة الحضرية الجديدة "مخادمة"، كما يتربع القصر على مساحة (30.5 هكتار) ذات تكوين مورفولوجي مستوي تقريبا، باعتبار أن الفرق في المستويات لا يتعدى في أغلب الأحيان (2م) حيث يتراوح بين (133.80 متر، و 135.80 متر) على مستوى سطح البحر.

إن المجرى المنخفض لواد مية، جعل منه مصدرا للمياه الباطنية ومكانا للأراضي الخصبة الصالحة للزراعة. ونظرا للطبيعة المناخية الحارة التي تميز المنطقة، وكون الماء يعد عنصرا ضروريا في حياة الإنسان، فإن وفرته في هذا الوادي جعلت منه مقصدا للعديد من التجمعات السكانية المنتشرة هنا وهناك على طول المنخفض، مستغلين بذلك خصوبة الأراضي ووفرة المياه في زراعة واحات النخيل، تشييد القصور والمباني، لتكون بمثابة الأنوية الأولية للمدن الحالية بالمنطقة.

1.5.2 فترة ما قبل الإسلام

حسب أشهر الرواة والباحثين أن تعمير المنطقة يعود إلى العصور الغابرة كفترة ما قبل التاريخ والعهد الروماني حيث تتوفر هناك أدلة عديدة لإثبات هذا الوجود حسب كل من (Rouvilleis-Brigol, 1975) (Aillet, 2018)

- الحفريات التي وجدت بالقصور القديمة بالمنطقة؛

- الأواني والرماح وبعض العدد؛

- الرموز الموجودة على الأبواب (لام. أليف) التي تعود إلى الفينيقيين والقرطاجيين.

والشيء الذي جعلهم يعمرّون في هذه المنطقة هي وفرة المياه الجوفية في منخفض واد مية، الأراضي الصالحة للزراعة والمناخ المناسب لغرس النخيل، لكن لم يستقر حال هذه المنطقة بسبب كثرة الاضطرابات الأمنية، لذا لا يتم ملاحظة آثار لهذه الحضارات في ميدان العمران والعمارة.

2.5.2 فترة العهد الإسلامي

أين تم الاتفاق على تقسيمها إلى 03 فترات هامة: حسب كل من (Blanchet, 1900) و (Salhi و (Aillet, 2018) , 2017)

1.2.5.2 الفترة الأولى: فترة التكوين القرن (9 - 12م)

على مرمى من سدارته [1] استقر (سي الورقلي) الذي نسبت إليه تسمية مدينة ورقلة حيث يقول ابن خلدون: "... سميت ورقلة نسبة لشيخهم الورقلي الذي ينحدر من أصل عربي من قبيلة زناته وأب مغراوي

[1] وهي المدينة التي أسسها الإباضيين بالمنطقة هروبا من الاضطهاد بعد سقوط عاصمتهم تيهرت أين ازدهرت العلوم والتجارة

وقد أنجب ثلاث أبناء أسسوا القصر الذي مازال يحمل اسم كل منهم بني سيسين، بني إبراهيم، وبني واقين.....". كم يضيف (Rouvillois-Brigol, 1975) ان المدينة - قصر ورقلة العتيق- بدأت تنشأ على هضبة اخترقتها قناة سدراته ويتوسط الهضبة بئر ومقام (السي الورقلي) وحولها مجموعات عشائرية بنو ديار كانت نواة الأحياء المدينة الثلاث.

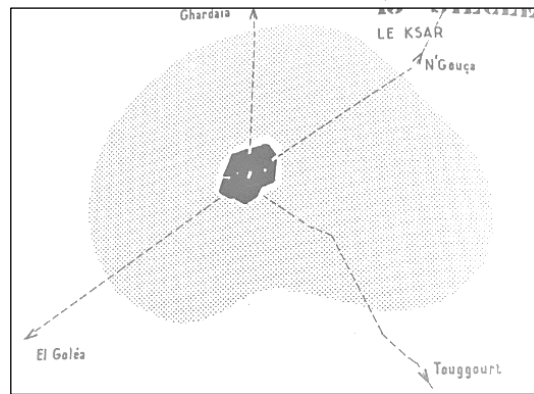
ومما زاد في مكانة منطقة ورقلة (أي القصر) هو كونها مفترق طرق تجارية هامة تربط الموانئ الشرقية الجزائرية وتونس من جهة، والموانئ الغربية من جهة ثانية، أما الاتجاه الثالث فهو الموجه إلى الجنوب نحو السودان، حيث يحدث الالتقاء في منطقة ساحة السوق أين يتم التبادل (ساحة سي الورقلي) ويعرف هذا المبدأ الآن (بمنظور الشبكات وتنظيم المساحات الحضرية).

إن التطورات التي تشهدها هذه الفترة كان لها تأثير مباشر على تغيير معالم المدينة حيث بدأ البناء في التوسع وتعددت الأقسام مما استوجب تحصين المدينة بسور سميك يتراوح ارتفاعه من 5 الى 6 أمتار له ثلاث أبواب كل واحد في اتجاه. الطريق الشمالي الشرقي / الطريق الشرقي الغربي / الطريق الغربي.

2.2.5.2 فترة الاضطرابات وتوسع القصر (القرن 12-16م)

يعزى ظهور الاضطرابات إلى وجود الهلالين بالمنطقة، والذين حاولوا بناء ورقلة من جديد مما سبب هروب الإباضيين من سدراته إلى واد ميزاب كما أن تحطيم الكثير من المنشآت الهامة بسدراته دفع بعض السكان منها للجوء إلى قصور ورقلة وانقوسة وهو ما أدى إلى زيادة الكثافة السكانية، حيث حلت المباني محل الطريق الواقي وردم قناة سدراته، كما أحيط القصر بسور جديد على حافة الهضبة لكن هذا الردم تسبب في ارتفاع مستوى المياه الجوفية وزيادة الخطر في حالة الفيضانات.

ورغم كل هذه الاضطرابات حافظت المدينة على دورها الاقتصادي الاستراتيجي كمركز عبور إلى غاية نهاية القرن الخامس عشر (15م)، حيث تم تشييد ساحة سوق جديدة مربعة الشكل إلى جهة الجنوب من الساحة القديمة وتحديدا في المركز الهندسي للقصر. (الشكل 4-10)



الشكل 4-10: رسم تخطيطي لقصر ورقلة ومحيطه خلال القرن 13 م

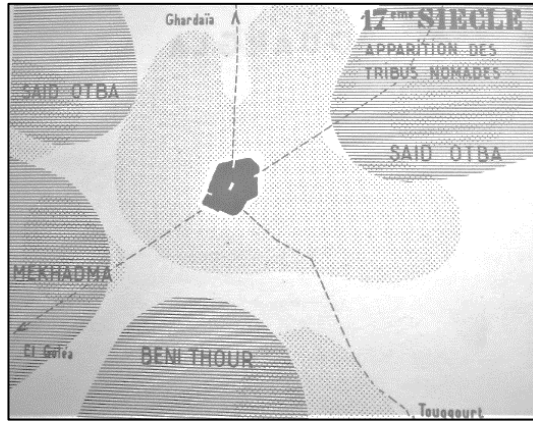
المصدر: (La Société d'Équipement pour l'Infrastructure Saharienne, 1960)

ونستدل هنا بقول ابن خلدون "إلى يومنا هذا مدينة ورقلة تعتبر بوابة الصحراء التي من خلالها يمر المسافرين القادمين من ميزاب إذا أرادوا التوجه إلى السودان محملين بالبضائع مرورا بساحة القصر" (Rouvillois-Brigol, 1975)

3.2.5.2 فترة الانحطاط وزيادة التحصينات (بداية القرن 17 - نهاية القرن 18)

أصيبت المدينة بالانحطاط خلال هذه الفترة نظرا للفوضى والاضطرابات التي سادت بين الأتراك، الرحل، الإباضيتين وهو الشيء الذي أدى إلى تقليص التبادلات التجارية مما دفع السكان للاعتماد على أنفسهم والتوجه إلى الزراعة مما زاد في حجم الواحات، كما زادت هذه الظروف من تمتمين وتحصين المدينة بحفر خندق حولها والذي لعب دورين هامين الأول الحماية من الأعداء والثاني التقليص من استنزاف المياه الجوفية والسطحية للمدينة.

ومن جهة أخرى بدأت ظهور مباني مبعثرة خارج حدود القصر العتيق على مستوى كل من سيدي عتبة (شرق/غرب)، مخادمة وبني ثور. (الشكل 4-11)



الشكل 4- 11: رسم تخطيطي لقصر ورقلة ومحيطه المجاور خلال القرن 17 م

المصدر: (La Société d'Équipement pour l'Infrastructure Saharienne, 1960)

3.5.2 الفترة الاستعمارية

خلال مرحلة الاحتلال الفرنسي مرت الهيكل العمرانية لمدينة ورقلة على ثلاث مراحل أساسية:

1.3.5.2 فرض الإستراتيجية العسكرية 1873-1926

لكي تضمن فرنسا السيطرة على القصر عمدت ردم الخندق وهدم السور المحيطين بالقصر نتج عنه الشارع الحالي. بأمر من الجنرال (La Croix Voubois) والانتقام من سكان بني سيسين الذين ساعدوا "بوشوشة" على الثورة، اين تم إنشاء الطريق النافذ الى القصر على حساب أجزاء من حي بني سيسين مروراً بساحة القصر ووصولاً إلى الساحة المركزية وهذا لغرض المراقبة الشاملة للنسيج العمراني. تم إنشاء العديد من التجهيزات جديدة داخل القصر (عيادة، كنيسة، مدرسة، مشغل ومقر إقامتهم) كما تم تشييد البنايات الاستعمارية الأولى والتي تتمثل في ثلاث بنايات إلى جنوب القصر (برج ليتود، برج القيادة الجديدة 1904 وبرج الهندسة العسكرية).

2.3.5.2 تخطيط المدينة الجديدة 1927 - 1953

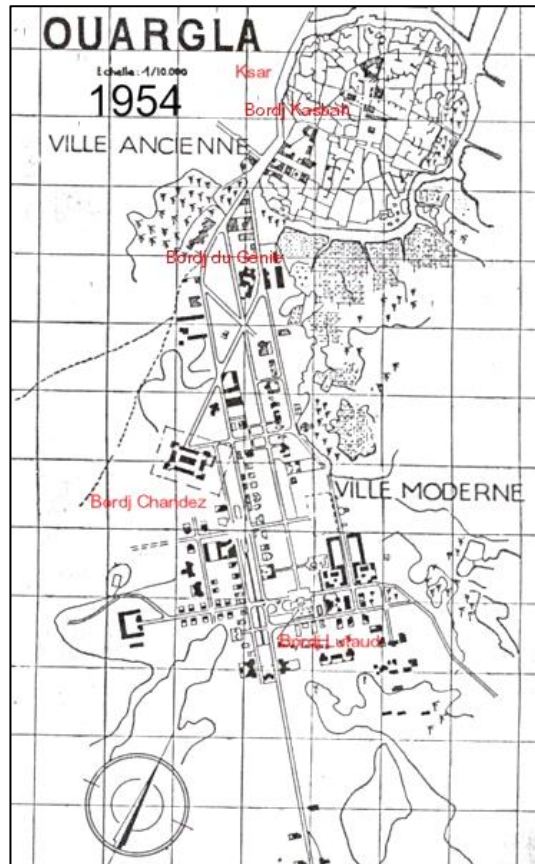
بدأ الفرنسيون في تخطيط وتهيئة مدينة جديدة جنوب القصر القديم على منطقة كثبان رملية حيث قامت هذه الأخيرة على العناصر التالية:

• المحور المهيكل للمدينة الجديدة (Avenue Perrin) الرابط بين القصور وبرج ليتود انطلاقاً من عيادة القصر، ثم مساكن الضباط ثم المدرسة ومساكن المعلمين وبإنشاء محاور رئيسية موازية له.

- تطورت المدينة وفق مخطط شطرنجي معتمدين على التراصف في إنشاء البنايات.
- إنشاء ساحات على مستوى المدينة وأخرى على مستوى المرافق الاستعمارية
- - اعتماد المنظور المباشر (Perspective directe) الذي يتضح جليا في المباني العمومية ذات الأهمية (كمركز القيادة، المتحف والكنيسة)
- التفاصيل الهندسية المشتركة التي تظهر في مختلف البنايات إذ يتم التجميع بين فن العمارة الصحراوية والعمارة الأفريقية.

3.3.5.2 اكتشاف البترول وظاهرة استقرار الرحل 1954 - 1962

بدأت المدينة الجديدة تتطور - مع ثبات في القصر وعدم تطوره - خصوصا بعد التقيب على البترول بحاسي مسعود عام 1956 وإنشاء الطريق الرابط بين "ورقلة، حاسي مسعود" وبناء المطار والعديد من المباني الأخرى، حيث ارتفعت رواتب السكان مقارنة بالدخل الضئيل للفلاحين والمربي المواشي مما أثر على الاهتمام بالواحة رغم تطور الري (100 بئر). كما زاد استقرار البدوا الرحل إلى جوار المدينة من جهة الجنوبي الغربي والشمال بإقامة تجمعات حضرية ذات مخطط مفتوح وتوسع أفقي وهو ما يسمى (الديار)، وفي بداية الستينات اعتمد تخطيط جديد للمدينة عرف بـ: "زهرة الرمال" اين تم تطبيقه على حي وحيد فقط "حي لاسيليس" وهو موجهة لاستقبال المدنيين الفرنسيين.



الشكل 4- 12: مخطط لقصر ورقلة والتوسعات الاستعمارية في 1954م

المصدر: (Kebaili, 2015)

4.5.2 فترة الاستقلال

تكون المخطط العام لمدينة ورقلة حسب (Salhi, 2017) غداة الاستقلال من أربعة (04) قطاعات عمرانية مميزة:

-القصر محاط بالشارع الدائري؛

-المدينة الجديدة الفرنسية (المثلث العسكري)؛

- تجمعات البدو الرحل (عبارة عن قصور مفتوحة)؛

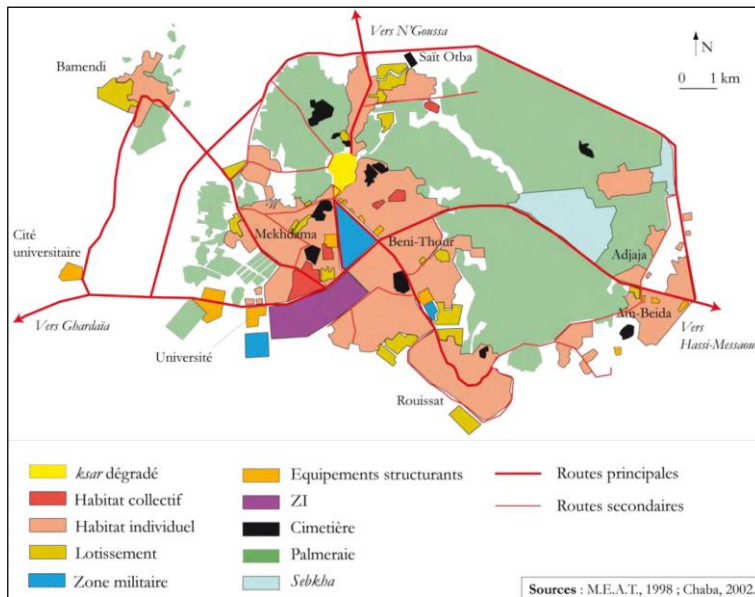
- المنطقة الشبه الصناعية.

اما في فترة السبعينات، تم انجاز هيكلية جديدة وفقا لخصوصية النسيج العمراني المتعامد - على أساس النسيج العمراني المعامد للطريق رقم 49 على شكل مروحة وصولا إلى ثلاث نقاط تقع على نفس الطريق-، داخل هذه الهيكلية العمرانية نجد قطب جديد موجه نحو المركز الأصلي مدعم بالعديد من التجهيزات الرئيسية (بلدية، بريد، أروقة ... الخ)

وفي فترة الثمانينات، عرفت المدينة نمو منسجم وسريع في جميع الاتجاهات فظهر العديد م الاحياء مثل: (سعيد عتبة، المخادمة، المنطقة السكنية الجديدة، المنطقة الصناعية في الجهة الجنوبية).

ولتوفير الاحتياجات السكنية، عملت الدولة على توزيع الأراضي العقارية فظهر كل من (حي سكرة، بني ثور وبوغفالة)، وعملت على إنشاء مناطق عسكرية وسط المدينة وامتدت تجمعات الرحل على الجهة الشرقية فظهرت أحياء (بلعباس، الصحراء الغربية).

اما في الفترة الممتدة من التسعينات الى الوقت الحالي (الشكل 4-13)، ظهرت بوادر عمران حديث منفصل عن النسيج القديم فكان لزاما أتباع هذا النهج، اين استمر تمديد الطرقات القادمة من النواة الأولى نحو الجنوب والجهة الغربية خاصة مع تمركز بعض التجهيزات الهامة.



الشكل 4-13: التنظيم العام لمخطط مدينة ورقلة

المصدر: (Kouzmine, 2007)

كما عرفت هذه الفترة من جهة البناءات الفوضوية على أراضي خاصة في كل من (سكرة، غارة الجنوب والرويسات)، والتي أثرت سلبا على المخطط العام للمدينة، ومن جهة أخرى نجد التعمير المخطط في الجهة الغربية والشمالية على شكل تجزئات عقارية تحترم خصوصية العمران المقنن. وفي الفترة الحالية صارت المدينة تتوسع بصفة منفصلة عن المدينة الأم نظرا لوجود عوائق جديدة (الشط، السبخة والواحة) اين اعتماد على انشاء المراكز الثانوية التي اقترحها المخطط التوجيهي (بمبدل، بور الهيشة والحدب) المساحة العمرانية تقدر ب: 2363.85 هكتار.

6.2 الدراسة السكانية لورقلة

تتدر أصول السكان الأوائل في المنطقة الى الإباضيين، الذين استوطنوا لمدة أكثر من قرنين (02 ق) (Chaouche Bencherif, 2007)، ثم رجلا إلى وادي ميزاب ومجيء (السي الورقلي) الذي ينحدر من أصل عربي من قبيلة زناتة، والعائلات الأولى التي كونت القصر (بني وقين، بني ابراهيم وبني سيسين)، وقد سادت التركيبة التالية:

● طبقة الأحرار وهم النبلاء؛

● طبقة الحمري وينحدرون من أصل العبيد السود الإباضيين؛

● طبقة الأخلاص وهم مساعدا الرجال الأحرار وينحدرون من سلالة العبيد السودانيين؛

● الأصمغ هم مزيج من العبيد السودانيين والأخلاص فقوا محافظين على مذهبهم.

اما في الوقت الحالي، يشكل قاطني المدينة خليط بين السكان الأصليين والقادمين إليها من المهاجرين بغرض البحث عن فرص العمل، وهذا ما يفسر النمو الديمغرافي السريع في الفترة الأخيرة. (الجدول 4-5)

الجدول 4-5: النمو الديمغرافي لسكان بلدية ورقلة ما بين 2008-2017

المصدر: (مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية، 2018)

المنطقة	معدل النمو الطبيعي	معدل النمو العام	معامل الهجرة	السكان 2008	السكان لسنة 2017
مقر البلدية ورقلة	3.14	3.77	0.37	142025	207290

وبخصوص الكثافة السكانية في المدينة، فإنها تتغير باختلاف نوعية النسيج المشيد ونمط السكنات، فنجدها تختلف بين السكنات فردية (11.33%) والجماعية (87.55%). وتختلف كذلك بين النسيج العمراني المتراس بكثافة تصل إلى: 97.69 سكن/هـ مقارنة بالكثافة السكنية العامة للمدينة المقدرة بـ 8.33 سكن/هـ.

3. عاصمة واد ريغ (تقرت الكبرى)

1.3 أصل تسمية (تقرت او توقرت)

عاصمة واد ريغ (تقرت) او (توقرت) [1] لطالما تكلم عنها العديد من المؤرخين [2]، لمكانتها وذياع صيتها من خلال ازدهار التجارة بها عن طريق القوافل التجارية المارة بها. ولطالما تداولت مختلف الروايات

[1] وفقا لعديد المصادر الإدارية التي قمنا بالاطلاع عليها (الجراند الرسمية ومختلف التقارير الإدارية) لا حظنا اعتماد كتابة الكلمتين بصفة منفصلة في كل مرجع، ونحن ننتبني في هذه الأطروحة على كلمة عاصمة واد ريغ بكلمة (تقرت).
[2] تكلم عنها ابن خلدون كثيرا حيث قال: ".... قد رف عليها الشجر ونضدت حوافها النخيل وانساحت خلالها المياه وزهت بناييعها الصحراء وكثر في قصورها العمران من ريغة هؤلاء تعرف بها لهذا العهد... من معجم البلدان لياقوت الحموي (قادري عبد الحميد ابراهيم، 1998)

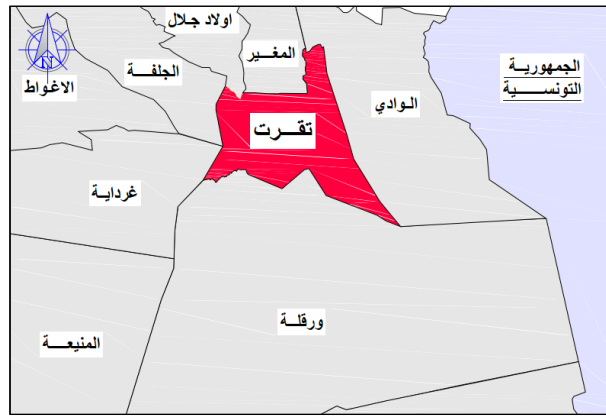
حول أصل تسمية مدينة تقرت فمنهم من يقول انها أسم المرأة الحسنة عاشت بالمنطقة ويطلق عليها (تقرت البهجة)، ومنهم من يقول إن أصل التسمية يعود إلى الملك والملكة (تو) و(قرت). وزد على ذلك ترابط الكلمة بأصول اللغة البربرية المحلية التي تعني الأرض القاسية (وهي آخر أرض قاسية ومن بعدها تبدأ رمال الصحراء). (عبد الجواد محمد طاهر، 1998)

تنويه: قبل التطرق للعناصر المقبلة ضمن هذا الفصل، نذكر فقط بان استعمال كلمة (تقرت) نعني بها (تقرت الكبرى) والتي تضم البلديات المتاخمة (الزاوية العابدية، تبسبت، النزلة وبلدية تقرت).

2.3 موقع تقرت الكبرى

تقع ولاية تقرت المستحدثة^[1] في الجنوب الشرقي الجزائري، ويحدها ما يلي:

- من الشرق ولاية الوادي؛ من الشمال ولايتي المغير واولاد جلال؛ من الغرب ولايتي الجلفة وغرداية ومن الجنوب ولاية ورقلة. (الشكل 4-14)



الشكل 4-14: التقسيم الإداري لولاية تقرت

المصدر: الباحث، 2021 بتصريف وتحيين عن (Arour, 2016 a)

- واستنادا للمادة 52 مكرر 6 الصادر (الجريدة الرسمية الجزائرية - العدد 78، الصادرة بتاريخ 18-12-2019) بالجريدة الرسمية (العدد 78 الصادر بتاريخ 18-12-2019) فان ولاية تقرت تتكون من ستة (06) دوائر وأربعة عشر (14) بلدية موزعة كما في (الجدول 4-6)

الجدول 4-6: التقسيم الإداري للدوائر والبلديات التابعة لها لولاية تقرت

المصدر: الباحث، 2021 عن (الجريدة الرسمية الجزائرية - العدد 78، الصادرة بتاريخ 18-12-2019)

البلديات التابعة	الدائرة
بلدية تقرت، بلدية الزاوية العابدية، بلدية النزلة، بلدية تبسبت	دائرة تقرت
بلدية تماسين، بلدية بلدة عمر	دائرة تماسين
بلدية مقارين، بلدية سيدي سليمان	دائرة مقارين
بلدية الطيبات، بلدية بن ناصر، بلدية المنقر	دائرة الطيبات
بلدية الحجيرة، بلدية العالية	دائرة الحجيرة
بلدية البرمة	دائرة البرمة

[1] في الجريدة الرسمية (العدد 29) الصادرة بالتاريخ 12 شعبان 1436 هـ الموافق 31 مايو 2015م، تم صدور المرسوم التنفيذي ترقية تقرت الى مقاطعة إدارية يسيرها والي منتدب، وفي (الجريدة الرسمية الجزائرية - العدد 78، الصادرة بتاريخ 18-12-2019) تم ترقيتها الى مصاف ولاية.

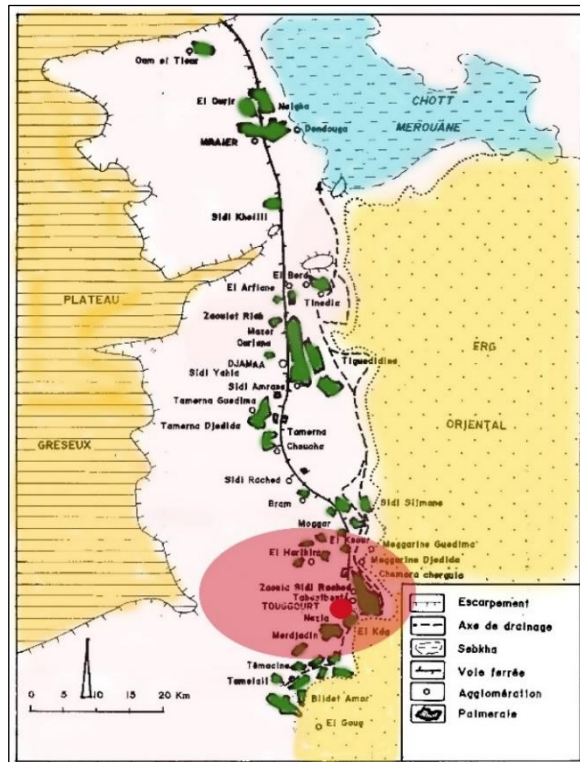
اما بالنسبة لمدينة تقرت عاصمة إقليم وادي ريغ - وعاصمة الولاية المستحدثة - فتقع على دائرة عرض 32.43° شمال خط الاستواء وعلى خط الطول 4.32° شرق خط غرينتش، وتعلو عن سطح البحر بقدر يتراوح بين 65 م و 80 م، كما تبعد عن أهم الولايات بالدولة الجزائرية ب: (625 كلم عن العاصمة الجزائر، 161 كلم عن عاصمة الولاية ورقلة، وعن بسكرة 222 كلم وعن أولاد جلال 209 كلم، وعن وادي سوف 95 كلم، وعن ولاية المغير 99 كلم).

3.3 أهم مكونات الوسط الطبيعي لتقرت

1.3.3 تضاريس تقرت

تقع مدينة تقرت الكبرى في المنخفض مجرى الواد الغائر (واد ريغ) (الشكل 4-15) في مساره الطولي من الجنوب الى الشمال، - مصبه الى شط ملغيغ شمالا-. كما يحد هذا الواد في ضفته الشرقية العرق الشرقي الكبر وعلى ضفته الغربية هضبة من الرمال الصخرية. ومن اهم ما يميز تضاريس مدينة تقرت:

- المنخفضات: تتمركز في الجزء الجنوبي من المدينة، تتراوح بين 60 متر و 80 متر فوق سطح البحر، بانحدار متراوح بين 0% الى 2%
- المرتفعات الصخرية: وتتموقع في الجزء الشمالي (شمال الزاوية العابدية) والغربي من المدينة، تتميز بارتفاعات تتراوح بين 100 متر و 160 متر وبانحدار محصور بين 2% الى 4%.
- العروق: وتغطي أكبر حيز من المساحة الإجمالية لمدينة تقرت الكبرى، حيث تقع في القسم الشرقي اين يتراوح ارتفاعها بين 20 متر و 80 متر فوق سطح البحر، بانحدار متراوح بين 0% الى 2% مع مساحات منبسطة ومكشوفة على السطح ذات تكوينات جبسية وكلسية مغطاة بتشكيلات رملية طينية.



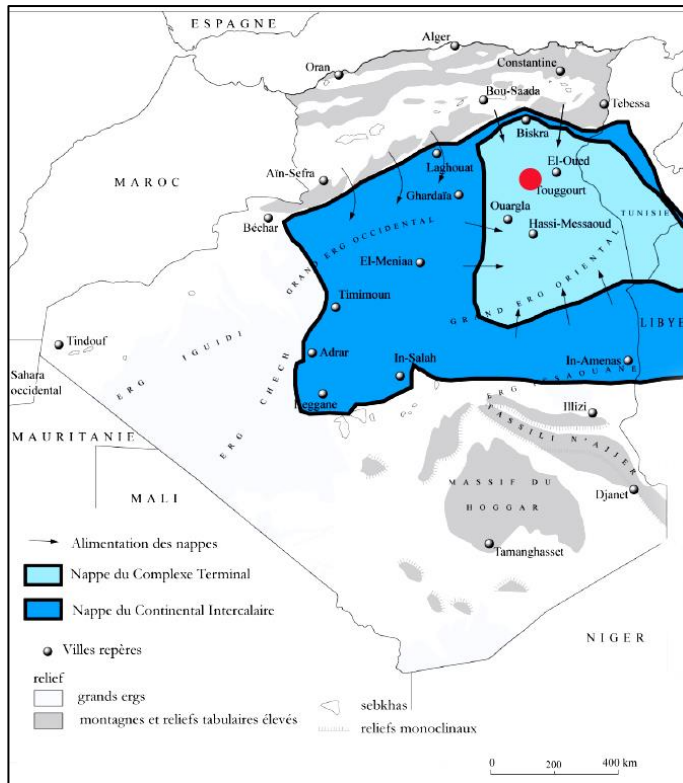
الشكل 4-15: موضع تقرت الكبرى ضمن حيز مسار واد ريغ

المصدر: الباحث، 2021 بتصريف عن (Rouvillois-Brigol, Messon, & Vallet, 1973)

- الشطوط: تتمثل الشطوط في بحيرات عديمة التصريف منتشرة في المناطق الجافة وشبه الجافة، حيث تتغذى على مياه الأمطار النادرة، وهي منتشرة في تقرت الكبرى ((كبحيرة مرجاجة ببلدية النزلة)) وتحتوي على المياه طوال السنة.
- السبخات: هي تلك البحيرات والمستنقعات التي جفت مياهها واستغلت مياهها في استصلاح الأراضي وغرس النخيل، مثل ((سبخة الزاوية العابدية)) التي تعتبر منطقة غير صالحة للتوسع العمراني ومستغلة في النطاق الزراعي.

2.3.3 هيد وجيولوجيا لمنطقة تقرت الكبرى

- إضافة الى ما تتميز به مدينة تقرت الكبرى من موقع جغرافي وتضاريس، تمتلك موارد المائية باطنية هامة، حيث قام (Kouzmine, 2007) بتحديد ما يلي: (الشكل 4-16)
- الطبقة الجوفية الأولى: وهي طبقة المياه السطحية وموجودة على عمق حوالي 30 متر.
- الطبقة الجوفية الثانية: وهي طبقة الترسبات الممتدة على كامل (Nappe continental terminal) والمنتمة إلى التكوينات القارية الأخيرة والموجودة على عمق 60 إلى 100 متر، وهي تمتد على الأراضي التونسية والليبية والجزائرية، انطلاقا من الشرق على الخط الرابط بين قفصة التونسية شمالا وغدامس الليبية جنوبا، ومن الحافة الجنوبية على الخط الرابط بين غدامس الليبية شرقا وعين صالح غربا، وعلى الخط الغربي الممتد على مستوى كل من عين صالح جنوبا ومن ثمة القوليا، غرداية، الأغواط وأخيرا الخط الشمالي الممتد من الأغواط غربا، بسكرة وصولا إلى قفصة التونسية في أقصى الشرق.



الشكل 4-16: عنى الطبقة الجوفية لمنطقة واد ريغ وتحديد تقرت الكبرى
المصدر: (Kouzmine, 2007)

4.3 المناخ السائد بمنطقة تقرت

وتتمثل عناصر المناخ فيما يلي:

● الحرارة: تتميز المنطقة بشتاء دافئ مع نوع من قسوة البرد ليلا، أما فصل الصيف يتميز بالحرارة العالية، التي تفوق 40 °م، أما المدى الحراري فانه كبير يفوق 17°م أحيانا. (الجدول 4-7).

الجدول 4-7: معدلات الحرارة في ولاية تقرت (2016)

المصدر: مصلحة الرصد الجوي - مطار سيدي مهدي - تقرت 2018

الشهور	يناير	فبراير	مارس	أبريل	ماي	يون	جويلية	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المعدل
الحرارة القصوى (C°)	17,2	22,1	30,1	35,9	41,0	39,9	40,5	32,8	26,3	23,1	21,4	17,5	29,0
حرارة متوسطة	11,6	14,4	24,0	30,4	34,1	33,8	33,2	26,6	22,5	16,1	15,6	11,0	22,8
حرارة دنيا	4,4	8,9	17,8	23,8	26,8	26,9	24,7	18,9	14,5	10,1	8,3	4,5	15,8

● التساقط: بحكم توضع مدينة تقرت الكبرى في النطاق الجغرافي (Isohyète) المتميز بقلة تساقط

وعدم الانتظام [1] على مدار السنة، (الجدول 4-8).

الجدول 4-8: معدلات التساقط في ولاية تقرت (2016)

المصدر: مصلحة الرصد الجوي - مطار سيدي مهدي - تقرت 2018

الشهور	يناير	فبراير	مارس	أبريل	ماي	يون	جويلية	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المعدل
عدد أيام التساقط	-	2	1	5	1	-	-	5	2	1	5	3	2.08
كمية التساقط (ملم)	-	0.3	0.8	41.5	0.2	-	-	21.3	0.5	0.9	0.1	11.5	8.75

● الرطوبة النسبية: لا تتعدى 40% سنويا وهذا يعود لجفاف الجو الذي تتميز به المنطقة (نسبة

التبخر كبيرة جدا والغطاء النباتي غير كثيف). (مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية، 2018)

● الرياح السائدة بالمنطقة (الجدول 4-9): تتراوح بين الباردة ذات الاتجاه الشمالي الغربي والغربي،

وتتمتد من أكتوبر حتى ابريل، اما الرياح الساخنة فهي ذات منحى جنوبي شرقي والشرقي كما يوجد هناك الرياح الجنوبية المحملة بالرمال (Sirocco) حيث تصل سرعتها حتى 140 كلم / سا حتى تصل في بعض الأحيان الى حجب الرؤية لعدة أيام.

الجدول 4-9: معدلات سرعة الرياح خلال أشهر السنة (2016) بولاية تقرت

المصدر: مصلحة الرصد الجوي - مطار سيدي مهدي - تقرت 2018

الشهور	يناير	فبراير	مارس	أبريل	ماي	يون	جويلية	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المعدل
سرعة الرياح (م/ثا)	1.1	2.5	3.7	4.1	3	3.5	3	3.9	3.3	3.4	1.7	2	2.9
سرعة قصوى (م/ثا)	18	17	24	19	19	16	18	31	19	20	14	12	18.9

[1] عدم الانتظام يتمثل في الطابع الفجائي والمتغير لتساقطات حيث يسجل حالات جد متباينة، ففي سنة 1983م، تم تسجيل أدنى تساقط سنوي (11ملم)، أما أقصى تساقط سجل (146ملم) سنة 1990م. (مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية، 2018)

5.3 خصوصية العمران عبر التاريخ في مدينة تقرت الكبرى

1.5.3 نبذة تاريخية

أغلب الدراسات الأركيولوجية التي أقيمت على المنطقة وما يجاورها، أكدت على أن الوجود الإنساني يعود إلى العصر الرباعي (QUATERNAIRE)، حيث تواجدت قبيلة (CAPSINS) التي خلفت ورائها بعض المقتنيات كرؤوس الرماح وآلاف القطع الحادة وبعض الأحجار المصقولة... الخ، إضافة إلى أن هذا التواجد حسب الأخصائيين نتج عن هجرة للسكان من جنوب واد النيل في الفترة ما بين 5000م و2800م قبل الميلاد. (سلامي سعاد، 1998)

وبالوصول إلى الحقبة الرومانية، فنجدهم لم يحتلوا المنطقة ضمن توسعاتهم بل اكتفوا بتسيير دوريات للحراسة وتفقد الطرق القوافل التجارية، إذ لم يثبت فعليا وجود أي آثار رومانية بالمنطقة. وكان تموقع تقرت ضمن أهم خطوط للقوافل التجارية، والتي كان بفضلها ازدهار المنطقة بتواصلها مع الجنوب الواسع حتى النيجر والسودان الغربي، وشمالا حتى ساحل المتوسطي، والشرق حتى بلاد النيل والنوبة وغربا حتى الساقية الحمراء (الصحراء الغربية). (اسماعيل العربي، 1970)

وبعد حقبة طويلة توالى الاستيطان لمختلف القبائل أهمها قبيلة (ريغا)، التي تمثل فرعا من فروع (مغراوة)، وهي أحد قبائل (زناته) البربرية، التي هاجرت إلى المنطقة في حوالي القرن الثاني قبل الميلاد واستقرت فعليا ابتداء من القرن الرابع بعد الميلاد، حيث بدأت في غرس غابات النخيل وبناء القصور واستغلال للمياه الجوفية، كما أكد ذلك ابن سعيد على بن موسى في قوله: "... وفي شرقها بلاد ريغ طولها نحو خمسة أيام وهي بلاد نخل ومحضات ومياه تنبع على وجه الأرض فيصعد الماء كالسهم إلى أمد طويل ويسيم في المزارع...". (اسماعيل العربي، 1970)

اعتنق سكان المنطقة الإسلام في القرن العاشر ميلادي (مذهبي السنية والإباضية) اللذان سادا في الإقليم، ولم يمنع ذلك من تهدئة نار الفتنة والمعارك الطاحنة بين عشائر ريغا، وخصوصا عندما يتعلق الأمر بالصراع حول مصادر المياه والأراضي والمذهب الديني، إلى أن جاء القائد (سيدي محمد بن يحي) المسلم السني القادم من الغرب الأقصى، الذي قام بتوحيد شامل للقبائل المتنازعة، وخلفه من بعد (الحاج سليمان المريني) الملقب بـ: (الجلاب)، فسعى للحفاظ على السلم بالمنطقة، ولكن ما فتئ أن أصبح صراعا داخليا بين أفراد العائلة الحاكمة لبني جلاب، حتى مجيء الفرنسيين، حيث وجدوا مقاومة الكبيرة من أهلي تقرت بقيادة (سليمان الجلابي والشريف محمد بن عبد الله) وبمساعدة أهالي (سوف).

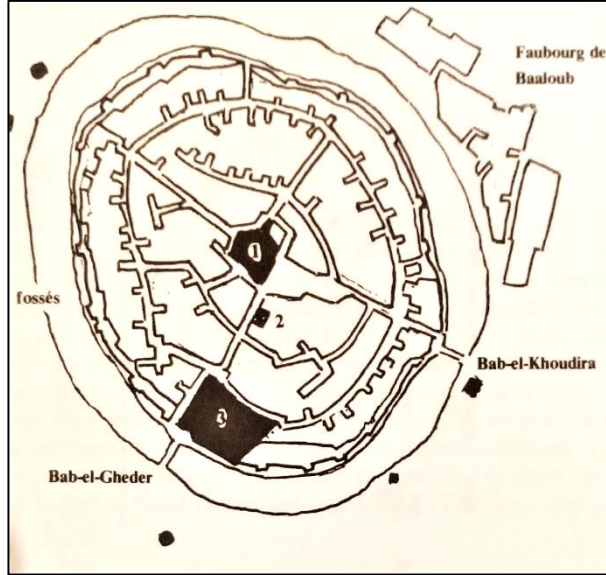
وبحلول يوم 05 ديسمبر 1854م انتهى هذا السجال بين الطرفين أثر سقوط حكم بني جلاب وبداية عهد الاستعمار الفرنسي على المنطقة.

2.5.3 فترة ما قبل الاحتلال

تكونت النواة الأصلية للمدينة -قصر مستاوة- الذي يعود تاريخ تشييده إلى حضارة بني جلاب (في حدود القرن الخامس عشر (15))، الذي ساهم وبدور كبير في استقرار العنصر البشري بالمنطقة، تميز هذا القصر بالعديد من الخصائص الهامة كونه متواجد في مركز المدينة على منطقة منبسطة ومرتفعة عن مستوى سطح البحر بحوالي 70 م، وهذا الانبساط أعطاه شكلا دائريا منتظما ونمطا عمرانيا إسلاميا محاط

بخندق وبه ثلاثة أبواب رئيسية (الشكل 4-17): (اثتان يطلان على واحات النخيل) (باب الغدر أو البلاء) والباب الثاني هو (باب الخضرة أو الخوضرية) والباب الثالث (باب الغرب).

يتوسط القصر سوق رئيسي تتم فيه جميع المبادلات التجارية مع الخارج والنشاطات الحرفية التي تتميز بها المنطقة، كما يتوسط المركز الهندسي للقصر مسجد جامع يتسم بتعدد الأدوار الهامة كالعبادة، تلقين العلوم الدينية والقضاء... الخ. تبلغ مساحة القصر حوالي تسع (09) هكتارات، كما يعتبر منطلق حركة التوسع العمراني للبلاد.



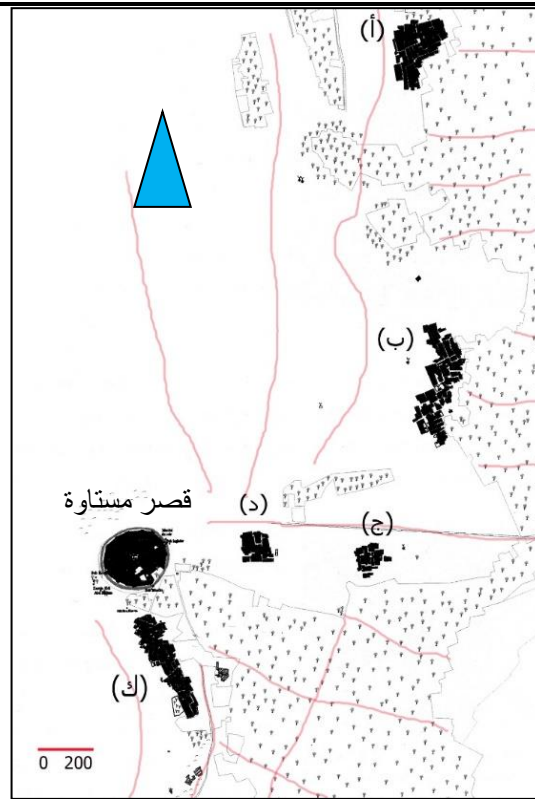
الشكل 4-17: قصر مستاوة في حدود سنة 1875م

المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Lethielleux, 1983)

وبعد تشييد النواة الأولى، وساد الاستقرار أكثر فأكثر، ظهرت 05 قصور أخرى، يقع معظمها على مرتفعات من الأرض (كديات) وهذا تجنباً لمخاطر السيول الفجائية الناجمة عن الأمطار، والتي تؤثر سلباً على المباني الطينية، زيادة على ذلك استغلال هذا المرتفع للمراقبة والإشراف على حقول النخيل ومراقبة لأي خطر محقق بالقصور.

وتشتمل القصور على: قصر الزاوية العتيقة (سيدي العابد أو الزاوية العابدية) (أ)، قصر تبسبت (ب)، قصر بني يسود (الكدية) (ج)، قصر سيدي بوعزيز (د)، قصر النزلة (ك). (الشكل 4-18) وقد بلغت المساحة الإجمالية لهاته القصور في مجملها 29 هكتار.

أما من الناحية الهيكلية فهي تأخذ صورة تقريبية من قصر مستاوة (نسيج عمراني متراس)، بداخلها شبكة كثيفة من الشوارع الضيقة والمغطاة أحياناً على شكل دروب، تصطف على جوانبها المنازل ذات طابق الأرضي أو ترتفع إلى الطابق الأرضي والأول (R+1)، أما في مراكز هذه المراكز التاريخية نجد المسجد إلى جانبه السوق، وقد اعتمد الأهالي في بناء هذه المساكن على مواد محلية كالطين والأخشاب وجريد النخيل. (مدوكي مصطفى، 2010)

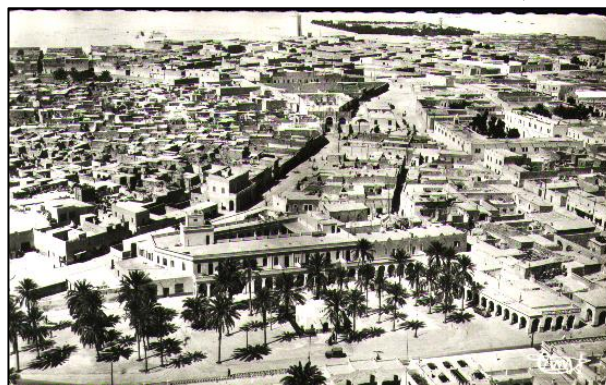


الشكل 4-18: مدينة تقرت في 1882 مع محيطها

المصدر: (مدوكي مصطفى، 2010) بتصريف عن (Lethielleux, 1983)

3.5.3 مرحلة الاحتلال

بعد سقوط المنطقة على يد المحتل بتاريخ: 05 ديسمبر 1854م، بدأ المستعمر في رسم ملامحه العمرانية بالمنطقة، حيث أدخل نمط جديدا في توسعته العمرانية وهو النمط الأوروبي المخالف للنمط الإسلامي الصحراوي (المخطط الشطرنجي) وذلك بالاعتماد على المواد المحلية من: الطين والجبس والخشب (جذوع النخل)، مع إدخال للمواد الجديدة كالأسمنت والفولاذ، كما امتازت الأحياء الفرنسية المشيدة بتموضعها على حواف النسيج العمراني للقصر العريق، وأبرز هذه الأحياء الاستعمارية (حي الباعلوش وحي سيدي عبد السلام). (الصورة 4-5). (مدوكي مصطفى، 2010).

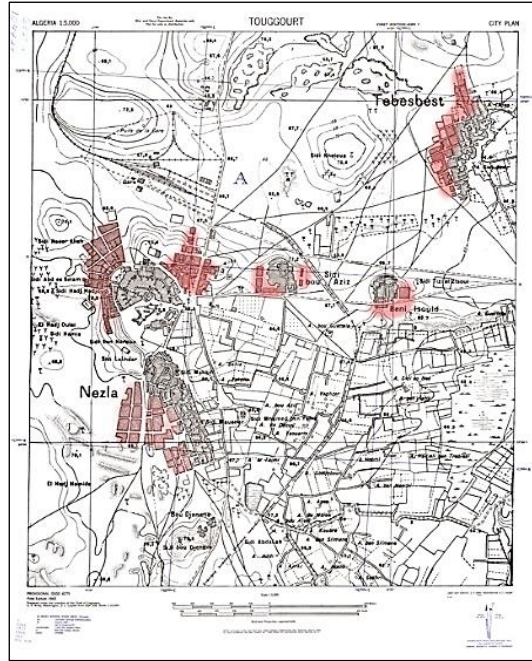


الصورة 4-5: منظر عام لجزء من قصر مستاوة، حي سيدي عبد السلام وجزء من حي الباعلوش

المصدر: أرشيف دائرة تقرت - 2010

بلغت هاته التوسعات مساحة تقدر بحوالي 246 هكتار، كما شيدت العديد من المشاريع المدرجة تحت إطار المشروع القسنطيني (المستشفى الكبير سليمان عميرات، دار البلدية، فندق الواحات، فندق الهقار، وإنشاء المجرى الرئيس لوادي ريغ وخط السكة الحديدية الرابطة بين كل من بسكرة وتقرت).

كما صاحبت هاته الإنشاءات والتوسعات (الشكل 4-19) التوسعات الاستعمارية موضحة باللون الاحمر) العديد من التعديلات والتهديم على مستوى بعض القصور، أهمها التدخلات على مستوى قصر مستاوة، حيث بدأ في إزالة العناصر الدفاعية التي كان يعول عليها لصد هجومات العدو (ردم الخندق المحيط بالقصر، وتهديم جزء كبير من القصر الكبير وذلك من الحواف الخارجية حتى المركز أين يوجد مسجد المالكية، والذي هدم كذلك مع إبقاء لمنارته بغرض المراقبة).



الشكل 4-19: مدينة تقرت الكبرى في 1943م والتوسعات الاستعمارية (باللون الاحمر)
المصدر: (مدوكي مصطفى، 2010) بتصريف عن (U.S. Army. Washington, 1943)

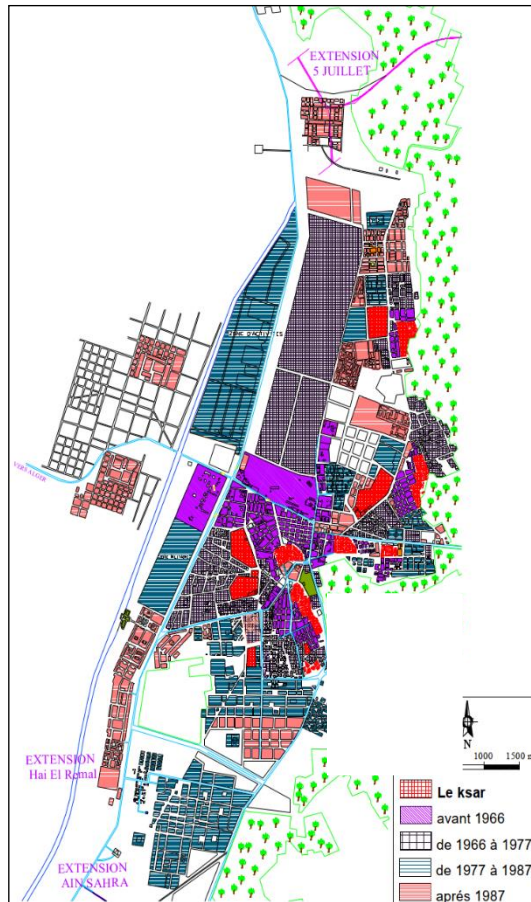
4.5.3 مرحلة الاستقلال

تميزت بداية العشرية الأولى للاستقلال بإعادة تنظيم المجال العمراني، على الرغم من أن النشاطات فيها ضعيفة نتيجة الفراغ الإداري وصعوبة مراقبة الإرث الاستعماري والتحكم فيه. وفي سنة 1967م تم إحداث أول تقسيم إداري، تم بموجبه إنشاء تقرت التابعة لدائرة تقرت الكبرى، وهذه البلدية أنشأت بها منطقة صناعية وستة أحياء، كحي 630 مسكن (سنة 1970)، بمساحة إجمالية قدرها 417 هكتار، أما العشرية الثانية بعد 1970 وحتى 1979 فقد تميزت بنوع من الاستقرار والتنظيم الإداري مما ساعد على تطور عمراني بزيادة سبعة (07) أحياء بمساحة إجمالية قدرها 96 هكتار، وتم فيها إدخال أنماط سكنية جديدة وتصميمات عديدة للمباني كالبناى الأفقي والعمودي ونمط الفيلات كما تغيرت مادة البناء وأصبح يعتمد على مواد حديثة كالإسمنت والحديد.

ومن بعد ذلك تم إحداث التقسيم الإداري الثاني سنة 1984 لتصبح المدينة تضم 04 بلديات عوض بلدية واحدة، وأصبح بالمدينة مركز لدائرة تقرت الكبرى التي تضم 08 بلديات منها 04 بلديات ريفية وهي: (لمقارين، سيدي سليمان، تماسين، والطيبات)، أما البلديات المركزية فتمثلت في كل من (تقرت، النزلة،

تسبست، الزاوية العابدية)^[1]، ومن جهة أخرى بلغ عدد الأحياء المنشأة بالمدينة ستة عشر (16) حيا يتربع على مساحة قدرها: 495 هـ.

وبحدوث التعديل الإداري لسنة 1991 م نتجت على إثره دائرة تقرت الحالية والتي تضم البلديات المركزية فقط كما هو موضح في (الشكل 4-20)، وعلى الرغم من تقلص مساحة دائرة تقرت بعد التعديل الإداري الأخير إلا أنها شهدت تطورا عمرانيا كبيرا من خلال إنشاء اثنتا عشر (12) حيا على مساحة إجمالية تقدر بـ: 376 هكتار.



الشكل 4-20: التنظيم العام لمخطط مدينة تقرت الكبرى

المصدر: (Chaouche Bencherif, 2007)

وبلغة الأرقام نجد أن: المساحة الإجمالية لمدينة تقرت تقدر بـ 404 كلم² وبلغت مساحة المحيط العمراني 21.26 كم² بنسبة 5.26 % من المساحة الإجمالية. تميزت فترة ما بعد الاستقلال بحركة تعمير موجهة نحو المحاور الأساسية للطرق: (الطريق الوطني الرابط بين تقرت والمقارين، الطريق الرابط بين تقرت وتماسين جنوبا، الطريق الوطني الرابط بين تقرت والوادي شرقا، الطريق الوطني الرابط بين تقرت وورقلة غربا).

6.3 الدراسة السكانية لتقرت الكبرى

إن السكن من أهم مكونات المجال العمراني، حيث تم تعداد ما يقارب 27631 وحدة سكنية بالمدينة سنة 2015م، تحتل مساحة قدرها (1961.24 هكتار) أي ما يعادل نسبة 4.02 % من المساحة الإجمالية

[1] تم ادراج المراكز التاريخية لهاته البلديات في العينات المختارة للأطروحة الدكتوراه (ضمن الحيز الجغرافي لمدينة تقرت الكبرى).

للبلديات الأربعة، تتوزع هذه المساكن على كامل المجال بمعدل (21.53 مسكن /هكتار) ككثافة صافية في الوقت الذي سجل فيه معدل شغل المسكن يقدر بـ: 5.96 فرد/ مسكن. (مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية، 2018).

4. عاصمة واد سوف (الوادي)

1.4 أصل تسمية سوف

حسب ما ورد عند كل من (Najah , 1971) و (أبو القاسم سعد الله، 2013) و (سياب خيرة، 2015) ان أصل كلمة سوف: ليس له معنى ثابت، حيث نسردهم الاقوال الواردة:

• تعود كلمة (سوف) الى الصوف، والذي يستعمل للحياكة أو النسيج ولكون الصوف من أهم المنتجات المحلية بالمنطقة.

• وهناك من اعزاها الى كلمة سيوف - دلالة على السيف القاطع - ومعناها الكثبان الرملية ذات القمم الحادة الشبيهة بالسيف، وتم تغيير كلمة سيوف إلى سوف لتشير الى منطقة الكثبان.

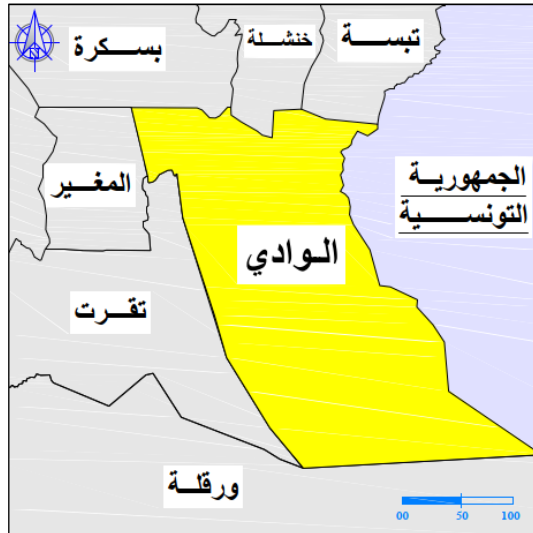
• كما يربط بعض الباحثين - من بينهم - بين سوف وقبيلة مسوفة التارقية البربرية، التي مرت بهذه الأرض وفعلت فيها شيئاً، فسميت بها، وتوجد الآن بعض المواقع القريبة من بلاد الطوارق تحمل اسم سوف أو أسوف و"وادي أسوف" تقع جنوب عين صالح.

• ومن الاقوال من اسندها لدلالة جغرافية لارتباطها ببعض الخصائص الطبيعية للمنطقة، ففي اللغة العربية نجد كلمة "السوفة والسائفة" وهي الأرض بين الرمل والجلد، وعندما تثير الريح الرمل تدعى "المسفسفة" وهذا ما جعل أهل سوف يطلقون على الرمل "السافي".

وأول من ذكره بهذا الجمع "وادي سوف" هو الرحالة الأغواط في حدود 1829، وانتشر على يد الفرنسيين بعد دخولهم للمنطقة. (أبو القاسم سعد الله، 2013)

2.4 موقع وادي سوف

تقع ولاية الوادي في الجنوب الشرقي من الجزائر، حيث تم اعتبارها ولاية انطلاقاً من التقسيم الإداري لعام 1984م، حيث يحدها: (الشكل 4-21)



الشكل 4-21: التقسيم الإداري لولاية الوادي. المصدر: الباحث، 2021 بتصرف وتحيين عن (Arour, 2016 b)

- من الشمال: تبسة، خنشلة وبسكرة؛
- من الغرب: المغير وتقرت؛
- ومن الجنوب: ورقلة؛
- ومن الشرق جمهورية تونس الشقيقة.

بعد صدور المرسوم التنفيذي لترقية المغير^[1] من مقاطعة إدارية الى ولاية (الجريدة الرسمية الجزائرية - العدد 78، الصادرة بتاريخ 18-12-2019) تم فصل هذه الأخيرة عن ولاية الوادي. وبذلك أصبحت ولاية الوادي تتربع على مساحة قدرها 35.750.80 كلم² ويسكنها حوالي 893.000 نسمة (سنة 2019) وبكثافة سكانية تقدر بـ 24.9 نسمة / كلم²، مع المحافظة على طول شريطها الحدودي مع جمهورية تونس المقدر بـ 300 كلم. وهي مقسمة الى عشر (10) دوائر (دائرة أمية ونسه، دائرة البياضة، دائرة الدبيلة، دائرة الرباح، دائرة الرقيبة، دائرة المقرن، دائرة الوادي، دائرة حاسي خليفة، دائرة طالب العربي ودائرة قمار) وست وعشرون (26) بلدية (أمية ونسه، البياضة، الحمادين، الحمراية، الدبيلة، الرباح، الرقيبة، الطريفوي، العقلة، المقرن، النخلة، الوادي، بلدية حساني عبد الكريم، بن قشة، تغزوت، تندلة، حاسي خليفة، دوار الماء، سيدي عون، طالب العربي، عين الشوشة، قمار، كوينين، وادي العلندة، ورماس ووغلانة).

3.4 أهم مكونات الوسط الطبيعي لواد سوف

1.3.4 تضاريس الوادي

بعد التقسم الإداري الأخير^[2] لولاية الوادي، أصبحت الولاية مميزة بمنطقة تضاريسية موحدة^[3] المتمثلة في العرق الشرقي الكبير، الذي يمثل بحر من الرمال على أرضية منبسطة عموما، لكون متوسط ارتفاعها يتراوح بين 80-100 م على مستوى سطح البحر. ينتمي السطح إلى العرق الشرقي الكبير إذ تغطي الرمال معظم الأراضي - ثلث (1/3) أرباع المساحة - وهي رمال ناعمة ذات ألوان بيضاء وصفراء، ومتحركة في كل الاتجاهات بسبب الرياح، حيث نتج عن ذلك شكلين متباينين من الرمال:

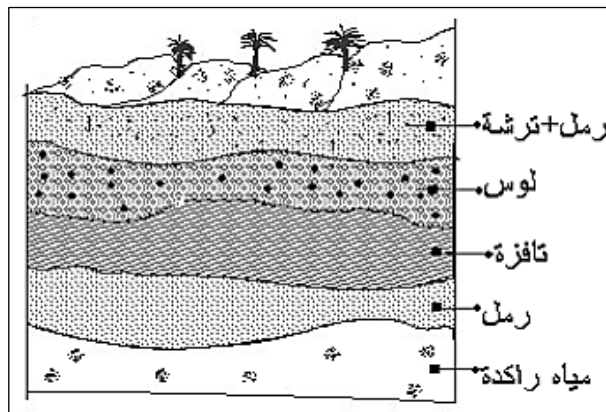
- الأول: يتمثل في الكثبان الرملية التي تتواجد بصورة كبيرة في جنوب سوف، وتختلف ارتفاعها حيث يصل أحدها 127 م فوق سطح البحر.
 - اما الثاني فيتواجد في المنخفضات والأودية، حيث تعتبر سوف اخفض نقطة في العرق الشرقي الكبير، حيث ينخفض دون مستوى سطح البحر بـ 25 م عند شط ملغيغ.
- اما بخصوص التكوينات الجيولوجية: فيرجع تكوينها الى الزمن الرابع القاري، غير أن الكثبان الرملية حديثة النشأة مكونة اساسا من حبيبات رمل دقيقة وغالبا تمتزج هذه الأخيرة مع الجبس، الكلس، الصوان

[1] وهي ولاية فتية تتربع على مساحة إجمالية قوامها 8.835 كلم²، بتعداد ساكنة يقارب 207.000 نسمة، وتحصي دائرتين (جامعة والمغير) بتعداد ثماني (8) بلديات (المغير، جامعة، أم الطيور، سيدي عمران، أسطيل، سيدي خليل، تندلة، المرارة).

[2] الصادر عن (الجريدة الرسمية الجزائرية - العدد 78، الصادرة بتاريخ 18-12-2019)

[3] عندما كانت المغير تابعة لولاية الوادي سابقا، كانت بها منطقتين متباينتين من حيث التضاريس هما منطقة وادي ريف ابن تقع في الأراضي المنبسطة (ولاية المغير حاليا) ومنطقة وادي سوف الواقعة بالعرق الشرقي.

والصلصال، حيث يقدر سمك تكوينها 40 م. أما المكونات السفلية للأرضية فهي عبارة عن في التافزة، اللوس أو الطرشة، يعود تكوينها الى الزمن الثالث (الشكل 4-22)



الشكل 4-22: مقطع يوضح الطبقات الأرضية للوادي

المصدر: (ANAT, 2016)

2.3.4 هيد وجيولوجيا لمنطقة الوادي

أرضية سوف نفوذية، فمياه الامطار أو المياه المستعملة تتسرب مباشرة إلى باطن الأرض وتساهم هذه الأخيرة في تغذية طبقة المياه السطحية التي يتجاوز عمقها 60م معظم مياه هاته المنطقة غير صالحة للشرب وهي مستعملة للسقي فقط. كما تتميز ارض المنطقة بانعدام المجاري المائي. تزخر ولاية الوادي بثروة كبيرة من النخيل وأكبر احتياطي وطني للمياه الجوفية ذات تربة صالحة للزراعة والبناء وصناعة الأجر والجبس، بها أكبر منجم في افريقيا من الملح (شط ملغنيغ).

يوجد بمنطقة الوادي ثلاث طبقات مائية بأعماق مختلفة: طبقة حرة (السطحية) وطبقتان جبسيتان:

(Poncien et Barmien) (مركز الدراسات والانجاز العمراني، 2017)

- الطبقة المائية السطحية (La nappe Phréatique): وهي طبقة مياه حرة وغير ارتوازية أي أن المياه بها تخضع للضغط الجوي وللاستفادة من المياه بها عبر الآبار لا بد من عملية الضخ، ويبلغ عمق هذه الطبقة ما بين (30 - 60 م) وهي مشكلة من الملح والرمل مع بعض الجبس، التدفق بها يبلغ (5 - 10) ل/ثا ومياهها ذات نوعية كيميائية رديئة إضافة إلى تلوثها بمياه الصرف الصحي لمدينة الوادي.

- طبقة مياه المركب المعدني (Poncien): وهي طبقة جوفية محبوسة، عمقها ما بين (250 م - 500 م) وتشكل من رمل متوسط خشن وحصى، التدفق الذي يمكن أن نحصل عليه من هذه الطبقة يتراوح ما بين (20 - 80) ل/ثا، تتسم هذه المياه بنوعية رديئة كيميائيا.

- طبقة المياه القارية الغير نفوذه (Barmien): وهي طبقة ارتوازية تتعرض إلى ضغط مقدر بـ 23 بار وهي مشكلة من صخور مترسبة وصلصال رملي، عمقها محصور بين (1800 م - 2000 م) والتدفق الذي يمكن أن نحصل عليه هو (50 - 230) ل/ثا.

4.4 المناخ السائد بمنطقة الوادي

وتتمثل عناصر المناخ فيما يلي:

● الحرارة: تتميز منطقة الوادي بمناخ صحراوي جاف، تتباين فيه درجة الحرارة بين الليل والنهار، اذ يتميز هذا الأخير بالحرارة والجفاف صيفا والاعتدال شتاء - البرودة الشديدة بالخصوص في ليالي فصل الشتاء - . ومن خلال (الجدول 4-10) يتضح لنا انه قد تتجاوز مدة الأشهر الحارة الستة (06) أشهر (من شهر ابريل حتى شهر سبتمبر)، وتبلغ أوجها في شهري جويلية وأوت حيث وصل معدل الحرارة قرابة (35م°)، بينما أدناها سجل في شهري ديسمبر وجانفي (11 م°).

الجدول 4-10: المتوسط الشهري لدرجات الحرارة لمدينة الوادي (2015)

المصدر: (ONM, 2016)

الشهور	جانفي	فيفري	مارس	أبريل	ماي	يون	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الحرارة (C°)	11,9	12,4	17,2	29,4	31,5	34,2	38,3	36,6	30,7	21,1	17,3	10,0
حرارة متوسطة												

● التساقطات: على العموم، هي قليلة ونادرة بسبب بعد المنطقة على البحار، حيث لا يتعدى المتوسط السنوي للتساقط (04 ملم) وهي قليلة جدا. ومن خلال (الجدول 4-11) نسجل أقصى كمية للأمطار في سنة 2015 خلال شهر مارس (10.2 ملم) وشهر أبريل (09.6 مم)، أما أدنى ما تم تسجيله (حوالي 00.0 مم) كان في الأشهر (جانفي، جوان، سبتمبر، نوفمبر وديسمبر).

الجدول 4-11: المتوسط الشهري لتساقط الامطار لمدينة الوادي (2015)

المصدر: (ONM, 2016)

الشهور	جانفي	فيفري	مارس	أبريل	ماي	يون	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
التساقط (ملم)	00.0	01.2	10.2	09.6	03.0	00.0	02.0	00.5	00.0	04.6	00.0	00.0
متوسط التساقط												

ويستثنى في ذلك الأمطار الجارفة صيفا، التي تؤدي إلى كوارث طبيعية وأخرى مادية، كسقوط البنائيات الرديئة، وإتلاف المحاصيل الزراعية، لكن هذه الأمطار الفجائية ذات تردد زمني كبير قد يصل إلى أكثر من عشرة (10) سنوات. (مركز الدراسات والانجاز العمراني، 2017)

● الرطوبة النسبية: يتراوح متوسط درجات الرطوبة بين 29% وهي الأدنى في فصل الصيف والأعلى تكون في فصل الشتاء بـ 64%. (الجدول 4-12)

الجدول 4-12: المتوسط الشهري للرطوبة النسبية لمدينة الوادي (2015)

المصدر: (ONM, 2016)

الشهور	جانفي	فيفري	مارس	أبريل	ماي	يون	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الرطوبة النسبية (%)	59	50	53	40	38	33	29	30	38	57	58	64
متوسط التساقط												

● الرياح: تمتاز منطقة وادي سوف بحركة هوائية نشطة على مدار السنة، حيث يلاحظ بأن الرياح المسيطرة في مدينة الوادي، هي الرياح ذات الاتجاه (شرق - شمال شرقي) تليها الرياح ذات الدرجة الأقل في الاتجاه (جنوب - غرب) المتميزة بحرارتها المرتفعة والمعروفة محليا بالشهيلي. وعلى العموم تكون الرياح جد قوية في فصل الربيع وتكون محملة بكميات كبيرة من الرمال مما يعطي للسماء اللون الأصفر

الفاقح ويمكن أن تدوم ثلاثة أيام متتالية وتصل سرعتها الى أكثر من 130 كلم /ساعة. كما يصنف أهل المنطقة الرياح إلى ثالث (03) أنواع: (مركز الدراسات والانجاز العمراني، 2017)

- الريح الصحراوي: وتتراوح سرعته بين 13 -16 كلم /ساعة ويكون هبوبه في فصل الربيع باتجاه الشمال الغربي، وهي خطيرة جدا، حيث تقوم بدفن الغيطان بالرمال.
- الريح الشهيلي: تتراوح سرعته بين 10 -17 كلم / ساعة وهي تأتي من الجنوب، هبوبه يكون في فصل الصيف ومحملا بالهواء الساخن، كما يعمل على الرفع من درجات الحرارة اكثر من معدلها الفصلي و يؤثر سلبا على الزراعة.
- الريح البحري وتهب من الشرق (وتسمى البحري) وهي منعشة، تهب من أوت إلى أكتوبر، تتراوح سرعته بين 10 - 11 كلم/سا وهي رياح تهب خريفا وتكون محملة بدرجة كبيرة من الرطوبة وتكون ذات اتجاه شرق - غرب.

5.4 خصوصية العمران عبر التاريخ في مدينة الوادي

مر النمو العمراني لمدينة وادي سوف بمراحل متباينة، حيث قسمت الى فترات حسب تسلسلها الزمني:

1.5.4 مرحلة ما قبل الاحتلال

حسب كل من (Bataillon, 1955) و (Voisin, 2004) فان حدود المدينة لم تكن واضحة آنذاك غير انها مكونة من مركز نواة، تمثلت في المباني القديمة المتواجدة منذ القرن 16م. حيث تم توسع المدينة شيئا فشيئا حول المساجد وحول السوق، من جهة الشمال ونحو الغرب كذلك وكانت المدينة محاطة بالنخيل على شكل غيطان وكثبان رملية على شكل سيوف.

وعليه تتميز الانوية العريقة بخاصية التنظيم، العفوي المؤسس على طريقة عمرنه حسب تقنيات أصلية محلية (ومواد بناء محلية)، هذه الوضعية أعطت نمط سكن مدمج في واحات متكونة من غيطان النخيل وتطور مكتمل ومنتظم متلائما مع الظروف المناخية.

كانت أرض سوف في بادئ الأمر مقرا مؤقتا لبعض البدو الرحل خلال القرن السادس عشر (Voisin, 2004)، ولم تتأى واد سوف عن باقي المدن الاسلامية، حيث كانت المساجد هي النواة الرئيسية لنمو المدينة وتوسعها، وعلى سبيل المثال لا الحصر، في حدود 1612 م تم بناء (مسجد محمد المسعودي) في مركز السوق بحي لعشاش العتيق حيث كان له أثر البالغ في ظهور بوادر استقرار البدو الرحل آنذاك وبداية تكوين النواة الاولى للمدينة.

شهدت مدينة الوادي توسعا من جهة الشمال حيث تواصل بناء العديد من المساجد والزوايا [1]، وانطلاقا من هذه المساجد بدأت تتجمع حولها المباني، لتتوسع شيئا فشيئا وتظهر هناك تجمعات صغيرة (لعشاش، لمصاعبة، واولاد حمد) (الشكل 4-23) وهو ما مهد لظهور السوق الكبير بالمنطقة.

[1]مسجد سيدي عبد الرزاق ومسجد سيدي عبد القادر خلال سنوات 1750 و1810، على التوالي (Bataillon, 1955)

متسارعا خاصة على طول المحاور الرئيسية خاصة بعدما أصبحت الوادي مقرا للبلدية، وفي سنة 1964م أصبحت المدينة مركزا للدائرة تابعة لولاية بسكرة، وبذلك أخذت المدينة تتوسع بشكل كبير على طول المحاور المهمة بالإضافة الى الزيادة السكانية الهائلة التي بلغت نسبة 13.85%.

واستنادا لما سبق شهدت مدينة الوادي توسعات بصفة عفوية وعدم التخطيط المسبق واستند الى خبرة

البناء المحلي والحرفي على حد سواء. (مركز الدراسات والانجاز العمراني، 2017)

● اما في الفترة (1977م - 1984م): وأهم ما ميزها:

- انشاء أول مخطط عمراني للمدينة سنة 1978 (المخطط العمراني التوجيهي) والذي حدد الاحتياجات الحالية للمدينة، كما تضمن أيضا الافاق المستقبلية لها، ومن جهة أخرى تميزت هذه الفترة أيضا التقسيم الاداري لسنة 1984م والذي بموجبه أصبحت مدينة الوادي مقرا للولاية بشقيها (وادي سوف ووادي ريغ).

- يمكن اعتبار ان هذه الفترة من أهم مراحل نمو المدينة، على اعتبار أنها شهدت نموا معتبرا خاصة على جانبي الطرق الوطنية منها الطريق الوطني رقم 19 الذي يربطها بولاية بسكرة.

- ضف الى ذلك تميزت هذه الفترة المهمة بظهور مناطق إسكان وأعمار جديدة وهذا في الناحية الغربية، اذ احتوت على (300 مسكن و400 مسكن) بغرض المساهمة في التوسع العمراني واستغلال المساحات الشاسعة وحل بعض مشاكل السكان الاجتماعية، لتتطلق التوسعات في جميع ارجاء المدينة. حيث بلغ عدد السكان بمدينة الوادي سنة 1977م حوالي 51500 نسمة وقفز الى 73093 سنة 1984م، - حيث قدرت مساحة الحاضرة السكنية ب 522 هكتار - وهو ما يفسر التوسع الكبير الذي شهدته المدينة.

- ظهور التخصيصات السكنية والأنسجة العمرانية العفوية، كما شهدت المدينة نموا شاملا شمل جميع القطاعات لكنه كان نموا فوضويا وغير مهيكلا.

● فترة 1984م - 1998م: اتسمت هذه المرحلة بما يلي:

- نمو عمراني منسجم ومتكامل، كبناء المساكن الفردية المهيكلة ومخططة في الشمال الغربي وأشكال أخرى للنسيج ذات مساحات كبيرة مثل المنطقة السكنية الحضرية الجديدة (ZHUN) في الجنوب الغربي متمثلة في بناء المساكن النصف جماعية مثل (400 مسكن، حي 300 مسكن وحي 17 اكتوبر).

- بالرغم من هذا التنظيم فقد ظهرت مساكن فردية مبنية بطرق فوضوية في بعض المناطق التوسعية على أطراف المحيط العمراني، وبهذا فقد عرفت المدينة تطورا كبيرا ونموا عمرانيا متسارعا وبشكل أكثر انسجاما وتخطيطا خاصة على الجهتين الغربية والشرقية.

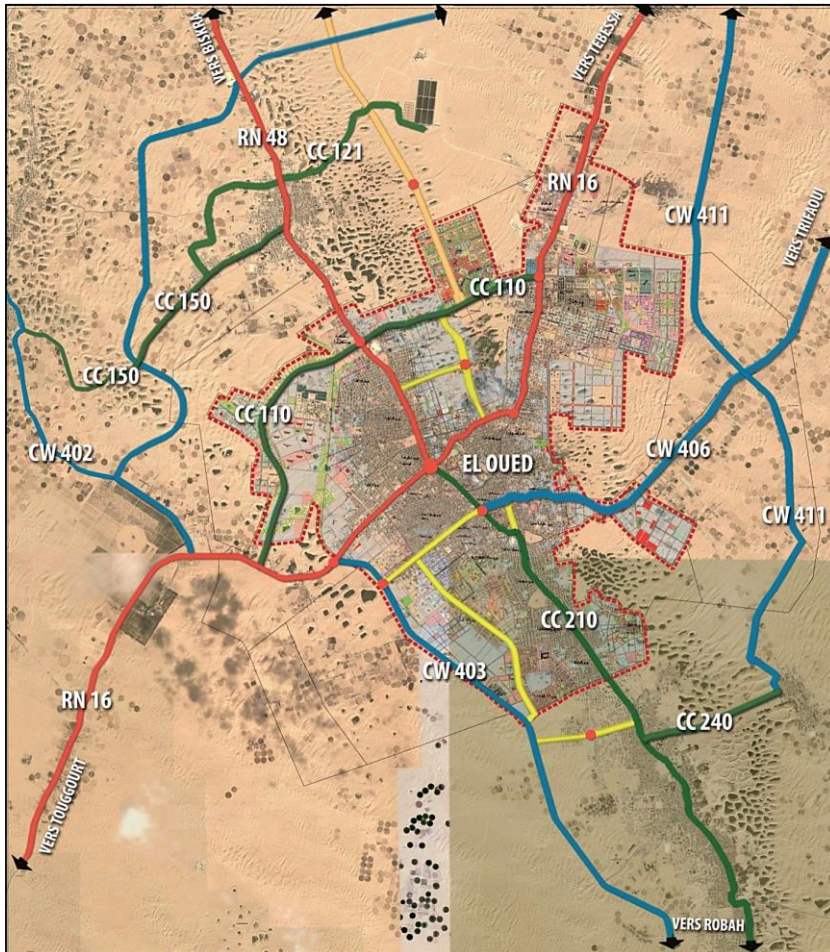
- يعتبر هذا التوسع العمراني الأكبر من نوعه، حيث تم استغلال مساحات واسعة من الأوعية العقارية، حيث بلغت المساحة المستغلة 522 هكتار سنة 1987م لتصل الى 802 هكتار سنة 1994م فيما فاقت اليوم 1000 هكتار وهو ما يعادل نصف المساحة المستغلة طيلة الثلاثين (30) سنة مضت.

● فترة 1998 الى غاية الفترة المعاصرة: ما يميز هذه الفترة هو:

- الطلب المتزايد للسكن، فغلاء العقار لم يمكن ساكني الولاية من بناء أو تملك سكنات ذات طابع فردي، ولتلبية هذه الطلبات تم انشاء أحياء جديدة في الجهة الشمالية الشرقية للمدينة، كحي (الأول نوفمبر 1954 و2) ومن جهة الجنوب الغربي للمدينة (حي الشهداء وامي سلمة) ومختلف البرامج السكنية من تطوري، تساهمي، ريفي وغيرها (الشكل 4-24)
- بلوغ عدد السكنات المنجزة من طرف الدولة ما يقارب 79960 سنة 1998م لتصل الى 93673 سنة 2007م مما انجر عنه عدة انجازات لهياكل عمومية، وتوسعات لأحياء أخرى قديمة النشأة.

6.4 الدراسة السكانية للوادي

شهدت أرض سوف مرور العديد من القبائل، فلقد سكنها الجرامنة والامازيغ منذ سنين خلت، كما يشير ابن خلدون أن اخر القبائل التي وجدت فيها هي قبيلة الزناتة (ابن خلدون عبد الرحمن بن محمد، 1933)، بينما تؤكد الاثار التي وجدت بأرض سوف خاصة (بالعقلة والرباح) جنوب وادي سوف على تواجد الرومان والفينيقيين فيها. وينسب المؤرخون الى قبيلة زناتة بنائها للعديد من الأماكن التي ماتزال شاهدة الى الان وهي: الجدرانية والبليدة القديمة قرب الرقيبة تكسبت القديمة بمكان ضوأي روحه وحذوة بالقرب من دائرة الطالب العربي على الحدود بين الجزائر وتونس. وبعد الفتح الاسلامي بدأت القبائل العربية تهاجر إلى المنطقة في حدود عام (138م) ونزل بعض منهم بنواحي سندروس جنوب أعميش.



الشكل 4-24: حدود التوسع العمراني لبلدية الوادي (2015)
المصدر: (مركز الدراسات والانجاز العمراني، 2017)

كما بلغ عدد سكان بلدية وادي سوف (الوادي) حسب الإحصاء المسجل في سنة 1998م للسكان والسكان 105257 نسمة، ليصل إلى 134700 نسمة وذلك حسب إحصاء 2008م (الجدول 4-16)، حيث بلغت نسبة الزيادة خلال هذه العشر سنوات إلى 2.55%، ثم يعود ليرتفع عددهم ليصل إلى 144210 نسمة نهاية سنة 2010م، ليواصل ارتفاعه مع نهاية سنة 2011م حيث وصل إلى 147880 نسمة. (مركز الدراسات والانجاز العمراني، 2017)

الجدول 4-13، التطور السكاني لبلدية الوادي (1998-2011)

المصدر: (مركز الدراسات والانجاز العمراني، 2017)

عدد السكان نهاية 2011	عدد السكان نهاية 2010	نسبة الزيادة (%) 2008-1998	تطور عدد السكان 2008-1998	الإحصاء العام للسكان والسكن		البلدية
				2008	1998	
147880	144210	2055	29443	134700	105257	الوادي

وبعد التطرق للتعريف بحالة الدراسة للعواصم (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)، نخرج الان على الحياة المجتمعية المشتركة للمدن التاريخية (القصور والاحياء العريقة) في فترة ما قبل الاستعمار.

5. الحياة المجتمعية المشتركة بين العواصم الثلاث (03) في فترة ما قبل الاستعمار

تكم أهمية هذا العنصر في إيجاد الرابط المتعلق بالظروف المساهمة في تشكل الأنسجة العتيقة، واستنادا لما وردا لدى كثير من الباحثين ضمن عديد من المؤلفات والدراسات المقامة، يمكننا حصر عناصر التشكل المساهمة بشكل كبير في نشأت الأنسجة العمرانية فيما يلي: (Medouki & Selatnia, 2021)

- ونستهل بما ورد عند إبراهيم بن يوسف الذي تكلم على الديناميكية الاجتماعية-الاقتصادية، التي ساهمة ومازالت تساهم في وظيفية وتنظيم المجال الفيزيائي. (Benyoucef, 1999)، أما بالنسبة للباحثة منى سراج الدين من خلال دراستها تحت عنوان التطور الاقتصادي والتغير المعماري، أكدت على أن التغير الاجتماعي والثقافي الحاصل بالمنطقة، يصحبه تغير اقتصادي يشمل عديد المستويات والقطاعات، مما ساهم في التأثير على العمارة نوعا وكما. (سراج الدين منى، 1983).

وانطلاقا مما سبق، اعتمدنا في هذا العنصر التفصيل في الجانب الاجتماعي، الذي يدرس ضمن إطار المنهجية المعتمدة في الدراسة، بحيث نحاول قدر الإمكان إعطاء تفسيرات افتراضية لكل عنصر فيزيائي من القوانين العمرانية وربطها بالجوانب المذكورة آنفا.

- ومن خلال الدراسة التي قمنا بها (Medouki & Selatnia, 2021) واستنادا لما قام بها (قادري عبد الحميد ابراهيم، 1998)، وهذا بعد اطلاعه على عديد من الكتب التاريخية لابن خلدون وياقوت الحموي والدرجيني، وجد أن المنطقة الممتدة على كل من تقرت، ورقلة والوادي، كانت حاوية لثلاثة عروش أصلية: (رواغة- العرب- الزنوج)، أضف إلى ذلك المولدون (مزيج بين هاته الأجناس).
- الرواغة: المنحدرين من قبيلة الزناتة البربرية ذات أصول متجذرة من قبيلتي (ريغة وسنجاس المغراوتين).

- العرب: وهم الوافدين إلى المنطقة عن طريق الهجرة الفردية من الزيبان والجريد التونسي وأغادير المغربية، أما بالنسبة للهجرة الجماعية فنعني بهم قبيلتي هلال وسليم [1] القادمين من جنوب اليمن إلى منطقة المغرب وقسمهم ابن خلدون إلى العرب الرحل (الأعراب) الذين يهتمون بالرعي والتجارة كوسيلة للعيش، والعرب المستقرون الذين اتخذوا من بيوت الحجارة والطين مأوى لهم والزراعة مصدرا لقوت عيشهم.

- الزواج: هم أبناء العبيد المرشحين بواسطة القوافل التجارية من كل منطقة كالسودان وصحراء نوبة المصرية، ويتمركزون بنسبة كبيرة في منطقة ورقلة.

أما بالنسبة للطبقة المجتمع، فنميز خمس (05) طبقات: (عبد الجواد محمد طاهر، 1998)

الأولى تتمثل في الطبقة الحاكمة، وهم المسؤولون على تسيير القصور والقري، وهم من الطبقة الارستقراطية الذين يملكون الخدم والحشم والأماك والأطيان.

والطبقة الثانية هم الأشراف من العائلات التي تنسب نفسها إلى آل بيت النبوة، ووظيفتهم الأساسية حماية ونشر الدين، وكان اغلب السكان يتسابقون لإرضائهم بغرض التقرب والتبرك والتودد إليهم.

أما الطبقة الثالثة فهم الأغنياء، والتي تستحوذ على اغلب العقارات وبساتين النخيل، يمتازون بالدهاء وحسن التدبير في الشؤون الاقتصادية للبلاد، وبذلك يمتازون بتأثير كبير على الحكم في البلاد. وبالنسبة للطبقة الرابعة فهم العمال والأجراء ضمن بساتين النخيل مقابل خمس الغلة المنتجة سنويا، يمتازون بعدم الفعالية في الحياة الاجتماعية.

وأخيرا الطبقة الخامسة وهي طبقة الخدم والعبيد وهم الذين يبتاعون في أسواق النخاسين.

الخلاصة

من خلال ما تم التطرق اليه، نلخص اهم ما توصلنا اليه من خصوصيات حالة الدراسة وفقا لهيكلية المباحث المعتمدة في هذا الفصل:

فمن خلال المبحث الأول الموجه لسرد عموميات حول النطاق الجغرافي للصحراء الكبرى، الصحراء المنخفضة وصولا تبيني حالة الدراسة، توصلنا الى ما يلي:

- بالرغم من تفرد الأقاليم الصحراوية بالخصائص الطاردة للاستقرار الإنساني (قساوة المناخ والوسط الهش)، الا ان هذا الإقليم شهد استقرار الانسان منذ عصور ما قبل التاريخ؛
- تميز الإقليم الصحراوي بتعدد الخصائص التضاريسية به، حيث تنوعت بين: (العرق، الرق، الجبال، الحماده، الأودية، القلتا، السبخة)؛
- بنفس التنوع، تمتاز الصحراء الجزائرية بوجود ثلاث (03) عناصر جغرافية هامة: (العرق الشرقي الكبير شرقا، العرق الغربي الكبير وهضبة تادمايت، وسهل تيديكلت في الوسط، ووجود كل من الحماده قوير والذراع) وعرق (ايقدي وشاش). غربا)؛

• تبنى اختيار حالة الدراسة ضمن النطاق الجغرافي للصحراء المنخفضة على اعتبار أنها عينة تمثيلية جد مناسبة للصحراء الكبرى ككل، مع وجود خصوصية كونها ذات تركيز سكاني معتبر ونشط جدا مقابل ما يوجد في الصحراء الجزائرية عامة.

• اعتماد تبني مؤشرين (02) هامين لتبرير اختيار المواقع الجغرافية لحالات الدراسة:

- **المؤشر الأول:** يستند لخصوصية نطاق الإقليم الجغرافي لمنطقة الصحراء المنخفضة، اين تم ابراز أهمية الإقليم وعواصمه من الجوانب التمثيلية (تاريخيا، ديمغرافيا، عمرانيا، اقتصاديا). اين تم تحييد عاصمة الزيبان ((بسكرة)) بسبب تفردھا إقليميا بخصايات جغرافية وجيومرفولوجية أقرب للمؤسسات البشرية المشيدة على سفوح جبال الاطلس الصحراوي، ومخالفة لباقي عواصم المتبناة (ورقلة، تقرت الكبرى، والوادي)؛

- **المؤشر الثاني:** المستند الى خصوصية الأهداف المسطرة ونجاعة النتائج المرجوة، اين اعتمدنا تبريرات تقوم على أساس: (قيمة الإرث العمراني المهدد بالاندثار، الوزن التاريخي والقيم المرجعية للمراكز التاريخية، تنوع الاشكال المورفولوجية للمركز التاريخي كمرجع لانطلاق التوسعات العمرانية وتوفر الوثائق التاريخية الكارتوغرافية المساهمة في الانطلاق للكشف عن الخصايات المورفولوجية) والابرز في كل هذه التبريرات هو انعدام الدراسات المورفولوجية الموثقة للإرث العمراني في المراكز التاريخية بالعواصم - ورقلة، تقرت الكبرى والوادي - المختارة ضمن النطاق الجغرافي للصحراء المنخفضة.

اما بالنسبة للمباحث الثالث (03) الموالية، اين تطرقنا الى المدن حالة الدراسة، استخلصنا ما يلي:

• فمن الناحية المناخ السائد، فان العواصم الثالث (03) تندرج في نطاق صحراوي يتميز بالمناخ الجاف (معتدل في الشتاء وحار جدا في فصل الصيف)، التساقطات النادرة والفجائية أحيانا، الرطوبة النسبية المنخفضة والرياح الضارة في اغلب أوقات السنة وخصوصا الرياح القادمة من الجهة الجنوبية (الرياح الحارة والمحملة بالرمال)؛

• عراقة وخصوصية ما شيد من تجمعات بشرية في فترة ما قبل الاستعمار، بصيغة متوازنة مع المحيط البيئي القاسي. حيث سجلنا هناك من بقي شامخا الى الان وهناك من اندثر وأصبح يشكل اطلالا؛

• بعد الاستقلال شهد العمران في العواصم الثالث (03) تسارعا كبيرا بسبب الزيادة الديمغرافية الهائلة، بعد اكتشافات الثروات الاحفورية مما زاد في طلبات مناصب العمل وزيادة الهجرة اليها من الشمال والاستقرار بها.

وبالوصول الى المبحث الخامس (05) والأخير، المتعلق أساسا بالخصايات المشتركة بين العواصم

الإقليمية الثالث (03) للصحراء المنخفضة، استنبطنا ما يلي:

• الديناميكية الاجتماعية-الاقتصادية بالعواصم الثالث (03)، ساهمت منذ القدم في تنظيم المجال

المشيد للمؤسسات البشرية بالصحراء المنخفضة؛

• انتشار موحد لثلاثة (03) عروش أصلية: (رواغة- العرب- الزوج)، في المنطقة ضمن حقبة

ما قبل الاستعمار، مع تسجيل تدرج طبقي متشابه في النطاق الجغرافي للصحراء المنخفضة.

- ومع خصوصية الموضوع الذي يمس المراكز التاريخية في منطقة خاصة تتسم بالبيئة الهشة والمناخ القاسي، فما هي الأطر والاليات المنهجية الواجب اعتمادها من اجل:
- للإجابة على الأسئلة البحثية المطروحة؟ (راجع السؤال الرئيسي في الفصل التمهيدي (ص 10)،
السؤالين الفرعيين الأول والثاني (ص 11))
 - تحقيق الأهداف الإجرائية المسطرة؟ (راجع الأهداف الإجرائية الخاصة (ص 12))
 - الوصول الى نجاعة في النتائج المرجوة؟
- هذا ما نتطرق له بشيء من التفصيل خلال الفصل المقبل قبل الشروع في العمليات التحليلية المطبقة على العينات المختارة.

الفصل الخامس:

المنهجية التطبيقية: السياق المرحلي لبناء
البروتوكول مورفولوجي وأليات تطبيقه

مقدمة

انطلاقا من خصوصية موضوع الاطروحة، وواقع العنصر المدروس (المراكز التاريخية في الصحراء)، يتضح لنا جليا حجم التعقيدات المرتبطة أساسا بثلاث (03) دعامات أساسية تؤثر على مسار الدراسة: الدعامة الأولى: المعطيات (البيانات) الواجب توفيرها للانطلاق في عملية الكشف عن الخاصيات المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة، والتي تتسم بالانعدام او الندرة مع عدم التوثيق؛ الدعامة الثانية: حساسية حالة الدراسة (المراكز التاريخية)، امام وضعيتها المتدهورة ومالاتها غير المدروسة الممتلة في التدخلات العشوائية من دون إدراك القواعد الاصلية للتشييد والهوية المورفولوجية المميزة للمنطقة في عواصم الصحراء المنخفضة.

الدعامة الثالثة: المقاربات المورفولوجية الواجب اعتمادها وما تتطلبه من معالجة تتمثل في (تحديد، تجميع، تنظيم، ترميم، فحص، اعداد وتحليل) للوصول الى الأهداف المسطرة. ومن هنا وجب عليان اعداد سياق مؤطر للتطبيقات المنهجية المعتمدة، والذي تم شرحه وفقا لسته (06) مباحث أساسية:

المبحث الأول: والمتعلق بخصوصية انتقاء العينات المعتمدة في الدراسة، حيث تطرقنا الى معايير التبريرات والخيارات التي من شئها تدعيم تجميع البيانات المبحوث عنها لخدمة موضوع الدراسة، ومن ثمة قمنا بعرض تقديمي للمراكز المختارة (احدى عشر (11) قصر/ حي عريق) موزعة على كل من عواصم حالة الدراسة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)؛

المبحث الثاني: والذي تطرقنا فيه الى أسس الهيكلة التنظيمية للعمل التطبيقي وفقا لبروتوكول منهجي مهيكلي على لجمع مختلف البيانات وتحليلها على أساس (شبكة تحليلية ضابطة)؛ المبحث الثالث: قمنا فيه بالتعرف على مختلف الإعدادات والشروط المشتركة بين المقاربتين المعتمدين في الدراسة (التيومورفولوجية والفراكتالية) تحضيرا للمعطيات قبل التحليل؛

المبحثين الرابع والخامس على التوالي: تم فيهما التطرق الى خصوصية الاعدادات والشروط المتعلقة بكل من المقاربة التيومورفولوجية والمقاربة الفراكتالية، انطلاقا من القراءات المعيارية والمؤشرات التفسيرية وصولا الى البيئات البرمجية - المستخدمة في اعداد العينات واستخراج النتائج - لكل مقاربة. المبحث السادس: اين تطرقنا الى محصلة مخرجات البروتوكول المورفولوجي المعتمد من خلال شرح خصوصية (النواة الأولى) لأطلس مورفولوجي بالتوازي مع اسس اعداد قاعدة بيانات محكمة.

1. العينات، التبريرات والاختيارات

انطلاقا مما صرحت به (Youssef, 2018) ان كل المراكز التاريخية في العالم العربي، تعاني من عدة ظواهر معقدة تشمل التدهور التقني، التغيرات غير مدروسة وغير مقننة والهجرة والتخلي عنها. ندرك فعليا الوضعية المريرة التي تعيشها مراكزنا التاريخية، وبالأخص في المنطق الصحراوية بالجزائر، وتكون لدينا الحافز في الخوض لكشف عن الخصوصيات المميزة للموروث العمراني قبل اندثاره وخسارة ملامح الهوية الاصلية للمؤسسات البشرية في الصحراء.

وعلى الرغم من حساسية التعامل مع دراسة المراكز التاريخية ضمن اطر المنهج العلمي، الا اننا اعتمدنا محددات تبرر الخيارات المتبناة للوصول الى نجاعة النتائج والاجابة على التساؤلات المحددة في الإشكالية المطروحة. (راجع الفصل التمهيدي).

1.1 لمحة عن بداية العمل والزيارات الميدانية المطبقة

بعد القيام ببحوث استقصائية حول وضعية المراكز التاريخية بالصحراء، وتحديد المجال الجغرافي ضمن الصحراء المنخفضة^[1]، وبغرض التعرف عن كثب (بالملاحظة الميدانية)، قمنا بما يلي:

- في سبتمبر 2016 م قمنا بتنفيذ زيارات ميدانية للعديد من المناطق ووفق حدود أربعة اوطان هامة (منطقة الزيبان^[2] - واد مية - وادي ريغ - وادي سوف)، اين قمنا بعملية تقييمية حول ما هو متوفر من معلومات - الموثقة وكذا سهولة الولوج لكسب المعلومات الميدانية - وما يمكن ان يوصلنا الى نتائج ناجعة حول الخصوصيات المورفولوجية المبحوث عنها.

- وزيادة على هذا تم اجاء تربصات في فرنسا (الأول في ديسمبر 2015 والثاني في ديسمبر 2016) اين قمنا بزيارة مركز الأرشيف (Les archives nationales d'outre-mer (ANOM)) بمرسيليا، وخلال فترة 18 يوما من البحث في المخطوطات والخرائط القديمة تم اتخاذ قرار النقل في العينات والاكتفاء بعواصم ثالث (03) من الأوطان الموجودة في الصحراء المنخفضة. اذ انه في المناطق خارج العواصم لا يوجد معلومات كافية للانطلاق في العمل البحثي، واضف الى ذلك اخذنا في الاعتبار سمو القيم المعتمدة للمراكز التاريخية المختارة.

- وبعد الاطلاع على الادبيات المتعلقة بالدراسات المورفولوجية، وتكوين قاعدة معرفية تسهل الخوض في الاعمال التطبيقية على المراكز التاريخية، انطلقنا من شهر ديسمبر 2017 م في زيارات ميدانية الى المراكز التاريخية بالعواصم الثلاث (03) لكل من وقلة، تقرت والوادي، لمدة شهر كامل للتعرف عن كثب على حالة المراكز التاريخية وجرى كل ما ينقصنا للانطلاق في العمل المسطر خلال هذه الاطروحة، وكذا زيارة المصالح المعنية للحصول على الوثائق (المكتوبة والرسمية) مساعدة على فهم عينات الدراسة.
- في صيف 2018 م وبمعية المشرف، تم اتخاذ قرار تغطية كل المراكز التاريخية (ما شيد قبل الاستعمار) (احدى عشر (11) قصر وحي عريق) ضمن العواصم الثلاث (03) للوصول الى نجاعة في النتائج والتحكم أكثر في مراحل الدراسة في الدراسة

وبتاريخ 15 جويلية 2018 م شرعنا في الزيارات الميدانية لكامل المراكز التاريخية للتعرف على الإطار المبني من خلال (ضبط الرفع الهندسي - اخذ الصور - استجواب سكان الاحياء العتيقة - العيش في بعضها لعدة أيام).

كل هذا كان من اجل الوصول الى الكشف عن الخصوصية المورفولوجية للأنسجة العريقة. على الرغم من اسفنا الكبير على مصادفتنا للكثير من صعوبات الولوج الى بعض الاحياء العريقة بسبب عدم تقبلهم للعمل الذي أقوم به ميدانيا (اخذ القياسات والصور والقيام ببعض الاستجابات الميدانية).

[1] وهي تكملة للمشروع البحثي المعتمد في مذكرة الماجستير (مدوكي مصطفى، 2010) اين اقتصرت حالة الدراسة على تقرت الكبرى.
[2] تم استثناها استنادا لما تم ذكره في الفصل الرابع.

2.1 الخاصيات المعتمدة في انتقاء العينات

تم ضبط الخاصيات واعتمادها لتبني عينات الدراسة استنادا لما يلي:

•أولا: للدراسات التطبيقية السابقة مثل (Perronet, 1980) و (Raynaud, 1999) (Azazza, 2014) و(Oliveira, 2016) و(Privitera & Métalsi, 2016) و(Sandholz, 2017) و(Fezzai, 2018) و(Mahbub, 2018) و(Almurtadha, 2021) و (Shi, Yang, & Zheng, 2021)، حيث تم التعرف على حيثيات الاختيار والعوامل المساهمة في تبني العينات للوصول الى نجاعة في النتائج المرجوة؛

•ثانيا: خصوصية حالة الدراسة (المتواجدة بالصحراء المنخفضة)؛

•ثالثا: الإمكانيات والفرص المتوفرة (المادية، الزمنية وسهولة التعاملات للوصول الى المعلومة الإدارية الرسمية والميدانية)؛

•رابعا: احترام المدة الزمنية المخصصة لإنجاز هاته الأطروحة (في حدود من 4 الى 5 سنوات).

•خامسا: تبني ما صدر عن (Perronet, 1980) في دراسته الموسومة بـ Les quartiers

péricentraux de Bordeaux. Analyse d'un espace urbain، انه من اهم الشروط النجاح دراسة الانسجة العمرانية هو ان يتم (ضبط وتقليص المجال المدروس ^[1]، الاكثار من تسجيل النقاط خلال الملاحظات الميدانية ، وسهولة الولوج لجميع الوثائق (المكتوبة والكارتوغرافية) المتوفرة على المجال المدروس بغرض سهولة بناء بنك للمعلومات الخاص به).

ومما سبق يمكننا حصر الخاصيات المعتمدة في اختيار العينات الى خمسة (05) العوامل قاعدية:

1.2.1 ما يرتبط بالعامل الزمني

•ان تكون الحقبة الزمنية واحدة وتشمل كل العينات المختارة، بحكم ان الهدف الرئيسي هو الكشف

عن الخاصيات العريقة وليس التحولات والتغيرات الحاصلة على النسيج العمراني مع مرور الزمن.

•الحقبة المعنية بالدراسة تخص الإطار المبني المشيد قبل الاحتلال الفرنسي (أي قبل 1830م)

وتحديدا قبل التواجد الاستعماري بتاريخ 1848م (الشكل 5-1)، اين تكون سمات النسيج العمراني، وعلى الرغم من ان الانسجة العمرانية الاستعمارية هي انسجة عمرانية عريقة الا انه تم تحييدها للأسباب التالية:

1- خصوصية التعمير الاستعماري دخيلة على العمران المعتمد محليا وفي الصحراء، حيث اتسم

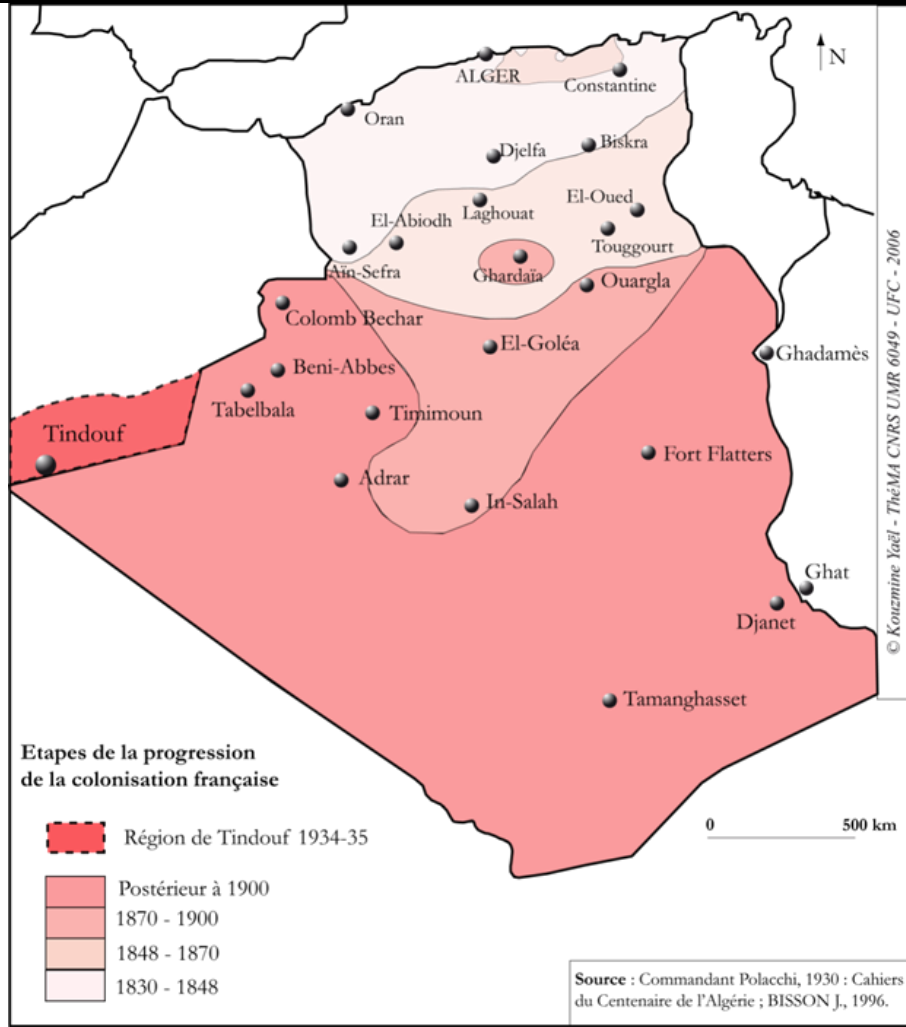
في اغلب الأحيان بالتنظيم الشطرنجي واخذ الاعتبارات البعدية السانحة لدخول السيارة ضمن المجال المبني؛

2- تشييد المجمعات الفرنسية كانت موجهة للفرنسيين وليس للسكان المحليين؛

3- ما تم تشييده من طرف المستعمر تم توثيقه اغلبه (لا وجود إشكالية في التعرف على الخاصيات)؛

4- أردنا فصل الحقبة الاستعمارية وما بعد الاستقلال، وتخصيصها في دراسات مستقبلية.

[1] وهو يوافق ما ورد عن (Raynaud, 1999) الذي الكد على ضرورة ان يكون نطاق الدراسة على مستوى النسيج العمراني محدود (أي ان الدراسة تشمل جزء من النسيج العمراني وليس كله مثل حي ضمن النسيج العمراني لمدينة ككل).



الشكل 5-1: مراحل التوسع الجغرافي للاستعمار الفرنسي بالجزائر
المصدر: (Kouzmine, 2007)

2.2.1 ما ارتبط بالعامل بالمكاني

- العينات المختارة منتمة لنطاق جغرافي موحد (المتشابه) من حيث المؤثرات والخصوصيات المميزة مثل: (التضاريس المميزة، المناخ الصحراوي السائد، الساكنة (العروش والقبائل)، النشاطات (التجارية والتقليدية والزراعية)، الثقافات والمعتقدات ... الخ). وهذا بهدف تسهيل عملية تقديم التفسيرات الدالة والمسببات المؤثرة على اكتساب هذا النوع من الخصوصيات المورفولوجية في الأنسجة العمرانية بمنطقة الصحراء المنخفضة. كما نذكر انه تم تحديد منطقة الزيبان لتسجيل اختلافها المميز جغرافيا عن باقي اوطان الصحراء المنخفضة: (واد مية، واد ريغ وواد سوف). (راجع الفصل الرابع)؛
- من الناحية العملية فان تموضع العينات ضمن نفس الحيز يسهل عملية جلب المعلومات (الميدانية والإدارية)، لأنها تتطلب السفر مرارا وتكرارا بهدف إتمام المعلومات الواجب اعتمادها في الدراسة؛
- الاقتصار على العينات المتواجدة في عواصم الأقاليم الكبرى في الصحراء المنخفضة (واد مية، واد ريغ ووادي سوف)، بحكم ان عدد القصور في منطقة الصحراء المنخفضة يفوق 90 قصرا (قبالة مبارك، 2010) وهذا ما يستحيل تغطيته في هاته الأطروحة؛
- العينات المختارة وجب ان تكون متواجدة داخل الحدود الإدارية المضبوط، مع استثناء مدينة تقرت (تقرت الكبرى) بسبب ان:

-البلديات متقاربة جدا، ولا يمكننا الاكتفاء (بقصر مستاوة) لأن حالته تقول الى ان يصنف من الاطلاع (البحث عن نجاعة النتائج)

-تاريخيا، هناك رابط وثيق بين قصر الحاكم (مستاوة) والقصور الخمسة (05) التابعة له (النزلة سيدي بوعزبز، بني يسود، تمسبست والزاوية العابدية)، لذا لا يمكننا تجاهلها.

3.2.1 ما ارتبط بسهولة الولوج لعينات الدراسة

• وجود توفر سهولة الولوج الى الإطار المبني للعينات المختارة دون أي مشاكل او تعطيلات (قدر المستطاع). حيث انه وللأسف الشديد تم تحييد الكثير من العينات (مثل فران تمرنه، سيدي عمران، بليدة عمر، الزقم، نقوسة ... الخ) بسبب مصادفتنا لعوائق كثيرة أهمها عدم تقبل صفة العمل الذي نقوم به ضمن مجالهم العمراني (اخذ الصور والقياسات).

• ضرورة إمكانية الإقامة بالإطار المبني لعدة أيام من اجل ملاحظة صيغة تملك المجال، وكذا التعرف على الطرق الرئيسية المهيكلة للعينات واخذ الصورة والمقاسات اللازمة.

4.2.1 ما تعلق بتوفر المصادر التاريخية لبناء قاعدة البيانات

• يتطلب هذا النوع من الدراسات توفر المصادر التاريخية (المكتوبة والرسمية) لتسهيل سيرورة المراحل التحليلية الكاشفة عن الخصوصيات المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة. واهم المصادر هي:

- المخططات تاريخية المستخرجة من الأرشيف الوطني بمرسيليا - فرنسا (Les archives nationales d'outre-mer (ANOM)؛

- الأرشيف الاستعماري المسترجع والموجود بمختلف المصالح الإدارية والثقافية لكل من (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)؛

- الصور الجوية الاستعمارية - من المعهد الوطني للخرائط والكشف عن بعد (Institut National de Cartographie et de Télédétection)،

- أرشيف مديرية المسح العقاري الـ Cadastre لكل من ولايتي ورقلة والوادي؛

- Google Earth.

5.2.1 ما تعلق بخصوصية المركز التاريخي (القصر / الحي العريق)

• ان تكون العينات محققة للقيم: (القيمة الجمالية، القيمة التاريخية، القيمة العلمية، القيمة الاجتماعية، القيمة الروحية، القيمة الرمزية وقيمة الاصاله) (راجع العنصر أهمية ودور المراكز التاريخية في الفصل الأول ص 32)، وهذا ما هو محقق في اغلب القصور والاحياء العريقة بالمؤسسات البشرية الصحراوية من خلال تأكيد العديد من الدراسات المقدمة من طرف كل من (Côte, 2005) و (Alkama, 2005 b) و(قبالة مبارك، 2010).

• تم تحييد المراكز التاريخية التي تحولت الى (اطلال) مثل: صدراتة، ملوش، نقوسة، تماسين تمرنة القديمة، سيدي عمران والزقم ... الخ. وهذا للأسباب التالية:

- صعوبة القيام بعمليات التقصي والرفع الهندسي

- الخطورة التقنية للمكان (المباني جد الهشة وآيلة للقوط) والخطورة الميدانية (عبارة عن اوكار للمنحرفين وقطاع الطرق).
- اغلب أجزاء المراكز التاريخية منهاره - عبارة عن ردم - زلا يمنك التفريق بين حدود المباني مسارات الصرف والدروب واختفاء كلي للهيكله العامة المميزه للمركز التاريخي.
- التشخيص العام للمراكز التاريخية تؤكد انها في مرحلة متأخرة يختص بدراستها علماء الاثار حيث تحتاج الى تخطيط مستعجل (تدابير الطوارئ mesures d'urgence) والانطلاق في عمليات التنقيب.

● تحييد المراكز التاريخية التي تعرضت لتغيرات كبيرة - تدخلات على مجموع المباني المتجاورة أدت الى تشوه المظهر العام - وقبول المراكز التاريخية التي وجدنا فيها نوع من التغيرات الشعرية (الرفيعة) (Transformation Capillaires)؛

● اكتمال الحدود للمركز التاريخي: اين نجد تحقق التجانس الشكلي في الرقعة الجغرافية للمركز التاريخي بمعنى التعرف على حدود النسيج العريق، اما المباني العريقة المتناثر غير المشكله لملاحح حي عتيق لا تؤخذ في الحسبان. وهذا ما أكده (Raynaud, 1999) من خلال سرده لشروط اختيار العينات من اجل القيام بدراسة الاشكال العمرانية، حيث أكد على ضرورة ان يكون النطاق العمراني المختار متجانسا (كأن يكون هذا النطاق مشيد في حقبة زمنية معينة، ولا يوجد به قطيعة تخل بمورفولوجيته الشكلية العامة). بعد تدقيق في العوامل من اجل اختيار العينات واسقاطها على ما وجد من مراكز تاريخية في الأوطان الثلاث (03) للصحراء المنخفضة وتحديدًا في عواصمها^[1]، توصلنا الى اعتماد احدى عشر (11) مركزا تاريخيا^[2] في هذه الأطروحة كما هو موضح في (الجدول 5-1)

الجدول 5-1: الرزنامة المطبقة في الزيارات الميدانية الى عينات حالة الدراسة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)

المصدر: الباحث، 2021

رزنامة الزيارات الميدانية الإقامة، اخذ القياسات، واخذ الصور، تقصي المعلومات				القصر / الحي العريق	عدد العينات	حالة الدراسة
الزيارة الأولى	الزيارة الثانية	الزيارة الثالثة	الزيارة الرابعة			
2016-08-31	2017-12-23	2018-07-14	2020-12-26	ورقلة	01	ورقلة
2016-09-02	2017-12-28	2018-07-21	2020-12-27			
2016-09-04 2016-09-08	2017-12-30 2018-01-12	2018-07-22 2018-07-31	2020-12-28 2020-12-30	مستاوة	06	تقرت الكبرى
				النزلة		
				سيدي بوعزيز		
				بني يسود		
				تيسبست		
الزاوية العابدية						
2016-09-09 2016-09-13	2018-01-14 2018-01-24	2018-08-01 2018-08-09	2020-12-31 2020-01-02	لعشاش	04	الوادي
				المصاعبة		
				أولاد حمد		
				تكسبت القديمة		

[1] ورقلة عاصمة واد مية، تقرت الكبرى عاصمة واد ريغ والوادي عاصمة وادي سوف
[2] تطق كلمة (القصور) في كل من ورقلة وتقرت الكبرى وكلمة (الاحياء العريقة) في وادي سوف

3.1 عرض تقديمي للمراكز التاريخية (القصور والاحياء العريقة) المعتمدة في الدراسة

بعد سرد المعايير المعتمدة في تحديد العينات، وضبط عددها النهائي (احدى عشر (11) قصر / حي عريق) نشرع الان في سرد تعرفي لها في كل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي على الترتيب:

1.3.1 قصر ورقلة (بورقلة - عاصمة واد مية)

يقع قصر ورقلة العتيق (الشكل 5-2) في اقصى شمال المدينة، يتكون من ثلاث (03) احياء رئيسية: (بني سيسين، بني وقين، بني براهيم). ونكر (نكار أحمد، 2014) ان القصر العريق شيد على العديد من المراحل [1] انطلاقا من 726م على يد الشيخ (حادر) القادم من زنجبار، ثم تم هدمه كليا هو وقصر سدراته على يد المنصور الحمادي 1076م، وتم تشييده وفقا لمظهره العام والمتعارف عليه في حدود 1233م على يد الميورقي بن غانية المرابطي، حيث بقي شامخا متحديا لكل العوامل المؤثرة الى يومنا هذا.



الشكل 5-2: وثيقة تقديمية لقصر العتيق بورقلة

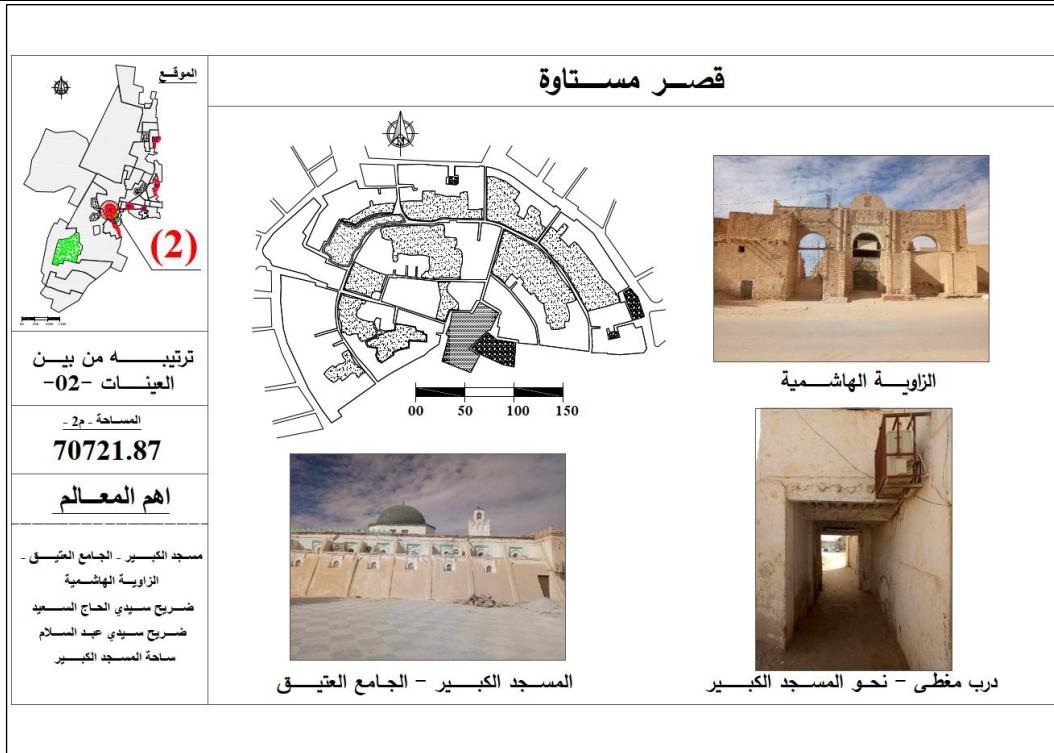
المصدر: الباحث، 2021

2.3.1 قصر مستاوة (بتقرت الكبرى - عاصمة واد مية)

يقع قصر مستاوة العريق (الشكل 5-3) في مركز تقرت الكبرى [2]، تم تشييده في بدايات القرن 15م - 09 هـ (بوغرارة هبة الله و بوعافية السعيد، 2021) وهو اول ما شيد في المنطقة مقارنة بالقصور الخمسة (05) الأخرى. بعد دخول المستعمر في 1854م قام بتهديم القصبه وما يحيط بها في الجهة الجنوبية الى غاية المركز اين يتواجد المسجد الكبير وساحة السوق المركزية. وهو الجزء المتبقي من كامل القصر ذا الشكل الحلقي في الأصل.

[1] قام الباحث (نكار أحمد، 2014) بسرد العديد من الافتراضات خلال دراسته الموسومة بـ مدينة ورقلة. التسمية والتأسيس (دراسة تاريخية) من خلال مقارنة تاريخية شملت العديد من المؤلفات التاريخية المدونة.

[2] تقرت الكبرى تشمل البلديات الأربعة [تقرت (261 كلم)، النزلة (132 كلم)، تبسيست (25 كلم)، الزاوية العابدية (30 كلم)].

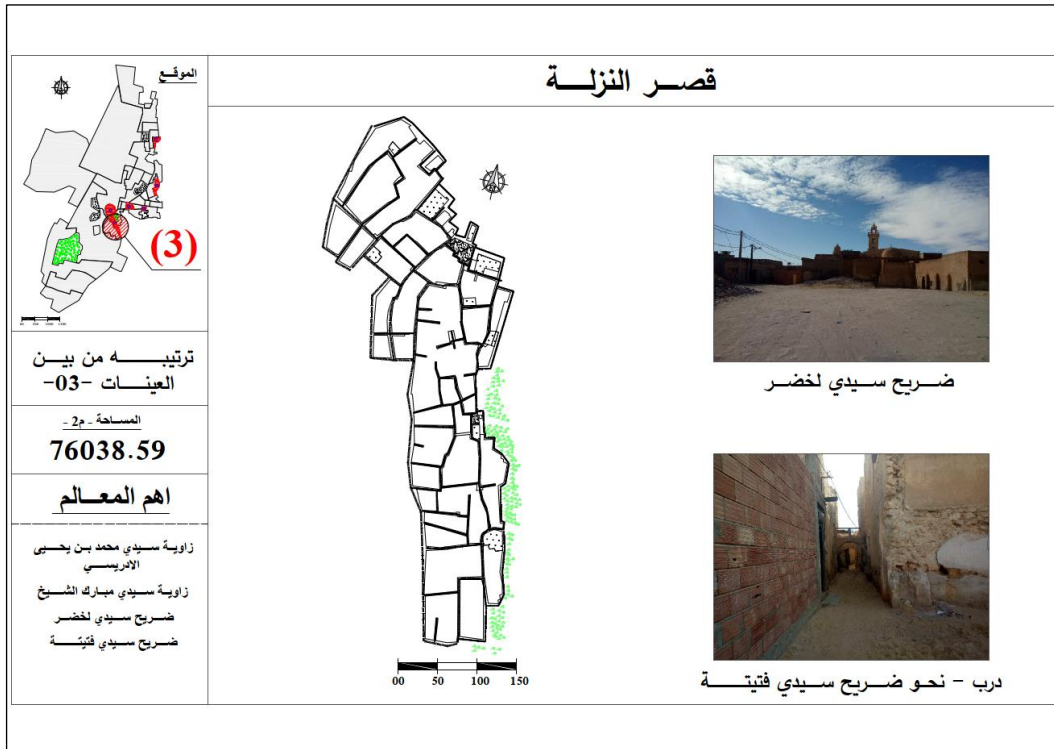


الشكل 5- 3: وثيقة تقديمية لقصر مستاوة بتقرت الكبرى

المصدر: الباحث، 2021

3.3.1 قصر النزلة (بتقرت الكبرى - عاصمة واد مية)

يقع قصر النزلة العريق (الشكل 5-4) جنوب قصر مستاوة [1]، تم تشييده مباشرة بعد شغل الحيز الكلي لقصر مستاوة في منتصف القرن 15م - 09 هـ (بوغرارة هبة الله و بوعافية السعيد، 2021)



الشكل 5- 4: وثيقة تقديمية لقصر النزلة بتقرت الكبرى

المصدر: الباحث، 2021

[1] تم تشييده مباشرة بعد قصر مستاوة، اما باقي القصور الأربعة (04) شيدت في أواخر القرن الخامس عشر (ق15م).

4.3.1 قصر سيدي بوعزيز (بتقرت الكبرى - عاصمة واد مية)

يقع قصر سيدي بوعزيز العريق (الشكل 5-5) شرق قصر مستاوة، تم تشييده في أواخر القرن 15م.

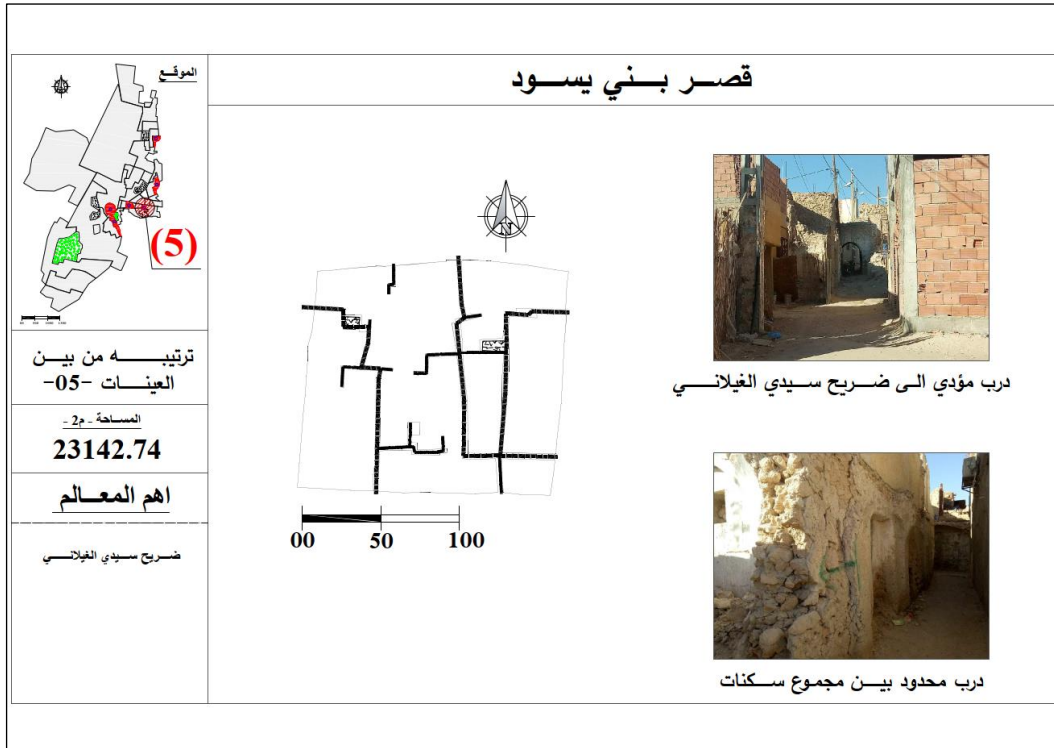


الشكل 5-5: وثيقة تقديمية لقصر سيدي بوعزيز بتقرت الكبرى

المصدر: الباحث، 2021

5.3.1 قصر بني يسود (بتقرت الكبرى - عاصمة واد مية)

يقع قصر بني يسود العريق (الشكل 5-6) شرق قصري مستاوة، تم تشييده في أواخر القرن 15م.

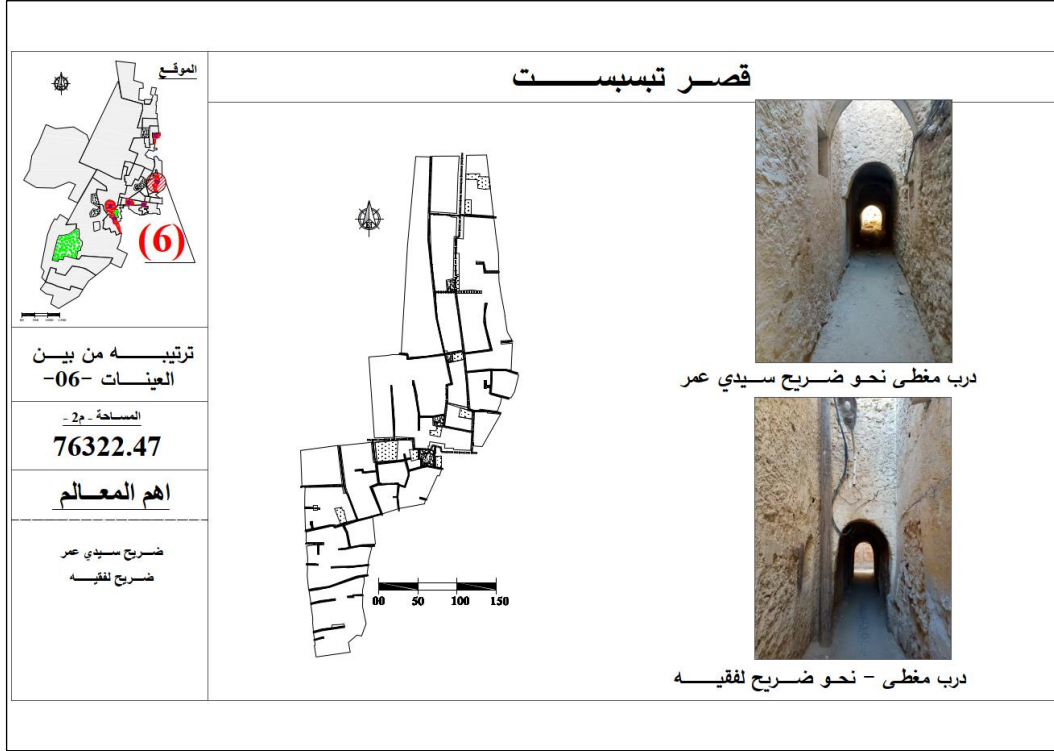


الشكل 5-6: وثيقة تقديمية لقصر بني يسود بتقرت الكبرى

المصدر: الباحث، 2021

6.3.1 قصر تبسبست (بتقרת الكبرى - عاصمة واد مية)

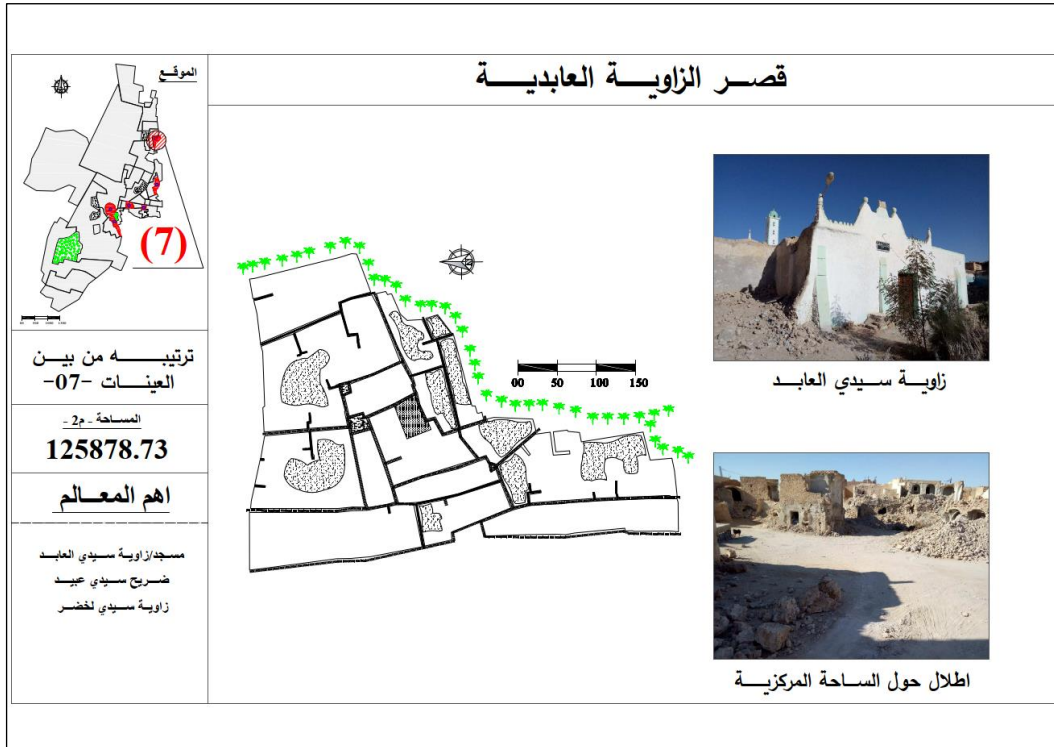
قصر تبسبست (الشكل 5-7) في الجهة الشمالية الشرقية لقصر مستاوة، شييد في أواخر القرن 15م.



الشكل 5-7: وثيقة تقديمية لقصر تبسبست بتقרת الكبرى
المصدر: الباحث، 2021

7.3.1 قصر الزاوية العابدية (بتقרת الكبرى - عاصمة واد مية)

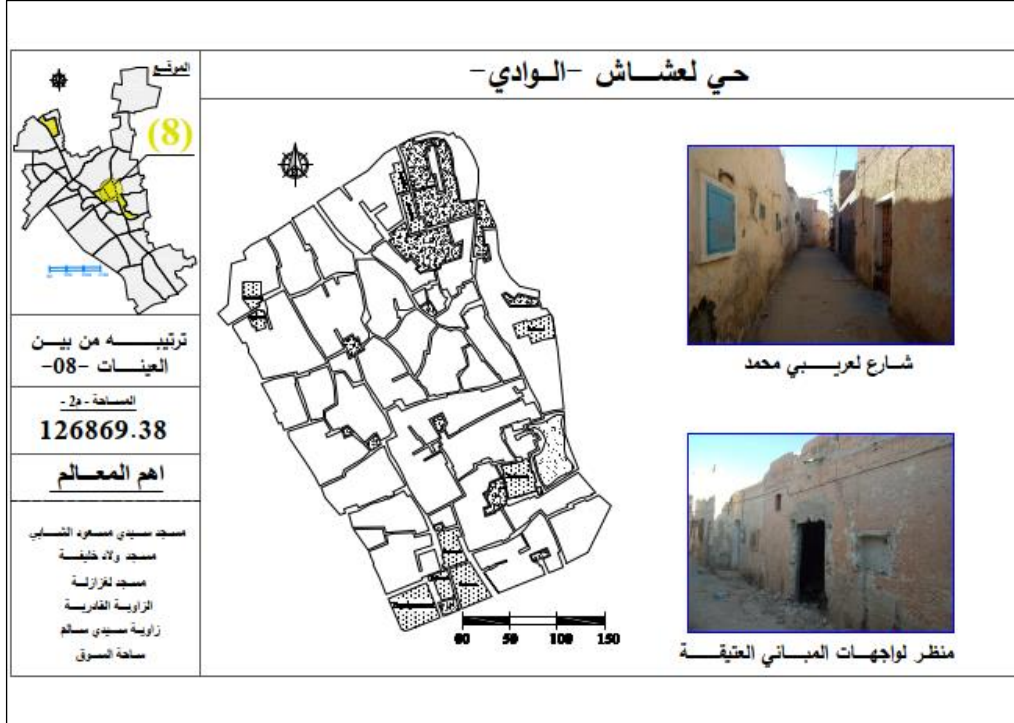
قصر الزاوية (الشكل 5-8) في اقصى شمال كل القصور سابقة الذكر بتقרת الكبرى، حيث يروى انه اخر ما تم تشييده من قصور المنطقة في أواخر القرن 15م. (بوغرارة هبة الله و بوعافية السعيد، 2021)



الشكل 5-8: وثيقة تقديمية لقصر الزاوية العابدية بتقרת الكبرى. المصدر: الباحث، 2021

8.3.1 حي لعشاش العريق (بالوادي - عاصمة واد سوف)

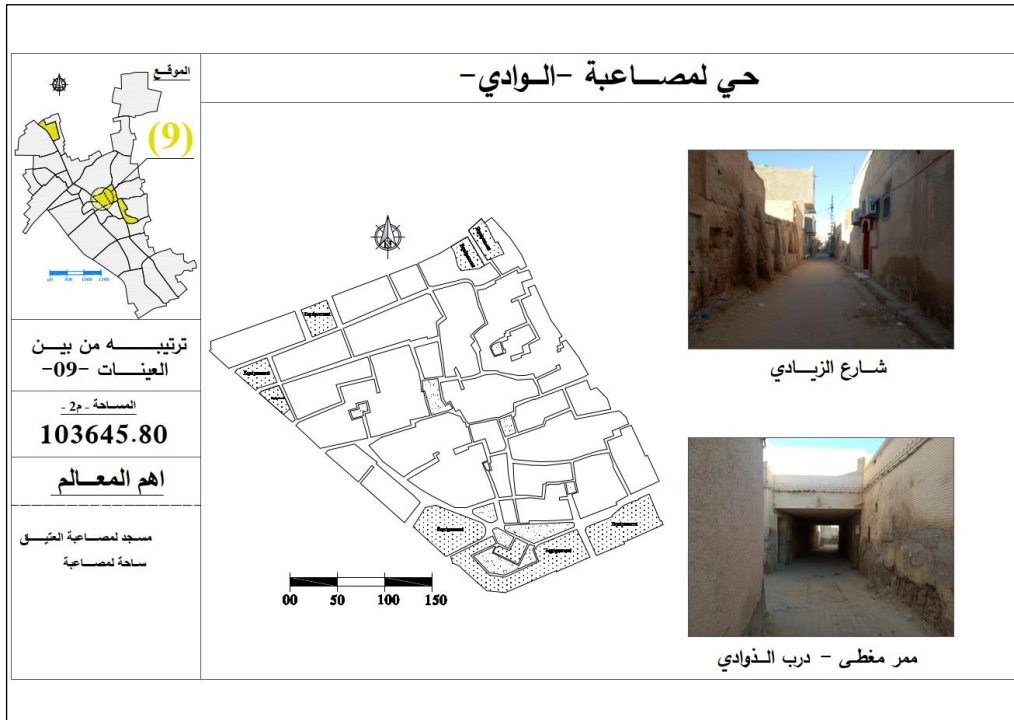
يقع الحي العريق لعشاش (الشكل 5-9) في مركز مدينة الوادي، اين شهدت المنطقة بدايات التعمير في حدود القرن 13م عند استقرار قبيلة الطرود العربية في 1292م (غنازية علي، 2002). واخذ الشكل انهائي لكل من احياء (لعشاش والمصاعبة واولاد حمد) شكلهم النهائي في بدايات القرن 17م.



الشكل 5-9: وثيقة تقديمية لحي لعشاش العريق بالوادي. المصدر: الباحث، 2021

9.3.1 حي لمصاعبة العريق (بالوادي - عاصمة واد سوف)

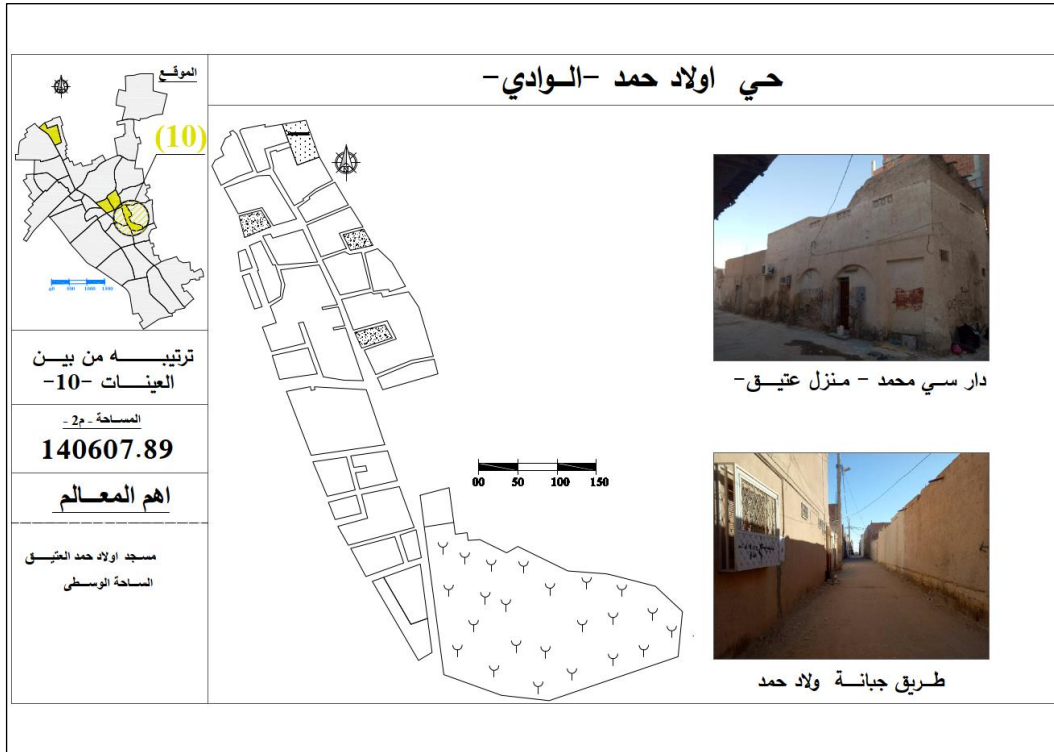
يقع الحي العريق لمصاعبة (الشكل 5-10) في مركز مدينة الوادي، متاخما للجهة الغربية لحي لعشاش العريق، تم تشييده بفترة ليست بالكبيرة بعد حي لعشاش.



الشكل 5-10: وثيقة تقديمية لحي لمصاعبة العريق بالوادي. المصدر: الباحث، 2021

10.3.1 حي أولاد حمد العريق (بالوادي - عاصمة واد سوف)

يقع الحي العريق أولاد حمد (الشكل 5-11) في مركز مدينة الوادي، جنوبي حي لعشاش والمصاعبة.



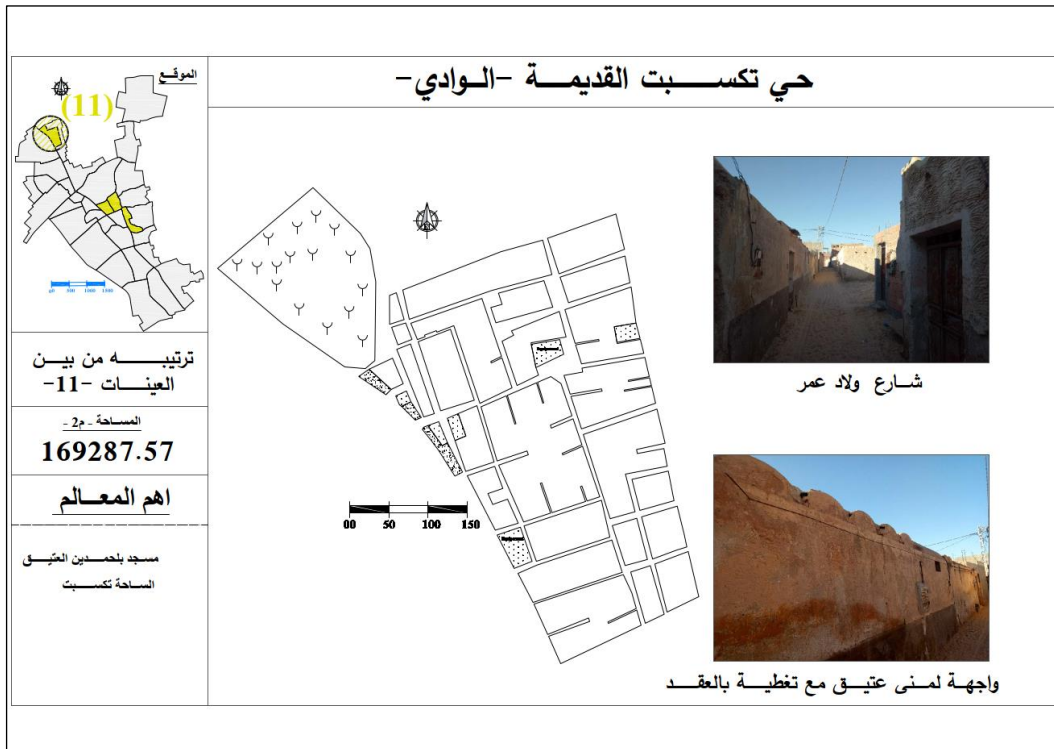
الشكل 5- 11: وثيقة تقديمية لحي اولاد حمد العريق بالوادي

المصدر: الباحث، 2021

11.3.1 حي تكسبت القديمة (بالوادي - عاصمة واد سوف)

يقع حي تكسبت القديمة (الشكل 5-12) في الجهة الشمالية من مدينة الوادي، يتسم بأنه معزول عن

الاحياء العريقة الاخرى (لعشاش، لمصاعبة واولاد حمد). وتم تشيده في أواخر القرن 17م.



الشكل 5- 12: وثيقة تقديمية لحي اولاد حمد العريق بالوادي. المصدر: الباحث، 2021

2. الهيكلة التنظيمية للعمل التطبيقي

استنادا لما سبق من الدراسة المعتمدة، وتحديدًا مما تم استنبطه من كل الفصول النظرية السابقة وصولًا إلى خصوصية حالة الدراسة - ما تم تحديده من عينات المراكز التاريخية الاحدى عشر (11) للدراسة في العواصم الثلاث (03) -، يتضح لنا جليا حجم التعقيدات التي تتسم بها جل المعطيات (البيانات) (كما هو موضح في (الشكل 5-13)) وهذا قبل الانطلاق في العمليات التحليلية والتفسيرية ومناقشة النتائج - أي معالجة البيانات - للوصول إلى الخاصيات المورفولوجية المميزة للأنسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.

ومن جهة أخرى، قمنا بتبيان ضرورة دمج كل من التحليل وفق المقاربة التيومورفولوجية والتحليل وفق المقاربة الفراكتالية بهدف إلقاء ضوء على ميزة جديدة للعلاقات بين خاصيات الأشكال (بصفة مرئية) والخاصيات الهيكلية للشكل العمراني (بصفة غير المرئية) والتي يمكن من خلالها الاستفادة من التعرف على البيانات المميزة للتركيب المورفولوجية الخاصة بالأنسجة العمرانية للمراكز التاريخية بحالة الدراسة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي). (راجع الفصل الثالث)

وعليه وجب علينا اعتماد هيكل تنظيمي يؤطر المنهجية المعتمدة للدراسة الخصوصية المورفولوجية

وفق المقاربة التيومورفولوجية والمقاربة الفراكتالية



الشكل 5-13: عناصر التعقيد المسجلة على مستوى المعطيات وخصوصية الدراسة

المصدر: الباحث، 2021

وتحقيقا للهدف الاجرائي الداعي الى عدم البقاء في الصيغة الوصفية والانتقال الى النتائج الملموسة،

وجب علينا اعتماد (شبكات تحليلية ضابطة) تسند إلى المقاربات المعتمدة من أجل الوصول إلى:

- الانتقال من الصيغة الوصفية إلى الصيغة الكمية؛
- القدرة على المقرنات الملموسة بين مختلف النتائج؛

• الخروج بتصنيفات وانماط مرجعية قابلة للقياس يمكن نقدها والعود إليها.

وهنا، من الضروري جدا التكلم على اداة ناجعة لتحقيق الأهداف المسطرة وخصوصا في جنبها التطبيقي. حيث وجدنا من خلال اطلاعنا على مختلف الدراسات الاكاديمية والتطبيقية مثل:

• (Wardhani & Bahri, 2021) الموسومة Comparative Study of the Patterns and Characteristics Urban Morphology of the Old City, Bengkulu, and Singapore ؛that Has Relation to Historical Background

• (Boisseuil, 2018) الموسومة Les études urbaines en France: une méthodologie sans discipline

• (Sowa, 2017) الموسومة Penser la ville en décroissance: pour une autre fabrique urbaine au XXIe siècle. Regard croisé à partir de six démarches de projet en France, en Allemagne et aux États-Unis

• (Forest, 2014) الموسومة L'organisation socio spatiale des agglomérations urbaines du Malpaís de Zacapu, Michoacán, Mexique:(1250-1450 après J.-C.)

انه للانتقال من معطيات معقدة (تتمثل في الصفات المظهرية المبحوث عنها ضمن للأنسجة العمرانية العريقة) والمتعددة (تشمل احدى عشر (11) قصر وحي عريق) وتتطلب إطار تحليلي موحد (الصيغة التحليلية يجب ان تطبق على كل العينات لتسهيل للتعرف على الخاصيات الحاضرة وتسهيل المقارنات) تستوجب اعتماد بروتوكول منهجي يجب على التساؤلات المطروحة ويحقق الأهداف المسطرة.

1.2 تعريف البروتوكول المنهجي

نستهل هذا العنصر بلمحة تعريفية حول مصطلح ((البروتوكول))، فحسب كل من (Dumouchel, 2015) و (Bossali, et al., 2015) فان البروتوكول يمثل خاصيتين (02) أساسيتين:

• يحدد مجموعة القواعد والعادات التي يجب مراعاتها في الظروف الاجتماعية الرسمية؛

• أو يقدم تعليمات دقيقة ومفصلة تذكر جميع العمليات التي يتعين تنفيذها في نسق معين بالإضافة

انه يحدد المبادئ الأساسية التي يجب احترامها من أجل إجراء عملية أو إجراء تجربة معينة.

وعليه فانه في كلتا الحالتين يتعلق الأمر بإنشاء قائمة من القواعد والممارسات النسقية التي تهدف

إلى توضيح خصوصية الموقف ما، كما يعتبر البروتوكول وثيقة مفيدة للغاية توفر حلاً عملياً، ليس بالضرورة فريداً أو نهائياً^[1] - يمكن تحيينه في حالة تسجيل نقص في السياق المعتمد تطبيقياً - لسؤال معين.

2.2 لماذا نتبنى البروتوكول لضمان نجاح الدراسة؟

" ... ان فعالية البحوث المرتبطة بدراسة الاشكل العمرانية تتطلب نسقا مؤطرا يقوم على أساس

منهجية تحدد السياق المفاهيمي للأنسجة العمرانية المدروسة" (Chen & Hsu, 2015)

وعليه، يجب التركيز في هذه الدراسة على:

[1] كما اضافت (Dumouchel, 2015) ان البروتوكول يضمن صحة التجربة وتنفيذها بشكل صحيح. حيث انه من الممكن تكرار التجربة أو إعادتها من خلال تعديل معايير معينة، يحكم ان الكم المعرفي المستنبط من دراسة الادبيات لا يمكنه تغطية كل الجوانب الموجودة على خصوصية العينات التي يطبق عليها تعليمات البروتوكول المعتمد.

- فهم المتواجد والاصيل من الخاصيات (وهي صفات المميزة للخصوصية العمرانية)؛
 - فهم يساق ما تم تعديله بالتوافق مع ما هو أصلي (وهو مقبول)؛
 - رفض كل ما هو دخيل غير متجانس مع الأصلي؛
 - التفكير في حيثيات المستقبل العمراني والتحويلات المرافقة بتجانس مع الاصلي.
- ومن هنا وجب علينا تنبني منظومة منهجية تقوم على أساس (بروتوكول) يستند الى سياق علمي يوصلنا الى إطار نسقي قابل للتطبيق، اين نصل بفضلها الى مخرجات ملموسة تحدد منظومة التطبيقات وتدخلات الميدانية على المراكز التاريخية او هيكله التوسعات العمرانية المستقبلية.

3.2 اسهامات البروتوكول المورفولوجي

- ان اسهامات انتاج هذا البروتوكول خلال هذه الدراسة لا تقتصر على التعريف بالخاصيات المورفولوجية المبحوث عنها في الانسجة العمرانية العريقة في المدن الصحراوية بل تتعدى ذلك الى:
- اعتباره كشبكة معيارية للدراسات المورفولوجية المساهمة في توجيه السياسة العمرانية من خلال:
 - تأطير حدود التدخلات على ما هو عمراني عريق؛
 - مبادئ توجيهية محددة لأسس التصميم العمراني مستقبلي لنفس الإطار المبني.
 - اعتباره أداة استكشافية (Outil d'exploration) إذا ما كانت أجزاء الانسجة العمرانية لمدينة تعتمد نفس التنظيم النسقي للأشكال العمرانية عبر مراحل الزمنية المختلفة او في نطاقات جغرافية متميزة (من المركز الى الحواف).
 - اعتباره أداة تحقق من صحة (Outil de validation) ما إذا كان النسيج العمراني المقترح يحوي على نفس الخاصيات المورفولوجية المميزة للانسجة العمرانية العريقة ضمن نفس نطاق الإقليم الجغرافي المدروس (على مستوى النسيج العمراني المدينة ككل).
 - تقديم مجموعة من المعلومات (المعارف المورفولوجية) لاستخدامها كقاعدة بيانات تعتمد في:
 - انطلاق الدراسات الأكاديمية والتطبيقية المستقبلية؛
 - تقييم الحالات والوضعية للخاصيات المورفولوجية للمراكز التاريخية؛
 - تسهيل اخذ القرارات الناجعة في التدخلات المستقبلية للمراكز التاريخية.
 - النهوض بالمراكز التاريخية لا يعني ان نجعلها مناطق جميلة لمشاهدة التاريخ العريق فقط، بل ان تصبح هاته المراكز عبارة عن وحدة عنصرية ^[1] هامة ضمن المدينة ككل وتحقق تجانس وانسجام مستمر بين اصلة القديم وعصرنة الجديد من النسيج العمراني المشيد.
- وعليه فان اعتماد البروتوكول في دراسة المجال العمراني، يخرجنا من سياق الدراسات الوصفية (الوصف النوعي) لخاصيات المراكز التاريخية الى المقدرات الكمية والقياسية الملموسة المساعدة على الحفاظ على ما هو موجود وتأطير التوسعات المستقبلية بانسجام مع ما هو عريق في المجال المشيد.

[1] اعتبر (Dimelli، 2019) ان النهوض بالمراكز التاريخية عنصر جد أساسي من خلال جعل هذه المراكز التاريخية صالحة للعيش وتلبي المتطلبات المستجدة دائما

4.2 الإطار الهيكلي للبروتوكول المورفولوجي

لضمان كفاءة المعلومات المقدمة من طرف البروتوكول المورفولوجي المعتمد، بالأخص في شقه المعلوماتي المرتبط بتحليلي البيانات المورفولوجية، يجب تحديد مجموعة من ضوابط ((الشبكة التحليلية)) كإطار يحدد العتبات والمستويات التي تسهل قراءة التحاليل والمقارنات والاستنباطات العلاقتية الظاهرة او المخفية بين الخاصيات المورفولوجية المجسدة على مستوى الانسجة العمرانية العريق المدروسة.

5.2 لماذا الشبكة تحليلية ضابطة؟

من خلال الدراسات المقدمة من طرف كل من (Villeneuve, Riffon, & Trem, 2016) تم تحديد الحثيات التي من خلالها نعتمد شبكة تحليلية ضابطة:

- تستخدم الشبكة التحليلية الضابطة من اجل تنظيم الإجراءات التطبيقية المعرفة للخاصيات المبحوث عنها (الخاصيات المورفولوجية للانسجة العمرانية العريقة)، وذلك من خلال مجموعة من التقييمات:
 - التقييم القبلي: وهو التحقق من ان المعارف (البيانات) المكتسبة كافية او ينقصها شيء؛
 - التقييم اثناء التنفيذ: جعل التحليل المعتمد ملائم للأهداف المبحوث عنها مع تسييرها وفق صيغة مبسطة لقراءة النتائج؛
 - التقييم البعدي: هو التحقق من إمكانية استغلال المعلومات مستقبلا وفي نطاقات مختلفة.
 - يشترط في الشبكة التحليلية الضابطة مجموعة المحددات الخاصة بنطاق الدراسة والمتمثلة في:
 - نطاق التحليل (المكاني): المراكز التاريخية في كل من: ورقلة، تقرت الكبرى والوادي) و (الزماني: فترة ما قبل الاستعمار)؛
 - الشيء المحلل (المبحوث عنه): (مركبات النسيج العمراني (عناصر والعلاقات بن عناصر الشكل العمراني) وفق صيغة المقاربة التيومورفولوجية والمقاربة الفرا كتابية؛
 - المعارف المكتسبة: بيانات محددة للخصوصية المورفولوجية لمركبات الانسجة العمرانية العريقة.
 - يشترط في الشبكة التحليلية الضابطة:
 - الوصول الى توفير أدوات (مؤشرات) مناسبة لتوصيف سمات العناصر المبحوث عنها، وفق معايير او مستويات تحليلية مضبوطة؛
 - توفير سياق محدد ومضبوط مع الخصوصيات المبحوث عنها ووفق الاهداف المسطرة (سياق معالجة البيانات). بمعنى كل سياق يخدم خاصية مورفولوجية محددة.
 - وأخيراً، تسمح الشبكة التحليلية الضابطة بصيغتين (02) من الاستعمال: (التحليل الموجز والتحليل التفصيلي) على حسب خصوصية المستويات التحليلي وطبيعة النسق المدروسة.
- ولنجاعة العمل البحثي المقدم يجب ان تعالج البيانات (المعلومات) وفق ما يناسب الشبكة التحليلية الضابطة على مستوى كل من المقاربتين التيومورفولوجية والفرا كتابية.

تنبيه:

أولاً: اعتمادنا تسميته البروتوكول المعتمد (بالبروتوكول المورفولوجي) لسببين (02) أساسيين:

- لأنه موجه لدراسة الخاصيات المورفولوجية للانسجة العمرانية العريقة؛

• لأنه مهيكلي منهجيا على اساس مقاربتين مورفولوجيتين (التيومورفولوجية والفراكتالية).

ثانيا: تم تنظيم الهيكل العامة للبروتوكول المورفولوجي المعتمد بما يتناسب مع توفير البيانات (Data) ولتسهيل عملية تحليلها (معالجتها)، للوصول الى انتاج لغة برمجية فائقة المستوى Very (high-level programming language (VHLL) مدمجة مع لغة (Python) بهدف اعتمدها مستقبلا في دراسات رقمية تكميلية [1] لموضوع الاطروحة.

كما تم هيكل البروتوكول المورفولوجي المعتمد في هذه الدراسة بما يتناسب وخصوصية المقاربتين المدرجتين فيه - التيومورفولوجية والفراكتالية -، حيث نستهل بناء هذا البروتوكول المورفولوجي بالتطرق الى الإعدادات والشروط المشتركة بين المقاربتين التيومورفولوجية والفراكتالية معا، ومن ثمت ننتقل الى الإعدادات والشروط الخاصة بالمقاربتين كل على حدة.

ومن جهة أخرى، بما اننا نسعى لتحليل الانسجة العمرانية العريقة بثلاث (03) نطاقات جغرافية (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي) فانه من المستحسن توحيد الطريقة المطبقة - على احدى عشر (11) حي عريق - من اجل ضمان نجاح قراءة النتائج الجزئية الموحدة وسهولة استخراج النتائج الكلية بفضل اعتماد المقارنات السلسة والسليمة، اذ ان كل هذا ينصب في تيسر تقييم النتائج الخاصة بـ (بتحليل البيانات) المبرزة للخاصيات المورفولوجيا للمراكز التاريخية بعواصم الصحراء المنخفضة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي).

3. الإعدادات والشروط المشتركة بين المقاربتين (التيومورفولوجية والفراكتالية)

لدينا كم من المعطيات والمعلومات الخاصة بالمراكز التاريخية ضمن حالة الدراسة، تم التقصي عليها وجلبها من عديد المصادر - الاكاديمية، الإدارية والميدانية -، مما يتطلب منا اعدادها وتكييفها بما يخدم البروتوكول المورفولوجي - بهدف الوصول الى اعداد قاعدة بيانات مورفولوجية مقروءة، مهيكلة ومنظمة - والشبكة التحليلية الضابطة ضمن المقاربتين المعتمدتين.

1.3 اعداد وتنظيم العينات المعتمدة في الدراسة

1.1.3 ضبط المراحل الزمنية المميزة

يقول (Tomas, 2003) "ان مفتاح فهم المدينة، يوجد في تاريخها". ولمدى أهمية هذا العنصر وجب علينا ضبط المراحل الزمنية المميزة للدراسة (وهي ما قبل الفترة الاستعمارية). فقد حاول (Tomas, 2003) في كتابه Les temporalités des villes توضيح أهمية التقسيمات المرحلية، من خلال إظهار القطيعة المفصلية التي تميز مرحلة زمنية عن أخرى. كما وقد اشترط للتعريف بهاته القطيعة أو النقلة ضمن المراحل الزمنية، منهجية علمية ترتكز على فكرتين (02) أساسيتين:

• الفكرة الأولى: تتكلم على كون التقسيم لا يخرج عن مقياس الشيء المدروس، بمعنى أن تكون هذه التقسيمات بعلاقة مع المراحل التي يشهدها التغير الجذري للنسيج العمراني ضمن حقبة ما. تميز هذه المرحلة بالاختلاف عن المرحلة التي تسبقها والتي بعدها، من خلال حدث تاريخي بارز، وأضاف إلى ذلك

[1] من خلال هذه الاطروحة نقوم حاليا ببناء قاعدة بيانات ((فقط)) خاصة بالانسجة العمرانية العريقة في الصحراء. اما مستقبلا ننتقل الى تطوير لغة برمجية داعمة لبرنامج ArcGIS من اجل تحقيق وضبط عمليتي (Exploration & Validation) الخاصة بتقييم مورفولوجية الانسجة العمرانية.

ضرورة تحديد واضح لطبيعة المجال العمراني (التركيبية العمرانية المميزة لتلك الحقبة)، على خلفية أن المدينة شيء جغرافي معقد من حيث هندسته وتغيره عبر الزمن؛

• أما الفكرة الثانية: هي أن ندمج ضمن هذا التقسيم مفهومين أساسيين ((إيقاع وشكل التطور))، لأنهما يتغيران كثيرا، فيكسبان سمات خاصة ومميزة للنسيج ضمن تلك الفترة، حيث نميز أن الإيقاع يتصف (بالبطء أو السرعة)، أما الشكل فيتصف (بالتجانس، الاختلاف، التواصل، الانقطاع، الانسجام... الخ). وبإسقاط هاتين الفكرتين على حالة الدراسة الخاصة بهذا العمل، نجد ان (الحقبة الاستعمارية) هي الحدث التاريخي الأبرز والمميز (سياسيا، اجتماعيا، اقتصاديا وثقافيا) ضمن هذا الحيز الجغرافي، اين يتجلى في التطبيقات العمرانية التوسعية المجسدة في عواصم حالة الدراسة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي). وعليه فان (الحقبة الاستعمارية) تمثل الفاصل الزمني الحدي للعينات المعتمدة، وتحديدًا كل ما تم تشييده قبل (1848 م) وهو تاريخ اول دخول المستعمر لإقليم حالة الدراسة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي) (Kouzmine, 2007) أي ان الدراسة تشمل الانسجة العمرانية في حقبة ما قبل الاستعمار فقط.

2.1.3 تبني عينات حالة الدراسة

وهو ما تم التطرق لشروطه من خلال العنصر المدروس في هذا الفصل (راجع العنصر: الخاصيات المعتمدة في انتقاء العينات). مع التذكير اننا قمنا باعتماد اسلوب (الحصر الشامل) [1] أي اخذ كل العينات ضمن النطاق الجغرافي المحدد للدراسة، بسبب التعقيد الكبير في الانسجة العمرانية وعدم وجود عينة تمثيلية - تكون محققة لميزة التماثل مع عينة او عينات - لتتوب عن باقي او بعض العينات الأخرى.

3.1.3 تحيين مخططات الانسجة العمرانية للعينات حالة الدراسة

تمت عملية التحيين استنادا لما يلي:

• المصادر التاريخية المتوفرة (راجع العنصر المدرج سابقا في هذا الفصل والمعنون ب: ما تعلق بتوفر المصادر التاريخية لبناء قاعدة البيانات)؛

• المخططات المرسومة حاليا - كقاعدة لتحيين مخطط النسيج العمراني العريق استنادا للمعلومات التاريخية المتوفرة والرفع الهندسي في الميدان - والمستمدة من مصالح العمران لمديرية التعمير والهندسة المعمارية والبناء لكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)

وفي حالة وجود تناقضات بين المصادر التاريخية والمخططات الحالية، تم النزول للميدان والقيام بالعديد من القياسات التحينية - الرفع الهندسي للأجزاء المحافطة على اصالتها قدر الإمكان - وتحديد الأجزاء التي تم ادخال تعديلات عشوائية عليه قدر المستطاع، وهذا تقاديا للقراءات المورفولوجية الخاطئة.

4.1.3 ضبط حدود المراكز التاريخية (القصور والاحياء العريقة)

بعد ما قمنا بالضبط الزمني سابقا - حقبة ما قبل الاستعمار -، نسعى الآن في تعيين حدود المجال المبني - حي أو مجموعة من الأحياء العريقة - ضمن الحقبة الزمنية الموحدة، بغرض تسهيل ضبط

[1] أسلوب الحصر الشامل يقصد به جمع البيانات من المجتمع الإحصائي بأكمله على خلاف أسلوب العينات بين يتم جمع البيانات من عينات مُختارة عشوائيًا، وعلى الرغم من أننا نحصل على أدق المعلومات باستخدام أسلوب الحصر الشامل، إلا أن استخدامه (مكلف — يستغرق وقتا كبيرا).

الحدود المكنية للقيام بالدراسة على مستواها، ولا يتم هذا الا بعد إتمام مرحلة التحيين المتعلقة بالأنسجة العمرانية للمراكز التاريخية والتثبت منها جيدا. حيث كانت عملية ضبط الحدود وفق الأسس التالية:

● اعتماد دراسة التطور التاريخي لكل نطاق جغرافي لمراكز تاريخية، بحيث انطلاقا من تاريخ ظهور الحي العريق - اين تكون المباني مبعثرة - وصولا الى امتلاء الحي واكتمال معالمه، وهنا تصبح حدوده واضحة - ومملوء بالمباني قدر الإمكان -؛

● اشتراط الانسجام والتوافق الشكلي العام لكتلة نطاق الحي العريق خلال نفس الحقبة - ما قبل الاستعمارية - التي ظهرت بها وتشكل فيها؛ وهذا ما أكد عليه (Perronet, 1980) في شروط دراسة المراكز التاريخية بغرض الوصول الى الدقة في النتائج المقدمة.

مع العلم ان الحدود الخاصة بالأحياء العريقة لا علاقة لها بالتقسيمات الإدارية الحالية، لان الأساس المعتمد في هذا الضبط التقسيمي هو تاريخي بحت.

5.1.3 السياق العام للتحليل وفقا للمقاربتين - التحليل (السانكروني والدياطوبوي)

بعد ما قمنا ضبط المراكز التاريخية لحالة الدراسة، نسعى الآن الى الكشف عن الخصوصيات المورفولوجية لأنسجتها العمرانية، بواسطة سياق تحليلي من شأنه هيكلية وتنظيم قراءة النتائج المرتبطة بالخصوصيات المورفولوجية المبحوث عنها وفق المقاربتين التيبومورفولوجية والفراكتالية على النحو التالي:

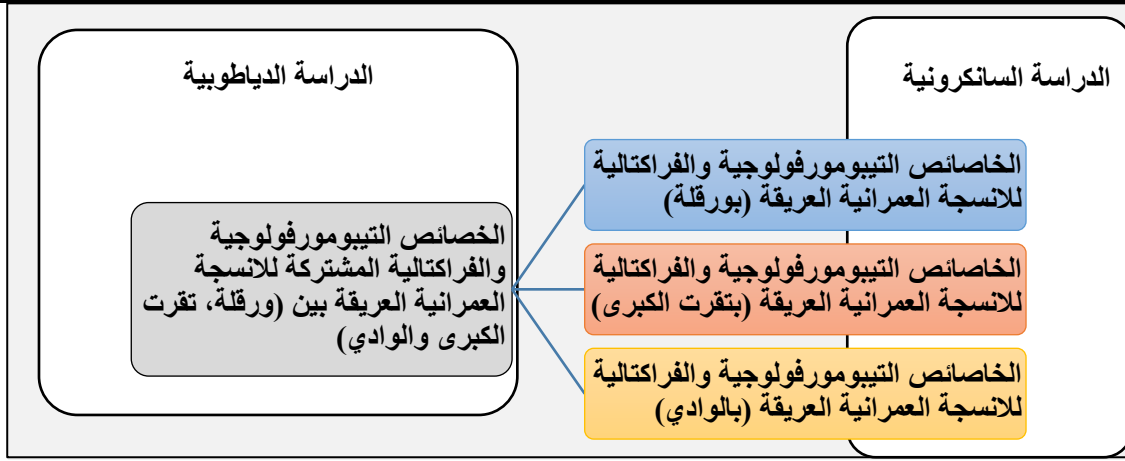
أ) سانكروني: اين يتم دراسة الخصوصيات التيبومورفولوجية والفراكتالية للأنسجة العمرانية العريقة - الاحدى عشر (11) مركز تاريخي (قصر / حي عريق) - كل على حدة بهدف استخراج الخصوصيات التيبومورفولوجية والفراكتالية المميزة لكل عينة مختارة للدراسة.

ب) دياطوبيا: اين يتم مقارنة محصلة الخصوصيات التيبومورفولوجية والفراكتالية بين النطاقات الجغرافية الثلاث (03) بغرض كشف التشابهات او الاختلافات التيبومورفولوجية والفراكتالية الموجودة بين الانسجة العمرانية العريقة.

وعليه فان مسار وحدود دراسة الأشكال العمرانية العريقة، بغرض الوصول الى كشف عن الخصوصيات المورفولوجية، يستوجب منا إتباع محوران (02) أساسيان يهيكلان العلاقات الرابطة بين النتائج المرحلية ضمن هاته الدراسة: (الشكل 5-14)

● أولا: محور استخراج الخصوصيات التيبومورفولوجية والفراكتالية المميزة مكانيا (التفرد المكاني): وتشمل الدراسة السانكرونية (لكل مركز تاريخي لوحده). ويعرف على مستوى التحليل الاحصائي ب: التحليل الوصفي أحادي المتغير؛

● ثانيا: محور المقارنة بين الخصوصيات السائدة والمميزة على مستوى العواصم الثلاث (03)، اين تشمل الدراسة الدياطوبية. وهي القيام بمقارنة محصلة النتائج السانكرونية لكشف الخصوصيات التيبومورفولوجية والفراكتالية المشتركة نسيبا.



الشكل 5-14: السياق التحليلي المعتمد لاستخراج الخصائص وفق المقاربتين التيبومورفولوجية والفراكتالية
المصدر: الباحث، 2021

بعد عرض الاعدادات والشروط المشتركة بين المقاربتين، ننتقل الى عرض الإعدادات والشروط الخاصة بالمقاربة التيبومورفولوجية.

4. الاعدادات والشروط المتعلقة بالمقاربة التيبومورفولوجية

1.4 الشبكة التحليلية الضابطة للمقاربة التيبومورفولوجية

تتطلب هذه المرحلة ضبط العديد من العناصر الأساسية الواجب الاتفاق عليها قبل الشروع في عملية التحليل التيبومورفولوجي (معالجة البيانات)، ونستهلها بما يلي:

1.1.4 ضبط مستوى الدراسة وفقا للنموذج التحليلي: Gianfranco Caniggia

يعتبر (Caniggia, 1994) هو اول من أرسى قواعد جديدة للعلاقة بين كل من العمارة والمدينة (العمران) والإقليم، من خلال ما ورد في مؤلفه *Une approche morphologique de la ville et du territoire - lecture de Florence*، اين نجد أن العملية مهيكلة وفقا لعدد من المستويات القياسية التدريجية للملاحظة:

● **المستوى القياسي الأول:** يحدد العلاقة بين المدينة وإقليم وتوضعها: حيث انه قام بتتبع المراحل المتعاقبة لتشكل وتوسع المدينة انطلاقا من نواتها الرئيسية؛

● **أما المستوى القياسي الثاني:** فهو أدق وأعمق بالنسبة للنسيج الأساسي للمدينة، من خلال انطلاقه من مقارنة [1] تدرس التغيرات الحاصلة على مستوى مركبات الإطار المبني بغرض تحديد سياق التطور والتغيير (وهو المعتمد في الدراسة).

وعليه فان النموذج التحليلي [2] لـ Gianfranco Caniggia ذو زاوية نظر معمارية وعمرانية في ان واحد، بحيث لا يمكن فهمه إلا بواسطة القراءة التي أنتجها كطريقة مهيكلة للدراسة، أين اعتبرت المدينة ككل متكامل ويتم قراءتها على مستويين (02):

[1] المقارنة التي قام بها كانت مع المباني المرجعية التي تعود للمدن الايطالية القديمة.
[2] عرفنا النموذج التحليلي على انه: " بناء ذهني لواقع معين ضمن مجموعة من الفروض والمفاهيم التي صورت من الواقع بالملاحظة وحقت صحتها بالتطبيق التجريبي. فبناء هذا الأخير يسمح لنا باعتماده كأداة لفهم الواقع المستهدف ضمن إطار منهجي بحث" (مدوكي مصطفى، 2010).

● **المستوى الأول للقراءة:** قراءة المبنى بعلاقة مع المجال غير المبني؛

● **المستوى الثاني للقراءة:** دراسة النسيج العمراني عن طريق التجمعات التحصيلية وفقا

لتوضعها، فترة تشكلها وكيفية تطورها.

ووفق القواعد الأساسية التالية: (Caniggia, 1994)

● إن النمط لا يميز خارج تطبيقه الواقعي (بمعنى أن المبنى يميز داخل النسيج المبني)؛

● ان النسيج المبني يميز ضمن الهيكلية العمرانية (بمعنى أن النسيج يميز داخل مجموع الهيكلية

العمرانية المحيطة به ضمن نطاق الحيز الجغرافي)؛

● الهيكلية العمرانية لا تكون إلا ضمن بعدها التاريخي [1].

التي تساهم كخطوة أولى بلورة الإطار المنهجي التحليلي ضمن شقه المتعلق بالمقاربة التيبومورفولوجية، من خلال ربط دراسة نشأة المجال المبني استنادا لمسببات وجوده (اجتماعيا، اقتصاديا وثقافيا) في حدود المجال التاريخي (مرحلة ما قبل الاستعمار).

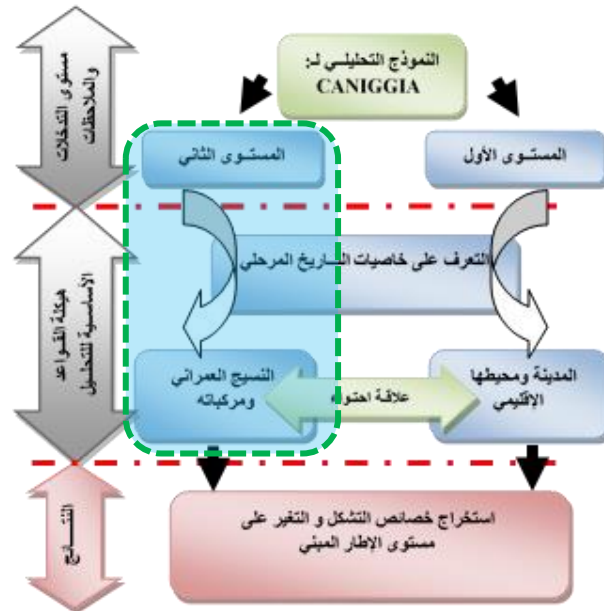
واستناد لما تم تأكيده من طرف (Moudon, 1997) هو أن الشكل العمراني لا يمكن فهمه إلا من

الناحية التاريخية، حيث أن العناصر دائما في تحول وتبدل مستمرين عبر الزمن.

نصل إلى أن نموذج Gianfranco Caniggia جعل من سياق التشكل والتغير الخاص بالإطار

الفيزيائي سهل ومفهوم وفق العديد من المستويات التحليلية التيبومورفولوجية، (انطلاقا من الغرفة، المبنى،

الحي، المدينة والإقليم). (الشكل 5-15)



الشكل 5-15: رسم تخطيطي للنموذج التحليلي لـ Gianfranco Caniggia

المصدر: (مدوكي مصطفى، سلاطينة خالد، وكاشف سارة، 2020)

[1] هذه العلاقات بادر بها Saverio Muratori أو لا للتلميح عنها في دراسته، لكن Gianfranco Caniggia واصل بهذا المنوال مع تحديثها وفقا لمقتضيات الدراسات المختلفة.

2.1.4 عناصر وعلاقات الشكل العمراني وفق الشبكة التحليلية لـ Albert Levy

تتطلب منا الدراسة التحليلية وفق المقاربة التيبومورفولوجية هيكلية محكمة للمركبات المقرر دراستها، فمن الضروري في هذا العنصر إبراز الهيكلية التحليلية وفقاً لمركبات الأشكال العمرانية وهذا بالاعتماد على شبكة تحليلية من شأنها تسهيل المنهج المعتمد في هذا البروتوكول المورفولوجي.

واعتماداً على ما تم تأكيده من طرف (Merlin, 1990) و (Racine, 1999) و (Bouzgarrou, 2019) فإن الشبكة التحليلية لـ Albert Levy أثبتت فعليتها في الفهم الجيد لمحصلة مركبات النسيج العمراني من خلال العناصر والعلاقات الترابطية التي تحكم فيما بينها (الجدول 5-2)

الجدول 5-2: مصفوفة الشبكة التحليلية لـ: Albert Levy

المصدر الباحث، 2021 بتصرف عن (Racine, 1999)

التحصيل	الموقع	م. الحر	المبنى	الشبكاتية	التحصيل
□		Δ	○	Δ	□
<	Δ	Δ	○	□	
المبنى	○	○	○		
م. الحر	Δ	□			
الموقع	□				

وعند وصفنا لهذه الشبكة التحليلية، نجد أنها تحتوي على توضع أفقي للعناصر تحت الهيكلية للنسيج العمراني، حيث أنها تمثل مجموعة العناصر المادية التي تعبر عن الإطار الفيزيائي والمجالي للنسيج العمراني (وهي تمثل عند Albert Levy مجموعات النسق)، وذلك من الموقع حتى المبنى، إذ يميز الموقع من خلال تضاريسه الشكلية، الهيدروغرافية وغطائه النباتي، أما بالنسبة لعناصر النسقية فتتمثل في: (الشبكاتية، التحصيل، المجال الحر، المبنى). كما توفر هذه الشبكة التحليلية هيكلية عامة لخصائص الملاحظة من خلال:

● أولاً: تعريفها لنسق العناصر المسماة بتحت الهيكلية للنسيج العمراني (الموقع، الشبكاتية، التحصيل، المجال الحر، المبنى)؛

● ثانياً: من خلال التقاطعات الموجودة بين عناصر المصفوفة، إذ نميز ثلاث (03) أنواع من المحصلات الأساسية:

-محصلة التفاصيل للخاصية المميزة لكل عنصر من عناصر تحت الهيكلية، أو ما سماها Albert Levy (بالنمط الداخلي)، الرمز (□).

-محصلة العلاقات المتواجدة بين العناصر فيما بينها باستثناء المبنى، الرمز (Δ).

-العلاقات المتواجدة بين المبنى وباقي العناصر الرمز (○) والتي سماها Albert Levy (بالخاصية النمطية لتوضع المعماري)، حيث أن هذه العلاقة تعبر عن العلاقة الخارجية للمبنى مع مركبات النسيج العمراني، كما أضاف أنها تمثل خصائص تصنيفية للأنسجة العمرانية.

التذكير: بان المبنى وعلاقاته البينية (○) لن تدرج في الدراسة التحليلية ضمن هذه الاطروحة.

وبالقراءة الخاصة للشبكة التحليلية نميز ما يلي:

- نسق العناصر المدروسة، أربعة (04): (الموقع العمراني، الشبكاتية، التحصيل والمجال الحر).
 - نسق العلاقات المدروسة، خمسة (05): (الموقع العمراني // الشبكاتية)، (الموقع العمراني // المجال الحر)، (الشبكاتية // التحصيل)، (الشبكاتية // المجال الحر)، (التحصيص // المجال الحر).
- وبالقراءة العامة لمضمون الشبكة التحليلية التي أعدها Albert Levy، نجدتها مهيكلة للبحث في إطاره المنهجي من خلال العناصر والعلاقات المساهمة في إبراز الخصائص المورفولوجية التي تتميز للأشكال العمرانية العريقة في حقبة ما قبل الاستعمار.

2.4 القراءة المعيارية للعناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني

انطلاقاً مما ورد عن (Allain, 2004): "الشكل العمراني عبارة عن محتوى ومملول"، وبعد تحديدنا لخصائص العناصر والعلاقات استناداً للشبكة التحليلية الخاصة بـ Albert Levy، نسعى الآن إلى التعرف على أهم المؤشرات والمتغيرات (البدائل) التابعة لها لكل من العناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني، بغرض القراءة المحتويات والدلائل الخاصة بالدراسة التحليلية وفق المقاربة التيومورفولوجية. وللقيام بجمع المدلولات (المؤشرات المكونة للشبكة التحليلية الضابطة) والمتغيرات (البدائل المحتملة لكل مؤشر من مؤشرات الشبكة التحليلية الضابطة)، نستند على أهم الدراسات المرجعية المعتمدة: الدراسة المقدمة من طرف (Borie & Denieul, 1984) والموسومة بـ: Méthode d'analyse morphologique des tissus urbains traditionnels (كمرجع قاعدي أول)؛ الدراسة المقدمة من طرف (Pinon & Dominique, 1991) والموسومة بـ: Lire et composer l'espace public (كمرجع قاعدي ثاني). الدراسة المقدمة من طرف (Caniggia, 1994) والموسومة بـ: Une approche morphologique de la ville et du territoire - lecture de Florence (كمرجع قاعدي ثالث). اين اتفق الباحثون على أن الهياكل المورفولوجية لا يمكن أن توصف وتقرأ ظاهرياً إلا من خلال ثلاثة (03) معايير ركانزية (طوبولوجية، هندسية وبعديّة)، على اعتبار انها انجع طريقة للخروج بمقاييس تحليلية واضحة المعايير خصوصاً بالمراكز التاريخية المعقدة. وانطلاقاً مما سبق، اعتمدنا الخطوات التوضيحية التالية:

- الخطوة الأولى التي قمنا بها هي التعريف بهذه المعايير (الطوبولوجية، الهندسية والبعديّة)؛
- الخطوة الثانية قمنا بإسقاط هذه المعايير على كل من نسق العناصر والعلاقات المميزة بين عناصر الشكل العمراني (بهدف تحديد وضبط المؤشرات المكونة للشبكة التحليلية الضابطة)؛
- أما الخطوة الثالثة: فقمنا برصد الاحتمالات (المتغيرات) المتوقعة لكل مؤشر مدروس، وبذلك نكون قد حددنا حالات التغير (الحالات المتوقعة) لكل مؤشر مبحوث عنه.

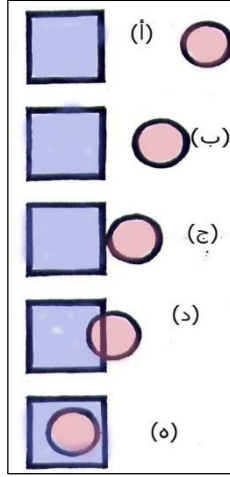
1.2.4 المعايير المعتمدة في تحليل العناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني

1.1.2.4 المعيار الطوبولوجي

وهو وصف الخصائص أو التوضعات الداخلية للمجالات، وهو توضيح لكل من الوضعيات والعلاقات بين المجالات، فيما بينها. (Pinon & Dominique, 1991)

أما بالنسبة لـ (Borie & Denieul, 1984) فيقول ان المعيار الطوبولوجي يسمح بإعطاء خصائص العلاقات بين العناصر حسب تموضعها في الاتجاهين.

وتتخصر المتغيرات ضمن المعيار الطوبولوجي في كل من: (التباعد(ا)، التقارب(ب)، التلامس(ج)، التداخل(د)، التداخل الجانبي(د)، التداخل الكلي(ه)). (الشكل 5-16)



الشكل 5-16: متغيرات المعيار الطوبولوجي

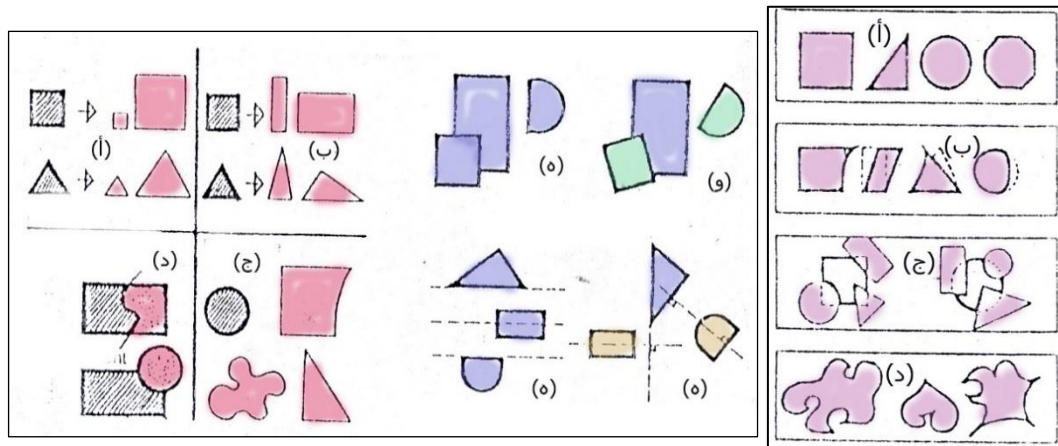
المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

2.1.2.4 المعيار الهندسي

يعرف على اساس الصور الهندسية التي ترسم مختلف المجالات وتوجيهها فيما بينها وفق بعدين. (Pinon & Dominique, 1991)

ويعرفه (Borie & Denieul, 1984) على انه إبراز للاتجاهات المتتالية ضمن المركبات النسقية فيما بينها وكذا التعريق بخصائص الأشكال الهندسية.

حيث نجد في المعيار الهندسي المتغيرات التالية: (العلاقات التوجيهية: خضوع(ه)، عدم خضوع(و))، (العلاقات الشكلية: هوية(أ)، تشابه(ب)، اختلاف(ج)، تكامل(د)، تداخل) و(أنماط الأشكال: هندسية، مشوهة، متبقية، عضوية) (الشكل 5-17).



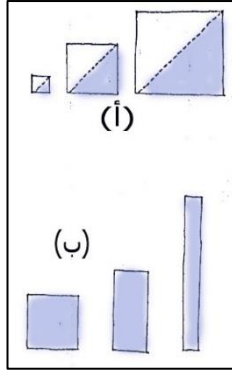
الشكل 5-17: المعيار الهندسي (يسارا: العلاقات التوجيهية، في الوسط: العلاقات الشكلية ويمينا: أنماط الاشكال)

المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

3.1.2.4 المعيار البعدي

اين يتم وصف قياسات المجالات (الأشياء) ومدى تناسبها مع البعض من خلال مجموع ابعادها (Pinon & Dominique, 1991)، أما بالنسبة لـ (Borie & Denieul, 1984) فاعتبره ابراز للعلاقات البعدية بين المركبات ونسبها المتتالية.

حيث نميز في المعيار البعدي المتغيرات التالية: (التناسب البعدي (أ)، التناسب المساحي (ب)) كما هو موضح في (الشكل 5-18).



الشكل 5-18: متغيرات المعيار البعدي

المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

وبعد التعرف على المعايير الثلاثة (03) المعتمدة في تحليلي المورفولوجي، نتعرف الان على المؤشرات المميزة لنسق عناصر وعلاقات الشكل العمراني وفقا لإسقاطات المعايير (الطوبولوجية، الهندسية البعدية) ضمن كل نسق. وهو ما يعرف بمؤشرات الشبكة التحليلية الضابطة للمقاربة التيومورفولوجية.

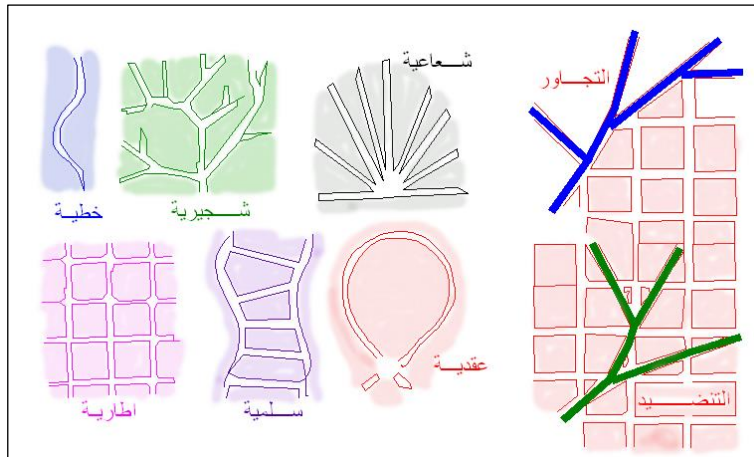
2.2.4 النسق الشبكاتي (الشبكاتية)

1.2.2.4 المعيار الطوبولوجي للنسق الشبكاتي

حيث نميز وجود مؤشرين (02): موضحين على مستوى (الشكل 5-19)

• علاقة الطرق بالشبكات، وتحتوي على المتغيرات التالية: (خطية، عقدية، شجيرية، سلمية، شعاعية (مركزية)، إطارية وشبكية)؛

• التوضع النسبي لشبكة الطرقات، الذي يحوي المتغيرات التالية: (التجاور والتضيد).



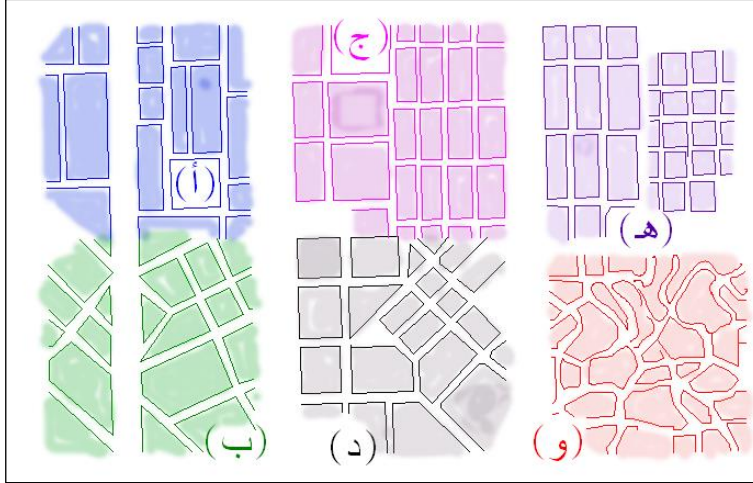
الشكل 5-19: المتغيرات الطوبولوجية لمؤشرات النسق الشبكاتي

المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

2.2.2.4 المعيار الهندسي للنسق الشبكاتي

ونجد ثلاث (03) مؤشرات: على مستوى (الشكل 5-20)

- العلاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية، وتحتوي على: (الخضوع(ا)، عدم الخضوع(ب))؛
- العلاقة التوجيهية بين الشبكات وتحتوي كمتغيرات: (الخضوع(ج)، عدم الخضوع(د))؛
- العلاقة الشكلية بين الشبكات وتحتوي كمتغيرات: (التشابه(هـ)، عدم التشابه(و)).



الشكل 5-20: المتغيرات الهندسية لمؤشرات النسق الشبكاتي

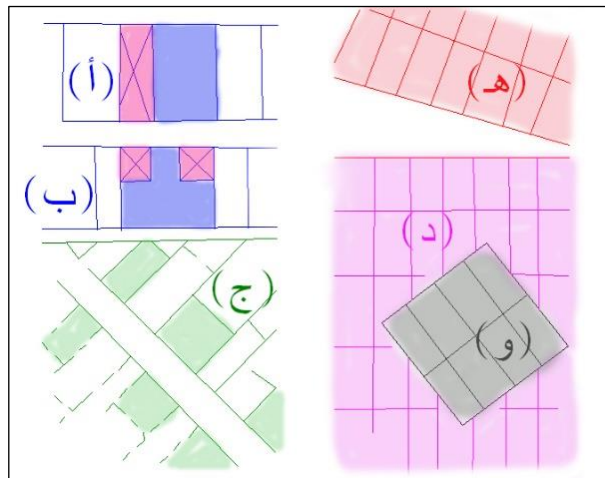
المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

3.2.4 النسق التحصيلي

1.3.2.4 المعيار الطوبولوجي للنسق التحصيلي

حيث نميز (03) مؤشرات: على مستوى (الشكل 5-21)

- التوضع النسبي للتحصيلات، وتحتوي كمتغيرات: (احتواء(ا)، تلاصق(ب))؛
- التحصيلات فيما بينها، وتحتوي كمتغيرات: (مستمرة(ج)، ليست مستمرة)؛
- التوضع النسبي بين الشبكات التحصيلية، ويحتوي كمتغيرات: (تجاوريه(دهـ)، احتواء(دو)).



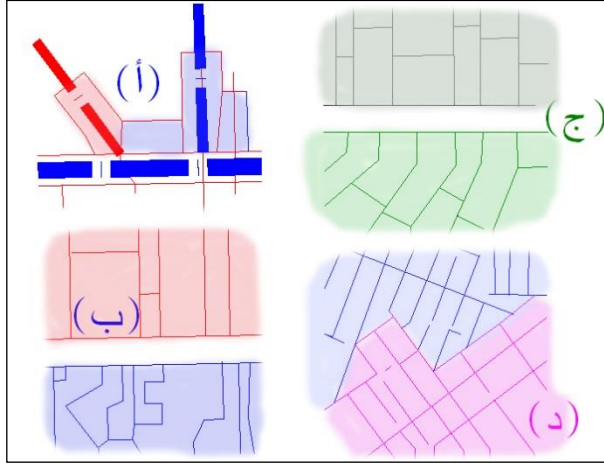
الشكل 5-21: المتغيرات الطوبولوجية لمؤشرات النسق التحصيلي

المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

2.3.2.4 المعيار الهندسي للنسق التحصيلي

حيث نميز (03) مؤشرات: على مستوى (الشكل 5-22)

- العلاقة التوجيهية بين محاور التخصيصات، ويحتوي كمتغيرات: (خضوع، عدم خضوع) (ا)؛
- الأشكال، ويحتوي كمتغيرات: (هندسية منتظمة(ب)، مشوهة غير منتظمة(ج))؛
- العلاقة التوجيهية بين الشبكات التخصيصية، ويحتوي كمتغيرات: (خضوع، عدم خضوع) (د).



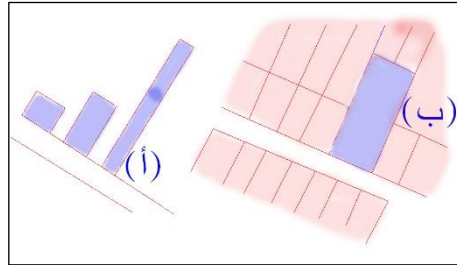
الشكل 5- 22: المتغيرات الهندسية لمؤشرات النسق التخصيصي

المصدر: الباحث، 2021 بتصريف عن (Pinon & Dominique, 1991)

3.3.2.4 المعيار البعدي للنسق التخصيصي

حيث نميز مؤشرين (02): على مستوى (الشكل 5-23)

- التدرج البعدي للتخصيصات، ويحتوي كمتغيرات: (موجود، غير موجود) (ا)؛
- أبعاد التخصيصات في الشبكة، ويحتوي كمتغيرات: (ثابت، عدم الثبات) (ب).



الشكل 5- 23: المتغيرات البعدية لمؤشرات النسق التخصيصي

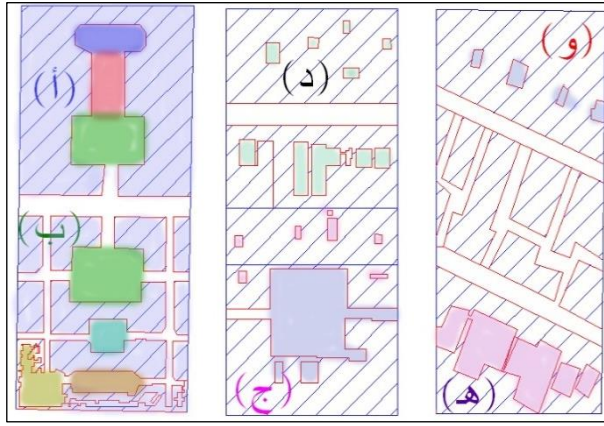
المصدر: الباحث، 2021 بتصريف عن (Pinon & Dominique, 1991)

4.2.4 نسق المجال الحر

1.4.2.4 المعيار الطوبولوجي لنسق المجال الحر

حيث نميز 03 مؤشرات: على مستوى (الشكل 5-24)

- التوضع النسبي للمساحات العامة، ويحتوي كمتغيرات: (متجاورة(ا)، غير متجاورة(ب))؛
- الترابط بين المساحات العامة، ويحتوي كمتغيرات: (تواصل(ج)، لا تواصل(د))؛
- المساحات فيما بينها، ويحتوي كمتغيرات: (مستمرة(ه)، غير مستمرة(و)).

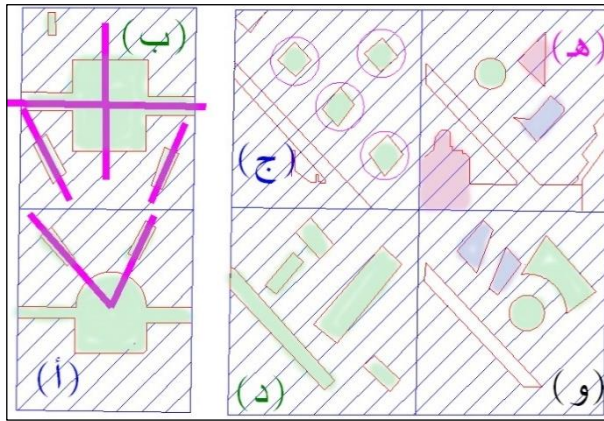


الشكل 5-24: المتغيرات الطوبولوجية لمؤشرات نسق المجال الحر
المصدر: الباحث، 2021 بصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

2.4.2.4 المعيار الهندسي لنسق المجال الحر

حيث نميز مؤشرين: على مستوى (الشكل 5-25)

- العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة، ويحتوي: (خضوع(ا)، عدم خضوع(ب))؛
- العلاقة الشكلية، ويحتوي كمتغيرات: (تمائل(ج)، تشابه(د)، اختلاف(ه)، تكامل(و)).



الشكل 5-25: المتغيرات الطوبولوجية لمؤشرات نسق المجال الحر
المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

5.2.4 خصوصية العلاقات بين عناصر الشكل العمراني

إن النسق العناصر المركبة للشكل العمراني المذكورة آنفا لا تملك استقلالية تامة عن بعضها البعض بل هي في حالة تزواج أو توضع (تتضيد) دائمين على اختلاف هيكله النسيج العمراني الذي تنتمي إليه،

1.5.2.4 التزاوجات (Les couplages):

هو أن يوجد هناك تكامل وإقصاء بين النسيج المبني ونسيج المجالات الحرة، بحيث انه يمكن اعتبارهما نسقين متضادين ومتكاملين لشغل الفضاء العمراني (الفارغ والمملوء) في آن واحد، ومنه نصل إلى أن التزاوج بين النسق المبني ونسق المجالات الحرة يشكل طريقة لشغل الإقليم العمراني ويعبر عنه بالحجم أي ثلاثي الأبعاد. كما يوجد هناك تكامل وإقصاء بين النسقين التحصيلي والشبكاتي من خلال:

- تحسيد الاقصاء في انه كل ما هو تحصيل ليس بطريق والعكس صحيح؛
- تجسيد التكامل في ان النسق التحصيلي يفصل مختلف المجالات والنسق الشبكاتي بينهم.

ومن هنا يتجلى انهما يمثلان خاصية مشتركة في هيكله الفضاء العمراني والفضاء الريفي، ومنه نصل أن التزاوج بين النسق التحصيلي والنسق الشبكاتي يشكل طريقة توزيع للإقليم العمراني ويعبر عنه بشكل مسطح بـ «Plat» أي وفق بعدين فقط. (Borie & Denieul, 1984)

2.5.2.4 التوضعات (التنزيد): (Les superpositions)

فهي علاقة التنزيد الموجودة بين توزيع مكونات الإقليم العمراني وشغل الإقليم العمراني. وبصفة عامة البناءات تتموضع فوق التحصيلات ومنه النسق المبني يكون ضمن النسق التحصيلي، لكن يمكن أن نجد بعض البناءات تغطي جزء من الطرقات - ممر مغطى في الأنسجة الحضرية العربية أو في القرون الوسطى -، وبالمقابل المجالات الحرة تكون ممثلة في النسق الشبكاتي (شوارع، نهج... الخ) وتمثيلها في النسق التحصيلي يكون الفضاءات الحرة والخاصة بالاشتراك مع البناءات المشيدة ضمن النسيج العمراني. (Borie & Denieul, 1984)

وعليه فان الخاصية النسقية التي تميز عناصر الشكل العمراني، تزيد وضوحا وأهمية من خلال الكشف عن العلاقات الرابطة فيما بينهم.

ومنه، فان النسق العلاقتي المجدد بين عناصر الشكل اعمراني قد تم تحديدها من طرف كل من (Borie & Denieul, 1984) و (Pinon & Dominique, 1991) وفقا لخمس (05) علاقات:

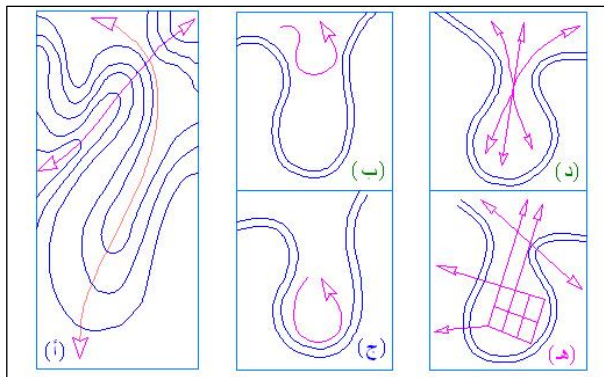
(الموقع العمراني // نسق شبكاتي)، (الموقع العمراني // نسق المجال حر)، (نسق شبكاتي // نسق تحصيلي)، (نسق شبكاتي // نسق مجال حر) و (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر)، حيث قمنا على مستواها بضبط كل من المؤشرات والمتغيرات التابعة لها وقف المعايير الطوبولوجية، الهندسية والبعدية.

6.2.4 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكاتي)

1.6.2.4 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // النسق الشبكاتي)

حيث نميز مؤشرين (02) كما هو موضح في (الشكل 5-26):

- الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية، ويحتوي: (المسايرة)، (ب، ج)، (عدم المسايرة)؛
- الرابط بين الطرقات والموقع، ويحتوي كمتغيرات: (ترابط د)، (استقلالية ه).



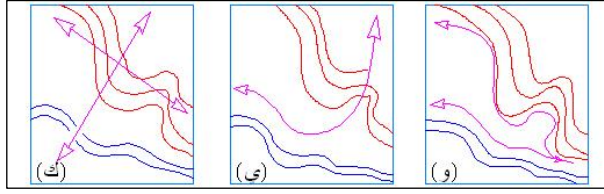
الشكل 5-26: المتغيرات الطوبولوجية لمؤشرات العلاقة النسقية (الموقع العمراني // النسق الشبكاتي)

المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

2.6.2.4 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكاتي)

حيث نميز مؤشر فريد: كما هو موضح في (الشكل 5-27).

• العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية، حيث يحتوي كمتغيرات: (خضوع و)، عدم الخضوع (ي، ك)).



الشكل 5- 27: المتغيرات الهندسية لمؤشرات العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق الشبكاتي)

المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

3.6.2.4 المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكاتي)

وهو ما يربط العلاقة بين اتجاهات الرياح السائدة وتوجيهات الطرقات الشبكية، حيث نميز ما يلي:
حسب ما ورد عند (Du & Mak, 2018)

- منحى توجيه الشارع له تأثير مباشر على صد (الحماية من الرياح الضارة) او الاستفادة (التوجيه مسايرة لاتجاه الرياح)؛

- عدد التعرجات على طول الشبكة تؤثر على الاستفادة او الحماية من الرياح السائدة؛

- ابعاد الشوارع (العرض - الطول - الارتفاع) لها تأثير على مسار الرياح بين الكتل المبنية.

واستنادا لما تم الكسف عنه بخصوص توجيه الرياح السائدة في حالة الدراسة لكل من (ورقلة، تقرت

الكبرى والوادي)، قمنا بدراسة هذا المعيار وفقا لمؤشرين (02):

• وضعية توجيه الشوارع مقارنة باتجاه الرياح السائدة، ويحتوي كمتغيرات: (المسايرة، عدم المسايرة).

• الحماية من الرياح الضارة، ويحتوي كمتغيرات: (محقق، غير محقق).

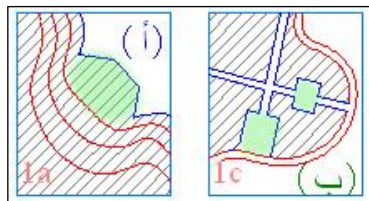
تنبيه: قمنا بإضافة المؤشرين المتعلقين بالرياح لهذه العلاقة النسقية من اجل ربط عنصر المناخ والمحدد سابقا على انه عنصر أساسي للمركبات المتعلقة بدراسة الموقع - بالنسق الشبكاتي، وذلك من خلال العلاقة الرابطة بين كل من توجيه الرياح السائدة (الضارة) والتوجيهات الخاصة بالشبكاتية (توجيه الطرقات). أما التفاصيل الدقيقة فتركت لبحوث مستقبلية متخصصة في مجال الدراسات الرابطة بين العامل البيومناخي والشكل العمراني.

7.2.4 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

1.7.2.4 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

حيث نميز مؤشر فريد: الموضح في (الشكل 5-28):

• الوضعية النسبية للمجال الحر مقارنة بخطوط التسوية: (متجاورة(ا)، غير متجاورة(ب)).



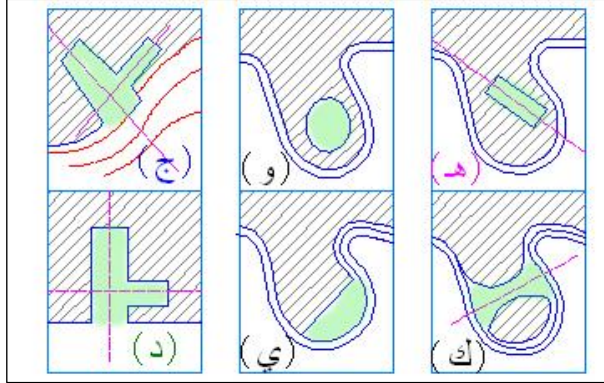
الشكل 5- 28: المتغيرات الطوبولوجية لمؤشرات العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال الحر)

المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

2.7.2.4 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

حيث نميز مؤشرين (02): الموضحين في (الشكل 5-29)

- العلاقة التوجيهية بين خطوط التسوية ومحاور الساحات العامة، ويحتوي كمتغيرات: (الخضوع(ج)، عدم الخضوع(د)).
- العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة، ويحتوي كمتغيرات: (الاختلاف(هـ)، التشابه(و)، التكامل(ي)، التضاد(ك)).



الشكل 5-29: المتغيرات الهندسية لمؤشرات العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال الحر)
المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

3.7.2.4 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

حيث نميز مؤشر فريد: المبين في (الشكل 5-30)

- مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية، ويحتوي كمتغيرات: (مهمل العلاقة البعدية(م)، على مقياس متناسب(ل))



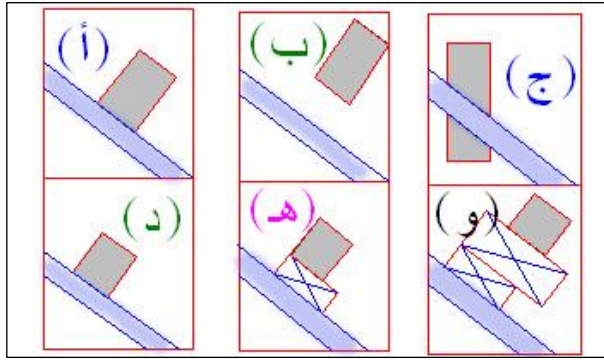
الشكل 5-30: المتغيرات البعدية لمؤشرات العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال الحر)
المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

8.2.4 العلاقة النسقية (نسق شبكاتي // نسق تحصيلي)

1.8.2.4 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكاتي // نسق تحصيلي)

حيث نميز المؤشرين (02) الموضحين في (الشكل 5-31):

- وضعية التحصيصة بالنسبة للطريق المارة، ويحتوي: (تلاصق(ا)، تباعد(ب)، توضع(ج))؛
- الترابط بين التحصيصة و الطريق المارة، ويحتوي كمتغيرات: (مباشر(د)، غير مباشر(هـ،و)).



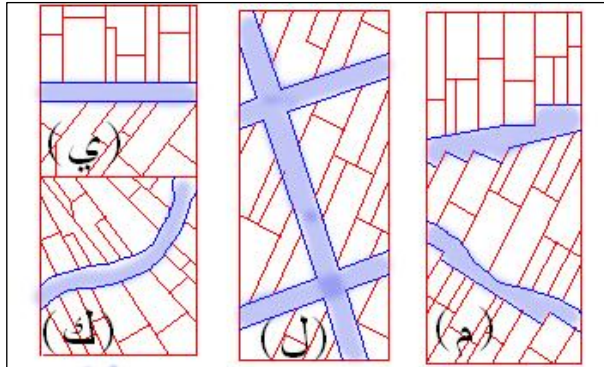
الشكل 5-31: المتغيرات الطوبولوجية لمؤشرات العلاقة النسقية (نسق شبكاتي // نسق تحصيلي)
المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

2.8.2.4 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكاتي // نسق تحصيلي)

حيث نميز مؤشرين: على مستوى (الشكل 5-32):

- العلاقة التوجيهية بين شبكة التحصيلات ومحور الشارع، ونجد المتغيرين: (الخضوع (ي، ك)، عدم الخضوع (ل))؛

- العلاقة الشكلية بين شبكة التحصيلات والشبكاتية، ويحتوي: (تشابه (ل)، عدم التشابه (م)).

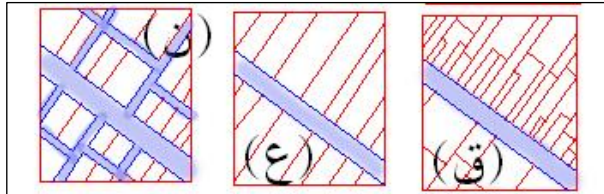


الشكل 5-32: المتغيرات الهندسية لمؤشرات العلاقة النسقية (نسق شبكاتي // نسق تحصيلي)
المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

3.8.2.4 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكاتي // نسق تحصيلي)

ونجد مؤشرين: على مستوى (الشكل 5-33):

- العلاقة البعدية بين الشبكة التحصيلية والشبكاتية، ويحتوي كمتغيرات: (ثبات (ع)، تغير (ن))؛
- أبعاد واجهات التحصيلات على الطريق، ويحتوي كمتغيرات: (ثبات (ع)، تغير (ق)).



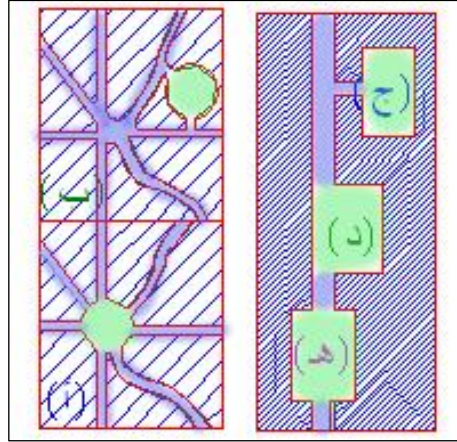
الشكل 5-33: المتغيرات البعدية لمؤشرات العلاقة النسقية (نسق شبكاتي // نسق تحصيلي)
المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

9.2.4 العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر)

1.9.2.4 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكاتي // نسق مجال حر)

حيث نميز مؤشرين (02) الموضحين في (الشكل 5-34):

- الوضعية النسبية للساحات العامة مقارنة بالشبكاتية، ويحتوي كمتغيرات: (تمثل نقطة خاصة (ا))، لا تمثل نقطة خاصة ((ب))؛
- وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق، ويحتوي كمتغيرات: (تباعدا (ج)، تجاور (د)، اختراق (ه)).

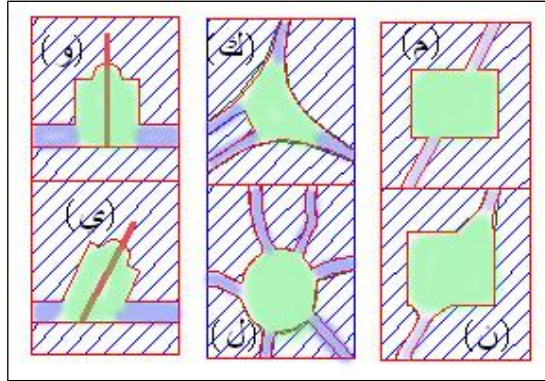


الشكل 5-34: المتغيرات الطوبولوجية لمؤشرات العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر)
المصدر: الباحث، 2021 بتصريف عن (Pinon & Dominique, 1991)

2.9.2.4 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكاتي // نسق مجال حر)

حيث نميز ثلاث (03) مؤشرات: كما في (الشكل 5-35)

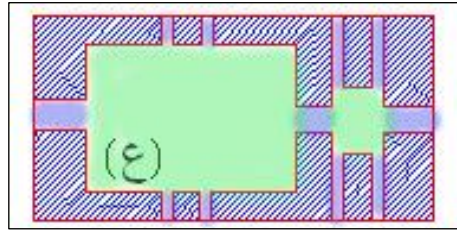
- العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة والشبكاتية، ويحتوي كمتغيرات: (الخصوع (و))، عدم الخصوع ((ي))؛
- العلاقة الشكلية، ويحتوي كمتغيرات: (موجهة (ك)، مكلمة ((ل))؛
- العلاقة الرابطة، ويحتوي كمتغيرات: (الطريق يقطع الساحة (م)، الساحة تشوه الطريق ((ن)).



الشكل 5-35: المتغيرات الهندسية لمؤشرات العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر)
المصدر: الباحث، 2021 بتصريف عن (Pinon & Dominique, 1991)

3.9.2.4 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكاتي // نسق مجال حر)

- حيث نميز مؤشر فريد: الموضح في (الشكل 5-36) والمتمثل في: مقياس الساحات العامة، ويحتوي كمتغيرات: (مميزة عما يحيط بها (ع)، لا وجود للتميز).



الشكل 5- 36: المتغيرات الهندسية لمؤشرات العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر)

المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

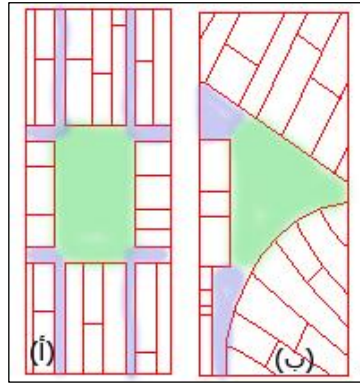
10.2.4 العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر):

1.10.2.4 المعيار الطوبولوجي للعلاقة (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

ونميز مؤشر فريد: على مستوى (الشكل 5-37)

•وضعية الساحات العامة ضمن شبكة التحصيلات، ويحتوي كمتغيرات: (مدمجة ضمن

الشبكات التحصيلية(ا)، متمفصلة من عدة شبكات تحصيلية(ب)).



الشكل 5- 37: المتغيرات الطوبولوجية لمؤشرات العلاقة النسقية (النسق التحصيلي // نسق المجال الحر)

المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

2.10.2.4 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

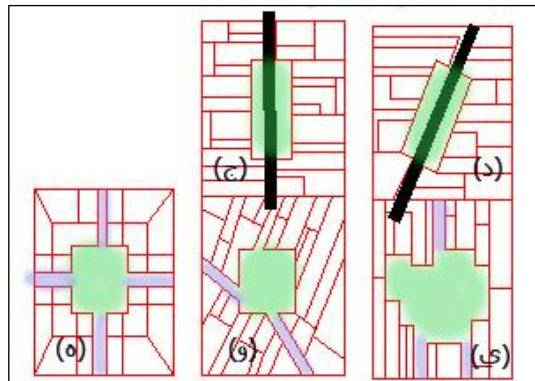
حيث نميز مؤشرين (02) كما هو موضح في (الشكل 5-38)

•العلاقة التوجيهية لمحاور الساحات العامة ومحاور الشبكة التحصيلية، ويحتوي كمتغيرات:

(الخصوع(ج)، عدم الخصوع(د)).

•العلاقة الشكلية بين الساحات العامة والشبكة التحصيلية، ويحتوي كمتغيرات: (متماثلة(ه)،

متشابهة(و)، متكاملة(ي)).

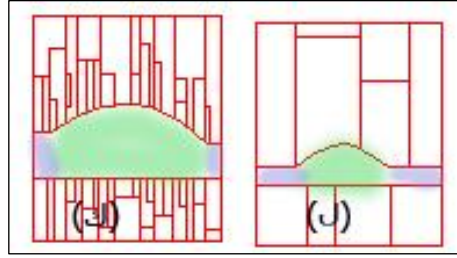


الشكل 5- 38: المتغيرات الهندسية لمؤشرات العلاقة النسقية (النسق التحصيلي // نسق المجال الحر)

المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

3.10.2.4 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

حيث نميز مؤشر فريد: الموضح في (الشكل 5-39) والمتمثل في مقياس الساحة العامة مقارنة بالتحصيلات، ويحتوي كمتغيرات: (الاختلاف(ك)، التشابه(ل)).



الشكل 5-39: المتغيرات البعدية لمؤشرات العلاقة النسقية (النسق التحصيلي // نسق المجال الحر)

المصدر: الباحث، 2021 بتصرف عن (Pinon & Dominique, 1991)

11.2.4 المحصلة النهائية لعدد المؤشرات والمتغيرات التابعة لها

مما سبق نجد، يوجد في العموم (43 مؤشرا)، موزع بين (18 مؤشرا) لعناصر الشكل العمراني و(25 مؤشرا) للعلاقات بين عناصر الشكل العمراني والمندرجة تحت المعايير الطوبولوجية، الهندسية والبعدية. أما بالنسبة للمتغيرات فتراوحت بين (02 إلى 07 متغيرات (بدائل) للمؤشر الواحد)، بمحصلة إجمالية (97 متغيرة (بديلة) وزعت على النطاق التالي: (43 متغيرة) ممثلة للمؤشرات المعتمدة في دراسة عناصر الشكل العمراني و(55 متغيرة) ممثلة لمؤشرات نسق العلاقات بين عناصر الشكل العمراني.

وأمام هذا الكم الهائل من المؤشرات والمتغيرات التابعة لها من جهة، وعدد التطبيقات على مستوى المراكز التاريخية ضمن حالة الدراسة - احدى عشر (11) (قصر / حي عريق) بكل من وقلة، تفرقت الكبرى والوادي) من جهة أخرى، تتضح لنا دلالات التعقيد في حيثيات الدراسة التيبومورفولوجية. وعليه يطلب منا كباحثين الاستناد الى أنجع الطرق التحليلية (راجع خاصيات الشبكة التحليلية الضابطة) التي من شأنها المساعدة في تبسيط صيغ النتائج المتوصل اليها بما يخدمنا في الوصول الى الأهداف المسطرة. وعليه اعتمدنا في العنصر المقبل توضيح حزمة من الإجراءات المتخذة للمساعدة في تحقيق ذلك.

3.4 الإجراءات والتحليل المعتمدة

بهدف تبسيط الميكانيزمات التحليلية لمؤشرات الشبكة التحليلية الضابطة، ووضوح قراءة النتائج المتوصل اليها في الشق المتعلق بالدراسة التيبومورفولوجية، تطرقنا الى شرح ثلاث (03) حيثيات هامة: -شرح عملية الترميز الموافق للمؤشرات التحليلية والمتغيرات التابعة لها، من اجل اعتمادها كقاعدة بيانات (مدخلات) تستعمل بوساطة بيئة برمجية متخصصة، توفر لنا اهم الرسومات البيانية المتممة بالوضوح لتسهيل عملية قراءة التحليلية للنتائج.

-شرح التنظيم التمثيلي للوثائق الكارتوغرافية الموضحة لمختلف المؤشرات المدروسة، استنادا للمعايير (الطوبولوجية، الهندسة والبعدية) والتي تخص نسق العناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني للأنسجة العمرانية العريقة.

-شرح مرحلية اعتماد البيئات البرمجية المعتمدة في تحضير العينات واستخراج النتائج

1.3.4 ترميز المؤشرات التحليلية والمتغيرات التابعة لها

تمهيدا لاعتماد مختلف البيئات البرمجية في العمليات التحليلية، نستهل العملية بشرح اليات وضع الرموز على مستوى كل من العينات، مؤشرات الشبكة التحليلية الضابطة والمتغيرات التابعة لها:

1.1.3.4 الترميز الخاص بالعينات على مستوى كل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي

الجدول 5- 3: ترميز المراكز التاريخية (قصر / عي عريق) المعتمدة في هذه الدراسة

المصدر: الباحث، 2021

الترميز المعتمد	العينة (القصر / الحي العريق)	النطاق الجغرافي لحالة الدراسة
KOUARGLA	ورقلة	ورقلة (قصر واحد)
KMOUSTAOUA	مستاوة	تقرت الكبرى (ستة (06) قصور)
KNEZLA	النزلة	
KSBOUAZIZ	سيدي بوعزيز	
KBESSOUAD	بني يسود	
KTEBESBEST	تبسبست	
KZABIDIA	الزاوية العابدية	
ZLECHACHE	لعشاش	الوادي (04 احياء عريقة)
ZMESAABA	المصاعبة	
ZOULEDHAMED	أولاد حمد	
ZTEKSEBTKADIMA	تكسبت القديمة	

2.1.3.4 الترميز على مستوى مؤشرات الشبكة التحليلية الضابطة

• فيما يخص ترميز مؤشرات العناصر النسقية للشكل العمراني: فإن الحرفين الكبيرين الأولين يمثلان نوع النسق (SV النسق الشبكاتي) ثم الحرف الكبير الذي يليه يمثل المعيار المدروس (الطوبولوجي(T))// الهندسي(G))// البعدي(D))، ومن بعد ذلك نجد الرقم الترتيبي للمؤشر المدروس ضمن المعايير المذكورة.

• أما بالنسبة للعلاقة النسقية المدروسة، فان تسمية المؤشرات تخضع للمنطق التالي: الحرف الكبير الأول يرمز للعلاقة (R)، والحرف الكبير الثاني يرمز للمعايير المدروسة (الطوبولوجية(T))// الهندسية(G))// البعدية(D))، اما الأربع (04) حروف صغيرة الموالية تمثل ترميز النسقين المبحوث عن العلاقة التي تربط بينهما (svsp) (نسق شبكاتي(sv))// نسق تحصيلي(sp))، وأخيرا الرقم يمثل ترتيب المؤشر المدروس ضمن أحد المعايير المعتمدة (طوبولوجيا/هندسيا/بعديا).

وفي الأخير يجب التنبيه إلى أنه في حالة وجود مؤشر ((وحيدي)) لمعيار مدروس نقوم بالاستغناء عن الرقم المحدد للترتيب المؤشر سواء في دراسة العناصر أو العلاقات بين عناصر الشكل العمراني.

3.1.3.4 ترميز المتغيرات التابعة (البدائل) للمؤشرات التحليلية الضابطة

• وفيما يخص ترميز المتغيرات التابعة (البدائل)، تم اعتماد من حرفين فأكثر بالصيغة الفرنسية للكلمة مثل: الخضوع (Ob)، التلاصق (Accol).

ومنه، نصل الآن إلى سرد للجداول الثمانية (08) الخاصة بحوصلة مؤشرات العناصر والمتغيرات التابعة لها - ثلاث (03) جداول - ومؤشرات العلاقات بين عناصر الشكل العمراني والمتغيرات التابعة لها كذلك - خمسة (05) جداول - مرفقة بكل الرموز اللازمة:

الجدول 5- 5: ترميز المؤشرات والمتغيرات الخاصة بالنسق التخصيصي

المصدر: الباحث، 2021

المتغيرات (البدايل)		المؤشر		الجدول الثاني	
الرمز	التسمية	الرمز	التسمية		
المعيار الطوبولوجي للنسق التخصيصي (SPT)					
Inclu	احتواء	SPT1	التوضع النسبي للتخصيصات	النسق التخصيصي (SP)	
Accol	تلاصق				
Cont	مستمرة	SPT2	التخصيصات فيما بينها		
Discont	ليست مستمرة				
Proxi	تجاوريه	SPT3	التوضع النسبي بين الشبكات التخصيصية		
Inclu	احتواء				
المعيار الهندسي للنسق التخصيصي (SPG)					
Ob	الخضوع	SPG1	العلاقة التوجيهية بين محاور التخصيصات		
Dob	عدم الخضوع				
Georégu	هندسية منتظمة	SPG2	الأشكال		
Défirrég	مشوهة غير منتظمة				
Ob	الخضوع	SPG3	العلاقة التوجيهية بين الشبكات التخصيصية		
Dob	عدم الخضوع				
المعيار البعدي للنسق التخصيصي (SPD)					
Prop	موجود	SPD1	التدرج البعدي للتخصيصات		
Disprop	غير موجود				
Const	ثابت	SPD2	أبعاد التخصيصات في الشبكة		
Inconst	عدم الثبات				

الجدول 5- 4: ترميز المؤشرات والمتغيرات الخاصة بالنسق الشبكاتي

المصدر: الباحث، 2021

المتغيرات (البدايل)		المؤشر		الجدول الأول	
الرمز	التسمية	الرمز	التسمية		
المعيار الطوبولوجي للنسق الشبكي (SVT)					
Linéa	خطية	SVT1	علاقة الطرق بالشبكات	النسق الشبكاتي (SV)	
Qudri	إطارية				
Arbor	شجيرية				
Échel	سلمية				
Rayon	شعاعية				
Boucl	عقدية				
Résile	شبكة				
Juxtap	التجاور	SVT2	التوضع النسبي لشبكة الطرقات		
Superp	التنضيد				
المعيار الهندسي للنسق الشبكي (SVG)					
Ob	الخضوع	SVG1	العلاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية		
Dob	عدم الخضوع				
Ob	الخضوع	SVG2	العلاقة التوجيهية بين الشبكات		
Dob	عدم الخضوع				
Semb	التشابه	SVG3	العلاقة الشكلية بين الشبكات		
Disemb	عدم التشابه				

الجدول 5-6: ترميز المؤشرات والمتغيرات الخاصة بنسق المجال الحر

المصدر: الباحث، 2021

الجدول الثالث	المؤشر		المتغيرات (البدايل)	
	التسمية	الرمز	التسمية	الرمز
نسق المجال الحر (SL)	المعيار الطوبولوجي لنسق المجال الحر (SLT)			
	التوضع النسبي للساحات العامة	SLT1	متجاورة	Contig
			غير متجاورة	Ncontig
	الترايط بين الساحات العامة	SLT2	تواصل	Comm
			لا تواصل	Ncomm
	الساحات فيما بينها	SLT3	مستمرة	Cont
			ليست مستمرة	Discont
	المعيار الهندسي لنسق المجال الحر (SLG)			
	العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة	SLG1	الخضوع	Ob
			عدم الخضوع	Dob
	العلاقة الشكلية	SLG2	تماثل	Identi
			تشابه	Simila
			اختلاف	Différ
			تكامل	Compl

الجدول 5-7: ترميز المؤشرات والمتغيرات الخاصة بـ (الموقع العمراني/النسق الشبكاتي)

المصدر: الباحث، 2021

الجدول الرابع	المؤشر		المتغيرات (البدايل)	
	التسمية	الرمز	التسمية	الرمز
العلاقة النسيقية: موقع العمراني/النسق الشبكاتي (Rsusv)	المعيار الطوبولوجي للعلاقة (الموقع العمراني/النسق الشبكاتي) (RTsusv)			
	الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية	RTsusv1	المسايرة	Coïncid
			عدم المسايرة	NCoïnci
	الرابط بين الطرقات والموقع	RTsusv2	ترابط	Dépend
			استقلالية	Indépen
	المعيار الهندسي للعلاقة (الموقع العمراني/النسق الشبكاتي) (RGsusv)			
	العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية	RGsusv	الخضوع	Ob
			عدم الخضوع	Dob
	المعيار المناخي للعلاقة (الموقع العمراني/النسق الشبكاتي) (RCsusv)			
	وضعية توجيه الشوارع مقارنة باتجاه الرياح السائدة	RCsusv1	المسايرة	Coïncid
			عدم المسايرة	NCoïnci
	الحماية من الرياح الضارة	RCsusv2	محقق	Existe
			غير محقق	NExiste

الجدول 5- 8: ترميز المؤشرات والمتغيرات الخاصة بـ (الموقع العمراني/نسق المجال الحر)
المصدر: الباحث، 2021

الجدول الخامس	المؤشر		المتغيرات (البدائل)	
	الرمز	التسمية	الرمز	التسمية
العلاقة النسبية: الموقع العمراني/نسق المجال الحر (Rvsusl)	المعيار الطبولوجي للعلاقة (الموقع العمراني/نسق المجال الحر) (RTsusl)			
	RTsusl	الوضعية النسبية للمجال الحر مقارنة بخطوط التسوية	Contig	متجاورة
			Nconti	غير متجاورة
	المعيار الهندسي للعلاقة (الموقع العمراني/نسق المجال الحر) (RGsusl)			
	RGsusl1	العلاقة التوجيهية بين خطوط التسوية ومحاور الساحات العامة	Ob	الخضوع
			Dob	عدم الخضوع
	RGsusl2	العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة	Différ	الاختلاف
			Simila	التشابه
			Compl	التكامل
	Contra	التضاد		
المعيار البعدي للعلاقة (الموقع العمراني/نسق المجال الحر) (RDsusl)				
RDsusl	مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية	Disropo	مهمل العلاقة البعدية	
		Proporti	تناسب المقياس	

الجدول 5- 9: ترميز المؤشرات والمتغيرات الخاصة بـ (النسق الشبكاتي/النسق التجميعي)
المصدر: الباحث، 2021

الجدول السادس	المؤشر		المتغيرات (البدائل)	
	الرمز	التسمية	الرمز	التسمية
العلاقة النسبية: النسق الشبكاتي/النسق التجميعي (Rsvsp)	المعيار الطبولوجي للعلاقة (النسق الشبكاتي/النسق التجميعي) (RTsvsp)			
	RTsvsp1	وضعية التخصيص بالنسبة للطريق المارة	Accol	تلاصق
			Eloigne	تباعد
			Suppo	التضيد
	RTsvsp2	الترابط بين التخصيص والطريق المارة	Directe	مباشر
			Indirect	غير مباشر
	المعيار الهندسي للعلاقة (النسق الشبكاتي/النسق التجميعي) (RGsvsp)			
	RGsvsp1	العلاقة التوجيهية بين شبكة التخصيصات ومحور الشارع	Ob	الخضوع
			Dob	عدم الخضوع
	RGsvsp2	العلاقة الشكلية بين شبكة التخصيصات والشبكاتية	Sembl	التشابه
			Disem	عدم التشابه
	المعيار البعدي للعلاقة (النسق الشبكاتي/النسق التجميعي) (RDsvsp)			
	RDsvsp1	العلاقة البعدية بين الشبكة التجميعية والشبكاتية	Constan	ثبات
			Inconst	تغير
	RDsvsp2	أبعاد واجهات التخصيصات على الطريق	Constan	ثبات
			Inconst	تغير

الجدول 5- 10: ترميز المؤشرات والمتغيرات الخاصة بـ (النسق الشبكاتي/نسق المجال الحر)
المصدر: الباحث، 2021

المتغيرات التابعة (البدائل)		المؤشر		الجدول السابع
الرمز	التسمية	الرمز	التسمية	
المعيار الطوبولوجي للعلاقة (النسق الشبكاتي/نسق المجال الحر) (RTsvsl)				العلاقة النسقية: النسق التحصيلي/نسق المجال الحر (Rsvsl)
Poinpar	تمثل نقطة خاصة	RTsvsl1	الوضعية النسبية للساحات العامة مقارنة بالشبكاتية	
Poinnpa	لا تمثل نقطة خاصة			
Adjacen	تجاور	RTsvsl2	وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق	
Eloigne	تباعد			
Pénétre	اختراق			
المعيار الهندسي للعلاقة (النسق الشبكاتي/نسق المجال الحر) (RGsvsl)				
Ob	الخضوع	RGsvsl1	العلاقة التوجيهية بين محاور الساحة العامة والشبكاتية	
Dob	عدم الخضوع			
Ident	متماثلة	RGsvsl2	العلاقة الشكلية بين الساحة العامة والشبكة التحصيلية	
Simila	متشابهة			
Compl	متكاملة			
المعيار البعدي للعلاقة (النسق التحصيلي/نسق المجال الحر) (RDsvsl)				
Difér	الاختلاف	RDsvsl	مقياس الساحة العامة مقارنة بالتحصيلات	
Simila	التشابه			
المعيار البعدي للعلاقة (النسق الشبكاتي/نسق المجال الحر) (RDsvsl)				
Singulie	مميزة عما يحيط بها	RDsvsl	مقياس الساحة العامة	
Répétit	لا وجود للتمييز			

الجدول 5- 11: ترميز المؤشرات والمتغيرات الخاصة بـ (النسق التحصيلي/نسق المجال الحر)
المصدر: الباحث، 2021

المتغيرات التابعة (البدائل)		المؤشر		الجدول الثامن
الرمز	التسمية	الرمز	التسمية	
المعيار الطوبولوجي للعلاقة (النسق التحصيلي/نسق المجال الحر) (RTspsl)				العلاقة النسقية: النسق التحصيلي/نسق المجال الحر (Rpsl)
Inscrit	مدمجة ضمن الشبكات التحصيلية	RTspsl	وضعية الساحات العامة ضمن شبكة التحصيلات	
Articul	متفصلة من عدة شبكات تحصيلية			
المعيار الهندسي للعلاقة (النسق التحصيلي/نسق المجال الحر) (RGspsl)				
Ob	الخضوع	RGspsl1	العلاقة التوجيهية لمحاور الساحة العامة ومحاور الشبكة التحصيلية	
Dob	عدم الخضوع			
Ident	متماثلة	RGspsl2	العلاقة الشكلية بين الساحة العامة والشبكة التحصيلية	
Simila	متشابهة			
Compl	متكاملة			
المعيار البعدي للعلاقة (النسق التحصيلي/نسق المجال الحر) (RDspsl)				
Difér	الاختلاف	RDspsl	مقياس الساحة العامة مقارنة بالتحصيلات	
Simila	التشابه			

2.3.4 شرح محتوى الوثائق الكارتوغرافية لتمثيل مؤشرات الشبكة التحليلية الضابطة

بعد قيامنا بضبط العينات وحدودها (احدى عشر (11) قصر/ حي عتيق)، ثم تحيين المخططات بما يوافق المرحلة الزمنية (ما قبل الاستعمار). نشرع في عملية القراءة التيبومورفولوجية للمخططات المعنية وفقا للمؤشرات التحليلية الضابطة، حيث ان المتغيرات التابعة لكل مؤشر تمثل الإجابة الوصفية (السمة) للخاصية مع نسبتها المئوية (%) المحققة على قطعة النسيج العمراني المدروس.

وخلال هذه الدراسة توجد ثمانية أنواع من الوثائق الكارتوغرافية التمثيلية للمؤشرات التحليلية الضابطة، بحيث ان كل وثيقة تختص بدراسة توضيحية لعناصر الشكل العمراني (النسق الشبكاتي، النسق التحصيلي ونسق المجال الحر)، والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني (الموقع العمراني // نسق شبكاتي) (الموقع العمراني // نسق المجال حر) (نسق شبكاتي // نسق تحصيلي) (نسق شبكاتي // نسق مجال حر) (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر).

تم ضبط الشكل النهائي للوثيقة الكارتوغرافية بما يحقق لنا توفير معلومات شاملة عن الخاصية المورفولوجية المميزة ذلك العنصر النسقي او العلاقات النسقية بين عناصر الشكل العمراني. على مستوى العينات المعتمدة في هذه الدراسة. (في الشكل 5-40 اخترنا الوثيقة رقم (41) التي تمثل دراسة النسق (الشبكاتي) الخاص بقصر (تبسبت) المتواجد (بتقרת الكبرى) من اجل توضيح تفاصيل محتوى البيانات. (أ) **أقصى الجزء العلوي (يميننا):** معلومات عامة خاصة بهوية الوثيقة (رقم الوثيقة المدروسة، العنصر المدروس بالوثيقة، تسمية نطاق المركز التاريخي (القصر / الحي العريق) المدروس، المساحة التي يتربع عليها المركز التاريخي ب (م²)؛

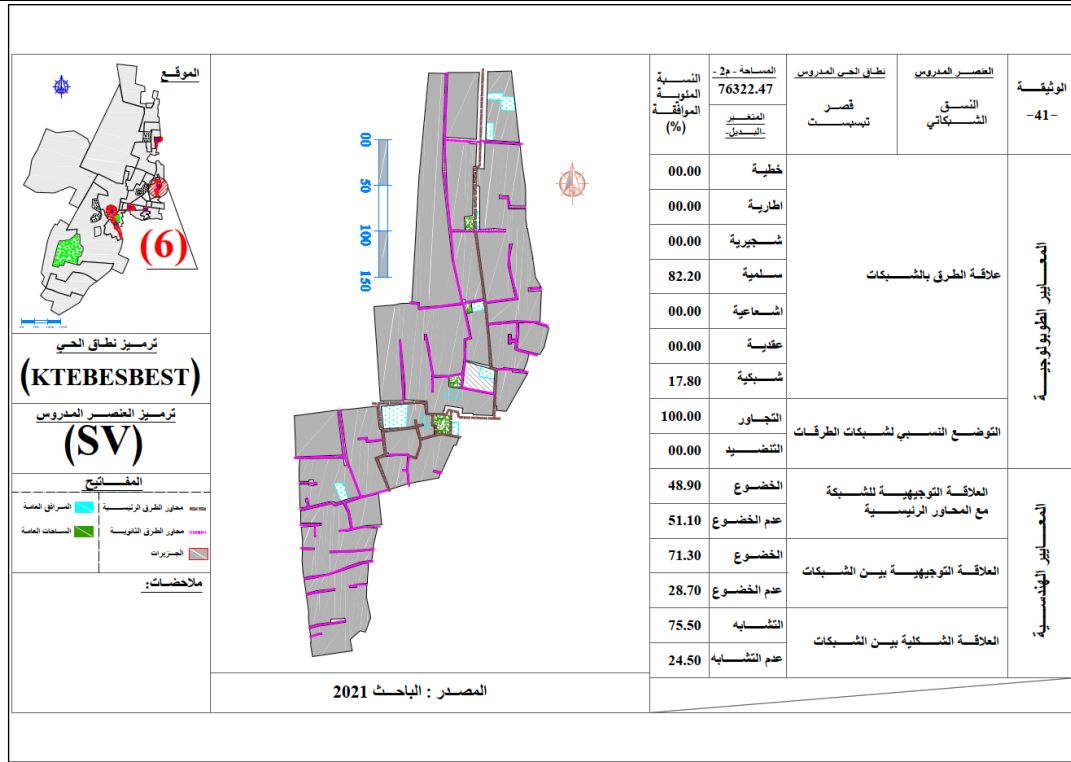
(ب) **الجزء الأيمن من الوثيقة:** ويحوى ثلاث أنماط من المعلومات الرئيسية، أولا المعيار المدروس سواء كان (طوبولوجيا، هندسيا أو بعديا)، يتبع مباشرة بالمؤشرات الموافقة لكل معيار مدروس مثل: (علاقة الطرق بالشبكات وهو مؤشر من مؤشرات المعيار الطوبولوجي للنسق الشبكاتي)، وبعد ذلك مباشرة نجد الإجابة على المؤشر أو ما يسمى بالمتغيرات (او البدائل) الموافقة لهذا الأخير في أقصى يسار، وتحتوي معلومتين هامتين:

- **المعلومة الأولى:** نوعية المتغيرات الممثلة للمؤشر المدروس؛

- **المعلومة الثانية:** النسبة المئوية (%) من تحققها في النسيج العمراني للمركز التاريخي.

وكمثال على ذلك نجد مؤثر العلاقة التوجيهية بين الشبكات محققة بنسبة 71.30% لمتغيرة الخضوع ونسبة 28.70% لمتغيرة عدم الخضوع، مع العلم ان المتغيرتين متكاملتين بنسبة 100% للمؤشر الواحد سواء كان بمعيار طوبولوجي، هندسي او بعدى.

ومن الضروري التنبيه إلى انه: عند ربط المؤشر المبحوث عنه مع المتغيرات النسبية الموافقة له ضمن الدراسة، ينتج ما يسمى بالوصف الكمي للخاصية المورفولوجية المميزة لنسق العناصر او العلاقات بين عناصر الشكل العمراني ضمن المركز التاريخي المدروس بكل من ورقة، تقرت الكبرى والوادي، بحيث: (المؤشر المدروس + المتغيرات النسبية موافقة = وصف كمي للخاصية المورفولوجية).



الشكل 5-40: نموذج لوثيقة كارتوغرافية - دراسة النسق الشبكاتي لقصر تيسبست بتقرب الكبرى
المصدر: الباحث، 2021

ت) **الجزء الأوسط من الوثيقة:** أو ما يسمى بـ (الجزء الرسومي أو الجغرافي)، ويحتوي على مخطط نطاق المركز التاريخي المدروس، ممثل عليه جميع خصائص المؤشرات المدروسة بالوثيقة؛ مع العلم انه في حالة دراسة كل من: (النسق لشبكاتي، نسق المجال الحر، والعلاقة (الموقع العمراني // نسق شبكاتي)، العلاقة (الموقع العمراني // نسق المجال حر) والعلاقة (نسق شبكاتي // نسق مجال حر)) يكون التحليل على مستوى نطاق الحي بأكمله وإظهار مخطط الحي بأكمله في الوثيقة، أما في حالة دراسة كل من: (النسق التحصيلي، العلاقة (نسق شبكاتي // نسق تحصيلي) والعلاقة (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر)) فإننا نقوم بالتحليل على مستوى نطاق الحي بأكمله، لكن في تمثيل المخطط فإننا نقوم بعملية التكبير على جزء من الحي لكي تتضح معالم وخصوصيات الدراسة التحصيلية أكثر فاكتر؛

ث) **الجزء الأيسر من الوثيقة:** يحتوي على المعلومات التكميلية من: (تموقع نطاق الحي (الموقع)، الترميز الخاص بنطاق المركز التاريخي، ترميز نسق العنصر او العلاقة النسقية المدروسة بالوثيقة، المفتاح الخاص بالوثيقة المدروسة، الملاحظات: تخص بعض التفسيرات التكميلية أو تحديد لبعض الاستثناءات التي تخص نطاق الحي المدروس).

تنبيهات هامة:

-تم اعداد هذه الوثائق - الصيغة الهيكلية لتنظيمها - بما يحقق الالمام بكل المعلومات (قاعدة بيانات) التيبومورفولوجية الهامة بهدف الوصول الى نجاعة في تحليل البيانات الدقيقة للخصوصية المورفولوجية بالمراكز التاريخية).

-لحفاظ قدر الإمكان على منطق التناسب بين أحجام الفصول الخاصة بالجزء النظري والجزاء التحليلي للأطروحة، قمنا باعتماد منهج عملي خاص، بحيث أن المعطيات التحليلية المستخرجة من كل

وثيقة رسومية - التي وضعت على مستوى الملحق -، تم سردها كتابيا في الفصل الموالي (الفصل السادس (06))، اذ انه تم تعليم الوثائق بأرقام خاصة لكل مركز تاريخي مدروس ووفق كل نسق عنصر او علاقة نسقية بين العناصر المميزة للشكل العمراني.

ومن جهة أخرى المستندة على ما ورد عند (Van Der Maren, 2014) فانه من الضروري في أي بحث من البحوث التطبيقية (بمختلف تخصصاتها) المرور بالخطوات التالية:

- كخطوة أولى: تحديد جميع المعلومات التي ستتم معالجتها من حيث المبدأ، اذ ان كل ما تم جمعه، من البيانات هي مصادر لمعلومات ذات صلة للتحليل. (قمنا بتحديد المؤشرات والمتغيرات التابعة لها ضمن الشبكة التحليلية الضابطة للمقاربة التيومورفولوجية).

- كخطوة ثانية: اعتماد الترميز الذي يسهل تحديد عدد التكرارات أو الدرجات التي تم الحصول عليها. (وهو ما قمنا به في العنصر المدروس: ترميز المؤشرات التحليلية والمتغيرات التابعة لها)

- اما الخطوة الثالثة فتتمثل في صيغة التصنيفات، والتي ننتقل فيها من المعلومات المجمعة الى تقسيمات أولية تحدد الفئات التي من شأنها المساعدة في قراءة خصوصية البيانات المبجوت عنها، وهذا ما تطرقنا له في العنصر الموالي

3.3.4 العتبات والقيم الخاصة بالقراءات (الكمية-النوعية) للخصيات التيومورفولوجية

بغرض الوصول بالشبكة التحليلية الضابطة الى توفير أدوات (مؤشرات) مناسبة للتوصيف المحكم لسمات العناصر والعلاقات بين العناصر النسقية الخاصة بالأشكال العمرانية للمراكز التاريخية، وجب علينا ضبط مختلف العتبات او المستويات تحليلية للصفات التعبيرية، بما يتناسب والتحليلين (02) السانكروني (الكاشف عن الخصيات المورفولوجية المميزة لكل مركز تاريخي على حدي) والديايبواوي (المقارن بين الخصيات المورفولوجية المميزة للأنسجة العمرانية العريقة الموزعة على العواصم (الأقطاب) الثلاث (03)).

1.3.3.4 العتبات الخاصة بالقراءات السانكرونية للخصيات التيومورفولوجية

بهدف التعرف على مدى تواجد نوع الخصيات المورفولوجية ونسبتها المئوية (%) على مستوى كل نسيج عمراني عريق على حدة^[1]، نلجئ الى اعتماد مقياس لايكارت (Likert scale) الممثل لخمس (05) نقاط (عتبات) كما هو موضح في الجدول (الجدول 5-12)، بحيث تراوحت هذه العتبات بين: عتبة الصفات النادرة (اين نجد نسبتها المئوية (%) للخاصية المورفولوجية تتراوح بين [0 - 20]) وعتبة الصفة المهيمنة (اين نجد الخاصية المورفولوجية محققة على مستوى النسيج العمراني العريق بنسبة 100%)

الجدول 5-12: عتبات القراءة السانكرونية (الكمية-النوعية) للخصيات المورفولوجية

المصدر: (Medouki & Selatnia, 2021)

مدى العتبة (%)	القراءة المورفولوجية	مدى العتبة (%)	القراءة المورفولوجية
[20 - 0]	صفة نادرة	[80 - 60]	صفة معتبرة
[40 - 20]	صفة لا يستهان بها	[100 - 80]	صفة سائدة
[60 - 40]	صفة متوازنة	100	صفة مهيمنة

[1] عبارة عن محددات تدرجية موافقة لمدى (ظهور / احتجاب) الخصيات المورفولوجية المميزة على مستوى الانسجة العمرانية العريقة

2.3.3.4 القيم الخاصة بالقراءات الديايطوبية للخاصيات التيبومورفولوجية

ومن اجل التعرف على مدى توافق الخاصيات المورفولوجية بين المراكز التاريخية للعواصم الثلاث (03) ورقلة، تقرت الكبرى والوادي. قمنا بالدراسة الديايطوبية من خلال المقارنة بين الخاصيات التيبومورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة، اعتمادا على مقارنة القيم الإحصائية التراتبية المتوسطة للمؤشرات المستخرجة من الدراسة السانكرونية المطبقة على مستوى نسق العناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني للمراكز التاريخية.

حيث يمكننا تمييز ثلاث (03) صفات تعبيرية للتوافقات الديايطوبية المبينة في (الجدول 5-13)، والمتمثلة في: الصفات المشتركة كليا، الصفات المشتركة جزئيا والصفات (المنعزلة او المعزولة او المتفردة) الجدول 5- 13: الصفات التعبيرية للتوافقات الديايطوبية المميزة للخاصيات المورفولوجية المشتركة

المصدر: الباحث، 2021

الصفة التعبيرية	شرح الخاصية المورفولوجية التوافقية المسجلة
المشتركة كليا	عندما تكون الخاصية المورفولوجية (مؤشر + (% المتغيرة الموافقة): - متواجدة ضمن نفس العتبة السانكرونية؛ - محققة في الأنسجة العمرانية العريقة للعواصم: ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.
المشتركة جزئيا	عندما تكون الخاصية المورفولوجية (مؤشر + (% المتغيرة الموافقة): - قيمتين (02) متواجدين ضمن نفس العتبة السانكرونية والثالثة لا تنتمي الى نفس العتبة أصلا؛ - محققة في عاصمتين (02) ومخالفة في العاصمة الثالثة.
المنعزلة او المعزولة او المتفردة	عندما تكون الخاصية المورفولوجية (مؤشر + (% المتغيرة الموافقة): - الوحيدة ضمن العتبة السانكرونية (بصفة مهيمنة او سائدة) مقارنة بالخاصيتين الأخرين (صفتين نادرتين او معدومتين أصلا)؛ - محققة في عاصمة واحدة بصيغة ملفتة جدا واندرتها وانعدامها في الانسجة العمرانية العريقة الأخرى.

4.3.4 البيئات البرمجية المعتمدة في تحليل وقراءة النتائج التيبومورفولوجية

خلال هذه المرحلة من التحليل، يتم الاعتماد على مجموعة من البيئات البرمجية:

• **الأول:** برنامج للرسم والتصميم بمساعدة الحاسوب (DAO) الموسوم بـ أوتوكاد (AutoCAD)

الإصدار (16) [1]. بهدف: (رسم المخططات وتحيينها، تمثيل الخاصيات المورفولوجية، حساب الاطوال والمساحات والتعرف على المتناسبات الهندسية)؛

[1] هو برنامج للرسم والتصميم بمساعدة الحاسوب، يدعم إنشاء الرسومات ثنائية وثلاثية الأبعاد. تم تطوير هذا البرنامج منذ عام 1982 كتطبيق للحاسب الشخصية، ومنذ عام 2010 أصبح متوفراً كتطبيق ويب يعمل خلال المتصفحات والهواتف الذكية يعتمد مبدأ التخزين السحابي تحت الاسم التجاري الحالي أوتوكاد 360 (AutoCAD 360). كما يعتبر الأوتوكاد برنامج تصميم ذو استخدام عام في العديد من المجالات، يستخدمه المهندسين من مختلف الاختصاصات لإنشاء الرسومات والتصاميم الهندسية ويستخدمه مديري المشاريع، بالإضافة إلى العديد من المهن والصناعات.

• **الثاني:** برنامج مايكروسوفت أوفيس أكسل [1] (Microsoft Office Excel) الإصدار (16):
بهدف ادخال المعلومات (البيانات) المتعلقة بـ: (رموز المراكز التاريخية، رموز العناصر والعلاقات بين العناصر النسقية لأشكال العمرانية، رموز المؤشرات المدروسة، رموز المتغيرات والنسب المئوية (%)) لحضورها على مستوى النسيج العمراني المدروس) تحضيراً لاستعمالها على مستوى برنامج (SPSS)؛

• **الثالث:** برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package for the Social Sciences) اختصارها (SPSS) [2] بهدف: (المعالجة الإحصائية للبيانات (المدخلات) المتعلقة بالخصائص المورفولوجية المتوصل إليها من الدراسة مؤشرات الشبكة التحليلية الضابطة وكذا استخراج الرسومات البيانية التوضيحية) على مستوى الدراستين (02) السانكرونية والديايطوية.
بهد التطرق الى كل التفاصيل المتعلقة بالإعدادات والشروط المتعلقة بالمقاربة التيمومورفولوجية، ننتقل في العنصر الموالي لشرح كل التفاصيل المتعلقة بالأعداد الخاصة بالمقاربة الفراكتالية (الكسورية).

5. الإعدادات والشروط المتعلقة بالمقاربة الفراكتالية

تماشياً مع ما تم اعتماده من ضبط للمراحل وفق شروط المقاربة التيمومورفولوجية، ولتباعاً لنفس المنوال، قمنا بتوضيح بالإعدادات اللازمة والضرورية على مستوى المقاربة الفراكتالية، بهدف التحكم في السياق التحليلي (معالجة البيانات) والوصول الى سلاسة في قراءة النتائج الصادرة عن الدراسة وفقاً للمقاربتين وكذا المقدر على ابراز الخصائص النوعية الناتجة عن تراكب مخرجات المقاربتين. ونستهلها بما يلي:

1.5 الشبكة التحليلية الضابطة للمقاربة الفراكتالية

1.1.5 تحديد المستويات المعتمدة ضمن المقاربة الفراكتالية

من خلال ما تطرقنا له في (الفصل الثالث)، اين تعرفنا على ان الطرق المعتمدة في الدراسات الفراكتالية تعطي معلومات عامة حول التوزيع المجالي للعناصر ضمن الانسجة العمرانية المشيدة، وهي عبارة عن طرق تحليلية مرتبطة بمستويات إجرائية متميزة.

• **المستوى الأول هو طريقة التحليل الشامل (العالم)،** اين يتم اعتماد التحليلي التوافقي

(الارتباطي)، حيث ان التعامل مع هذه المعلومات يسهل الكشف عن الخصائص الفراكتالية العامة.

• **المستوى الثاني، ويطلق عليه التحليل المحلي:** اين يتم الاعتماد على التحليل الشعاعي بهدف

الكشف عن خصائص المحلية للسلوكات الفراكتالية في مختلف أجزاء الانسجة العمرانية العريقة، إضافة انه يساعد في التعرف على درجة التجانس المورفولوجي لتوزيع وتنظيم المجال المبني، مع تحديد الانقطاعات (الفجوات) المسجلة في بنية النسيج العمراني المدروس.

[1] هو برنامج يستخدم لإنشاء جداول البيانات، القوائم، الميزانيات، والرسوم البيانية. اكسل مفيد أيضاً لمعالجة البيانات وقد يستخدم للقيام بعمليات حسابية متقدمة. كما يمكن استعماله لإدارة البيانات وتحليلها وتخطيطها.

[2] أول نسخة من البرنامج ظهرت عام 1968 يعتبر البرنامج من أكثر البرامج استخداماً لتحليل المعلومات الإحصائية في علم الاجتماع.

● **اما المستوى الثالث فيتمثل في التحليل البيئي:** اين يتم الاعتماد تحليل العد الصندوقي المجالي، الذي يهدف الى الكشف عن قيم البعد الفركتالي وفقا لعدد المستويات التدريجية في النسيج العمراني العريق، للوصول الي التحقق من وجود كل من التشابه الذاتي وفقا للعلاقات التناسبية بين مختلف المستويات. ومن خلال العنصر المقبل، نوضح كل التفاصيل المتعلقة بالمستويات المعتمدة في هذه الدراسة.

2.5 القراءة المعيارية ضمن المستويات المعتمدة في المقاربة الفراكتالية

1.2.5 المؤشرات التفسيرية للتحليل التوافقي (المستوى الأول)

من خلال الدراسات المقدمة من طرف كل من (Frankhauser, 1998) و (Frankhauser, 2002) و (Man & Chen, 2020) و (Encarnação, Gaudiano, Santos, Tenedório, & Pacheco, 2012) و (Salingaros, 2000) و (Chen Y. , 2013) يمكننا حصر العناصر التفسيرية للتحليل التوافقي (الارتباطي) في ثلاث (03) مؤشرات قاعدية:

1.1.2.5 مؤشر درجة التجانس التوافقي

يتم التعرف على درجة التجانس او عدم التجانس التوافقي للنسيج العمراني المدروس من خلال مدلولين (02) هامين:

أ) قيمة البعد الفركتالي التوافقي (D_{corr}):

● إذا كانت قيمت البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} أقرب للقيمة (2) فهو نسيج عمراني يتميز بخاصية كسورية عالية، ومنه فان النسيج العمراني يتميز بمستويات معتبر من التجانسية المورفولوجية في توزيع المجال المبني (مورفولوجية موحدة الشكل)؛

● إذا كانت قيمت البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} أقرب للقيمة (1) (بالنقصان او بالزيادة) فهو نسيج عمراني يتميز بخاصية كسورية متوسطة، ومنه فان النسيج العمراني يتميز بمستويات متوسطة من التجانسية المورفولوجية في توزيع المجال المبني؛

● إذا كانت قيمت البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} أقرب للقيمة (0) فهو نسيج عمراني يتميز بخاصية كسورية منخفضة، ومنه فان النسيج العمراني يتميز بمستويات معتبر من اللاتجانسية المورفولوجية في توزيع المجال المبني (مورفولوجية متعددة الاشكال المختلفة).

ب) قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط ($R2$):

● إذا كان معامل الارتباط $R2$ محصور بين القيمتين [0.9999 و 1.000000]، فإن البعد الكسري المحسوب D_{corr} يعتبر مضبوطا بصفة ممتازة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى باللون الأحمر)، وهو ما يوافق الخصوصية الفراكتالية للنسيج العمراني؛

● إذا كان معامل الارتباط $R2$ اقل من $0.9999 >$ ، فإن البعد الكسري المحسوب D_{corr} يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى باللون الأحمر)، وهو ما يوافق الخصوصية الفراكتالية النسبية للنسيج العمراني المدروس؛

• إذا كان معامل الارتباط R^2 اقل من 0.999 ، فإن البعد الكسري المحسوب D_{corr} لا يعتبر مضبوطا بصفة تناسبية مع المنحنى النظري الناتج (المنحى باللون الأحمر)، وهو ما لا يوافق الخصوصية الفراكتالية للنسيج العمراني.

2.1.2.5 مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية

يتم التعرف على قيمة التدرج (الهيراركية) التوافقية من خلال مدلولين (02) هامين:

(أ) قيمة البعد الفركتالي التوافقي (D_{corr}):

• إذا كانت قيمت البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} أقرب للقيمة (2)، فإن النسيج العمراني يتسم بتدرجية (هيراركية) ضعيفة في توزيع المجالات المبنية ضمن النسيج العمراني المدروس.
• إذا كانت قيمت البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} أقرب للقيمة (1)، (بالزيادة او النقصان)، فإن النسيج العمراني يتسم بتدرجية (هيراركية) متوسطة في توزيع المجالات المبنية ضمن النسيج المدروس.
• إذا كانت قيمت البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} أقرب للقيمة (0)، فإن النسيج العمراني يتسم بتدرجية (هيراركية) قوية في توزيع المجالات المبنية ضمن النسيج العمراني المدروس.
في المحصلة الأولية نجد هناك علاقة عكسية بين مؤشر درجة التجانس مؤشر الهيراركية.

(ب) تقلبات منحى سلوك القياس (D_{corr}):

• إذا اكان منحى سلوك القياس اقل تقلبا (المنحى الخطى للبيان أقرب للثبات)، فإن النسيج العمراني يتسم بتدرجية (هيراركية) ضعيفة في توزيع المجالات المبنية ضمن النسيج العمراني المدروس.
• إذا اكان منحى سلوك القياس متقلب نسبيا (نسجل انحرافات قليلة نسبيا في المنحى الخطى للبيان)، فإن النسيج العمراني يتسم بتدرجية (هيراركية) متوسطة في توزيع المجالات ضمن النسيج المدروس.
• إذا اكان منحى سلوك القياس عالي التقلبات (المنحى الخطى للبيان ذو تعرجات كثيرة)، فإن النسيج العمراني يتسم بتدرجية (هيراركية) قوية في توزيع المجالات المبنية ضمن النسيج العمراني المدروس.

3.1.2.5 مؤشر درجة التعقيد التوافقي

نتعرف على المعلومة الخاصة بالتعقيد التوافقي على مستوى الأنسجة العمرانية من خلال قيمة (عامل

الشكل (a) **Facteur de forme**)،

واستنادا للكتيب الخاص بإرشادات استعمال البيئة البرمجية 3. Fractalyse الإصدار الثالث،

(Vuidel, Tannier, & Pierre, 2021) لدينا المعادلة التوضيحية التالية :

$$a = \left(\frac{D_{corr}}{R^2} \right) - b \dots (11)$$

بحيث ان: القيم معطاة من البيئة البرمجية Fractalyse3 تتمثل في:

D_{corr} = البعد الفركتالي التوافقي
 R^2 = معامل الارتباط او الضبط
 b = متوسط القيم الحدية الخاصة بالبعد الفركتالي التوافقي،

وعليه يمكننا تسجيل ما يلي:

● إذا كانت القيمة الخاصة بعامل الشكل (a) أقرب للقيمة (2) فإن المورفولوجية الشكلية للنسيج العمراني المدروس جد معقدة.

● إذا كانت القيمة الخاصة بعامل الشكل (a) أقرب للقيمة (1) (بالزيادة او النقصان) فإن المورفولوجية الشكلية للنسيج العمراني المدروس متوسطة التعقيد نسبيا.

● إذا كانت القيمة الخاصة بعامل الشكل (a) أقرب للقيمة (0) فإن المورفولوجية الشكلية للنسيج العمراني قليلة التعقيد. (وهي مبعثرة ومنتشرة)

2.2.5 المؤشر التفسيري للتحليل الشعاعي (المستوى الثاني)

استنادا للدراسات المقدمة من طرف كل من (Wilson, 2014) و (Cagliani & Giovanni, 2004) و (Cîrnu, 2014) و (Gong, Li, Cong, & Liu, 2020) اين نجد الدراسة التحليلية الشعاعية محصورة في مؤشر وحيد (01):

1.2.2.5 مؤشر درجة التجانس الشعاعي

يتم التعرف على قيمة التجانس الشعاعي من خلال ثلاث (03) مدلولات أساسية:

(أ) قيمة البعد الفركتالي الشعاعي (D_{rad}):

للوصول الى القراءة المدققة التي تميز خصوصية البعد الفركتالي الشعاعي، اعتمدنا على ثلاث (03) قيم: (متوسط البعد الفركتالي الشعاعي D_{rad} ، القيمة الدنيا للبعد الفركتالي الشعاعي $D_{rad-min}$ والقيمة القصوى للبعد الفركتالي الشعاعي $D_{rad-max}$) بحيث ان:

● قيمة D_{rad} تعطينا القراءة العامة للنسيج العمراني المدروس بحيث: إذا كان D_{rad} أقرب للقيمة (2) فإن النسيج العمراني داخل إطار العد يتسم بدرجة عالية من التجانس في توزيع الكتل المبنية؛

● إذا كانت قيمة D_{rad} أقرب للقيمة (1) (بالزيادة او النقصان) فإن النسيج العمراني داخل إطار العد يتسم بدرجة متجانسة نسبيا (حالة متوسطة) في توزيع الكتل المبنية؛

● إذا كانت قيمة D_{rad} أقرب للقيمة (0) فإن النسيج العمراني داخل إطار العد يتسم بعدم التجانس في توزيع الكتل المبنية من خلال كثرت الانقطاعات (الفجوات) المسجلة في النسيج العمراني؛

● أما القيمة الدنيا للبعد الفركتالي الشعاعي $D_{rad-min}$ فهي مؤشر دال على كثرة الانقطاعات في نطاق محدد ضمن النسيج العمراني المدروس؛

● أما القيمة القصوى للبعد الفركتالي الشعاعي $D_{rad-max}$ فهي مؤشر دال على انعدام الانقطاعات (كثرة التجانس في توزيع الكتل) في نطاق محدد من النسيج العمراني المدروس.

(ب) تقلبات منحنى سلوك القياس (D_{rad}):

● إذا تم تسجيل انحدارات حادة وفجائي في ميل المنحنى مقارنة بالميل العام للبيان فهنا نسجل وجود قطيعة (فجوة) مورفولوجية معتبرة على مستوى النسيج العمراني المدروس. (تباين مورفولوجي كبير في أجزاء النسيج العمراني)؛

● وفي حالة تسجيل انحدارات غير حادة (بسيط) في ميل المنحنى مقارنة بالميل العام للبيان فهنا نسجل وجود اختلاف مورفولوجي بسيط على يوافق عدد الميول البسيطة المسجلة على مستوى النسيج العمراني المدروس. (اختلاف مورفولوجي متوسط (بسيط) بين أجزاء النسيج العمراني)؛
● اما إذا لم يسجل اي انحدار مميز في ميل المنحنى وبقاء الميل العام للبيان ثابتا، فهنا نسجل درجة عالية من التجانس مورفولوجي على مختلف نطاقات النسيج العمراني المدروس. (تجانس مورفولوجي كبير في أجزاء النسيج العمراني).

ت) المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد:

سعيانا للتدقيق اكثر في التجانس المورفولوجي للتوزيع المجالي بين الفارغ (المجالات الحرة) والمملوء (المجالات المبنية) نعتد التحليل اشعاعي لكل النقاط المدرجة داخل المربع المحيط - أي بمركز العد -، وهي تقنية مطورة في النسخة الأخيرة للبيئة البرمجية Fractalyse3 الإصدار الثالث والموسومة بشعاعية كل النقاط (Rad All point) (Tannier، Vuidel، و Pierre، 2021)، بحيث تقوم هذه التقنية التحليلية بإظهار الصفات التجانسية النقطية على كامل أجزاء النسيج المدروس وفقا للتنوع اللوني الظاهر على مستوى المخطط بحيث:

● إذا كان البعد الفركتالي الشعاعي أقرب الى القيمة (2) فتأخذ الكتل المبنية اللون الأحمر، وهو دلالة على الدرجة العالية جدا من التجانس المورفولوجي في توزيع الكتل المبنية ضمن النسيج العمراني.
● إذا كان البعد الفركتالي الشعاعي أقرب الى القيمة (1) فتأخذ الكتل المبنية اللون الأصفر نسبيا (أقرب للون البرتقالي في حالة الأكثر من (1) وأقرب للون الأخضر في حالة الأقل من (1))، وهو دلالة على الدرجة المتوسطة من التجانس المورفولوجي في توزيع الكتل المبنية ضمن النسيج العمراني المدروس.
● إذا كان البعد الفركتالي الشعاعي أقرب الى القيمة (0) فتأخذ الكتل المبنية اللون الأزرق، وهو دلالة على الدرجة المنخفضة جدا من التجانس المورفولوجي في توزيع الكتل المبنية ضمن للنسيج العمراني.

3.2.5 المؤشر التفسيري لتحليل العد الصندوقي المجالي (المستوى الثالث - البيني)

من خلال الدراسات المقدمة من طرف كل من (Jiang & Liu، 2012) و (Liu و Jiang، 2012) و (Prastacos، Lagarias، & Ostwald، 2013) و (Man & Chen، 2020) و (Chrysoulakis، 2017) و (Erdoğan، 2019) اين يمكننا حصر العناصر التفسيرية لتحليل العد الصندوقي المجالي في مؤشر وحيد (01):

1.3.2.5 مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي المجالي

يتم التعرف على قيمة درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي من خلال ثلاث (03) مدلولات رئيسية:

أ) قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي (D_{box}):

● إذا كانت قيمت البعد الفركتالي للعد الصندوقي D_{box} أقرب للقيمة (2)، فأنا تكلم عن التشابه الذاتي الصارم (*I' autosimilarité stricte*) بين المستوى الدقيق لمركبات النسيج العمراني والمستوى

الشامل للنسيج العمراني المدروس، وهي دلالة على تطابق في الأشكال الفراكتالية للنسيج العمراني مهما كان الاختلاف في المستويات التدريجية لصناديق العد؛

● إذا كانت قيمت البعد الفركتالي للعد الصندوقي D_{box} أقرب للقيمة (1)، (بالزيادة أو النقصان)، فأنا تكلم عن التشابه الشبه الذاتي (**la quasi-auto-similarité**) ويسمى كذلك التشابه الاحصائي (**l'autosimilarité statistique**) بين المستوى الدقيق لمركبات النسيج العمراني والمستوى الشامل للنسيج العمراني المدروس، وهي دلالة على تشابه نسبي (عبارة عن رقم احصائي) بين الأشكال الفراكتالية للنسيج العمراني على اختلاف في المستويات التدريجية لصناديق العد؛

● إذا كانت قيمت البعد الفركتالي للعد الصندوقي D_{box} أقرب للقيمة (0)، فأنا تتكلم على عدم وجود للتشابه الذاتي بين المستوى الدقيق لمركبات النسيج العمراني والمستوى الشامل للنسيج العمراني المدروس، وتعرف هذه الميزة الفراكتالية بالفركتالات العشوائية (**Les fractals aléatoires**)، وهي دلالة على عدم تطابق بين الأشكال الفراكتالية للنسيج العمراني على اختلاف المستويات التدريجية لصناديق العد.

ب) قيمة العلاقة الفراكتالية لصندوق العد (معامل الارتباط او الضبط (R2):

● إذا كان معامل الارتباط R2 محصور بين القيمتين [0.999 و 1.000000]، فإن البعد الكسري المحسوب D_{box} يعتبر مضبوطا بصفة ممتازة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى باللون الأحمر). وهو ما يوافق تحقق درجة جد معتبرة للتشابه الذاتي على العديد من مستويات العد الصندوقي للنسيج المدروس؛

● إذا كان معامل الارتباط R2 اقل متواجد في المجال [0.980 - 0.999]، فإن البعد الكسري المحسوب D_{box} يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى باللون الأحمر). وهو ما يوافق تحقق درجة كبيرة نسبيا للتشابه الذاتي - اقل من الصفة السابقة - على العديد من مستويات العد الصندوقي للنسيج العمراني المدروس؛

● إذا كان معامل الارتباط R2 اقل من $0.980 >$ ، فإن البعد الكسري المحسوب D_{box} لا يعتبر مضبوطا بصفة تناسبية مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى باللون الأحمر). وهو ما لا يوافق خصوصية التشابه الذاتي على العديد من مستويات العد الصندوقي (بمعنى تواجد العديد الفركتالات العشوائية على مستوى مركبات النسيج العمراني المدروس).

ت) تقلبات منحنى سلوك القياس (D_{box}):

● إذا تم تسجيل انحدارات حادة وفجائية في ميل المنحنى مع تقارب كبير في مستويات صناديق العد، فهنا نسجل وجود فراكتالات عشوائية ضمن المستويات الدقيقة (عدم تحقق للتشابه الذاتي على مختلف مستويات العد الصندوقي) وهو تباين مورفولوجي كبير في بنية أجزاء النسيج العمراني المدروس؛

● في حالة تسجيل انحدارات غير حادة (بسيط) في ميل المنحنى مع تباعد نسبي في مستويات صناديق العد، فهنا نسجل وجود تشابه شبه ذاتي (تشابه احصائي) ضمن المستويات الدقيقة. (تشابه شبه ذاتي بسيط في بنية أجزاء النسيج العمراني المدروس)؛

• اما إذا لم يسجل اي انحدار مميز في ميل المنحنى مع تباعد في مستويات صناديق العد، فهنا نسجل درجة عالية من التشابه الذاتي على مختلف مستويات العد الصندوقي الخاص بالنسيج العمراني المدروس. (تشابه ذاتي صارم في بنية مختلف أجزاء النسيج العمراني).

4.2.5 محصلة المؤشرات التحليلية المعتمدة في التحليل الفراكتالي مع الترميز الموافق

يمثل الجدول محصلة المستويات والمؤشرات التحليلية المعتمدة في التحليلي الفراكتالي مع المدلولات التابعة لها، حيث تم ارفقها مع الرموز الرسمية المحررة ضمن اليات عمل البيئة البرمجية المعتمدة في الدراسة Fractalyse 3.0 في إصدارها الثالث (Vuidel، Tannier، و Pierre، 2021)

الجدول 5- 14: محصلة المؤشرات التحليلية المعتمدة في التحليل الفراكتالي مع الترميز الموافق

المصدر: الباحث، 2021

الترميز	الدلالات	المؤشر المدروس	المستوى التحليلي
D _{corr}	قيمة البعد الفراكتالي التوافقي	درجة التجانس التوافقي	التوافقي (Correlation)
R ₂	معامل الارتباط أو الضبط		
///	تقلبات منحنى سلوك القياس		
a	قيمة عامل الشكل		
D _{rad}	قيمة البعد الفراكتالي الشعاعي	درجة التجانس الشعاعي	الشعاعي (Radial)
R ₂	معامل الارتباط أو الضبط		
///	تقلبات منحنى سلوك القياس		
///	المسح الفراكتالي الشعاعي لكل مجال العد		
D _{box}	قيمة البعد الفراكتالي للعد الصندوقي	درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي	العد الصندوقي المجالي (Box counting)
R ₂	معامل الارتباط أو الضبط		
///	تقلبات منحنى سلوك القياس		

5.2.5 ضبط الأداء في التحليل الفراكتالي للوصول الى نجاعة النتائج

يهدف الوصول الى نجاعة في النتائج بواسطة البيئة البرمجية Fractalyse 3.0 في إصدارها الثالث، ومن خالا الشروط المفروضة من طرف (Vuidel، Tannier، و Pierre، 2021) توصلنا الى وجوب تحقق ما يلي وقد الامكان:

1.5.2.5 على مستوى مجال الثقة (Confidence)

يعد مجال الثقة ^[1] مؤشراً على دقة القياسات الفراكتالية المطبقة على المستويات الثلاث (03)، اذ يعتبر أيضاً مؤشراً لمدى ثبات القيم البعد (D) وقربه من حسابات القيم الحقيقية على العينة المختارة او في حالة ما قمنا بتكرار التجربة عدة مرات (على كل العينات)، وبغرض رصد الموثوقية على مستوى النتائج المتحصل عليها من طرف البيئة البرمجة المعتمدة Fractalyse 3.0 في إصدارها الثالث (المنحنيات البيانية اللوغاريتمية) يشترط حسب (Vuidel، Tannier، و Pierre، 2021) ما يلي:

• مجال الثقة المطبق على العينة الواحدة لا يقل عن (90% من موثوقية إجراء التقدير)

[1] في الإحصاء، مجال الثقة (Confidence Interval) هو مجال عددي يُتوقع أن يحتوي على القيمة الحقيقية لمعلمة إحصائية يراد معرفتها لمجتمع إحصائي ما. كما يرافق تعرف هذا المصطلح بـ (مستوى الثقة) والذي يُطلق على نسبة عدد مجالات الثقة التي حوت على القيمة الحقيقية للمعلمة عندما نقول إننا وثقون بنسبة 90% او 95% او 99%

● مجال الثقة المطبق على كل العينات المدرجة في هذه الدراسة لا يقل عن (95 % من موثوقية إجراء التقدير)^[1] (وتعد النسبة المئوية الأفضل على مختلف مستويات الدراسة).

● قيم الانحراف المعياري^[2] تميل إلى أن تكون قريبة من المتوسط (وتسمى أيضاً القيمة المتوقعة) للمركبات المدروسة على المستوى التحليل التوافقي، بينما يشير الانحراف المعياري العالي إلى أن القيم موزعة على نطاق أوسع على المستوى التحليل الشعاعي والعد الصندوقي المجالي). وهذا ما يبرر اعتمادنا على أسلوب (الحصر الشامل) في جمع البيانات بغرض السعي للحصول على الخاصيات المورفولوجية المميزة للأنسجة العمرانية ضمن العواصم الثلاث (وقلة، تقرت الكبرى والوادي) بطريقة أكثر تمثيله للواقع وتحقق لثقة كبيرة في النتائج.

2.5.2.5 شروط ودقة المخططات المعالجة لعينات الدراسة

من اجل السيرورة الحسنة للسياق التحليلي وبواسطة البيئة البرمجة Fractalyse 3.0 في إصدارها الثالث، وجب احترام الشروط المتعلقة بتهيئة المخططات الخاصة بالمراكز التاريخية من اجل الوصول بالنتائج الى مستوى مجال الثقة، حيث يمكن تلخيص هذه الشروط في التالية:

● تحضير المخططات الخاصة بالحقبة ما قبل الاستعمارية (العريقة) (بالصيغة الرقمية) المضبوطة والمحينة (الشكل والحدود)^[3] بواسطة برنامج أوتوكاد (AutoCAD)

● كما تشترط البيئة البرمجة Fractalyse 3.0 خصوصية في البيانات من اجل معالجتها:

- تثبيت إصدار Java 64 بايت للتعامل مع ذاكرة الحاسوب بشكل متكامل اثناء معالجة النتائج؛
- وجوب اعتماد الصور بتنسيق TIFF^[4] غير مضغوط؛
- اعتماد التنسيق النقطي (raster format) اثناء معالجة البرنامج للمخططات؛
- المخططات المعتمدة للدراسة بلونين (أبيض وأسود) (2 بت) Binary
- حجم الصورة لا يقل عن: 128 k_o (لضمان الدقة المتناسبة عند المعالجة)
- المدى البعدي (الابعاد) لا يقل عن: 720 x 480 بيكسل (لضمان الدقة المتناسبة عند المعالجة)
- وبدورنا قمنا باحترام وتطبيق كل الشروط لمعالجة المدخلات (صور المخططات) بما يتناسب والبيئة البرمجية البرمجة المعتدة في الدراسة Fractalyse 3.0 و (الجدول 5-15) يوضح ذلك:

[1] ان النسب المئوية (%) لموثوقية اجراء التقديرات الحسابية (اللوغاريتمية التحليلية) تتراوح بين (90 و95) % لاجتماع تحقق الخاصيات التالية: (دقة (resolution) المخططات المعالجة، حجم المخططات المعالجة، تحقق دقة المسح الفراكتالي لكل مركبات المخططات).


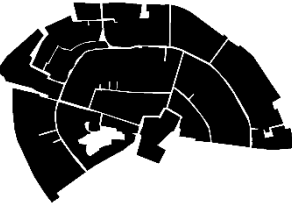


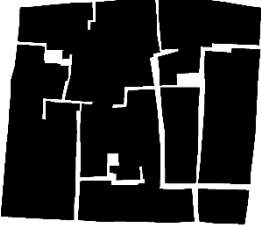

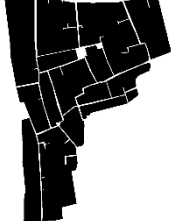
[2] يعتبر الانحراف المعياري (Standard deviation) القيمة الأكثر استخداما من بين مقاييس التشتت الإحصائي لقياس مدى التبعثر الإحصائي في النتائج، أي أنه يدل على مدى امتداد مجالات القيم ضمن مجموعة البيانات الإحصائية.


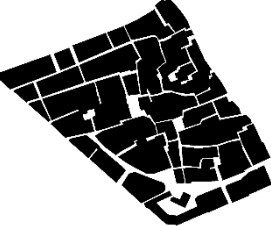
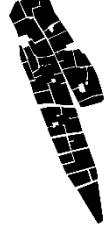
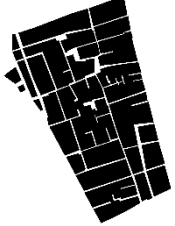
[3] تمت هذه العملية ضمن مرحلة الإعدادات والشروط المشتركة (راجع العنصر (3-الاعدادات والشروط المشتركة بين المقاربتين) (التبيومورفولوجية والفراكتالية)) ضمن هذا الفصل.

[4] TIFF او TIF (تنسيق ملف صورة العلامة) كان أحد تنسيقات الملفات المستخدمة على نطاق واسع حول العالم، وقد تم تطويره في الأصل بواسطة Aldus (حصلت عليه Adobe). في الوقت الحاضر، نظرًا لأن TIFF يمكنه تخزين الملفات المعينة على شكل بت مع ضغط وبدون فقدان، فهو تنسيق قائم على البيانات النقطية شائع الاستخدام للصور التي تأتي من المساحات الضوئية وتطبيقات تحرير الرسومات ... إلخ

الجدول 5- 15: تحقق شروط بيانات المدخلات الخاصة بعينات الدراسة

المصدر: الباحث، 2021

العينات	المخطط (بتسيق TIFF)	الحجم (k_0)	مدى البعدي (بيكسل)
ورقلة		145.1	1080*1224
مستاوة		190.4	1584*1224
النزلة		186.7	1584*1224
سيدي بوعزيز		187.5	1584*1224
بني يسود		187.5	1584*1224
تيسبست		185.1	1584*1224
الزاوية العابدية		189.1	1584*1224

1584*1224	199.2			لعشاش
1584*1224	194.6			المصاعبة
1584*1224	138.2			أولاد حمد
1584*1224	190.9			تكسبت القديمة

6.2.5 البيئات البرمجية المعتمدة في تحليل وقراءة النتائج الفراكتالية

خلال هذه المرحلة من التحليل، يتم الاعتماد على مجموعة من البيئات البرمجية:

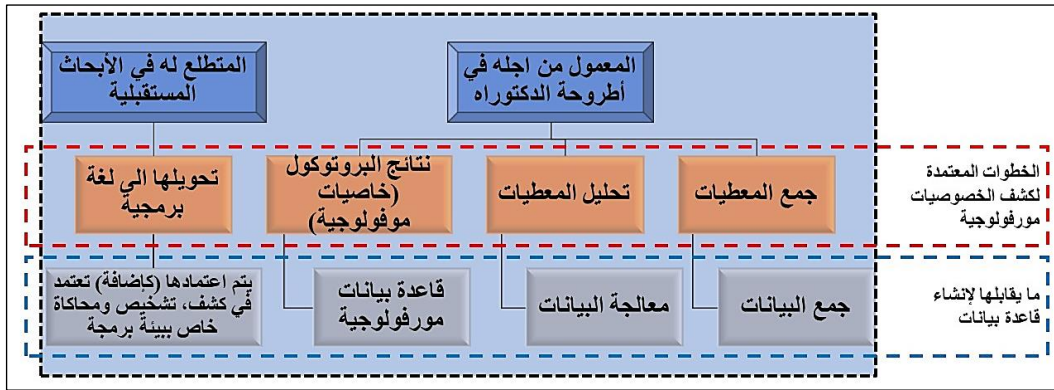
- **الأول:** برنامج الرسم بمساعدة الحاسوب (DAO) الموسوم بـ أوتوكاد (AutoCAD) الإصدار (16)، بهدف: (اعدد وتهشير المخططات المحينة (بالأبيض والأسود) مع غلق الحدود الفعلية للجزيرات).
- **الثاني:** برنامج معالج الصور (Adobe Photoshop) لتحويل الامتداد من اوتوكاد الى TIFF؛
- **الثالث:** البيئة البرمجية Fractalyse 3.0 الإصدار الثالث، وهو أساس التحليل الفراكتالية المعتمدة، حيث يعرفه (Vuidel, Tannier, & Pierre, 2021) على انه: تطبيق برمجي للتحليل الفراكتالي للأنماط ثنائية الأبعاد (مجموعات من النقاط)، حيث ان هذا الإصدار (3) تمت كتابة Fractalyse بلغة Java، مما أدى إلى تحسين إدارة البيانات بالخصوص مع GIS (نظم المعلومات الجغرافية)، كما ان هذا البرنامج يدعم Java Virtual Machine. ويعتمد في استخراج الخصائص الفراكتالية لكل عينة على حدة.
- **الرابع:** في حالة الدراسة (الديايبوية) المقارنة بين المراكز التاريخية، نعتد على برنامج مايكروسوفت أوفيس أكسال (Microsoft Office Excel) الإصدار (16): بهدف استخراج مختلف النتائج واعداد القراءات الفراكتالية المناسبة.

وبهذا نكون قد وصلنا الى شرح كل السياق المرهلي الممثل للبروتوكول المورفولوجي المعتمد للدراسة في هذه الأطروحة، وتحقيقا لتهيئة البيانات وتحليلها من اجل الوصول الى الهدف الرئيسي الباحث عن

الخاصيات المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بكل من (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي).

6. محصلة مخرجات البروتوكول المورفولوجي المعتمد

تم ادراج هذا المبحث بما يتوافق والاهداف المسطرة، بحيث ان كل المعلومات (المعطيات او البيانات) المبحوث عنها يجب ان تستغل وفق مختلف التحاليل (القيام بمعالجتها) للوصول الى النتائج المعرفة بالخصوصية المورفولوجية للأنسجة العمرانية (قاعدة بيانات مورفولوجية) ولتحضيرها من اجل اعتمادها في التشخيص، الكشف او المحاكاة ضمن بيئة برمجية معينة (الشكل 5-41). وعليه تم سرد هذا العنصر -
 عبارة عن نقاط مختصر تخص قاعدة البيانات من حيث: التعاريف الانواع الخاصيات الشروط ... الخ -
 بإسقاطات عناصر ومخرجات البروتوكول المورفولوجي وفق ما يتطلبه عموم قواعد البيانات.



الشكل 5-41: ربط البروتوكول المورفولوجي المعتمد مع متطلبات بناء قاعدة بيانات في سياقها الحالي والمستقبلي
 المصدر: الباحث، 2021

1.6 تعريف قواعد البيانات او قواعد المعلومات (Database)

مجموعة مشتركة من عناصر البيانات ذات الصلة والمرتبطة مع بعضها البعض بعلاقة منطقية أو رياضية. وتستخدم كمستودع للبيانات التي يتم تعريفها مرة واحدة ثم الوصول إليها من قبل العديد من المستخدمين. وتتكون قاعدة البيانات مما يلي (تم اسقاطها على مقاربتى البروتوكول في الجدول 5-16):
 جدول واحد أو أكثر؛ يتكون الجدول من سجل (صف) أو أكثر؛ يتكون السجل من حقل أو أكثر.

الجدول 5-16: اسقاطات مكونات قاعدة البيانات على مكونات المقاربتين المعتمدين في البروتوكول المورفولوجي
 المصدر: الباحث، 2021

المكونات على مستوى البروتوكول المورفولوجي		مكونات قاعدة البيانات
المقاربة الفراكطالية	المقاربة التيبومورفولوجية	
✓ المستوى الشامل؛ المستوى المحلي؛ ✓ المستوى البيئي.	نسق العناصر ونسق العلاقات بين العناصر	الجدول
✓ مؤشرات: (البعد الفراكطالي - التوافقي - الشعاعي - صندوق العد المجالي)؛ ✓ القيمة R2 في المستويات المدروسة؛ ✓ القيمة (a) في المستوى التوافقي؛ ✓ المنحنيات السلوكية بأنواعها	مؤشرات العناصر والعلاقات بين العناصر النسقية وفق المعايير: (الطوبولوجية، الهندسية والبعدية)	السجل (الصف)
✓ عتبات القيم البعدية (D) بأنواعها؛ ✓ عتبات القيم (R2) وفقا لكل مستوى؛ ✓ عتبات القيم (a) وفقا للمستوى التوافقي ✓ تصنيفات المنحنيات السلوكية بعلاقة مع (D).	المتغيرات الموافقة للمؤشرات وعتبات التوزيع (حسب ليكارت بالعتبات الخمس (05) سانكرونيا)، وثلاثة (03) دلالات دياطوبيا.	الحقول

2.6 الهدف الأساسي من تصميم قواعد البيانات

• هو إنشاء بيئة متكاملة لحفظ وتخزين كميات البيانات التي تخص الدراسة المورفولوجية، مع التركيز على طريقة تنظيم البيانات بحيث تكون نموذجية، أي أن الهدف الرئيسي لتصميم قواعد المعلومات هو هيكلة المعلومات أو البيانات بحيث تستوعب كميات كبيرة من البيانات بشكل منظم وتكون خالية من التكرار ويمكن استرجاعها وتعديلها والإضافة عليها دون المشاكل التي يمكن أن تحدث مع وجود التكرار فيها. مع الأخذ بالاعتبار جعل تركيبة البيانات أقرب للطبيعة التصنيفية لتحقيق الاستفادة القصوى منها.

• توفر قواعد البيانات إمكانية القيام بعمليات تحليل وتقيب البيانات (المعطيات) والتوصل إلى الاستنتاجات اللازمة لمتخذي القرار في حالة التدخلات أو التصميمات العمرانية المستقبلية.

3.6 أنواع قواعد البيانات نجد: [1]

• قواعد البيانات العلائقية (العلاقاتية): هي التي تعتمد التركيب العلائقي بين عناصر البيانات، من خلال اعتماد علاقة محددة بين عناصر البيانات، وهذا التركيب هو أنجح التراكيب المطبقة في عالم قواعد البيانات المعلوماتية، بسبب إعطائه تنوع في نوع العلاقة بين البيانات واحتمالات تنفيذ العلاقات فيه أكبر من أي تركيب آخر.

• قواعد البيانات الهيكلية: هي التي تعتمد على التركيب الهيكلي بين مختلف عناصر البيانات، من خلال اعتماد علاقة الهيكل التنظيمي بين عناصر البيانات، كأن يكون عنصرين (02) مصنفيين تحت عنصر واحد أو تابعين له.

• قواعد البيانات الهرمية: وهي قواعد البيانات التي تعتمد على علاقة التركيب الهرمي (الترجي) بين عناصر البيانات، مثال ذلك أن يكون كل عنصر مسؤول عن عنصر واحد فقط وليس أكثر، بالترتيب من أعلى إلى أسفل، وهكذا.

4.6 اهم الخصائص التي تحتويها قواعد البيانات

• تمثل بعض جوانب العالم الحقيقي أو مجموعة من عناصر البيانات (الحقائق) التي تمثل معلومات العالم الحقيقي؛

• قاعدة المعطيات يجب ان تكون منطقية ومتناسكة ومتسقة داخليا؛

• يتم تصميم قاعدة البيانات، بناءها، ملؤها لغرض معين (كشف الخاصيات المورفولوجية، تقديم مقترحات تصميمية موافقة للخصوصية المورفولوجية)؛

• تشكل مجموعة الحقول الجدولة؛

• تحتوي قاعدة البيانات على العديد من الجداول (كسياق للإمام بكل المعلومات)؛

• توفر الوصف الذاتي لنظام انشاء قواعد البيانات (المجسد في هذا الفصل من خلال الشرح المفصل للبروتوكول المورفولوجي المعتمد في هذه الدراسة)؛

• تحديد استقلالية البيانات والتزامن في معالجة (تحليل) البيانات.

[1] هناك أنواع أخرى: (قواعد البيانات الضخمة ومستودعات البيانات) لا يتم التطرق لهما بحكم ان علاقتهما تكون مع خصوصيات الحاسوب مباشرة. (يتبع في البحوث المستقبلية)

5.6 من اهم الفوائد الناجمة عن تحضير قاعدة بيانات:

- إدارة البيانات (المعطيات) بطريقة تجعلها مفيدة لنا وللمهام التي تعتمد عليها مستقبلا؛
- التمكين من معالجة (التحليل) المعطيات وتحضيرها للمختلف الاستخدامات مثل:
- (الفرز، الترتيب والتنظيم،
- انشاء حلقات الوصل بين المعطيات المختلفة،
- انشاء الارتباطات بين المعطيات،
- اجراء مختلف الحسابات
- التركيز على مختلف حقول المعطيات دوناً عن الأخرى).
- تشغيل جميع المشاريع الموكلة اليه من حيث التقييم المحاكاة النمذجة ... الخ.

6.6 مراحل اعداد وتطوير قاعدة البيانات

وتتكون من خمسة (05) خطوات أساسية [1]

1.6.6 الخطوة الأولى: هي جمع المتطلبات (المعطيات)

من خلال تحيينها وتوثيقها بكل تفاصيلها، مع اشتراط علاقتها المباشرة على الأهداف المبحوث عنها؛

2.6.6 الخطوة الثانية: اعداد أرضية التحليل والمعالجة

حيث يبدأ من اعداد أرضية التحاليل وصولاً الى تحليل البيانات ببيان متطلبات البيانات (الخصوصيات المورفولوجية) بهدف إنتاج نموذج بيانات مفاهيمي.

إضافة الى ان الهدف من التحليل هو الحصول على وصف تفصيلي للبيانات التي تتناسب مع متطلبات فهم الخاصيات المبحوث عنها. كما يركز التحليل على الأسئلة التي من النوع: "ما هو المطلوب؟".

3.6.6 الخطوة الثالثة: التصميم المنطقي لفرز النتائج التحليلية

حيث يبدأ تصميم من قواعد المعلومات (البيانات) بنموذج بيانات مفاهيمي وينتج مواصفات لمخطط منطقي؛ سيحدد هذا نوع من نظام قاعدة المعلومات المطلوبة. كما تتسم مخرجات هذه المرحلة بمواصفات علائقية مفصلة، مخطط منطقي، لجميع الجداول والمصفوفات التنظيمية اللازمة لتلبية وصف البيانات (الخصائص المورفولوجية).

ومن اهم خصائص التصميم المنطقي: (الاكتمال، التكامل، المرونة، الكفاءة وقابلية الاستخدام)

4.6.6 الخطوة الرابعة: التنفيذ (انشاء الاطلس المورفولوجي)

وينطوي التنفيذ على بناء قاعدة بيانات وفقاً لمواصفات المخطط المنطقي (الخاص بمنطق قراءة التحاليل المبينة للخاصيات المورفولوجية)، حيث يشمل ذلك نظم إدارة قواعد البيانات (المعطيات) المتاحة وأدوات قواعد البيانات وبيئة التشغيل. كما يشترط ان تكون هذه الخطوة حاوية على معطيات وقيم حدية تضبط مجال انتماء البيانات الى قاعدة البيانات المنجزة من تخطي حدود عتباتها.

[1] خلال المرحلة الخاصة بالعمل البحثي الخاص بأطروحة الدكتوراه هناك خمسة (05) مراحل، اما فيما يخص قواعد البيانات هناك مرحلة إضافية، وهي نشر قواعد البيانات اي (نشر الاطلس المورفولوجي لاستغلاله ميدانياً). لكن في هذه المرحلة نقوم بإعداد بذرة أولى فقط ومازال هذا المنتج قابل للتطور في المراحل البحثية القادمة.

5.6.6 الخطوة الخامسة: تحقيق التصميم

من خلال انشاء قاعدة بيانات تعريفية (الاطلس المورفولوجي للأنسجة العمرانية ضمن حدود حالة الدراسة) وفقا لإطارها التعريفي لإدارة البيانات من خلال (البيانات العلائقية، الارتباطية والتدرجية) وبواسطة لغة الاستعلام الهيكلية [1] ووفقا لقيم حدية مضبوطة تقترح النماذج والتصميمات المتوقعة.

7.6 الأطلس المورفولوجي

تماشيا مع الأهداف المسطرة (راجع الفصل التمهيدي)، وسعيا منا الى عدم الاكتفاء ببحوث ما بعد التدرج المعتمدة ضمن اطارها النظري فقط بل الانتقال الى مخرجات ملموسة يمكن اعتمادها في المستلزمات الخاصة بالتدخلات الميدانية خاصة بالإطار المبني.

لذا ارتأينا ضرورة انتاج أطلس مورفولوجي [2] يحدد الخاصيات المورفولوجية المميزة والمشاركة ومجال تحققها على مستوى الحالات المدروسة.

8.6 ماذا يمثل هذا الاطلس؟

- هو عبارة عن بذرة الاطلس المورفولوجي (نواة أولية)، وقابل للتطور والتحسين والتحسين.
- يشتمل على معطيات (وصفية وكمية)
- تم تحليلها وفقا لخصوصية البروتوكول المورفولوجي المعتمد
- يقدم لنا نتائج تستند الى مؤشرات حدية للمقاربتين (التيومورفولوجية والفرانكالية)
- يهدف لاستخراج قاعدة بيانات تشمل (تصنيفات أنماط ونماذج.. الخ)
- يمكن الاعتماد عليه في استكشاف، تحقيق واستخراج الخاصيات المورفولوجية
- يمكن الاعتماد عليه في تقديم مقترحات تصميمية وفقا للخصوصية المورفولوجية المبحوث عنها.
- تم هيكلته بما يناسب اللغة البرمجية (Python) [3]، إضافة توفيه لقاعدة بيانات تتوافق مع الصيغ المطبقة على البيئة البرمجية (ArcGIS) [4].

9.6 الهدف من انتاج هذا الأطلس المورفولوجي

- بعد الخطوات السابقة الذكر، للمعالجة نتحصل على قاعدة بيانات مورفولوجية تستخدم في:
- أولا: اعتماده مع البيئات البرمجية للدراسة الوضعية الحالية والمقترحات المستقبلية (اطر تعتمد لاحترام الخاصيات المورفولوجية) والحصول على نسيج عمراني متجانس (معاصر واصيل)؛
 - ثانيا: الخروج بنماذج مرجعية توصل للتصنيفات نمطية توضح الهوية العمرانية المحلية الخاصة بالبيئة الصحراوية.

[1] ومن أشهر بيئات (لغات الاستعلام) قواعد البيانات: ((Oracle))، ((My SQL))، ((Firebird))، ((Microsoft Access))، ((Postgress))، ((Birckly))، ((Borland Interbase))، ((Microsoft SQL Server))، ((Informix))، ((B-trieve))، ((IBMDB2)) و((Sybase)).

[2] تم اسناد كلمة ((المورفولوجي)) للأطلس بسبب اعتماد (بروتوكول مورفولوجي والهدف الرئيسي للمبين للخاصيات المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة).

[3] لغة بايثون Python هي لغة عالية المستوى مُفسَّرة ذات مجالٍ عام، وهي مرنةٌ وتحاول التعبير عن المفاهيم البرمجية بأقل قدر ممكن من الشيفرات. تدعم لغة Python البرمجة الكائنية والبرمجة الإجرائية، وفيها مكتبة قياسية كبيرة. لغة بايثون هي لغة مفتوحة المصدر، ومدعومة من أغلبية أنظمة التشغيل.

[4] تمثل الهدف الرئيسي للأبحاث الخاصة لما بعد الدكتوراه بحول الله تعالى.

الخلاصة

استنادا لما تم التطرق اليه في هذا الفصل، وسعيا منا لتحديد الأطر المنهجية التطبيقية الفعالة والمساعدة على جلب وتحليل المعلومات الكاشفة عن الخصوصية المورفولوجية انطلاقا من المراكز التاريخية بالمنطق الصحراوية ووفقا لما يخدم خصوصية مقاربات مورفولوجية المتبناة، بهدف الوصول الى تحقيق الأهداف المسطرة. حيث توصلنا الى ما يلي:

على مستوى المبحث الأول الخاص بتبرير اختيار العينات المعتمدة في الدراسة، حيث تم تحديد خمسة (05) خاصيات انتقائية نلخصها فيما يلي:

• الخاصية المرتبطة بالعامل الزمني، أي اعتماد ما تم تشييده قبل فترة الاحتلال الفرنسي وتحديد قبل تاريخ (1848 م)

• الخاصية المرتبطة بالعامل بالمكاني: اين تتحقق التشابهات الجغرافية والمناخية لإقليم الصحراء المنخفضة وتحديد المراكز التاريخية المتواجدة بعواصمه الإقليمية (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)

• الخاصية المرتبطة بسهولة الولوج لعينات الدراسة، وهذا للتمكن من جلب أكبر قدر ممكن من المعطيات الأساسية للقيام بالدراسة.

• الخاصية المرتبطة بتوفر المصادر التاريخية لبناء قاعدة البيانات اصلية عن الخصوصية المورفولوجية. من اهم المصادر نذكر:

- المخططات تاريخية المستخرجة من الأرشيف الوطني بمرسيليا - فرنسا (Les archives nationales d'outre-mer (ANOM)؛

- الأرشيف الاستعماري المسترجع والموجود بمختلف المصالح الإدارية والثقافية لكل من (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)؛

- الصور الجوية الاستعمارية - من المعهد الوطني للخرائط والكشف عن بعد (Institut National de Cartographie et de Télédétection)،

- أرشيف مديرية المسح العقاري الـ Cadastre لكل من ولايتي ورقلة والوادي.

• ما ارتبط بخصوصية المركز التاريخي (القصر / الحي العريق)، من خلال:

- تحقق مجموع القيم المعبرة عن قيمة المركز التاريخي: (القيمة الجمالية، القيمة التاريخية، القيمة العلمية، القيمة الاجتماعية، القيمة الروحية، القيمة الرمزية وقيمة الاصاله)؛

- تم تحييد المراكز التاريخية التي تحولت الى (اطلال)؛

- تحييد المراكز التاريخية التي تعرضت لتغيرات كبيرة من خلال تدخلات على مجموعة من المباني المتجاورة أدت الى تشوه المظهر العام؛

- اكتمال الحدود للمركز التاريخي.

ومن بعد تطبيق هذه الخاصيات الانتقائية المدروسة بعناية، تم ضبط عدد العينات الى احدى عشر

(11) عينة موزعة على العواصم الثلاثة (03):

•ورقلة بها قصر وحيد (قصر ورقلة)؛

•نقرت الكبرى بها ستة (06) قصور: (قصر مستاوة، قصر النزلة، قصر سيدي بوعزيز، قصر بني يسود، قصر تبسبت وقصر الزاوية العابدية)،

•الوادي به أربع احياء عريقة: (لعشاش، لمصاعبة، أولاد حمد وتكسبت القديمة).

اما في المبحث الثاني من هذا الفصل المتعلق بالهيكل التنظيمية للعمل التطبيقي، وجدنا انها تتطلب اعتماد بروتوكول منهجي (مورفولوجي)، والذي يقوم بتحديد القواعد الواجب مراعاتها من خلال تعليمات دقيقة ومفصلة تذكر جميع العمليات التي يتعين تنفيذها في نسق معين من اجل الوصول الى تحقيق الغايات بما يقدمه من اسهامات متمثلة في:

•التعريف بالخصائص المورفولوجية المبحوث عنها في الانسجة العمرانية للمراكز التاريخية بالمدن الصحراوية وتحديد (ورقلة، نقرت الكبرى والوادي).

•توفيره لشبكة معيارية مورفولوجية مساهمة في توجيه السياسة العمرانية من خلال تأطير التدخلات على المراكز التاريخية وتوجيه الأسس التصميمية العمرانية المستقبلية.

•يمكن اعتباره أداة استكشافية إذا ما تمت دراسة الانسجة العمرانية على مر تطوراتها الزمنية عبر التاريخ، وأداة تحقيق إذا كان النسيج العمراني يحتوي على نفس الخصائص المورفولوجية المميزة للأنسجة العمرانية ضمن نفس نطاق الإقليم الجغرافي.

•تقديم مجموعة من المعلومات تستخدم كبيانات:

- تنطلق منها الدراسات الأكاديمية والتطبيقية المستقبلية؛

- تقييم الوضعية المورفولوجية للمراكز التاريخية؛

- تسهيل اخذ القرارات الناجعة في التدخلات المستقبلية على مراكز التاريخية.

•النهوض بالمراكز التاريخية من خلال تحقيق انسجام مستمر بين اصلة القديم وعصرنة الجديد.

•يساعد على الانتقال من سياق الدراسات الوصفية (الوصف النوعي) لخصائص المراكز التاريخية

الى المقدرات الكمية والقياسية الملموسة لها.

وفي نفس المبحث قمنا بالتعريف بالإطار الهيكلي للبروتوكول المورفولوجي الذي يقوم على اساس مجموعة ضابطة تسمى (بالشبكة التحليلية) والتي تنظم الإجراءات التطبيقية المعرفة لخصائص المبحوث عنها من خلال مجموعة من المحددات الخاصة بنطاق الدراسة والمتمثلة في:

•نطاق التحليل المكاني والزمني؛

•(العنصر المحلل) والمبحوث عنه وفق صيغة المقاربة التيبومورفولوجية والمقاربة الفراكتالية؛

•المعارف المكتسبة للخصوصية المورفولوجية لمركبات الانسجة العمرانية العريقة.

كما يشترط في الشبكة التحليلية الضابطة ان توفر أدوات (مؤشرات) مناسبة لتوصيف سمات العناصر المبحوث عنها وفقا لسياق محدد ومضبوط مع الخصوصيات المبحوث والتي تم تحديدها سابقا في الأهداف. اما في المبحث الثالث من هذا الفصل، اين تطرقنا الى الاعدادات والشروط المشتركة بين المقاربتين

(التيبومورفولوجية والفراكتالية) من خلال ضرورة تحقق:

- تنظيم العينات المعتمدة في الدراسة بضبط المراحل الزمنية المميزة؛
- تبني عينات حالة الدراسة من خلال اعتماد اسلوب (الحصر الشامل)؛
- تحيين مخططات الانسجة العمرانية للعينات حالة الدراسة استنادا لما توفر من مصادر التاريخية ومخططات المرسومة؛

• ضبط حدود المراكز التاريخية، اعتمادا على دراسة التطور التاريخي لكل نطاق جغرافي لمراكز تاريخية، باشتراط تحقق الانسجام والتوافق الشكلي العام للكامل ضمن نطاق الحي العريق؛
اما بخصوص السياق العام للتحليل وفقا للمقاربتين التيبومورفولوجية والفراكتالية، فانه تم تبني اعتماد كل من التحليل السانكروني والدياطوباوي بسبب ان:

- التحليل السانكروني: يقدم دراسة الخاصة التيبومورفولوجية لكل مركز تاريخي على حدة، بهدف استخراج الخصوصية التيبومورفولوجية والفراكتالية المميزة لكل عينة مختارة للدراسة.
- التحليل الدياطوباوي: يوفر مقارنة محصلة الخاصيات التيبومورفولوجية والفراكتالية بين النطاقات الجغرافية الثلاث (03) بغرض كشف التشابهات او الاختلافات التيبومورفولوجية والفراكتالية الموجودة بين الانسجة العمرانية العريقة.

وبالوصول الى المبحث الرابع من هذا الفصل، والمتعلق بالإعدادات والشروط المتعلقة بالمقاربة التيبومورفولوجية، اين توصلنا الى التعريف بالشبكة التحليلية الضابطة للمقاربة التيبومورفولوجية من خلال:

- ضبط النموذج التحليلي: ل Gianfranco Caniggia، واعتماد المستوى القياسي الثاني المختص بالدراسات التفصيلية لمركبات الانسجة العمرانية؛

- تحديد العناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني وفق الشبكة التحليلية ل Albert Levy استنادا لفعاليتها في الفهم الجيد لمحصلة مركبات النسيج العمراني من خلال العناصر والعلاقات الترابطية التي تحكم فيما بينها، ونعرفها كما يلي:

- نسق العناصر المدروسة، أربعة (04): (الموقع العمراني، الشبكاتية، التحصيص والمجال الحر).
 - نسق العلاقات المدروسة، خمسة (05): (موقع العمراني // شبكاتية)، (موقع العمراني // مجال حر)، (شبكاتية // تحصيص)، (شبكاتية // مجال حر)، (تحصيص // مجال حر).
- وفي سياق اخر تم التطرق الى القراءة المعيارية للعناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني للانسجة العمرانية من خلال:

- التعريف بالمعايير المعتمدة في تحليل: طوبولوجيا، هندسيا وبعديا؛
- توزيع هذه المعايير على العناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني اين تحصلنا على:
- (43 مؤشرا)، موزع بين (18 مؤشرا) لعناصر الشكل العمراني و(25 مؤشرا) للعلاقات بين عناصر الشكل العمراني؛
- عدد المتغيرات (البدائل) فتراوحت بين (02 إلى 07 متغيرات (بدائل) للمؤشر الواحد)؛

- المحصلة الاجمالية للمتغيرات (البدائل) كانت (97 متغيرة (بديلة) وزعت على النطاق التالي:
(43 متغيرة) ممثلة للمؤشرات المعتمدة في دراسة عناصر الشكل العمراني و(55 متغيرة) ممثلة
لمؤشرات نسق العلاقات بين عناصر الشكل العمراني.

وفي نفس المبحث الرابع الخاص بالمقاربة التيبومورفولوجية، تناولنا الإجراءات والتحليل المعتمدة من حيث:
• ترميز المؤشرات التحليلية والمتغيرات التابعة لها استعدادا لإدراجها كبيانات يتم معالجتها بواسطة
مختلف البيئات البرمجية المتخصصة في التحليلي الكمي والاحصائي؛

• شرح محتوى الوثائق الكارتوغرافية كقراءة لمؤشرات الشبكة التحليلية الضابطة والدالة على
الخصائص التيبومورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة؛

التعريف بالعتبات والقيم الخاصة بالقراءات (الكمية-النوعية) للخصائص التيبومورفولوجية بحيث:

- العتبات الخاصة بالقراءات السانكرونية تم اعتمد مقياس لايكارت (Likert scale) الممثل
لخمسة (05) نقاط (عتبات). وهي عبارة عن محددات تدرجية موافقة لمدى (ظهور / احتجاب)
الخصائص المورفولوجية المميزة على مستوى الانسجة العمرانية العريقة؛

- اما القيم الخاصة بالقراءات الدياوطوبية للخصائص التيبومورفولوجية فتم تحديدها الى ثلاثة (03)
صفات تعبيرية: (المشتركة كليا، المشتركة جزئيا والمنعزلة او المعزولة او المنقردة).

• وفي الأخير تطرقنا الى البيئات البرمجية المعتمدة في تحليل وقراءة النتائج التيبومورفولوجية
والممثلة في: (برنامج للرسم والتصميم بمساعدة الحاسوب (DAO) الموسوم بـ أوتوكاد (AutoCAD)،
برنامج مايكروسوفت أوفيس أكسل (Microsoft Office Excel) الإصدار (16) وبرنامج الحزمة
الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

وبالوصول الى المبحث الخامس والأخير، اين قمنا بتوضيح الإعدادات والشروط المتعلقة بالمقاربة
الفراكتالية، حيث توصلنا الى التعريف بالشبكة التحليلية الضابطة للمقاربة الفراكتالية من خلال اعتماد ثلاث
(03) مستويات اساسية:

• المستوى الأول المتمثل في طريقة التحليل الشامل (العام)؛

• المستوى الثاني ويطلق عليه التحليل المحلي؛

• اما المستوى الثالث فيتمثل في التحليل البيئي.

اما بخصوص القراءة المعيارية ضمن المستويات المعتمدة في المقاربة الفراكتالية فنميز ما يلي:

• المؤشرات التفسيرية للتحليل التوافقي (المستوى الأول): حيث يشتمل على ثلاث (03) مؤشرات:

- مؤشر درجة التجانس التوافقي يتعرف عليه من خلال المدلولين (02): قيمة البعد الفركتالي

التوافقي (Dcorr) وقيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط (R2)؛

- مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية، يتم التعرف عليه من خلال: (قيمة البعد الفركتالي التوافقي

(Dcorr) وتقلبات منحني سلوك القياس)؛

- مؤشر درجة التعقيد التوافقي يتم التعرف عليه من خلال قيمة (عامل الشكل (a)).

• المؤشر التفسيري للتحليل الشعاعي (المستوى الثاني): ويشتمل على مؤشر وحيد (01):

- مؤشر درجة التجانس الشعاعي ويتم دراسته بالتعرف على: (قيمة البعد الفركتالي الشعاعي (D_{rad}) ، تقلبات منحني سلوك القياس والمسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد)
- المؤشرات التفسيرية لتحليل العد الصندوقي المجالي (المستوى الثالث - البيئي): مكون من مؤشر وحيد (01):

- مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي المجالي، حيث يدرس من خلال ثلاثة (03) مدلولات هامة: (قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي (D_{box}) ، قيمة العلاقة الفراكتالية لصندوق العد (معامل الارتباط او الضبط $(R2)$ وتقلبات منحني سلوك القياس).
- وفي سياق اخر من نفس المبحث، وجدنا ضرورة الالتزام بضبط الأداء في التحليل الفراكتالي للوصول الى نجاعة النتائج من خلال:

- المحافظة على مستوى مجال الثقة (Confidence) في حدود (95%)؛
- الالتزام بشروط ودقة المخططات المعالجة لعينات الدراسة بما تمليه البيئة البرمجية المعتمدة.
- وفي اخر المطاف تعرفنا على البيئات البرمجية المعتمدة في الشق المتعلق بالمقاربة الفراكتالية، حيث اشتملت على: (برنامج للرسم والتصميم بمساعدة الحاسوب (DAO) الموسوم بـ أوتوكاد $(AutoCAD)$ ، برنامج معالج الصور $(Adobe Photoshop)$ ، $Fractalyse 3.0$ الإصدار الثالث وبرنامج مايكروسوفت أوفيس أكسال $(Microsoft Office Excel)$ الإصدار (16)).
- اما على مستوى المبحث السادس والآخر، قمنا بالتطرق الى محصلة مخرجات البروتوكول المورفولوجي المعتمد من خلال:

- القيام باحترام خصوصية قواعد البيانات وتطبيقها مباشرة على خصوصية الدراسة المعتمدة، من حيث التعرف على: (الأهداف، الأنواع، الخصائص ومراحل الاعداد المكونة من خمسة (05) خطوات: هي جمع المتطلبات، التحليل والمعالجة، التصميم المنطقي لفرز النتائج التحليلية، التنفيذ (انشاء الاطلس المورفولوجي)، تحقيق التصميم))؛

- ابراز اهمية الخروج بالاطلس المورفولوجي كأداة مدعمة مع البيئات البرمجية للدراسة الوضعية الحالية والمقترحات المستقبلية (اظر تعتمد لاحترام الخاصيات المورفولوجية)، مع السماح بإنتاج النماذج مرجعية الموصلة للتصنيفات نمطية الخاصة بالهوية العمرانية المحلية الخاصة بالبيئة الصحراوية.
- وعليه فالمرحلة المقبلة تشتمل على (تحليل المعطيات وتفسير النتائج) بشكل أساسي من خلال عمليات: (التجزئة، التصنيف، التجميع والمقارنة، ... وما إلى ذلك)، انطلاقا من المعلومات التي تم جمعها وتحيينها من أجل العثور على الخاصيات المورفولوجية المميزة ومعاني نتائجها وفقا للأهداف المسطرة.

الفصل السادس: قراءة الخاصيات
التيبومورفولوجية للأشكال العمرانية العريقة بكل من
ورقلة، تقرت الكبرى والوادي

مقدمة

يتضمن هذا الفصل القراءة التيبومورفولوجية للأشكال العمرانية الخاصة بالمراكز التاريخية المتواجدة على مستوى كل من (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)، والمندرجة تحت السياق التحليلي السانكروني الهادف لجمع البيانات الكاشفة عن اوصاف الخصوصيات المورفولوجية المميزة بكل (قصر/ حي عريق) على حدة. واستنادا للجدول الخاصة بمحصلة بالمؤشرات التيبومورفولوجية (راجع الفصل الخامس (05) من الجدول 5-4 في ص 246) الى (الجدول 5-11 في ص 249)، اين يمكننا تمييز أربع (04) عناصر اساسية تهيكّل قراءة الخصائص المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة:

- **النسق المدروسة:** التي تراوحت بين ثلاث (03) نسق (الشبكاتية، التحصيل والمجال الحر) وأربعة (04) علاقات نسقية ((الموقع العمراني // الشبكاتية)، (الموقع العمراني // المجال الحر)، (الشبكاتية // التحصيل)، (الشبكاتية // المجال الحر)، (التحصيل // المجال الحر))؛
- **المعايير الثلاثة (03) المعتمدة في جميع النسق:** (الطوبولوجية، الهندسة وبعديّة)؛
- **الخاصية المورفولوجية (التيبومورفولوجية):** وهي نتاج تجميع كل من المؤشر النسقي مع المتغيرة (البديل) التابعة له، اين نتحصل على الصفة الظاهرية على مركبات النسيج العمراني المدروس؛
- **النسب المئوية (% المعبرة):** عن القيمة الكمية لتواجد (تحقق) الخاصية المورفولوجية على مستوى النسيج العمراني المدروس (خطيا، مساحيا او معا).

وعليه؛ تطرقنا في هذال فصل الى قراءة الخصوصية المورفولوجية (الظاهرية) للمراكز التاريخية المعتمدة في الدراسة - احدى عشر (قصر / حي عريق) - ضمن حالة الدراسة (ورقلة تقرت الكبرى والوادي) على الترتيب، وبالاعتماد على ثمانية وثمانون (88) وثيقة رسومية المدرجة في الملحق رقم (01).

1. القراءة التيبومورفولوجية (الكمية والنوعية) للأنسجة العمرانية العريقة

1.1 القراءة التيبومورفولوجية لقصر ورقلة (ورقلة)

للاطلاع على الوثائق الكارتوغرافية التحليلية، راجع الملحق (1) الخاص بدراسة هذا القصر، من الوثيقة (01) إلى الوثيقة (08) الموافقة لترتيب الصفحات (من ص 04 إلى 11).

1.1.1 النسق الشبكاتي لقصر ورقلة

1.1.1.1 المعيار الطوبولوجي للنسق الشبكاتي

- علاقة الطرق بالشبكات، ذات قيم متنوعة تراوحت بين (السلمية بنسبة 56.60% والشعاعية بنسبة 10.50% والشبكية بنسبة 32.90%).
- التوضع النسبي لشبكة الطرقات، كانت قيمته (التجاور بنسبة 100%).

2.1.1.1 المعيار الهندسي للنسق الشبكي

- العلاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية، تفاوتت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 51.40% وعدم الخضوع بنسبة 48.60%).

• العلاقة التوجيهية بين الشبكات، ذات قيمة متنوعة بين (الخصوع بنسبة 23.70% وعدم الخصوع بنسبة 76.30%).

• العلاقة الشكلية بين الشبكات، تباينت قيمتها بين (التشابه بنسبة 39.20% وعدم التشابه بنسبة 60.80%).

2.1.1 النسق التحصيلي لقصر ورقلة

1.2.1.1 المعيار الطبولوجي للنسق التحصيلي

• التوضع النسبي للتحصيلات، تراوحت قيمته بين (احتواء بنسبة 03.00% وتلاصق بنسبة 97.00%).

• التحصيلات فيما بينها، تميزت بالتباين في القيمة بين (مستمرة بنسبة 04.80% وليست مستمرة بنسبة 95.20%).

• التوضع النسبي بين الشبكات التحصيلية، فتميز بقيمته (تجاوريه بنسبة 100%)

2.2.1.1 المعيار الهندسي للنسق التحصيلي

• العلاقة التوجيهية بين محاور التحصيلات، تراوحت قيمتها بين (الخصوع بنسبة 25.60% وعدم الخصوع بنسبة 74.40%).

• الأشكال، في معظمها تنوعت قيمتها بين (هندسية منتظمة بنسبة 36.20% ومشوهة غير منتظمة بنسبة 63.80%).

• العلاقة التوجيهية بين الشبكات التحصيلية، تراوحت قيمتها بين (الخصوع بنسبة 21.10% وعدم الخصوع بنسبة 78.90%).

3.2.1.1 المعيار البعدي للنسق التحصيلي

• التدرج البعدي للتحصيلات ذو قيمة متباينة تراوحت بين (موجود بنسبة 14.30% وغير موجود بنسبة 85.70%).

• أبعاد التحصيلات في الشبكة، تفاوتت قيمتها بين (ثبات بنسبة 63.40% وعدم ثبات بنسبة 36.60%).

3.1.1 نسق المجال الحر لقصر ورقلة

1.3.1.1 المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر

• التوضع النسبي للساحات العامة، جاء بقيمة وحيدة (غير متجاورة بنسبة 100%)

• الترابط بين الساحات العامة، مميز بقيمة (لا تواصل بنسبة 100%)

• الساحات فيما بينها، تفردت بالقيمة (ليست مستمرة بنسبة 100%)

2.3.1.1 المعيار الهندسي لنسق المجال الحر

• العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة، تراوحت قيمتها بين (الخصوع بنسبة 44.00% وعدم الخصوع بنسبة 56.00%).

• العلاقة الشكلية، جاءت متنوعة بقيمتي (التشابه بنسبة 33.00% والاختلاف بنسبة 67.00%).

4.1.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لقصر ورقلة

1.4.1.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي)

- الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية، تفاوتت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 05.90% وعدم المسايرة بنسبة 94.10%).
- الرابط بين الطرقات والموقع، تباينت قيمتها بين (الترايط بنسبة 11.30% والاستقلالية بنسبة 88.70%).

2.4.1.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية، تميزت بالتباين في القيمة (الخضوع بنسبة 13.50% وعدم الخضوع بنسبة 86.50%).

3.4.1.1 المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- توجيه الشوارع مقارنة باتجاه الرياح السائدة، تنوعت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 86.40% وعدم المسايرة بنسبة 13.60%).
- الحماية من الرياح الضارة، ذات قيمة متباينة تراوحت بين (محقق بنسبة 73.80% وغير محقق بنسبة 26.20%).

5.1.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لقصر ورقلة

1.5.1.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- الوضعية النسبية للمجال الحر مقارنة بخطوط التسوية، جاءت متفاوتة بقيمتي (متجاوزة بنسبة 33.00% وغير متجاوزة بنسبة 67.00%).

2.5.1.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- العلاقة التوجيهية بين خطوط التسوية ومحاور الساحات العامة، ظهرت بقيمتي (الخضوع بنسبة 77.00% وعدم الخضوع بنسبة 23.00%).
- العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة، جاءت بقيمة وحيدة (الاختلاف بنسبة 100.00%).

3.5.1.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية، تراوحت قيمتها بين (مهمل العلاقة البعدية بنسبة 78.00% وتناسب المقياس بنسبة 22.00%).

6.1.1 العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لقصر ورقلة

1.6.1.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

- وضعية التحصيصة بالنسبة للطريق المارة، تفردت بقيمة (تلاصق بنسبة 100.00%).
- الترايط بين التحصيصة والطريق المارة، تفاوتت قيمتها بين (المباشر بنسبة 97.30% وغير المباشر بنسبة 02.70%).

2.6.1.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

• العلاقة التوجيهية بين شبكة التخصيصات ومحور الشارع، تباينت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 83.80% وعدم الخضوع بنسبة 16.20%).

• العلاقة الشكلية بين شبكة التخصيصات والشبكاتية، تميزت بالتباين في القيمة بين (التشابه بنسبة 19.30% وعدم التشابه بنسبة 80.70%).

3.6.1.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

• العلاقة البعدية بين الشبكة التخصيصية والشبكاتية، تنوعت قيمتها بين (الثبات بنسبة 69.40% والتغير بنسبة 30.60%).

• أبعاد واجهات التخصيصات على الطريق، ذو قيمة متفاوتة تراوحت بين (الثبات بنسبة 62.90% والتغير بنسبة 37.10%).

7.1.1 العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لقصر ورقلة

1.7.1.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

• الوضعية النسبية للمساحات العامة مقارنة بالشبكاتية، ظهرت بقيمتي (التمثل بنقطة خاصة بنسبة 11.00% ولا تمثل نقطة خاصة بنسبة 89.00%).

• وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق، تفردت بالقيمة (التجاورية بنسبة 100.00%).

2.7.1.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

• العلاقة التوجيهية بين محاور المساحات العامة والشبكاتية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 89.10% وعدم الخضوع بنسبة 10.90%).

• العلاقة الشكلية، تنوعت قيمتها بين (موجهة بنسبة 33.00% ومكاملة بنسبة 67.00%).

• العلاقة الرابطة، تفاوتت قيمتها بين (الطريق يقطع الساحة بنسبة 22.00% والمساحة تشوه الطريق بنسبة 78.00%).

3.7.1.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

• مقياس المساحات العامة، تباين بين قيمتي (مميزة عما يحيط بها بنسبة 22.00% ولا وجود للتمييز بنسبة 78.00%).

8.1.1 العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لقصر ورقلة

1.8.1.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

• وضعية المساحات العامة ضمن شبكة التخصيصات، تميزت بالتباين في القيمة بين (مدمجة ضمن الشبكات التخصيصات بنسبة 67.00% و متمفصلة من عدة شبكات تحصيليه بنسبة 67.00%).

2.8.1.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

• العلاقة التوجيهية لمحاور المساحات العامة ومحاور الشبكة التخصيصية، تنوعت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 86.20% وعدم الخضوع بنسبة 13.80%).

- العلاقة الشكلية بين الساحات العامة والشبكة التخصيصية، ذات قيم متنوعة تراوحت بين: (متماثلة بنسبة 22.00% ومتشابهة بنسبة 33.00% ومتكاملة بنسبة 45.00%).

3.8.1.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

- مقياس المساحة العامة مقارنة بالتخصيصات، تراوحت قيمتها بين (الاختلاف بنسبة 22.00% والتشابه بنسبة 78.00%).

2.1 القراءة التيبومورفولوجية لقصر مستاوة (تقرت الكبرى)

- للاطلاع على الوثائق الكارتوغرافية التحليلية، راجع الملحق (1) الخاص بدراسة هذا القصر، من الوثيقة (09) إلى الوثيقة (16) الموافقة لترتيب الصفحات (من ص 13 إلى 20).

1.2.1 النسق الشبكاتي لقصر مستاوة

1.1.2.1 المعيار الطوبولوجي للنسق الشبكاتي

- علاقة الطرق بالشبكات، ذات قيم متنوعة تراوحت بين (السلمية بنسبة 22.60% والشعاعية بنسبة 77.40%).
- التوضع النسبي لشبكة الطرقات، كانت قيمته (التجاور بنسبة 100%).

2.1.2.1 المعيار الهندسي للنسق الشبكي

- العلاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية، تفاوتت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 36.60% وعدم الخضوع بنسبة 63.70%).
- العلاقة التوجيهية بين الشبكات، ذات قيمة متنوعة بين (الخضوع بنسبة 72.40% وعدم الخضوع بنسبة 27.60%).
- العلاقة الشكلية بين الشبكات، تباينت قيمتها بين (التشابه بنسبة 71.10% وعدم التشابه بنسبة 28.90%).

2.2.1 النسق التخصيصي لقصر مستاوة

1.2.2.1 المعيار الطوبولوجي للنسق التخصيصي

- التوضع النسبي للتخصيصات، تراوحت قيمته بين (احتواء بنسبة 03.30% وتلاصق بنسبة 96.70%).
- التخصيصات فيما بينها، تميزت بالتباين في القيمة بين (مستمرة بنسبة 67.80% وليست مستمرة بنسبة 32.20%).
- التوضع النسبي بين الشبكات التخصيصية، فتميز بقيمته (تجاوريه بنسبة 100%)

2.2.2.1 المعيار الهندسي للنسق التخصيصي

- العلاقة التوجيهية بين محاور التخصيصات، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 74.50% وعدم الخضوع بنسبة 25.50%).
- الأشكال، في معظمها تنوعت قيمتها بين (هندسية منتظمة بنسبة 47.60% ومشوهة غير منتظمة بنسبة 52.40%).

- العلاقة التوجيهية بين الشبكات التجميعية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 69.20% وعدم الخضوع بنسبة 30.80%).

3.2.2.1 المعيار البعدي للنسق التجميعي

- التدرج البعدي للتجميعات ذو قيمة متباينة تراوحت بين (موجود بنسبة 16.70% وغير موجود بنسبة 83.30%).
- أبعاد التجميعات في الشبكة، تفاوتت قيمتها بين (ثبات بنسبة 74.90% وعدم ثبات بنسبة 25.10%).

3.2.1 نسق المجال الحر لقصر مستاوة

1.3.2.1 المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر

- التوضع النسبي للساحات العامة، جاء بقيمة وحيدة (غير متجاورة بنسبة 100%)
- الترابط بين الساحات العامة، مميز بقيمة (لا تواصل بنسبة 100%)
- الساحات فيما بينها، تفردت بالقيمة (ليست مستمرة بنسبة 100%)

2.3.2.1 المعيار الهندسي لنسق المجال الحر

- العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 50.00% وعدم الخضوع بنسبة 50.00%).
- العلاقة الشكلية، جاءت متنوعة بقيمتي (التشابه بنسبة 50.00% والاختلاف بنسبة 50.00%).

4.2.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لقصر مستاوة

1.4.2.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي)

- الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية، تفاوتت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 88.50% وعدم المسايرة بنسبة 11.50%).
- الرابط بين الطرقات والموقع، تباينت قيمتها بين (الترابط بنسبة 92.30% والاستقلالية بنسبة 07.70%).

2.4.2.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية، تميزت بالتباين في القيمة (الخضوع بنسبة 81.40% وعدم الخضوع بنسبة 18.60%).

3.4.2.1 المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- توجيه الشوارع مقارنة باتجاه الرياح السائدة، تنوعت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 77.30% وعدم المسايرة بنسبة 22.70%).
- الحماية من الرياح الضارة، ذات قيمة متباينة تراوحت بين (محقق بنسبة 82.90% وغير محقق بنسبة 17.10%).

5.2.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لقصر مستاوة

1.5.2.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- الوضعية النسبية للمجال الحر مقارنة بخطوط التسوية، جاءت متفاوتة بقيمتي (متجاوزة بنسبة 50.00% وغير متجاوزة بنسبة 50.00%).

2.5.2.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- العلاقة التوجيهية بين خطوط التسوية ومحاور الساحات العامة، ظهرت بقيمتي (الخضوع بنسبة 75.00% وعدم الخضوع بنسبة 25.00%).
- العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة، جاءت بقيمة وحيدة (الاختلاف بنسبة 100.00%).

3.5.2.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية، تفردت بالقيمة (مهمل العلاقة البعدية بنسبة 100.00%).

6.2.1 العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لقصر مستاوة

1.6.2.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية

- وضعية التخصيص بالنسبة للطريق المارة، تفردت بقيمة (تلاصق بنسبة 100.00%).
- الترابط بين التخصيص والطريق المارة، تفاوتت قيمتها بين (المباشر بنسبة 98.10% وغير المباشر بنسبة 01.90%).

2.6.2.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

- العلاقة التوجيهية بين شبكة التخصيص ومحور الشارع، تباينت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 87.60% وعدم الخضوع بنسبة 12.40%).
- العلاقة الشكلية بين شبكة التخصيص والشبكاتية، تميزت بالتباين في القيمة بين (التشابه بنسبة 81.30% وعدم التشابه بنسبة 18.70%).

3.6.2.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

- العلاقة البعدية بين الشبكة التخصيصية والشبكاتية، تنوعت قيمتها بين (الثبات بنسبة 78.20% والتغير بنسبة 21.80%).
- أبعاد واجهات التخصيص على الطريق، ذو قيمة متفاوتة تراوحت بين (الثبات بنسبة 73.50% والتغير بنسبة 26.50%).

7.2.1 العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لقصر مستاوة

1.7.2.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

- الوضعية النسبية للساحات العامة مقارنة بالشبكاتية، ظهرت بقيمتي (التمثل بنقطة خاصة بنسبة 25.00% ولا تمثل نقطة خاصة بنسبة 75.00%).

- وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق، ذات قيم متنوعة تراوحت بين (التجاور بنسبة 25.00% والتباعد بنسبة 50.00% والاختراق بنسبة 25.00%).

2.7.2.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

- العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة والشبكاتية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 26.40% وعدم الخضوع بنسبة 73.60%).
- العلاقة الشكلية، تنوعت قيمتها بين (موجهة بنسبة 25.00% ومكاملة بنسبة 75.00%).
- العلاقة الرابطة، تفرقت بالقيمة (الساحة تشوه الطريق بنسبة 100.00%).

3.7.2.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

- مقياس الساحات العامة، تباين بين قيمتي (مميزة عما يحيط بها بنسبة 25.00% ولا وجود للتمييز بنسبة 75.00%).

8.2.1 العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لقصر مستاوة

1.8.2.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي//نسق مجال حر)

- وضعية الساحات العامة ضمن شبكة التخصيصات، تميزت بالتباين في القيمة بين (مدمجة ضمن الشبكات التخصيصات بنسبة 75.00% ومنتفصلة من عدة شبكات تحصيليه بنسبة 25.00%).

2.8.2.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

- العلاقة التوجيهية لمحاور الساحات العامة ومحاور الشبكة التخصيصية، تنوعت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 21.50% وعدم الخضوع بنسبة 78.50%).
- العلاقة الشكلية بين الساحات العامة والشبكة التخصيصية، تراوحت بين: (متشابهة بنسبة 50.00% ومتكاملة بنسبة 50.00%).

3.8.2.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

- مقياس الساحة العامة مقارنة بالتخصيصات، تراوحت قيمتها بين (الاختلاف بنسبة 50.00% والتشابه بنسبة 50.00%).

3.1 القراءة التيبومورفولوجية لقصر النزلة (تقرت الكبرى)

- للاطلاع على الوثائق الكارتوغرافية التحليلية، راجع الملحق (1) الخاص بدراسة هذا القصر، من الوثيقة (17) إلى الوثيقة (24) الموافقة لترتيب الصفحات (من ص 21 إلى 28).

1.3.1 النسق الشبكاتي لقصر النزلة

1.1.3.1 المعيار الطوبولوجي للنسق الشبكاتي

- علاقة الطرق بالشبكات، ذات قيم متنوعة تراوحت بين (السلمية بنسبة 53.50% والشبكية بنسبة 46.50%).
- التوضع النسبي لشبكة الطرقات، كانت قيمته (التجاور بنسبة 100%).

2.1.3.1 المعيار الهندسي للنسق الشبكي

- العلاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية، تفاوتت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 35.20% وعدم الخضوع بنسبة 64.80%).
- العلاقة التوجيهية بين الشبكات، ذات قيمة متنوعة بين (الخضوع بنسبة 37.60% وعدم الخضوع بنسبة 62.40%).
- العلاقة الشكلية بين الشبكات، تباينت قيمتها بين (التشابه بنسبة 36.90% وعدم التشابه بنسبة 63.10%).

2.3.1 النسق التحصيلي لقصر النزلة

1.2.3.1 المعيار الطبولوجي للنسق التحصيلي

- التوضع النسبي للتحصيلات، تراوحت قيمته بين (احتواء بنسبة 06.60% وتلاصق بنسبة 93.40%).
- التحصيلات فيما بينها، تميزت بالتباين في القيمة بين (مستمرة بنسبة 27.30% وليست مستمرة بنسبة 72.70%).
- التوضع النسبي بين الشبكات التحصيلية، فتميز بقيمته (تجاوريه بنسبة 100%)

2.2.3.1 المعيار الهندسي للنسق التحصيلي

- العلاقة التوجيهية بين محاور التحصيلات، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 33.40% وعدم الخضوع بنسبة 66.60%).
- الأشكال، في معظمها تنوعت قيمتها بين (هندسية منتظمة بنسبة 13.70% ومشوهة غير منتظمة بنسبة 86.30%).
- العلاقة التوجيهية بين الشبكات التحصيلية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 31.60% وعدم الخضوع بنسبة 68.40%).

3.2.3.1 المعيار البعدي للنسق التحصيلي

- التدرج البعدي للتحصيلات ذو قيمة متباينة تراوحت بين (موجود بنسبة 31.70% وغير موجود بنسبة 68.30%).
- أبعاد التحصيلات في الشبكة، تفاوتت قيمتها بين (ثبات بنسبة 71.20% وعدم ثبات بنسبة 28.80%).

3.3.1 نسق المجال الحر لقصر النزلة

1.3.3.1 المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر

- التوضع النسبي للمساحات العامة، جاء بقيمة وحيدة (غير متجاورة بنسبة 100%)
- الترابط بين المساحات العامة، مميز بقيمة (لا تواصل بنسبة 100%)
- المساحات فيما بينها، تفردت بالقيمة (ليست مستمرة بنسبة 100%)

2.3.3.1 المعيار الهندسي لنسق المجال الحر

- العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة، تفردت بقيمة (عدم الخضوع بنسبة 100.00%).
- العلاقة الشكلية، جاءت متفردة بقيمة (الاختلاف بنسبة 100.00%).

4.3.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لقصر النزلة

1.4.3.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي)

- الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية، تفاوتت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 26.30% وعدم المسايرة بنسبة 73.70%).
- الرابط بين الطرقات والموقع، تباينت قيمتها بين (الترايط بنسبة 07.10% والاستقلالية بنسبة 92.90%).

2.4.3.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية، تميزت بالتباين في القيمة (الخضوع بنسبة 02.20% وعدم الخضوع بنسبة 87.80%).

3.4.3.1 المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- توجيه الشوارع مقارنة باتجاه الرياح السائدة، تنوعت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 42.50% وعدم المسايرة بنسبة 57.50%).
- الحماية من الرياح الضارة، ذات قيمة متباينة تراوحت بين (محقق بنسبة 85.20% وغير محقق بنسبة 14.80%).

5.3.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لقصر النزلة

1.5.3.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- الوضعية النسبية للمجال الحر مقارنة بخطوط التسوية، جاءت متفردة بقيمة (غير متجاوزة بنسبة 100.00%).

2.5.3.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- العلاقة التوجيهية بين خطوط التسوية ومحاور الساحات العامة، تفردت بالقيمة (عدم الخضوع بنسبة 23.00%).
- العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة، جاءت بقيمة وحيدة (الاختلاف بنسبة 100.00%).

3.5.3.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية، تفردت بالقيمة (مهمل العلاقة البعدية بنسبة 78.00%).

6.3.1 العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لقصر النزلة

1.6.3.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

- وضعية التخصيص بالنسبة للطريق المارة، تفردت بقيمة (تلاصق بنسبة 100.00%).

- الترابط بين التخصيص والطريق المارة، جاءت قيمتها المنفردة (المباشر بنسبة 97.30%).
- 2.6.3.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)
- العلاقة التوجيهية بين شبكة التخصيصات ومحور الشارع، تباينت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 83.30% وعدم الخضوع بنسبة 16.70%).
- العلاقة الشكلية بين شبكة التخصيصات والشبكاتية، تميزت بالتباين في القيمة بين (التشابه بنسبة 32.40% وعدم التشابه بنسبة 67.60%).
- 3.6.3.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)
- العلاقة البعدية بين الشبكة التخصيصية والشبكاتية، تنوعت قيمتها بين (الثبات بنسبة 52.70% والتغير بنسبة 47.30%).
- أبعاد واجهات التخصيصات على الطريق، ذو قيمة متفاوتة تراوحت بين (الثبات بنسبة 57.20% والتغير بنسبة 42.70%).
- 7.3.1 العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لقصر النزلة
- 1.7.3.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)
- الوضعية النسبية للساحات العامة مقارنة بالشبكاتية، جاءت بقيمة واحدة (لا تمثل نقطة خاصة بنسبة 100.00%).
- وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق، تفردت بالقيمة (التجاورية بنسبة 100.00%).
- 2.7.3.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)
- العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة والشبكاتية، تفردت بالقيمة (الخضوع بنسبة 19.50% وعدم الخضوع بنسبة 80.50%).
- العلاقة الشكلية، تنوعت قيمتها بين (موجهة بنسبة 50.00% ومكاملة بنسبة 50.00%).
- العلاقة الرابطة، تفردت قيمتها (الساحة تشوه الطريق بنسبة 100.00%).
- 3.7.3.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)
- مقياس الساحات العامة، تباين بين قيمتي (مميزة عما يحيط بها بنسبة 50.00% ولا وجود للتميز بنسبة 50.00%).
- 8.3.1 العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لقصر النزلة
- 1.8.3.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)
- وضعية الساحات العامة ضمن شبكة التخصيصات، تميزت بالتباين في القيمة بين (مدمجة ضمن الشبكات التخصيصات بنسبة 50.00% و متمفصلة من عدة شبكات تحصيليه بنسبة 50.00%).
- 2.8.3.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)
- العلاقة التوجيهية لمحاور الساحات العامة ومحاور الشبكة التخصيصية، تنوعت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 09.70% وعدم الخضوع بنسبة 90.30%).

- العلاقة الشكلية بين الساحات العامة والشبكة التحصيلية، ذات قيم متنوعة تراوحت بين: (متشابهة بنسبة 50.00% ومتكاملة بنسبة 50.00%).

3.8.3.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

- مقياس المساحة العامة مقارنة بالتحصيلات، تراوحت قيمتها بين (الاختلاف بنسبة 50.00% والتشابه بنسبة 50.00%).

4.1 القراءة التيبومورفولوجية لقصر سيدي بوعزيز (تقرت الكبرى)

- للاطلاع على الوثائق الكارتوغرافية التحليلية، راجع الملحق (1) الخاص بدراسة هذا القصر، من الوثيقة (25) إلى الوثيقة (32) الموافقة لترتيب الصفحات (من ص 29 إلى 36).

1.4.1 النسق الشبكاتي لقصر سيدي بوعزيز

1.1.4.1 المعيار الطبولوجي للنسق الشبكاتي

- علاقة الطرق بالشبكات، ذات قيم متنوعة تراوحت بين (السلمية بنسبة 58.70% والشبكية بنسبة 41.30%).
- التوضع النسبي لشبكة الطرقات، كانت قيمته (التجاور بنسبة 100%).

2.1.4.1 المعيار الهندسي للنسق الشبكي

- العلاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية، تفاوتت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 55.50% وعدم الخضوع بنسبة 44.50%).
- العلاقة التوجيهية بين الشبكات، ذات قيمة متنوعة بين (الخضوع بنسبة 54.10% وعدم الخضوع بنسبة 45.90%).
- العلاقة الشكلية بين الشبكات، تباينت قيمتها بين (التشابه بنسبة 62.40% وعدم التشابه بنسبة 37.60%).

2.4.1 النسق التحصيلي لقصر سيدي بوعزيز

1.2.4.1 المعيار الطبولوجي للنسق التحصيلي

- التوضع النسبي للتحصيلات، تراوحت قيمته بين (احتواء بنسبة 02.30% وتلاصق بنسبة 97.70%).
- التحصيلات فيما بينها، تميزت بالتباين في القيمة بين (مستمرة بنسبة 53.10% وليست مستمرة بنسبة 46.90%).
- التوضع النسبي بين الشبكات التحصيلية، فتميز بقيمته (تجاوريه بنسبة 100%)

2.2.4.1 المعيار الهندسي للنسق التحصيلي

- العلاقة التوجيهية بين محاور التحصيلات، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 48.10% وعدم الخضوع بنسبة 51.90%).
- الأشكال، في معظمها تنوعت قيمتها بين (هندسية منتظمة بنسبة 34.80% ومشوهة غير منتظمة بنسبة 65.20%).

- العلاقة التوجيهية بين الشبكات التحصيلية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 35.70% وعدم الخضوع بنسبة 64.30%).

3.2.4.1 المعيار البعدي للنسق التحصيلي

- التدرج البعدي للتحصيلات ذو قيمة متباينة تراوحت بين (موجود بنسبة 10.50% وغير موجود بنسبة 89.50%).
- أبعاد التحصيلات في الشبكة، تفاوتت قيمتها بين (ثبات بنسبة 76.40% وعدم ثبات بنسبة 23.60%).

3.4.1 نسق المجال الحر لقصر سيدي بوعزيز

1.3.4.1 المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر

- التوضع النسبي للساحات العامة، جاء بقيمة وحيدة (غير متجاورة بنسبة 100%).
- الترابط بين الساحات العامة، مميز بقيمة (لا تواصل بنسبة 100%).
- الساحات فيما بينها، تفردت بالقيمة (ليست مستمرة بنسبة 100%).

2.3.4.1 المعيار الهندسي لنسق المجال الحر

- العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة، تفردت بالقيمة (الخضوع بنسبة 100.00%).
- العلاقة الشكلية، جاءت متفردة بقيمة (التشابه بنسبة 100.00%).

4.4.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لقصر سيدي بوعزيز

1.4.4.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي)

- الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية، تفاوتت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 08.40% وعدم المسايرة بنسبة 91.60%).
- الرابط بين الطرقات والموقع، تباينت قيمتها بين (الترابط بنسبة 05.20% والاستقلالية بنسبة 94.80%).

2.4.4.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية، تميزت بالتباين في القيمة (الخضوع بنسبة 10.60% وعدم الخضوع بنسبة 89.40%).

3.4.4.1 المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- توجيه الشوارع مقارنة باتجاه الرياح السائدة، تنوعت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 60.10% وعدم المسايرة بنسبة 39.90%).
- الحماية من الرياح الضارة، ذات قيمة متباينة تراوحت بين (محقق بنسبة 68.50% وغير محقق بنسبة 31.50%).

5.4.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لقصر سيدي بوعزيز

1.5.4.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- الوضعية النسبية للمجال الحر مقارنة بخطوط التسوية، جاءت متفاوتة بقيمتي (متجاوزة بنسبة 50.00% وغير متجاوزة بنسبة 50.00%).

2.5.4.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- العلاقة التوجيهية بين خطوط التسوية ومحاور الساحات العامة، ظهرت بقيمتي (الخضوع بنسبة 50.00% وعدم الخضوع بنسبة 50.00%).
- العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة، جاءت بقيمة وحيدة (الاختلاف بنسبة 100.00%).

3.5.4.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية، جاءت متفردة القيمة (مهمل العلاقة البعدية بنسبة 100.00%).

6.4.1 العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لقصر سيدي بوعزيز

1.6.4.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

- وضعية التخصيص بالنسبة للطريق المارة، تفردت بقيمة (تلاصق بنسبة 100.00%).
- الترابط بين التخصيص والطريق المارة، تفردت بالقيمة (المباشر بنسبة 100.00%).

2.6.4.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

- العلاقة التوجيهية بين شبكة التخصيص ومحور الشارع، تباينت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 92.70% وعدم الخضوع بنسبة 07.30%).
- العلاقة الشكلية بين شبكة التخصيص والشبكاتية، تميزت بالتباين في القيمة بين (التشابه بنسبة 55.40% وعدم التشابه بنسبة 44.60%).

3.6.4.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

- العلاقة البعدية بين الشبكة التخصيصية والشبكاتية، تنوعت قيمتها بين (الثبات بنسبة 81.40% والتغير بنسبة 18.60%).
- أبعاد واجهات التخصيصات على الطريق، ذو قيمة متفاوتة تراوحت بين (الثبات بنسبة 78.20% والتغير بنسبة 21.80%).

7.4.1 العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لقصر سيدي بوعزيز

1.7.4.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

- الوضعية النسبية للساحات العامة مقارنة بالشبكاتية، ظهرت بقيمة مفردة (لا تمثل نقطة خاصة بنسبة 100.00%).
- وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق، تنوعت قيمتها بين (التجاورية بنسبة 50.00% والتباعد بنسبة 50.00%).

2.7.4.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

• العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة والشبكاتية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 52.40% وعدم الخضوع بنسبة 47.60%).

• العلاقة الشكلية، تنوعت قيمتها بين (موجهة بنسبة 50.00% ومكاملة بنسبة 50.00%).

• العلاقة الرابطة، تفردت قيمتها في (الساحة تشوه الطريق بنسبة 100.00%).

3.7.4.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

• مقياس الساحات العامة، تفردت بالقيمة (لا وجود للتمييز بنسبة 100.00%).

8.4.1 العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لقصر سيدي بوعزيز

1.8.4.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي//نسق مجال حر)

• وضعية الساحات العامة ضمن شبكة التحصيليات، تميزت بالتفرد في القيمة (مدمجة ضمن الشبكات التحصيليات بنسبة 100.00%).

2.8.4.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

• العلاقة التوجيهية لمحاور الساحات العامة ومحاور الشبكة التحصيلية، تنوعت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 48.10% وعدم الخضوع بنسبة 51.90%).

• العلاقة الشكلية بين الساحات العامة والشبكة التحصيلية، ذات قيم متنوعة تراوحت بين: (متشابهة بنسبة 50.00% ومتكاملة بنسبة 50.00%).

3.8.4.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

• مقياس الساحة العامة مقارنة بالتحصيليات، تفردت قيمتها في (التشابه بنسبة 100.00%).

5.1 القراءة التيبومورفولوجية لقصر بني يسود (تقرت الكبرى)

للاطلاع على الوثائق الكارتوغرافية التحليلية، راجع الملحق (1) الخاص بدراسة هذا القصر، من

الوثيقة (33) إلى الوثيقة (40) الموافقة لترتيب الصفحات (من ص 37 إلى 44).

1.5.1 النسق الشبكاتي لقصر بني يسود

1.1.5.1 المعيار الطوبولوجي للنسق الشبكاتي

• علاقة الطرق بالشبكات، ذات قيم متنوعة تراوحت بين (السلامية بنسبة 80.40% والشبكية بنسبة 19.60%).

• التوضع النسبي لشبكة الطرقات، كانت قيمته (التجاور بنسبة 100%).

2.1.5.1 المعيار الهندسي للنسق الشبكي

• العلاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية، تفاوتت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 59.30% وعدم الخضوع بنسبة 40.70%).

• العلاقة التوجيهية بين الشبكات، ذات قيمة متنوعة بين (الخضوع بنسبة 90.60% وعدم الخضوع بنسبة 09.40%).

- العلاقة الشكلية بين الشبكات، تباينت قيمتها بين (التشابه بنسبة 15.30% وعدم التشابه بنسبة 84.70%).

2.5.1 النسق التحصيلي لقصر بني يسود

1.2.5.1 المعيار الطوبولوجي للنسق التحصيلي

- التوضع النسبي للتخصيصات، تراوحت قيمته بين (احتواء بنسبة 03.60% وتلاصق بنسبة 96.40%).
- التخصيصات فيما بينها، تميزت بالتباين في القيمة بين (مستمرة بنسبة 72.80% وليست مستمرة بنسبة 27.20%).
- التوضع النسبي بين الشبكات التحصيلية، فتميز بقيمته (تجاوريه بنسبة 100%)

2.2.5.1 المعيار الهندسي للنسق التحصيلي

- العلاقة التوجيهية بين محاور التخصيصات، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 62.50% وعدم الخضوع بنسبة 37.50%).
- الأشكال، في معظمها تنوعت قيمتها بين (هندسية منتظمة بنسبة 48.70% ومشوهة غير منتظمة بنسبة 51.30%).
- العلاقة التوجيهية بين الشبكات التحصيلية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 55.10% وعدم الخضوع بنسبة 44.90%).

3.2.5.1 المعيار البعدي للنسق التحصيلي

- التدرج البعدي للتخصيصات ذو قيمة متباينة تراوحت بين (موجود بنسبة 12.30% وغير موجود بنسبة 87.70%).
- أبعاد التخصيصات في الشبكة، تفاوتت قيمتها بين (ثبات بنسبة 68.60% وعدم ثبات بنسبة 31.40%).

3.5.1 نسق المجال الحر لقصر بني يسود

1.3.5.1 المعيار الطوبولوجي لنسق المجال الحر

- التوضع النسبي للساحات العامة، جاء بقيمة وحيدة (غير متجاورة بنسبة 100%)
- الترابط بين الساحات العامة، مميز بقيمة (لا تواصل بنسبة 100%)
- الساحات فيما بينها، تفردت بالقيمة (ليست مستمرة بنسبة 100%)

2.3.5.1 المعيار الهندسي لنسق المجال الحر

- العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة، تفردت بالقيمة (الخضوع بنسبة 100.00%).
- العلاقة الشكلية، جاءت متفردة بقيمة (التشابه بنسبة 100.00%).

4.5.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لقصر بني يسود

1.4.5.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي)

- الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية، تفاوتت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 16.30% وعدم المسايرة بنسبة 83.70%).
- الرابط بين الطرقات والموقع، تباينت قيمتها بين (الترباط بنسبة 11.40% والاستقلالية بنسبة 88.60%).

2.4.5.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية، تميزت بالتباين في القيمة (الخضوع بنسبة 13.60% وعدم الخضوع بنسبة 86.40%).

3.4.5.1 المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- توجيه الشوارع مقارنة باتجاه الرياح السائدة، تنوعت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 58.10% وعدم المسايرة بنسبة 41.90%).
- الحماية من الرياح الضارة، ذات قيمة متباينة تراوحت بين (محقق بنسبة 71.80% وغير محقق بنسبة 28.20%).

5.5.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لقصر بني يسود

1.5.5.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- الوضعية النسبية للمجال الحر مقارنة بخطوط التسوية، جاءت متفردة بالقيمة (غير متجاوزة بنسبة 100.00%).

2.5.5.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- العلاقة التوجيهية بين خطوط التسوية ومحاور الساحات العامة، ظهرت بقيمة وحيدة (الخضوع بنسبة 100.00%).
- العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة، جاءت بقيمة وحيدة (الاختلاف بنسبة 100.00%).

3.5.5.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية، جاءت متفردة بالقيمة (مهمل العلاقة البعدية بنسبة 100.00%).

6.5.1 العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لقصر بني يسود

1.6.5.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

- وضعية التحصيصة بالنسبة للطريق المارة، تفردت بقيمة (تلاصق بنسبة 100.00%).
- الترابط بين التحصيصة والطريق المارة، تفردت بالقيمة (المباشر بنسبة 100.00%).

2.6.5.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

• العلاقة التوجيهية بين شبكة التحصيلات ومحور الشارع، تباينت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 92.80% وعدم الخضوع بنسبة 07.20%).

• العلاقة الشكلية بين شبكة التحصيلات والشبكاتية، تميزت بالتباين في القيمة بين (التشابه بنسبة 65.00% وعدم التشابه بنسبة 35.00%).

3.6.5.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

• العلاقة البعدية بين الشبكة التحصيلية والشبكاتية، تنوعت قيمتها بين (الثبات بنسبة 73.60% والتغير بنسبة 26.40%).

• أبعاد واجهات التحصيلات على الطريق، ذو قيمة متفاوتة تراوحت بين (الثبات بنسبة 76.90% والتغير بنسبة 32.10%).

7.5.1 العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لقصر بني يسود

1.7.5.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

• الوضعية النسبية للمساحات العامة مقارنة بالشبكاتية، ظهرت بقيمة مفردة (لا تمثل نقطة خاصة بنسبة 100.00%).

• وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق، تفردت بالقيمة (التجاورية بنسبة 100.00%).

2.7.5.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

• العلاقة التوجيهية بين محاور المساحات العامة والشبكاتية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 89.30% وعدم الخضوع بنسبة 10.70%).

• العلاقة الشكلية، جاءت مفردة القيمة (مكاملة بنسبة 100.00%).

• العلاقة الرابطة، تفردت قيمتها في (الساحة تشوه الطريق بنسبة 100.00%).

3.7.5.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

• مقياس المساحات العامة، تفردت بالقيمة (لا وجود للتمييز بنسبة 100.00%).

8.5.1 العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لقصر بني يسود

1.8.5.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

• وضعية المساحات العامة ضمن شبكة التحصيلات، تميزت بالتفرد في القيمة (مدمجة ضمن الشبكات التحصيلات بنسبة 100.00%).

2.8.5.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

• العلاقة التوجيهية لمحاور المساحات العامة ومحاور الشبكة التحصيلية، تنوعت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 85.60% وعدم الخضوع بنسبة 14.40%).

• العلاقة الشكلية بين المساحات العامة والشبكة التحصيلية، ذات قيمة متفردة: (متشابهة بنسبة 100.00%).

3.8.5.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

- مقياس الساحة العامة مقارنة بالتحصيلات، تفردت قيمتها في (التشابه بنسبة 100.00%).

6.1 القراءة التيومورفولوجية لقصر تبسبت (تفرت الكبرى)

للاطلاع على الوثائق الكارتوغرافية التحليلية، راجع الملحق (1) الخاص بدراسة هذا القصر، من الوثيقة (41) إلى الوثيقة (48) الموافقة لترتيب الصفحات (من ص 45 إلى 52).

1.6.1 النسق الشبكاتي لقصر تبسبت

1.1.6.1 المعيار الطوبولوجي للنسق الشبكاتي

- علاقة الطرق بالشبكات، ذات قيم متنوعة تراوحت بين (السلمية بنسبة 82.20% والشبكية بنسبة 17.80%).
- التوضع النسبي لشبكة الطرقات، كانت قيمته (التجاوز بنسبة 100%).

2.1.6.1 المعيار الهندسي للنسق الشبكي

- العلاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية، تفاوتت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 48.90% وعدم الخضوع بنسبة 51.10%).
- العلاقة التوجيهية بين الشبكات، ذات قيمة متنوعة بين (الخضوع بنسبة 71.30% وعدم الخضوع بنسبة 28.70%).
- العلاقة الشكلية بين الشبكات، تباينت قيمتها بين (التشابه بنسبة 75.50% وعدم التشابه بنسبة 24.50%).

2.6.1 النسق التحصيلي لقصر تبسبت

1.2.6.1 المعيار الطوبولوجي للنسق التحصيلي

- التوضع النسبي للتحصيلات، تراوحت قيمته بين (احتواء بنسبة 05.80% وتلاصق بنسبة 94.20%).
- التحصيلات فيما بينها، تميزت بالتباين في القيمة بين (مستمرة بنسبة 28.60% وليست مستمرة بنسبة 71.40%).
- التوضع النسبي بين الشبكات التحصيلية، فتميز بقيمته (تجاوريه بنسبة 100%).

2.2.6.1 المعيار الهندسي للنسق التحصيلي

- العلاقة التوجيهية بين محاور التحصيلات، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 73.40% وعدم الخضوع بنسبة 26.60%).
- الأشكال، في معظمها تنوعت قيمتها بين (هندسية منتظمة بنسبة 31.70% ومشوهة غير منتظمة بنسبة 68.30%).
- العلاقة التوجيهية بين الشبكات التحصيلية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 68.20% وعدم الخضوع بنسبة 31.80%).

3.2.6.1 المعيار البعدي للنسق التحصيلي

- التدرج البعدي للتخصيصات ذو قيمة متباينة تراوحت بين (موجود بنسبة 11.40% وغير موجود بنسبة 88.60%).
- أبعاد التخصيصات في الشبكة، تفاوتت قيمتها بين (ثبات بنسبة 77.30% وعدم ثبات بنسبة 22.70%).

3.6.1 نسق المجال الحر لقصر تبسبست

1.3.6.1 المعيار الطوبولوجي لنسق المجال الحر

- التوضع النسبي للساحات العامة، جاء بقيمة وحيدة (غير متجاورة بنسبة 100%).
- الترابط بين الساحات العامة، مميز بقيمة (لا تواصل بنسبة 100%).
- الساحات فيما بينها، تفردت بالقيمة (ليست مستمرة بنسبة 100%).

2.3.6.1 المعيار الهندسي لنسق المجال الحر

- العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 75.00% وعدم الخضوع بنسبة 25.00%).
- العلاقة الشكلية، جاءت متنوعة بقيمتي (التشابه بنسبة 75.00% والاختلاف بنسبة 25.00%).

4.6.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لقصر تبسبست

1.4.6.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي)

- الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية، تفاوتت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 09.90% وعدم المسايرة بنسبة 93.10%).
- الرابط بين الطرقات والموقع، تباينت قيمتها بين (الترابط بنسبة 04.80% والاستقلالية بنسبة 95.20%).

2.4.6.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية، تميزت بالتباين في القيمة (الخضوع بنسبة 06.70% وعدم الخضوع بنسبة 93.30%).

3.4.6.1 المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- توجيه الشوارع مقارنة باتجاه الرياح السائدة، تنوعت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 88.50% وعدم المسايرة بنسبة 11.50%).
- الحماية من الرياح الضارة، ذات قيمة متباينة تراوحت بين (محقق بنسبة 87.60% وغير محقق بنسبة 12.40%).

5.6.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لقصر تبسبست

1.5.6.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- الوضعية النسبية للمجال الحر مقارنة بخطوط التسوية، جاءت متفردة بالقيمة (غير متجاورة بنسبة 100.00%).

2.5.6.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

• العلاقة التوجيهية بين خطوط التسوية ومحاور الساحات العامة، ظهرت بقيمة وحيدة (عدم الخضوع بنسبة 100.00%).

• العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة، جاءت بقيمة وحيدة (الاختلاف بنسبة 100.00%).

3.5.6.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

• مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية، جاءت متفردة القيمة (مهمل العلاقة البعدية بنسبة 100.00%).

6.6.1 العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لقصر تبسبت

1.6.6.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

• وضعية التخصيص بالنسبة للطريق المارة، تفردت بقيمة (تلاصق بنسبة 100.00%).

• الترابط بين التخصيص والطريق المارة، تفردت بالقيمة (المباشر بنسبة 100.00%).

2.6.6.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

• العلاقة التوجيهية بين شبكة التخصيصات ومحور الشارع، تباينت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 91.30% وعدم الخضوع بنسبة 09.70%).

• العلاقة الشكلية بين شبكة التخصيصات والشبكاتية، تميزت بالتباين في القيمة بين (التشابه بنسبة 49.70% وعدم التشابه بنسبة 50.30%).

3.6.6.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

• العلاقة البعدية بين الشبكة التخصيصية والشبكاتية، تنوعت قيمتها بين (الثبات بنسبة 81.40% والتغير بنسبة 18.60%).

• أبعاد واجهات التخصيصات على الطريق، ذو قيمة متفاوتة تراوحت بين (الثبات بنسبة 75.90% والتغير بنسبة 24.10%).

7.6.1 العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لقصر تبسبت

1.7.6.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

• الوضعية النسبية للساحات العامة مقارنة بالشبكاتية، ظهرت بقيمتي (التمثل بنقطة خاصة بنسبة 25.00% ولا تمثل نقطة خاصة بنسبة 75.00%).

• وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق، تفردت بالقيمة (التجاورية بنسبة 100.00%).

2.7.6.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

• العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة والشبكاتية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 91.10% وعدم الخضوع بنسبة 08.90%).

• العلاقة الشكلية، جاءت مفردة القيمة (مكاملة بنسبة 100.00%).

• العلاقة الرابطة، تفردت قيمتها في (الساحة تشوه الطريق بنسبة 100.00%).

3.7.6.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

- مقياس الساحات العامة، تباين بين قيمتي (مميزة عما يحيط بها بنسبة 25.00% ولا وجود للتمييز بنسبة 75.00%).

8.6.1 العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لقصر تبسبت

1.8.6.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي//نسق مجال حر)

- وضعية الساحات العامة ضمن شبكة التخصيصات، تميزت بالتباين في القيمة بين (مدمجة ضمن الشبكات التخصيصات بنسبة 75.00% وتمفصلة من عدة شبكات تحصيليه بنسبة 25.00%).

2.8.6.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

- العلاقة التوجيهية لمحاور الساحات العامة ومحاور الشبكة التخصيصية، تنوعت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 88.70% وعدم الخضوع بنسبة 11.30%).

- العلاقة الشكلية بين الساحات العامة والشبكة التخصيصية، ذات قيم متنوعة تراوحت بين: (متشابهة بنسبة 75.00% ومتكاملة بنسبة 25.00%).

3.8.6.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

- مقياس الساحة العامة مقارنة بالتخصيصات، تراوحت قيمتها بين (الاختلاف بنسبة 25.00% والتشابه بنسبة 75.00%).

7.1 القراءة التيبومورفولوجية لقصر الزاوية العابدية (تقرت الكبرى)

- للاطلاع على الوثائق الكارتوغرافية التحليلية، راجع الملحق (1) الخاص بدراسة هذا القصر، من الوثيقة (49) إلى الوثيقة (56) الموافقة لترتيب الصفحات (من ص 53 إلى 60).

1.7.1 النسق الشبكاتي لقصر الزاوية العابدية

1.1.7.1 المعيار الطبولوجي للنسق الشبكاتي

- علاقة الطرق بالشبكات، ذات قيم متنوعة تراوحت بين (السلمية بنسبة 85.10% والشبكية بنسبة 14.90%).

- التوضع النسبي لشبكة الطرقات، كانت قيمته (التجاور بنسبة 100%).

2.1.7.1 المعيار الهندسي للنسق الشبكي

- العلاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية، تفاوتت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 24.80% وعدم الخضوع بنسبة 75.20%).

- العلاقة التوجيهية بين الشبكات، ذات قيمة متنوعة بين (الخضوع بنسبة 74.80% وعدم الخضوع بنسبة 25.20%).

- العلاقة الشكلية بين الشبكات، تباينت قيمتها بين (التشابه بنسبة 79.90% وعدم التشابه بنسبة 20.10%).

2.7.1 النسق التحصيلي لقصر الزاوية العابدية

1.2.7.1 المعيار الطوبولوجي للنسق التحصيلي

- التوضع النسبي للتخصيصات، تراوحت قيمته بين (احتواء بنسبة 05.90% وتلاصق بنسبة 94.10%).
- التخصيصات فيما بينها، تميزت بالتباين في القيمة بين (مستمرة بنسبة 81.70% وليست مستمرة بنسبة 18.30%).
- التوضع النسبي بين الشبكات التحصيلية، فتميز بقيمته (تجاوريه بنسبة 100%)

2.2.7.1 المعيار الهندسي للنسق التحصيلي

- العلاقة التوجيهية بين محاور التخصيصات، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 76.40% وعدم الخضوع بنسبة 23.60%).
- الأشكال، في معظمها تنوعت قيمتها بين (هندسية منتظمة بنسبة 34.70% ومشوهة غير منتظمة بنسبة 65.30%).
- العلاقة التوجيهية بين الشبكات التحصيلية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 71.20% وعدم الخضوع بنسبة 28.80%).

3.2.7.1 المعيار البعدي للنسق التحصيلي

- التدرج البعدي للتخصيصات ذو قيمة متباينة تراوحت بين (موجود بنسبة 35.20% وغير موجود بنسبة 64.80%).
- أبعاد التخصيصات في الشبكة، تفاوتت قيمتها بين (ثبات بنسبة 58.80% وعدم ثبات بنسبة 41.20%).

3.7.1 نسق المجال الحر لقصر الزاوية العابدية

1.3.7.1 المعيار الطوبولوجي لنسق المجال الحر

- التوضع النسبي للمساحات العامة، جاء بقيمة وحيدة (غير متجاورة بنسبة 100%)
- الترابط بين المساحات العامة، مميز بقيمة (لا تواصل بنسبة 100%)
- المساحات فيما بينها، تفردت بالقيمة (ليست مستمرة بنسبة 100%)
- العلاقة التوجيهية بين محاور المساحات العامة، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 67.00% وعدم الخضوع بنسبة 33.00%).
- العلاقة الشكلية، جاءت متنوعة بقيمتي (التشابه بنسبة 67.00% والاختلاف بنسبة 33.00%).

4.7.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لقصر الزاوية العابدية

1.4.7.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي)

- الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية، تفاوتت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 14.30% وعدم المسايرة بنسبة 85.70%).

- الرابط بين الطرقات والموقع، تباينت قيمتها بين (التربط بنسبة 10.40% والاستقلالية بنسبة 89.60%).

2.4.7.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية، تميزت بالتباين في القيمة (الخضوع بنسبة 26.50% وعدم الخضوع بنسبة 73.50%).

3.4.7.1 المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- توجيه الشوارع مقارنة باتجاه الرياح السائدة، تنوعت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 41.30% وعدم المسايرة بنسبة 58.70%).
- الحماية من الرياح الضارة، ذات قيمة متباينة تراوحت بين (محقق بنسبة 52.80% وغير محقق بنسبة 47.20%).

5.7.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لقصر الزاوية العابدية

1.5.7.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- الوضعية النسبية للمجال الحر مقارنة بخطوط التسوية، جاءت متفردة بالقيمة (غير متجاورة بنسبة 100.00%).

2.5.7.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- العلاقة التوجيهية بين خطوط التسوية ومحاور الساحات العامة، ظهرت بقيمتي (الخضوع بنسبة 67.00% وعدم الخضوع بنسبة 33.00%).
- العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة، جاءت بقيمة وحيدة (الاختلاف بنسبة 100.00%).

3.5.7.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية، جاءت متفردة القيمة (مهمل العلاقة البعدية بنسبة 100.00%).

6.7.1 العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لقصر الزاوية العابدية

1.6.7.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

- وضعية التخصيص بالنسبة للطريق المارة، تفردت بقيمة (تلاصق بنسبة 100.00%).
- الترابط بين التخصيص والطريق المارة، جاءت بقيمة وحيدة (المباشر بنسبة 100.00%).

2.6.7.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

- العلاقة التوجيهية بين شبكة التخصيصات ومحور الشارع، تباينت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 88.40% وعدم الخضوع بنسبة 11.60%).
- العلاقة الشكلية بين شبكة التخصيصات والشبكاتية، تميزت بالتباين في القيمة بين (التشابه بنسبة 42.50% وعدم التشابه بنسبة 57.50%).

3.6.7.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

• العلاقة البعدية بين الشبكة التحصيلية والشبكاتية، تنوعت قيمتها بين (الثبات بنسبة 64.50% والتغير بنسبة 35.50%).

• أبعاد واجهات التحصيلات على الطريق، ذو قيمة متفاوتة تراوحت بين (الثبات بنسبة 59.00% والتغير بنسبة 41.00%).

7.7.1 العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لقصر الزاوية العابدية

1.7.7.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

• الوضعية النسبية للساحات العامة مقارنة بالشبكاتية، ظهرت بقيمتي (التمثل بنقطة خاصة بنسبة 33.00% ولا تمثل نقطة خاصة بنسبة 67.00%).

• وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق، تفردت بالقيمة (التجاورية بنسبة 100.00%).

2.7.7.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

• العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة والشبكاتية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 38.40% وعدم الخضوع بنسبة 61.60%).

• العلاقة الشكلية، تنوعت قيمتها بين (موجهة بنسبة 33.00% ومكاملة بنسبة 67.00%).

• العلاقة الرابطة، تفردت قيمتها في (الساحة تشوه الطريق بنسبة 100.00%).

3.7.7.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

• مقياس الساحات العامة، تفردت بالقيمة (لا وجود للتمييز بنسبة 100.00%).

8.7.1 العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لقصر الزاوية العابدية

1.8.7.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

• وضعية الساحات العامة ضمن شبكة التحصيلات، تميزت بالتباين في القيمة بين (مدمجة ضمن الشبكات التحصيلات بنسبة 67.00% و متمفصلة من عدة شبكات تحصيلية بنسبة 33.00%).

2.8.7.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

• العلاقة التوجيهية لمحاور الساحات العامة ومحاور الشبكة التحصيلية، تنوعت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 27.30% وعدم الخضوع بنسبة 72.70%).

• العلاقة الشكلية بين الساحات العامة والشبكة التحصيلية، ذات قيم متنوعة تراوحت بين: (متشابهة بنسبة 67.00% ومتكاملة بنسبة 33.00%).

3.8.7.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

• مقياس الساحة العامة مقارنة بالتحصيلات، تراوحت قيمتها بين (الاختلاف بنسبة 33.00% والتشابه بنسبة 67.00%).

8.1 القراءة التيبومورفولوجية لنطاق حي لعشاش العريق (الوادي)

للاطلاع على الوثائق الكارتوغرافية التحليلية، راجع الملحق (1) الخاص بدراسة هذا القصر، من

الوثيقة (57) إلى الوثيقة (64) الموافقة لترتيب الصفحات (من ص 61 إلى 69).

1.8.1 النسق الشبكاتي لحي لعشاش العريق

1.1.8.1 المعيار الطبولوجي للنسق الشبكاتي

- علاقة الطرق بالشبكات، ذات قيم متنوعة تراوحت بين (السلمية بنسبة 45.80% والشبكية بنسبة 54.20%).
- التوضع النسبي لشبكة الطرقات، كانت قيمته (التجاور بنسبة 100%).

2.1.8.1 المعيار الهندسي للنسق الشبكي

- العلاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية، تفاوتت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 31.30% وعدم الخضوع بنسبة 68.70%).
- العلاقة التوجيهية بين الشبكات، ذات قيمة متنوعة بين (الخضوع بنسبة 27.30% وعدم الخضوع بنسبة 72.70%).
- العلاقة الشكلية بين الشبكات، تباينت قيمتها بين (التشابه بنسبة 29.50% وعدم التشابه بنسبة 70.50%).

2.8.1 النسق التخصيصي لحي لعشاش العريق

1.2.8.1 المعيار الطبولوجي للنسق التخصيصي

- التوضع النسبي للتخصيصات، تراوحت قيمته بين (احتواء بنسبة 04.30% وتلاصق بنسبة 95.70%).
- التخصيصات فيما بينها، تميزت بالتباين في القيمة بين (مستمرة بنسبة 17.10% وليست مستمرة بنسبة 82.90%).
- التوضع النسبي بين الشبكات التخصيصية، فتميز بقيمته (تجاوريه بنسبة 100%)

2.2.8.1 المعيار الهندسي للنسق التخصيصي

- العلاقة التوجيهية بين محاور التخصيصات، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 25.20% وعدم الخضوع بنسبة 74.80%).
- الأشكال، في معظمها تنوعت قيمتها بين (هندسية منتظمة بنسبة 32.50% ومشوهة غير منتظمة بنسبة 67.50%).
- العلاقة التوجيهية بين الشبكات التخصيصية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 23.30% وعدم الخضوع بنسبة 76.70%).

3.2.8.1 المعيار البعدي للنسق التخصيصي

- التدرج البعدي للتخصيصات ذو قيمة متباينة تراوحت بين (موجود بنسبة 09.80% وغير موجود بنسبة 90.20%).
- أبعاد التخصيصات في الشبكة، تفاوتت قيمتها بين (ثبات بنسبة 82.60% وعدم ثبات بنسبة 17.40%).

3.8.1 نسق المجال الحر لحي لعشاش العريق

1.3.8.1 المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر

- التوضع النسبي للساحات العامة، تراوحت قيمتها بين (متجاوزة بنسبة 23.00% وغير متجاوزة بنسبة 77.00%)
- الترابط بين الساحات العامة، تفاوتت قيمتها بين (تواصل بنسبة 23.00% ولا تواصل بنسبة 77.00%)
- الساحات فيما بينها، تباينت قيمتها بين (مستمرة بنسبة 23.00% وليست مستمرة بنسبة 77.00%)

2.3.8.1 المعيار الهندسي لنسق المجال الحر

- العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 38.00% وعدم الخضوع بنسبة 62.00%).
- العلاقة الشكلية، جاءت متنوعة بقيمتي (التشابه بنسبة 38.00% والاختلاف بنسبة 62.00%).

4.8.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لحي لعشاش العريق

1.4.8.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي)

- الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية، تفاوتت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 13.50% وعدم المسايرة بنسبة 86.50%).
- الرابط بين الطرقات والموقع، تباينت قيمتها بين (الترابط بنسبة 01.50% والاستقلالية بنسبة 98.50%).

2.4.8.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية، تميزت بالتباين في القيمة (الخضوع بنسبة 15.70% وعدم الخضوع بنسبة 84.30%).

3.4.8.1 المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- توجيه الشوارع مقارنة باتجاه الرياح السائدة، تنوعت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 37.00% وعدم المسايرة بنسبة 63.00%).
- الحماية من الرياح الضارة، ذات قيمة متباينة تراوحت بين (محقق بنسبة 69.10% وغير محقق بنسبة 30.90%).

5.8.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لحي لعشاش العريق

1.5.8.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- الوضعية النسبية للمجال الحر مقارنة بخطوط التسوية، تنوعت في القيمة بين (متجاوزة بنسبة 31.00% وغير متجاوزة بنسبة 69.00%).

2.5.8.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- العلاقة التوجيهية بين خطوط التسوية ومحاور الساحات العامة، ظهرت بقيمتي (الخضوع بنسبة 38.00% وعدم الخضوع بنسبة 62.00%).

- العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة، جاءت بقيمة وحيدة (الاختلاف بنسبة 100.00%).

3.5.8.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية، جاءت متفردة القيمة (مهمل العلاقة البعدية بنسبة 85.00% وتناسب في المقياس بنسبة 15.00%).

6.8.1 العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لحي لعشاش العريق

1.6.8.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

- وضعية التخصيص بالنسبة للطريق المارة، ظهرت بقيمتين اثنتين (تلاصق بنسبة 97.10% وتباعد بنسبة 02.90%).

- الترابط بين التخصيص والطريق المارة، جاءت بقيمة وحيدة (المباشر بنسبة 100.00%).

2.6.8.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

- العلاقة التوجيهية بين شبكة التخصيص ومحور الشارع، تباينت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 83.50% وعدم الخضوع بنسبة 16.50%).

- العلاقة الشكلية بين شبكة التخصيص والشبكاتية، تميزت بالتباين في القيمة بين (التشابه بنسبة 21.40% وعدم التشابه بنسبة 79.60%).

3.6.8.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

- العلاقة البعدية بين الشبكة التخصيصية والشبكاتية، تنوعت قيمتها بين (الثبات بنسبة 78.00% والتغير بنسبة 13.00%).

- أبعاد واجهات التخصيص على الطريق، ذو قيمة متفاوتة تراوحت بين (الثبات بنسبة 84.30% والتغير بنسبة 15.70%).

7.8.1 العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لحي لعشاش العريق

1.7.8.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

- الوضعية النسبية للساحات العامة مقارنة بالشبكاتية، ظهرت بقيمتي (التمثل بنقطة خاصة بنسبة 15.00% ولا تمثل نقطة خاصة بنسبة 85.00%).

- وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق، جاءت بقيم متنوعة (التجاور بنسبة 61.00% والتباعد بنسبة 15.00% والاختراق بنسبة 24.00%).

2.7.8.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

- العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة والشبكاتية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 46.50% وعدم الخضوع بنسبة 53.50%).

- العلاقة الشكلية، تنوعت قيمتها بين (موجهة بنسبة 07.00% ومكملة بنسبة 93.00%).

- العلاقة الرابطة، تباينت قيمتها في (الطريق يقطع الساحة بنسبة 23.00% والساحة تشوه الطريق بنسبة 77.00%).

3.7.8.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

- مقياس الساحات العامة، تراوحت قيمتها بين (مميزة عما يحيط بها بنسبة 23.00% ولا وجود للتمييز بنسبة 77.00%).

8.8.1 العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لحي لعشاش العريق

1.8.8.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي//نسق مجال حر)

- وضعية الساحات العامة ضمن شبكة التخصيصات، تميزت بالتباين في القيمة بين (مدمجة ضمن الشبكات التخصيصات بنسبة 69.00% و متمفصلة من عدة شبكات تحصيليه بنسبة 31.00%).

2.8.8.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

- العلاقة التوجيهية لمحاور الساحات العامة ومحاور الشبكة التخصيصية، تنوعت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 37.80% وعدم الخضوع بنسبة 62.20%).

- العلاقة الشكلية بين الساحات العامة والشبكة التخصيصية، ذات قيم متنوعة تراوحت بين: (متماثلة بنسبة 15.00% ومتشابهة بنسبة 47.00% ومتكاملة بنسبة 38.00%).

3.8.8.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

- مقياس الساحة العامة مقارنة بالتخصيصات، تراوحت قيمتها بين (الاختلاف بنسبة 39.00% والتشابه بنسبة 61.00%).

9.1 القراءة التيبومورفولوجية لنطاق حي المصاعبة العريق (الوادي)

- للاطلاع على الوثائق الكارتوغرافية التحليلية، راجع الملحق (1) الخاص بدراسة هذا القصر، من الوثيقة (65) إلى الوثيقة (72) الموافقة لترتيب الصفحات (من ص 70 إلى 77).

1.9.1 النسق الشبكاتي لحي المصاعبة العريق

1.1.9.1 المعيار الطوبولوجي للنسق الشبكاتي

- علاقة الطرق بالشبكات، ذات قيم متنوعة تراوحت بين (السلمية بنسبة 42.10% والشبكية بنسبة 57.90%).

- التوضع النسبي لشبكة الطرقات، كانت قيمته (التجاور بنسبة 100%).

2.1.9.1 المعيار الهندسي للنسق الشبكي

- العلاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية، تفاوتت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 41.30% وعدم الخضوع بنسبة 58.70%).

- العلاقة التوجيهية بين الشبكات، ذات قيمة متنوعة بين (الخضوع بنسبة 38.30% وعدم الخضوع بنسبة 61.70%).

- العلاقة الشكلية بين الشبكات، تباينت قيمتها بين (التشابه بنسبة 37.70% وعدم التشابه بنسبة 62.30%).

2.9.1 النسق التحصيلي لحي المصاعبة العريق

1.2.9.1 المعيار الطبولوجي للنسق التحصيلي

- التوضع النسبي للتخصيصات، تراوحت قيمته بين (احتواء بنسبة 03.60% وتلاصق بنسبة 96.40%).
- التخصيصات فيما بينها، تميزت بالتباين في القيمة بين (مستمرة بنسبة 21.50% وليست مستمرة بنسبة 78.50%).
- التوضع النسبي بين الشبكات التحصيلية، فتميز بقيمته (تجاوريه بنسبة 100%)

2.2.9.1 المعيار الهندسي للنسق التحصيلي

- العلاقة التوجيهية بين محاور التخصيصات، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 39.50% وعدم الخضوع بنسبة 60.50%).
- الأشكال، في معظمها تنوعت قيمتها بين (هندسية منتظمة بنسبة 36.30% ومشوهة غير منتظمة بنسبة 63.70%).
- العلاقة التوجيهية بين الشبكات التحصيلية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 35.10% وعدم الخضوع بنسبة 64.90%).

3.2.9.1 المعيار البعدي للنسق التحصيلي

- التدرج البعدي للتخصيصات ذو قيمة متباينة تراوحت بين (موجود بنسبة 22.20% وغير موجود بنسبة 77.80%).
- أبعاد التخصيصات في الشبكة، تفاوتت قيمتها بين (ثبات بنسبة 67.20% وعدم ثبات بنسبة 32.80%).

3.9.1 نسق المجال الحر لحي المصاعبة العريق

1.3.9.1 المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر

- التوضع النسبي للساحات العامة، تراوحت قيمتها بين (متجاورة بنسبة 40.00% وغير متجاورة بنسبة 60.00%).
- الترابط بين الساحات العامة، تفاوتت قيمتها بين (تواصل بنسبة 40.00% ولا تواصل بنسبة 60.00%).
- الساحات فيما بينها، تباينت قيمتها بين (مستمرة بنسبة 40.00% وليست مستمرة بنسبة 60.00%).

2.3.9.1 المعيار الهندسي لنسق المجال الحر

- العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 50.00% وعدم الخضوع بنسبة 50.00%).
- العلاقة الشكلية، جاءت متنوعة بقيمتي (التشابه بنسبة 40.00% والاختلاف بنسبة 60.00%).

4.9.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لحي المصاعبة العريق

1.4.9.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي)

- الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية، تفاوتت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 17.20% وعدم المسايرة بنسبة 82.80%).
- الرابط بين الطرقات والموقع، تباينت قيمتها بين (الترباط بنسبة 03.80% والاستقلالية بنسبة 96.20%).

2.4.9.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية، تميزت بالتباين في القيمة (الخضوع بنسبة 44.60% وعدم الخضوع بنسبة 55.40%).

3.4.9.1 المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- توجيه الشوارع مقارنة باتجاه الرياح السائدة، تنوعت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 88.00% وعدم المسايرة بنسبة 12.00%).
- الحماية من الرياح الضارة، ذات قيمة متباينة تراوحت بين (محقق بنسبة 48.30% وغير محقق بنسبة 51.70%).

5.9.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لحي المصاعبة العريق

1.5.9.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- الوضعية النسبية للمجال الحر مقارنة بخطوط التسوية، تنوعت في القيمة بين (متجاوزة بنسبة 30.00% وغير متجاوزة بنسبة 70.00%).

2.5.9.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- العلاقة التوجيهية بين خطوط التسوية ومحاور الساحات العامة، ظهرت بقيمتي (الخضوع بنسبة 50.00% وعدم الخضوع بنسبة 50.00%).
- العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة، جاءت بقيمة وحيدة (الاختلاف بنسبة 100.00%).

3.5.9.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية، تراوحت بين القيمة (مهمل العلاقة البعدية بنسبة 80.00% وتناسب في المقياس بنسبة 20.00%).

6.9.1 العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لحي المصاعبة العريق

1.6.9.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

- وضعية التحصيص بالنسبة للطريق المارة، ظهرت بقيمة مفردة (تلاصق بنسبة 100.00%).
- الترابط بين التحصيص والطريق المارة، جاءت بقيمة وحيدة (المباشر بنسبة 100.00%).

2.6.9.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

• العلاقة التوجيهية بين شبكة التخصيصات ومحور الشارع، تباينت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 79.10% وعدم الخضوع بنسبة 20.90%).

• العلاقة الشكلية بين شبكة التخصيصات والشبكاتية، تميزت بالتباين في القيمة بين (التشابه بنسبة 16.30% وعدم التشابه بنسبة 83.70%).

3.6.9.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

• العلاقة البعدية بين الشبكة التخصيصية والشبكاتية، تنوعت قيمتها بين (الثبات بنسبة 73.10% والتغير بنسبة 26.90%).

• أبعاد واجهات التخصيصات على الطريق، ذو قيمة متفاوتة تراوحت بين (الثبات بنسبة 69.50% والتغير بنسبة 30.50%).

7.9.1 العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لحي المصاعبة العريق

1.7.9.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

• الوضعية النسبية للمساحات العامة مقارنة بالشبكاتية، ظهرت بقيمتي (التمثل بنقطة خاصة بنسبة 30.00% ولا تمثل نقطة خاصة بنسبة 70.00%).

• وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق، جاءت بقيم متنوعة (التجاور بنسبة 50.00% والتباعد بنسبة 20.00% والاختراق بنسبة 30.00%).

2.7.9.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

• العلاقة التوجيهية بين محاور المساحات العامة والشبكاتية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 83.20% وعدم الخضوع بنسبة 16.80%).

• العلاقة الشكلية، تنوعت قيمتها بين (موجهة بنسبة 30.00% ومكاملة بنسبة 70.00%).

• العلاقة الرابطة، تباينت قيمتها في (الطريق يقطع الساحة بنسبة 40.00% والمساحة تشوه الطريق بنسبة 60.00%).

3.7.9.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

• مقياس المساحات العامة، تراوحت قيمتها بين (مميزة عما يحيط بها بنسبة 50.00% ولا وجود للتمييز بنسبة 50.00%).

8.9.1 العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لحي المصاعبة العريق

1.8.9.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

• وضعية المساحات العامة ضمن شبكة التخصيصات، تميزت بالتباين في القيمة بين (مدمجة ضمن الشبكات التخصيصات بنسبة 70.00% و متمفصلة من عدة شبكات تحصيليه بنسبة 30.00%).

2.8.9.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

• العلاقة التوجيهية لمحاور المساحات العامة ومحاور الشبكة التخصيصية، تنوعت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 79.80% وعدم الخضوع بنسبة 20.20%).

- العلاقة الشكلية بين الساحات العامة والشبكة التحصيلية، ذات قيم متنوعة تراوحت بين: (متماثلة بنسبة 40.00% ومتشابهة بنسبة 10.00% ومتكاملة بنسبة 50.00%).

3.8.9.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

- مقياس المساحة العامة مقارنة بالتحصيلات، تراوحت قيمتها بين (الاختلاف بنسبة 50.00% والتشابه بنسبة 50.00%).

10.1 القراءة التيبومورفولوجية لنطاق حي أولاد حمد العريق (الوادي)

- للاطلاع على الوثائق الكارتوغرافية التحليلية، راجع الملحق (1) الخاص بدراسة هذا القصر، من الوثيقة (73) إلى الوثيقة (80) الموافقة لترتيب الصفحات (من ص 78 إلى 85).

1.10.1 النسق الشبكاتي لحي أولاد حمد العريق

1.1.10.1 المعيار الطبولوجي للنسق الشبكاتي

- علاقة الطرق بالشبكات، ذات قيم متنوعة تراوحت بين (السلمية بنسبة 67.40% والشبكية بنسبة 32.60%).
- التوضع النسبي لشبكة الطرقات، كانت قيمته (التجاور بنسبة 100%).

2.1.10.1 المعيار الهندسي للنسق الشبكي

- العلاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية، تفاوتت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 38.40% وعدم الخضوع بنسبة 61.60%).
- العلاقة التوجيهية بين الشبكات، ذات قيمة متنوعة بين (الخضوع بنسبة 61.10% وعدم الخضوع بنسبة 38.90%).
- العلاقة الشكلية بين الشبكات، تباينت قيمتها بين (التشابه بنسبة 63.50% وعدم التشابه بنسبة 36.50%).

2.10.1 النسق التحصيلي لحي أولاد حمد العريق

1.2.10.1 المعيار الطبولوجي للنسق التحصيلي

- التوضع النسبي للتحصيلات، تراوحت قيمته بين (احتواء بنسبة 05.20% وتلاصق بنسبة 94.80%).
- التحصيلات فيما بينها، تميزت بالتباين في القيمة بين (مستمرة بنسبة 17.80% وليست مستمرة بنسبة 82.20%).
- التوضع النسبي بين الشبكات التحصيلية، فتميز بقيمته (تجاوريه بنسبة 100%)

2.2.10.1 المعيار الهندسي للنسق التحصيلي

- العلاقة التوجيهية بين محاور التحصيلات، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 63.70% وعدم الخضوع بنسبة 36.30%).
- الأشكال، في معظمها تنوعت قيمتها بين (هندسية منتظمة بنسبة 27.90% ومشوهة غير منتظمة بنسبة 72.10%).

- العلاقة التوجيهية بين الشبكات التجميعية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 59.40% وعدم الخضوع بنسبة 40.60%).

3.2.10.1 المعيار البعدي للنسق التجميعي

- التدرج البعدي للتجميعات ذو قيمة متباينة تراوحت بين (موجود بنسبة 19.70% وغير موجود بنسبة 80.30%).
- أبعاد التجميعات في الشبكة، تفاوتت قيمتها بين (ثبات بنسبة 74.70% وعدم ثبات بنسبة 25.30%).

3.10.1 نسق المجال الحر لحي أولاد حمد العريق

1.3.10.1 المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر

- التوضع النسبي للمساحات العامة، جاء بقيمة وحيدة (غير متجاورة بنسبة 100%)
- الترابط بين المساحات العامة، مميز بقيمة (لا تواصل بنسبة 100%)
- المساحات فيما بينها، تفردت بالقيمة (ليست مستمرة بنسبة 100%)

2.3.10.1 المعيار الهندسي لنسق المجال الحر

- العلاقة التوجيهية بين محاور المساحات العامة، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 33.00% وعدم الخضوع بنسبة 67.00%).
- العلاقة الشكلية، جاءت متنوعة بقيمتي (التشابه بنسبة 33.00% والاختلاف بنسبة 67.00%).

4.10.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لحي أولاد حمد العريق

1.4.10.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي)

- الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية، تفاوتت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 11.10% وعدم المسايرة بنسبة 89.90%).
- الرابط بين الطرقات والموقع، تباينت قيمتها بين (الترابط بنسبة 02.70% والاستقلالية بنسبة 79.30%).

2.4.10.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية، تميزت بالتباين في القيمة (الخضوع بنسبة 17.50% وعدم الخضوع بنسبة 82.50%).

3.4.10.1 المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- توجيه الشوارع مقارنة باتجاه الرياح السائدة، تنوعت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 79.20% وعدم المسايرة بنسبة 20.80%).
- الحماية من الرياح الضارة، ذات قيمة متباينة تراوحت بين (محقق بنسبة 56.30% وغير محقق بنسبة 43.70%).

5.10.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لحي أولاد حمد العريق

1.5.10.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- الوضعية النسبية للمجال الحر مقارنة بخطوط التسوية، تنوعت في القيمة بين (متجاوزة بنسبة 84.00% وغير متجاوزة بنسبة 16.00%).

2.5.10.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- العلاقة التوجيهية بين خطوط التسوية ومحاور الساحات العامة، ظهرت بقيمتي (الخضوع بنسبة 16.00% وعدم الخضوع بنسبة 84.00%).
- العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة، جاءت بقيمة وحيدة (الاختلاف بنسبة 100.00%).

3.5.10.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية، جاءت متفردة القيمة (مهمل العلاقة البعدية بنسبة 100.00%).

6.10.1 العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لحي أولاد حمد العريق

1.6.10.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

- وضعية التخصيص بالنسبة للطريق المارة، تفردت بقيمة (تلاصق بنسبة 100.00%).
- الترابط بين التخصيص والطريق المارة، جاءت بقيمة وحيدة (المباشر بنسبة 100.00%).
- العلاقة التوجيهية بين شبكة التخصيص ومحور الشارع، تباينت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 91.20% وعدم الخضوع بنسبة 08.80%).
- العلاقة الشكلية بين شبكة التخصيص والشبكاتية، تميزت بالتباين في القيمة بين (التشابه بنسبة 34.30% وعدم التشابه بنسبة 65.70%).

3.6.10.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

- العلاقة البعدية بين الشبكة التخصيصية والشبكاتية، تنوعت قيمتها بين (الثبات بنسبة 78.50% والتغير بنسبة 21.50%).
- أبعاد واجهات التخصيصات على الطريق، ذو قيمة متفاوتة تراوحت بين (الثبات بنسبة 72.40% والتغير بنسبة 27.60%).

7.10.1 العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لحي أولاد حمد العريق

1.7.10.1 المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

- الوضعية النسبية للساحات العامة مقارنة بالشبكاتية، ظهرت بقيمة مفردة (لا تمثل نقطة خاصة بنسبة 67.00%).
- وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق، جاءت بقيم متنوعة (التجاور بنسبة 50.00% والتباعد بنسبة 50.00%).

2.7.10.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

• العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة والشبكاتية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 89.70% وعدم الخضوع بنسبة 10.30%).

• العلاقة الشكلية، جاءت بقيمة مفردة (مكاملة بنسبة 100.00%).

• العلاقة الرابطة، تفردت قيمتها في (الساحة تشوه الطريق بنسبة 100.00%).

3.7.10.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

• مقياس الساحات العامة، تفردت بالقيمة (لا وجود للتمييز بنسبة 100.00%).

8.10.1 العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لحي أولاد حمد العريق

1.8.10.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي//نسق مجال حر)

• وضعية الساحات العامة ضمن شبكة التحصيلات، جاءت بقيمة واحدة (مدمجة ضمن الشبكات التحصيلات بنسبة 100.00%).

2.8.10.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

• العلاقة التوجيهية لمحاور الساحات العامة ومحاور الشبكة التحصيلية، تنوعت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 78.70% وعدم الخضوع بنسبة 21.30%).

• العلاقة الشكلية بين الساحات العامة والشبكة التحصيلية، ذات قيم متنوعة تراوحت بين: (متماثلة بنسبة 16.00% ومتشابهة بنسبة 51.00% ومتكاملة بنسبة 33.00%).

3.8.10.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

• مقياس الساحة العامة مقارنة بالتحصيلات، تراوحت قيمتها بين (الاختلاف بنسبة 33.00% والتشابه بنسبة 67.00%).

11.1 القراءة التيبومورفولوجية لنطاق حي تكسبت القديمة (الوادي)

للاطلاع على الوثائق الكارتوغرافية التحليلية، راجع الملحق (1) الخاص بدراسة هذا القصر، من

الوثيقة (81) إلى الوثيقة (88) الموافقة لترتيب الصفحات (من ص 86 إلى 93).

1.11.1 النسق الشبكاتي لحي تكسبت القديمة

1.1.11.1 المعيار الطبولوجي للنسق الشبكاتي

• علاقة الطرق بالشبكات، ذات قيم متنوعة تراوحت بين (السلامية بنسبة 93.40% والشبكية بنسبة 06.60%).

• التوضع النسبي لشبكة الطرقات، كانت قيمته (التجاور بنسبة 100%).

2.1.11.1 المعيار الهندسي للنسق الشبكي

• العلاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية، تفاوتت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 36.70% وعدم الخضوع بنسبة 63.30%).

• العلاقة التوجيهية بين الشبكات، ذات قيمة متنوعة بين (الخضوع بنسبة 89.60% وعدم الخضوع بنسبة 10.40%).

- العلاقة الشكلية بين الشبكات، تباينت قيمتها بين (التشابه بنسبة 89.30% وعدم التشابه بنسبة 10.70%).

2.11.1 النسق التحصيلي لحي تكسبت القديمة

1.2.11.1 المعيار الطوبولوجي للنسق التحصيلي

- التوضع النسبي للتخصيصات، تراوحت قيمته بين (احتواء بنسبة 04.70% وتلاصق بنسبة 96.30%).
- التخصيصات فيما بينها، تميزت بالتباين في القيمة بين (مستمرة بنسبة 47.30% وليست مستمرة بنسبة 52.70%).
- التوضع النسبي بين الشبكات التحصيلية، فتميز بقيمته (تجاوريه بنسبة 100%)

2.2.11.1 المعيار الهندسي للنسق التحصيلي

- العلاقة التوجيهية بين محاور التخصيصات، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 91.20% وعدم الخضوع بنسبة 08.80%).
- الأشكال، في معظمها تنوعت قيمتها بين (هندسية منتظمة بنسبة 43.50% ومشوهة غير منتظمة بنسبة 56.50%).
- العلاقة التوجيهية بين الشبكات التحصيلية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 86.10% وعدم الخضوع بنسبة 13.90%).

3.2.11.1 المعيار البعدي للنسق التحصيلي

- التدرج البعدي للتخصيصات ذو قيمة متباينة تراوحت بين (موجود بنسبة 11.70% وغير موجود بنسبة 88.30%).
- أبعاد التخصيصات في الشبكة، تفاوتت قيمتها بين (ثبات بنسبة 77.40% وعدم ثبات بنسبة 22.60%).

3.11.1 نسق المجال الحر لحي تكسبت القديمة

1.3.11.1 المعيار الطوبولوجي لنسق المجال الحر

- التوضع النسبي للساحات العامة، تراوحت قيمتها بين (متجاورة بنسبة 42.00% وغير متجاورة بنسبة 58.00%).
- الترابط بين الساحات العامة، تفاوتت قيمتها بين (تواصل بنسبة 42.00% ولا تواصل بنسبة 58.00%).
- الساحات فيما بينها، تباينت قيمتها بين (مستمرة بنسبة 28.00% وليست مستمرة بنسبة 72.00%).

2.3.11.1 المعيار الهندسي لنسق المجال الحر

- العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 28.00% وعدم الخضوع بنسبة 72.00%).
- العلاقة الشكلية، جاءت متنوعة بقيمتي (التشابه بنسبة 72.00% والاختلاف بنسبة 28.00%).

4.11.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) لحي تكسبت القديمة

1.4.11.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي)

- الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية، تفردت قيمتها (عدم المسايرة بنسبة 100.00%).
- الرابط بين الطرقات والموقع، جاءت مفردة بقيمة (الاستقلالية بنسبة 100.00%).

2.4.11.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية، تميزت بالتباين في القيمة (الخضوع بنسبة 06.90% وعدم الخضوع بنسبة 93.10%).

3.4.11.1 المعيار المناخي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي)

- توجيه الشوارع مقارنة باتجاه الرياح السائدة، تنوعت قيمتها بين (المسايرة بنسبة 80.90% وعدم المسايرة بنسبة 19.10%).

- الحماية من الرياح الضارة، ذات قيمة متباينة تراوحت بين (محقق بنسبة 64.20% وغير محقق بنسبة 35.80%).

5.11.1 العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) لحي تكسبت القديمة

1.5.11.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- الوضعية النسبية للمجال الحر مقارنة بخطوط التسوية، تنوعت في القيمة بين (متجاورة بنسبة 57.00% وغير متجاورة بنسبة 43.00%).

2.5.11.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- العلاقة التوجيهية بين خطوط التسوية ومحاور الساحات العامة، ظهرت بقيمتي (الخضوع بنسبة 28.00% وعدم الخضوع بنسبة 72.00%).

- العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة، جاءت بقيمة وحيدة (الاختلاف بنسبة 100.00%).

3.5.11.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

- مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية، جاءت متفردة القيمة (مهمل العلاقة البعدية بنسبة 100.00%).

6.11.1 العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) لحي تكسبت القديمة

1.6.11.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

- وضعية التخصيص بالنسبة للطريق المارة، ظهرت بقيمة مفردة (تلاصق بنسبة 100.00%).
- الترابط بين التخصيص والطريق المارة، جاءت بقيمة وحيدة (المباشر بنسبة 100.00%).

2.6.11.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي)

- العلاقة التوجيهية بين شبكة التخصيصات ومحور الشارع، تباينت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 93.30% وعدم الخضوع بنسبة 06.70%).

- العلاقة الشكلية بين شبكة التحصيلات والشبكاتية، تميزت بالتباين في القيمة بين (التشابه بنسبة 53.80% وعدم التشابه بنسبة 46.20%).

3.6.11.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي

- العلاقة البعدية بين الشبكة التحصيلية والشبكاتية، تنوعت قيمتها بين (الثبات بنسبة 81.50% والتغير بنسبة 18.50%).
- أبعاد وإجهات التحصيلات على الطريق، ذو قيمة متفاوتة تراوحت بين (الثبات بنسبة 77.60% والتغير بنسبة 22.40%).

7.11.1 العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) لحي تكسبت القديمة

1.7.11.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

- الوضعية النسبية للساحات العامة مقارنة بالشبكاتية، ظهرت بقيمة وحيدة (لا تمثل نقطة خاصة بنسبة 70.00%).
- وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق، جاءت بقيم متنوعة (التجاور بنسبة 58.00% والتباعد بنسبة 14.00% والاختراق بنسبة 28.00%).

2.7.11.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

- العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة والشبكاتية، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 57.20% وعدم الخضوع بنسبة 42.80%).
- العلاقة الشكلية، تنوعت قيمتها بين (موجهة بنسبة 42.00% ومكاملة بنسبة 58.00%).
- العلاقة الرابطة، تباينت قيمتها في (الطريق يقطع الساحة بنسبة 28.00% والساحة تشوه الطريق بنسبة 72.00%).

3.7.11.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر)

- مقياس الساحات العامة، تراوحت قيمتها بين (مميزة عما يحيط بها بنسبة 42.00% ولا وجود للتمييز بنسبة 58.00%).

8.11.1 العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) لحي تكسبت القديمة

1.8.11.1 المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي//نسق مجال حر)

- وضعية الساحات العامة ضمن شبكة التحصيلات، تميزت بالتباين في القيمة بين (مدمجة ضمن الشبكات التحصيلات بنسبة 43.00% و متمفصلة من عدة شبكات تحصيليه بنسبة 57.00%).

2.8.11.1 المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

- العلاقة التوجيهية لمحاور الساحات العامة ومحاور الشبكة التحصيلية، تنوعت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 97.00% وعدم الخضوع بنسبة 03.00%).
- العلاقة الشكلية بين الساحات العامة والشبكة التحصيلية، ذات قيم متنوعة تراوحت بين: (متماثلة بنسبة 14.00% ومتشابهة بنسبة 14.00% ومكاملة بنسبة 72.00%).

3.8.11.1 المعيار البعدي للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر)

- مقياس الساحة العامة مقارنة بالتحصيلات، تراوحت قيمتها بين (الاختلاف بنسبة 57.00% والتشابه بنسبة 43.00%).

الخلاصة

إن الدراسة التي تضمنها هذا الفصل، تتركز أساسا على تقديم مختلف البيانات المرئية من خلال عملية قراءة وصفية للخاصيات المورفولوجية للأشكال العمرانية ضمن المراكز التاريخية ووفقا للمقاربة التيبومورفولوجية، حيث تم ارفاق هذه الخاصيات بالنسب المئوية (%) الممثلة لتواجد (تحقق) الخاصة في النطاق المدروس.

ومن خلال النظرة الشاملة والاولية للبيانات (المعطيات) نميز ما يلي:

أ) على مستوى المخططات المعتمدة في القراءة التيبومورفولوجية:

نستطيع القول اننا وفرنا كم معتبر من المؤشرات المورفولوجية مرفقة بنسبها المئوية (%) وفق المعايير الثلاث (03) - طوبولوجية، هندسية وبعدية - وضمن نسق عناصر الشكل العمراني والعلاقات الرابطة بين عناصر الشكل العمراني بما يتيح لنا الانطلاق في المراحل التحليلية التيبومورفولوجية الموالية الباحث عن الخاصيات - المؤشر مرفق بالمتغيرة - المميّزة لأنسجة العمرانية العريقة بعواصم (اقطاب الصحراء المنخفضة: ورقلة، تقرت الكبرى والوادي).

ب) على مستوى النسب المئوية (%) نميز المعطيات التالية:

- الخاصيات الحدية القصوى: وهي الخاصيات المتواجدة على مستوى النسيج العمراني العريق بنسبة (100%)، مقابل الخاصية المناقضة للأخيرة اين نجد انها معدومة كليا (بنسبة 00.00%) ونذكر على سبيل المثال: على مستوى قصر سيدي بوعزيز نجد خاصية (العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة، تفردت بالقيمة (الخضوع بنسبة 100.00%). اما الخاصية المقابلة لها (عدم الخضوع) فهي غير موجودة اطلاقا في النسيج العمراني المدروس. مع تحققها بنسب مختلفة على مستوى نسيج عمراني اخر مثل حي تكسبت القديمة اين نجد ان العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة، تراوحت قيمتها بين (الخضوع بنسبة 28.00% وعدم الخضوع بنسبة 72.00%).

- الخاصيات الحدية القصوى المتواجدة على مستوى كل العينات (الاحدى عشر (11) قصر / حي عريق): مثل: (التوضع النسبي لشبكة الطرقات، كانت قيمته (التجاور بنسبة 100%) اما التضيد فلم يكن موجودا أصلا (نسبته 00.00%))، وفي مثال اخر نجد (التوضع النسبي بين الشبكات التحصيلية، فتميز بقيمته (تجاوريه بنسبة 100%) اما متغيرة الاحتواء بين الشبكات التحصيلية فهي معدومة.

حيث تقرا من هنا نوعية انتشار الخاصيات المورفولوجية على مستوى العواصم الثلاث (03)، اذ نتوصل من هذه المعلومة الى وجود انعدام كلي لنوع من الخاصيات التيبومورفولوجية على مستوى الانسجة العمرانية العريقة للمراكز التاريخية - الإسلامية، العربية والصحراوية - مقارنة بما يوجد في المراكز التاريخية بمناطق أخرى من العالم.

اما باقي الخاصيات فنسبها المئوية (%) تتسم بالتعدد والتنوع والتدرج والتكرار ضمن حالات أخرى، مما يستوجب إجراءات متقدمة ضمن سياق تحليلي محكم، أي بالانتقال الى وصف الحقائق المخفية واستخراج التصنيفات والانماط وإعطاء بعض التفسيرات. اذ وجب علينا معالجة هذه البيانات المستنبطة من المخططات من خلال مختلف التحاليل (السانكرونية والدياطوبة) المعتمدة في سياق المقاربة التيبومورفولوجية والموضحة في الفصول المقبلة.

الفصل السابع: التحاليل التيومورفولوجية
السانكرونية المميزة للأنسجة العمرانية العريقة بكل
من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي

مقدمة

يتضمن هذا الفصل الدراسة السانكرونية - التحليل احادي المتغير - للخصائص التيبومورفولوجية على مستوى الانسجة العمرانية العريقة بعواصم (اقطاب) الصحراء المنخفضة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)، بهدف استخراج الصافات الظاهرية للخصائص المورفولوجية من خلال التعرف على القيم (النوعية والكمية) الدالة على مؤشرات الشكل العمراني وفقا للمعايير الطوبولوجية، الهندسية والبعدية.

ولتسهيل عملية القراءة والتحكم فيها أكثر (كميا ونوعيا) اعتمادا على (ترتيب، تنظيم وتصنيف) البيانات الوصفية وتحضيرها للمقارنة مع نتائج المقاربة الفراكتالية، وبالاستناد لما توصلنا له في الفصل الخامس (05) من حيثيات تتطلب منا: احترام هيكله البروتوكول المورفولوجي المعتمد في الدراسة وتطبيقه على كل العينات، وكذا تنظيم الإجراءات التحليلية وفق محددات الشبكة التحليلية الضابطة للوصول الى الدلالات المعرفة بالخصائص المورفولوجية، توصلنا الى تبني (03) خطوات ارتكازية للتحليل:

• الخطوة الأولى: يتم تنظيم قراءة الخصائص استنادا لنسق الشكل العمراني المميز للمراكز التاريخية الاحدى عشر (11) في آن واحد، بحيث تم هيكله هذا الفصل وفقا لثمانية (08) عناصر اساسية، ثلاثة (03) منها تخص دراسة مؤشرات نسق عناصر الشكل العمراني (الشبكاتية، التحصيص والمجال الحر) والنسق الخمسة (05) الاخرى تركز على دراسة مؤشرات نسق العلاقات بين عناصر الشكل العمراني (موقع العمراني // شبكاتية)، (موقع العمراني // مجال حر)، (شبكاتية // تحصيص)، (شبكاتية // مجال حر)، (تحصيص // مجال حر).

• الخطوة الثانية: تم قراءة الخصائص المورفولوجية من خلال ربط المؤشر المدروس بكل من المتغيرة التابعة له ونسبتها المئوية (%) المحددة لمدى تجسيدها في النسيج العمراني العريق.

الخطوة الثالثة: الحكم على الخصوصية المورفولوجية اعتمادا على مقياس لايكارت (Likert scale) الممثل لخمسة (05) عتبات - صفة مهيمنة، صفة سائدة، صفة معتبرة، صفة متوازنة، صفة لا يستهان بها، صفة نادرة - كما هو موضح في (الجدول 5-12 بالفصل الخامس).

تنبيه هام:

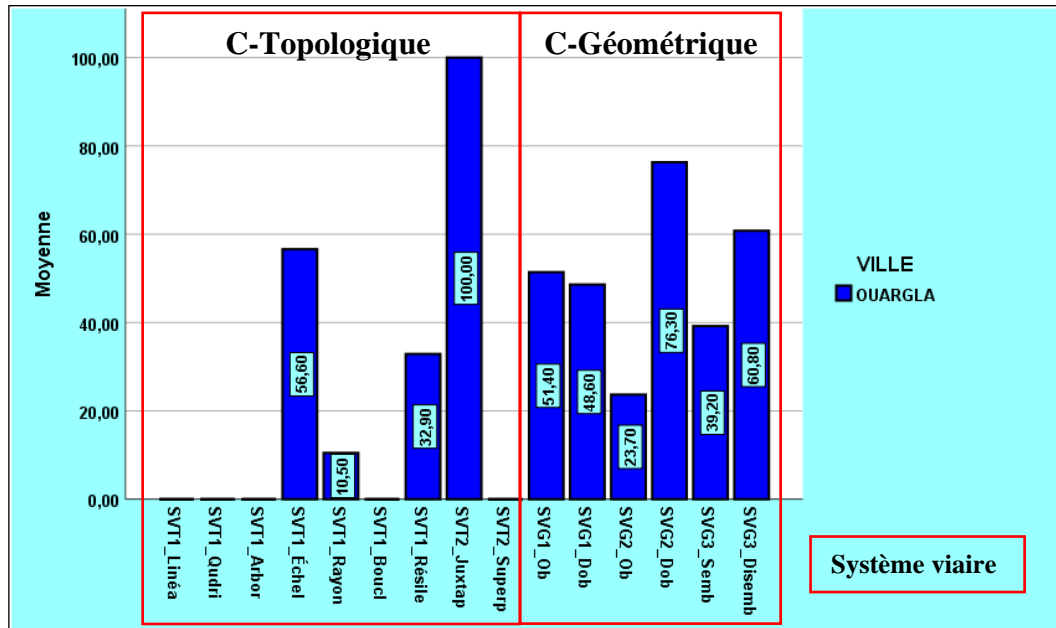
• لتواجد عينة واحدة في مدينة ورقلة (القصر العتيق)، فان قيم معطيات القراءة (الكمية - النوعية) للخصائص التيبومورفولوجية تمثل السمات المميزة للمظهر المورفولوجي للنسيج العمراني العريق بإقليم عاصمة وادي مي.

• اما على مستوى مدينتي تقرت الكبرى (اين يوجد ستة (06) قصور) ومدينة الوادي (اين يوجد اربعة (04) احياء عريقة)، فان قيم معطيات القراءة (الكمية - النوعية) للخصائص التيبومورفولوجية تمثل المتوسط النسبي (المتوسط الكمي) لخصائص المعبرة عن السمات المميزة للمظاهر المورفولوجية الخاصة بعاصمتي واد ريغ ووادي سوف في الحقبة ما قبل الاستعمارية.

1. التحليل الوصفي التيبومورفولوجي أحادي المتغير للنسق الشبكاتي (SV)

1.1 على مستوى قصر ورقلة العريق بمدينة ورقلة

من خلال (البيان 1-7) وبالرجوع الى الوثيقة (01) ص 04 بالملحق (1)، نستشف القراءات التالية:



البيان 7-1: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات النسق الشبكاتي - ورقلة. المصدر: الباحث، 2021

1.1.1 القراءة الطوبولوجية للنسق الشبكاتي (SVT)

• بخصوص مؤشر علاقة الطرق بالشبكات (SVT1): نلاحظ على مستوى (البيان 1-7) أن المتغير تراوحت بين الصفة المتوازنة (السلمية Échel) بنسبة 56.60% والصفة التي لا يستهان بها والمتمثلة في (شبكة Résile) بنسبة 32.90%، مع وجود الصفة النادرة المتمثلة في (الشعاعية Rayon) بنسبة 10.50% والمتواجدة تحديدا على مستوى حي بني براهيم بنسبة تقارب الربع (1/4) من المساحة الكلية.

• اما بالنسبة لمؤشر التوضع النسبي لشبكة الطرقات (SVT2): فإننا نستدل من (البيان 1-7) وجود تفرد للصفة المهيمنة (التجاور Juxtap) بنسبة 100.00% على مستوى كامل النسيج العمراني للقصر العريق بورقلة.

2.1.1 القراءة الهندسية للنسق الشبكاتي (SVG)

• نسجل على مستوى مؤشر علاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية (SVG1): خاصية متوازنة تنوعت بين (الخضوع Ob) بنسبة 51.40% و(عدم الخضوع Dob) بنسبة 48.60% كما هو موضح في (البيان 1-7).

• وبخصوص العلاقة التوجيهية بين الشبكات (SVG2): فنلاحظ بروز خاصية (عدم الخضوع Dob) بصفة سائدة متمثلة في القيمة بنسبة 76.30%، اما خاصية (الخضوع Ob) للعلاقة التوجيهية فجاءت بنسبة 23.70%

• أما بالنسبة لمؤشر العلاقة الشكلية بين الشبكات (SVG3): الظاهر في (البيان 1-7)، نميز فيه التفاوت بين الصفة السائدة المتمثلة في (عدم التشابه Disemb) ضمن الشبكات بنسبة مقدرة بـ 60.80%،

الفصل السابع: التحاليل التيبومورفولوجية السانكرونية المميزة لأنسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تفرت الكبرى والوادي وما يقارب من 40% من الشبكات تتسم بـ (التشابه semb) وهي صفة معتبرة لا يستهان بها ضمن التشكيلة العامة للنسق الشبكاتي في قصر ورقلة.

2.1 على مستوى القصور العريقة بمدينة تفرت الكبرى

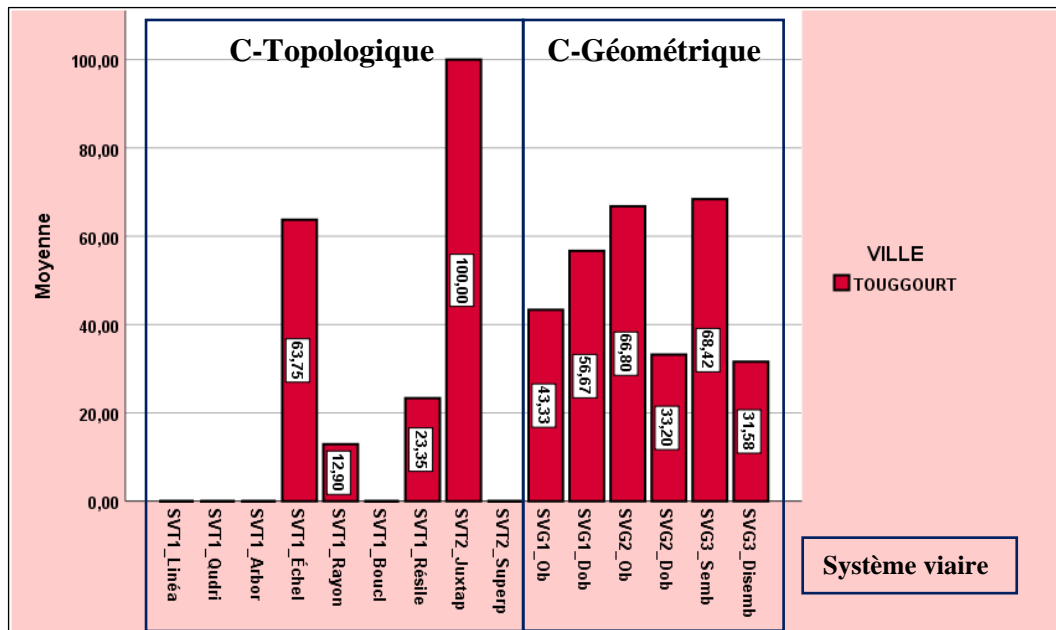
من خلال الجدول (7-1) و(البيان 7-2) وبالرجوع الى الوثائق التالية: (مستواة في الوثيقة (09) ص 13)، (النزلة في الوثيقة (17) ص 21)، (سيدي بوعزيز في الوثيقة (25) ص 29)، (بني يسود في الوثيقة (33) ص 37)، (تبسبت في الوثيقة (41) ص 45)، (الزاوية العابدية في الوثيقة (49) ص 53)، نستشف القراءات التالية:

الجدول 7-1: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات النسق الشبكاتي - تفرت الكبرى. المصدر: الباحث، 2021

القصور	ترميز المؤشرات (%)	SVG3_Disemb	SVG3_Semb	SVG2_Dob	SVG2_Ob	SVG1_Dob	SVG1_Ob	SVT2_Superp	SVT2_Juxtap	SVT1_Résile	SVT1_Boucl	SVT1_Rayon	SVT1_Échel	SVT1_Arbor	SVT1_Qudiri	SVT1_Linéa
مستواة		28,9	71,1	27,6	72,4	63,7	36,3	0,0	100,0	0,0	0,0	77,4	22,6	0,0	0,0	0,0
النزلة		63,1	36,9	62,4	37,6	64,8	35,2	0,0	100,0	46,5	0,0	0,0	53,5	0,0	0,0	0,0
سيدي بوعزيز		37,6	62,4	45,9	54,1	44,5	55,5	0,0	100,0	41,3	0,0	0,0	58,7	0,0	0,0	0,0
بني يسود		15,3	84,7	9,4	90,6	40,7	59,3	0,0	100,0	19,6	0,0	0,0	80,4	0,0	0,0	0,0
تبسبت		24,5	75,5	28,7	71,3	51,1	48,9	0,0	100,0	17,8	0,0	0,0	82,2	0,0	0,0	0,0
الزاوية العابدية		20,1	79,9	25,2	74,8	75,2	24,8	0,0	100,0	14,9	0,0	0,0	85,1	0,0	0,0	0,0
المتوسطات (%)		31,58	68,42	33,2	66,8	56,67	43,33	0,0	100,0	23,35	0,0	12,9	63,75	0,0	0,0	0,0

1.2.1 القراءة الطبولوجية للنسق الشبكاتي (SVT)

• بخصوص مؤشر علاقة الطرق بالشبكات (SVT1): نلاحظ على مستوى (البيان 7-2) أن المتوسط الكمي للمتغيرات تراوحت بين الصفة السائدة (السلمية Échel) بنسبة 63.75% والصفة التي لا يستهان بها والممتثلة في (شبكة Résile) بنسبة 23.35%، مع وجود الصفة النادرة المتمثلة في (الشعاعية Rayon) بنسبة 12.90% والمتواجدة تحديدا على مستوى قصر مستواة.



البيان 7-2: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات النسق الشبكاتي - تفرت الكبرى

المصدر: الباحث، 2021

• أما بالنسبة لمؤشر التوضع النسبي لشبكة الطرقات (SVT2): فإننا نستدل من (البيان 7-2) وجود تفرد وهيمنة كلية لخاصية (التجاور Juxtap) بنسبة 100.00% على مستوى كل القصور الستة (06) بتقرت الكبرى.

2.2.1 القراءة الهندسية للنسق الشبكاتي (SVG)

• نسجل على مستوى مؤشر العلاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية (SVG1): التوازن في المتوسط النسبي للسماوات التي تتميز بها القصور العريقة بمنطقة تقرت الكبرى، حيث تنوعت بين خاصية (الخضوع Ob) بنسبة 43.33% و(عدم الخضوع Dob) بنسبة 56.67% كما هو في (البيان 7-2).
• وبخصوص العلاقة التوجيهية بين الشبكات (SVG2): فنلاحظ بروز لقيمة المتوسط الكمي لخاصية (الخضوع Ob) بصفة سائدة بنسبة 66.80%، أما المتوسط الكمي لخاصية (عدم الخضوع Dob) فجاءت بنسبة 33.20%

• أما بالنسبة لمؤشر العلاقة الشكلية بين الشبكات (SVG3): يظهر جليا في (البيان 7-2)، التفاوت بين المتوسط الكمي للصفة السائدة المتمثلة في (التشابه semb) ضمن الشبكات بنسبة مقدرة بـ 68.42%، وما يقابلها بالنقيض بنسبة بـ 31.58% من الشبكات المتسمة بـ (عدم التشابه Disemb)، وهي صفة معتبرة لا يستهان بها ضمن التشكيلة العامة للنسق الشبكاتي في القصور العريقة بمنطقة تقرت الكبرى.

3.1 على مستوى الأحياء العريقة بمدينة الوادي

من خلال الجدول (2-7) و(البيان 7-3) وبالرجوع الى الوثائق التالية: (لعشاش في الوثيقة (57) ص 62)، (المصاعبة في الوثيقة (65) ص 70)، (ولاد حمد في الوثيقة (73) ص 78)، (تكسبت القديمة في الوثيقة (81) ص 86)، نستشف القراءات التالية:

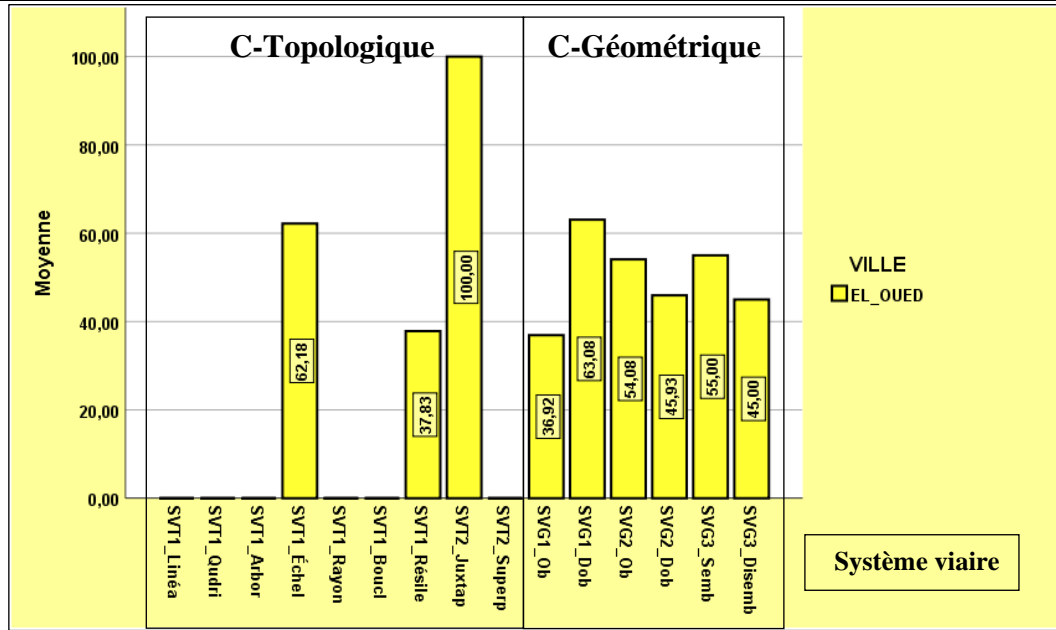
الجدول 7-2: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات النسق الشبكاتي - الوادي

المصدر: الباحث، 2021

ترميز المؤشرات (%)	الإحياء العريقة	SVG3_Disemb	SVG3_Semb	SVG2_Dob	SVG2_Ob	SVG1_Dob	SVG1_Ob	SVT2_Superp	SVT2_Juxtap	SVT1_Résile	SVT1_Boucl	SVT1_Rayon	SVT1_Échel	SVT1_Arbor	SVT1_Qudri	SVT1_Linéa
لعشاش	70,5	29,5	72,7	27,3	68,7	31,3	0,0	100,0	54,2	0,0	0,0	45,8	0,0	0,0	0,0	0,0
المصاعبة	62,3	37,7	61,7	38,3	58,7	41,3	0,0	100,0	57,9	0,0	0,0	42,1	0,0	0,0	0,0	0,0
أولاد حمد	36,5	63,5	38,9	61,1	61,6	38,4	0,0	100,0	32,6	0,0	0,0	67,4	0,0	0,0	0,0	0,0
تكسبت القديمة	10,7	89,3	10,4	89,6	63,3	36,7	0,0	100,0	6,6	0,0	0,0	93,4	0,0	0,0	0,0	0,0
المتوسطات (%)	45,0	55,0	45,93	54,08	63,08	36,93	0,0	100,0	37,83	0,0	0,0	62,18	0,0	0,0	0,0	0,0

1.3.1 القراءة الطبولوجية للنسق الشبكاتي (SVT)

• بخصوص مؤشر علاقة الطرق بالشبكات (SVT1): نلاحظ على مستوى (البيان 7-3) أن المتوسط الكمي للمتغيرات تراوحت بين الصفة السائدة (السلمية Échel) بنسبة 62.18% والصفة التي لا يستهان بها والمتمثلة في (شبكة Résile) بنسبة 37.83%.



البيان 7-3: التوزيع (الكمي-النوعي) لخصائص مؤشرات النسق الشبكاتي - الوادي
المصدر: الباحث، 2021

• أما بالنسبة لمؤشر التوضع النسبي لشبكة الطرقات (SVT2): فإننا نستدل من (البيان 7-3) وجود تفرد وهيمنة كلية لخاصية (التجاور Juxtap) بنسبة 100.00% على مستوى كل الاحياء العريقة الأربعة (04) بمدينة الوادي.

2.3.1 القراءة الهندسية للنسق الشبكاتي (SVG)

• نسجل على مستوى مؤشر العلاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية (SVG1): التوازن في المتوسط النسبي للسمات التي تتميز بها الاحياء العريقة بمنطقة الوادي، حيث تتوعت بين خاصية (الخضوع Ob) بنسبة 36.92% و(عدم الخضوع Dob) بنسبة 63.08% كما هو في (البيان 7-3).
• وبخصوص العلاقة التوجيهية بين الشبكات (SVG2): فنلاحظ التوازن في المتوسط الكمي بين كل من خاصية (الخضوع Ob) بنسبة 54.08%، وخاصية (عدم الخضوع Dob) بنسبة 45.92%.
• أما بالنسبة لمؤشر العلاقة الشكلية بين الشبكات (SVG3): يظهر جليا في (البيان 7-3)، التوازن بين المتوسط الكمي لصفة (التشابه semb) ضمن الشبكات بنسبة مقدرة بـ 55.00%، وما يقابلها بالنقيض بنسبة بـ 45.00% من الشبكات المتسمة بـ (عدم التشابه Disemb).

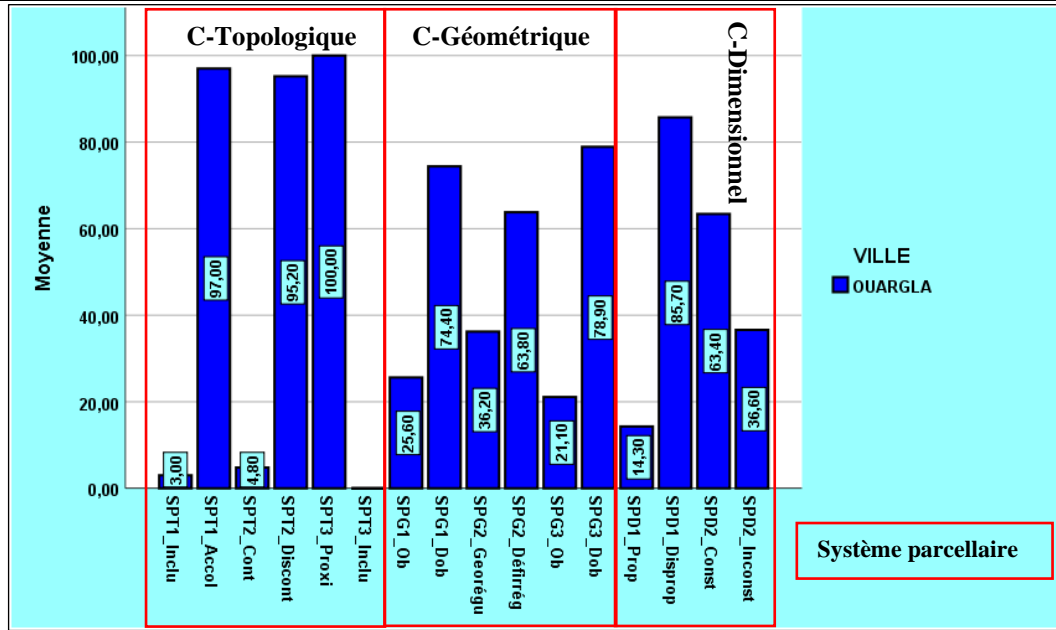
2. التحليل الوصفي التيبومورفولوجي أحادي المتغير للنسق التحصيلي (SP)

1.2 على مستوى قصر ورقلة العريق بمدينة ورقلة

من خلال (البيان 7-4) وبالرجوع الى الوثيقة (02) ص 05 بالملحق (1)، نستشف القراءات التالية:

1.1.2 القراءة الطبولوجية للنسق التحصيلي (SPT)

• فيما يخص مؤشر التوضع النسبي للتحصيلات (SPT1): نجد الاختلاف الكبير بين الهيمنة في خاصية (تلاصق Accol) بقيمة 97.00% على مستوى النسيج العمراني العريق، وعلى النقيض من ذلك نسجل ندرة كبيرة في خاصية (احتواء Inclu) بنسبة 03.00% كما هو متجلي في (البيان 7-4).



البيان 7-4: التوزيع (الكمي-النوعي) لخصائص مؤشرات النسق التحصيلي - ورقلة
المصدر: الباحث، 2021

- وبخصوص مؤشر التحصيلات فيما بينها (SPT2): نسجل على مستوى (البيان 7-4) هيمنة خاصة (التحصيانات ليست مستمرة فيما بينها Discont) بنسبة 95.20% وبخلاف ذلك نجد خاصية (مستمرة Cont) بصفة نادرة جدا معبر عنها بالقيمة 04.80%.
- وبالنسبة لمؤشر التوضع النسبي بين الشبكات التحصيلية (SPT3): نلاحظ من (البيان 7-4) تفرد وهيمنة كلية لخاصية (تجاوريه Proxi) بما نسبته 100%.

2.1.2 القراءة الهندسية للنسق التحصيلي (SPG)

- في العلاقة التوجيهية بين محاور التحصيلات (SPG1): نجد انها تفاوتت بين خاصية (عدم خضوع Dob) بصفة السائدة نسبتها 74.40%، وخاصية (الخضوع Ob) بصفة لا يستهان بها شكلت في (البيان 7-4) ما نسبته 25.60%.
- وفيما يخص مؤشر الأشكال (SPG2): فنسجل تباين في الخاصيات بين السائدة المتمثل في (مشوهة غير منتظمة Défirrég) وتشكل ما نسبته 63.80% والخاصية المعتبرة الممتلئة في (هندسية منتظمة Georegu) بنسبة 36.20% (البيان 7-4).
- اما العلاقة التوجيهية بين الشبكات التحصيلية (SPG3): فنلاحظ من خلال (البيان 7-4) تباين واضح بين سواد خاصية (عدم خضوع Dob) بنسبة 78.90%، وعلى وندرة صفة (الخضوع Ob) بنسبة تفوق 21% بقليل.

3.1.2 القراءة البعدية للنسق التحصيلي (SPD)

- بالنسبة لمؤشر التدرج البعدي للتحصيلات (SPD1): نجد اختلاف كبير بين خاصية (غير موجود Disprop) التي هيمنة على تحصيلات النسيج العمراني بما نسبته 85.70% وعلى النقيض نجد ان خاصية (موجود Prop) بصفة نادرة ولا تمثل سوى 14.30%.

• وبخصوص أبعاد التحصيلات في الشبكة (SPD2): نسجل في (البيان 7-4) سواد في صفة (الثبات Const) بنسبة 63.40%. ومن جهة أخرى نجد خاصية (عدم الثبات Inconst) بنسبة لا يستهان بها مقدرة بـ 36.60%.

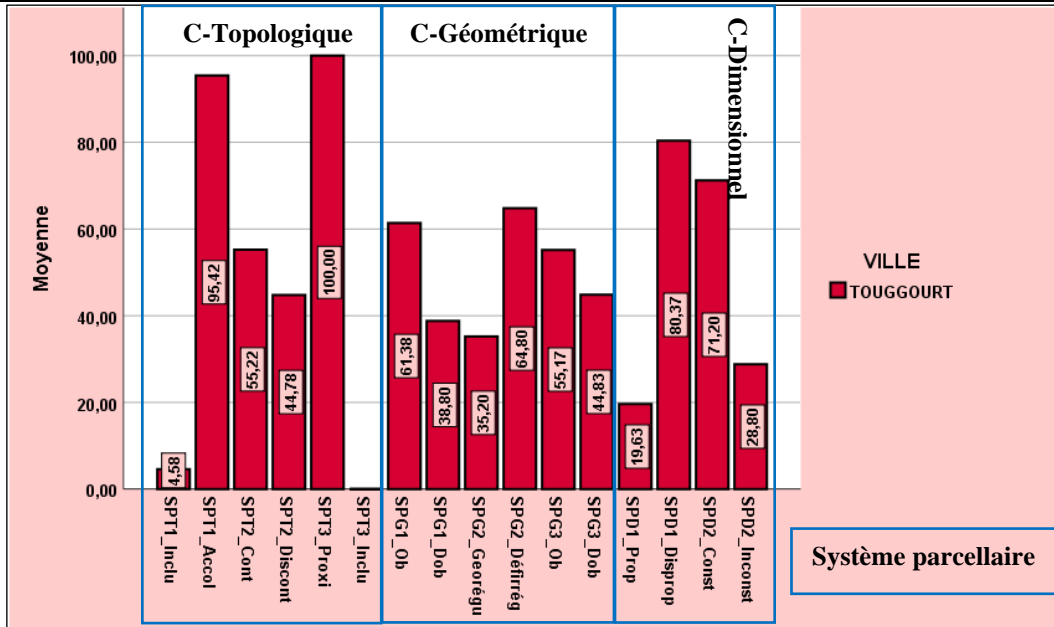
2.2 على مستوى القصور العريقة بمدينة تقرت الكبرى

من خلال الجدول (7-3) و(البيان 7-5) وبالرجوع الى الوثائق التالية: (مستأوة في الوثيقة (10) ص 14)، (النزلة في الوثيقة (18) ص 22)، (سيدي بوعزيز في الوثيقة (26) ص 30)، (بني يسود في الوثيقة (34) ص 38)، (تبسبت في الوثيقة (42) ص 46)، (الزاوية العابدية في الوثيقة (50) ص 54)، نستشف القراءات التالية:

الجدول 7-3: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات النسق التحصيلي - تقرت الكبرى

المصدر: الباحث، 2021

SPD2_Inconst	SPD2_Const	SPD1_Disprop	SPD1_Prop	SPG3_Dob	SPG3_Ob	SPG2_Défirrég	SPG2_Georég	SPG1_Dob	SPG1_Ob	SPT3_Inclu	SPT3_Proxi	SPT2_Discont	SPT2_Cont	SPT1_Accol	SPT1_Inclu	ترميز المؤشرات (%) القصور
25,1	74,9	83,3	16,7	30,8	69,2	52,4	47,6	25,6	74,5	0,0	100,0	32,2	67,8	96,7	3,3	مستأوة
28,8	71,2	68,3	31,7	68,4	31,6	86,3	13,7	67,6	33,4	0,0	100,0	72,7	27,3	93,4	6,6	النزلة
23,6	76,4	89,5	10,5	64,3	35,7	65,2	34,8	51,9	48,1	0,0	100,0	46,9	53,1	97,7	2,3	سيدي بوعزيز
31,4	68,6	87,7	12,3	44,9	55,1	51,3	48,7	37,5	62,5	0,0	100,0	27,2	72,8	96,4	3,6	بني يسود
22,7	77,3	88,6	11,4	31,8	68,2	68,3	31,7	26,6	73,4	0,0	100,0	71,4	28,6	94,2	5,8	تبسبت
41,2	58,8	64,8	35,2	28,8	71,2	65,3	34,7	23,6	76,4	0,0	100,0	18,3	81,7	94,1	5,9	الزاوية العابدية
28,8	71,2	80,37	19,63	44,83	55,17	64,8	35,2	38,8	61,38	0,0	100,0	44,78	55,22	95,42	4,58	المتوسطات (%)



البيان 7-5: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات النسق التحصيلي - تقرت الكبرى. المصدر: الباحث، 2021

1.2.2 القراءة الطبولوجية للنسق التحصيلي (SPT):

• فيما يخص مؤشر التوضع النسبي للتحصيلات (SPT1): نجد الاختلاف الكبير في قيم المتوسط النسبي، حيث نسجل الهيمنة في خاصية (تلاصق Accol) بقيمة 95.42% على مستوى الانسجة العمرانية العريقة، وعلى النقيض من ذلك نسجل ندرة كبيرة في خاصية (احتواء Inclu) بنسبة 04.58% كما هو متجلي في (البيان 7-5).

• وبخصوص مؤشر التخصيصات فيما بينها (SPT2): نسجل على مستوى (البيان 5-7) التوازن في المتوسط الكمي بين خاصية (التخصيصات ليست مستمرة فيما بينها Discont) بنسبة 44.78% وخاصية (التخصيصات المستمرة Cont) بنسبة 55.22%.

• وبالنسبة لمؤشر التوضع النسبي بين الشبكات التخصيصية (SPT3): نلاحظ من (البيان 5-7) تفرد وهيمنة كلية للمتوسط النسبي لخاصية (تجاوريه Proxi) بما يقدر قيمته بـ 100%.

2.2.2 القراءة الهندسية للنسق التخصيصي (SPG):

• في العلاقة التوجيهية بين محاور التخصيصات (SPG1): نجد ان المتوسط الكمي تفاوت بين خاصية (الخضوع Ob) بصفة السائدة نسبتها 61.38%، وخاصية (عدم خضوع Dob) بصفة لا يستهان بها شكل متوسطها النسبي في (البيان 5-7) ما قيمته 38.80%.

• وفيما يخص مؤشر الأشكال (SPG2): فنسجل تباين في المتوسط الكمي للخصائص بين السائدة المتمثل في (مشوهة غير منتظمة Défirrég) بنسبة 64.80% والخاصية المعتبرة الممثلة في (هندسية منتظمة Georégu) بنسبة 35.20% (البيان 5-7).

• اما العلاقة التوجيهية بين الشبكات التخصيصية (SPG3): فنلاحظ من خلال (البيان 5-7) وضوح المتوسط النسبي للصفة المتوازنة بن خاصيتي (عدم خضوع Dob) بنسبة 44.83%، وخاصية (الخضوع Ob) بنسبة 55.17% على مستوى تخصيصات الانسجة العمرانية بالقصور العريقة لمنطقة تقرت الكبرى.

3.2.2 القراءة البعدية للنسق التخصيصي (SPD):

• بالنسبة لمؤشر التدرج البعدي للتخصيصات (SPD1): نجد اختلاف كبير بين خاصية (غير موجود Disprop) التي هيمنة بمتوسطها النسبي على مجمل تخصيصات النسيج العمراني بما نسبته 80.37% وعلى النقيض نجد ان خاصية (موجود Prop) جاءت بصفة نادرة ولا تمثل سوى 19.63%.

• وبخصوص أبعاد التخصيصات في الشبكة (SPD2): نسجل في (البيان 5-7) ان المتوسط الكمي جاء بصفة السواد في خاصية (الثبات Const) بنسبة 71.20%. ومن جهة اخرى نجد خاصية (عدم الثبات Inconst) بنسبة لا يستهان بها مقدرة بـ 28.80%.

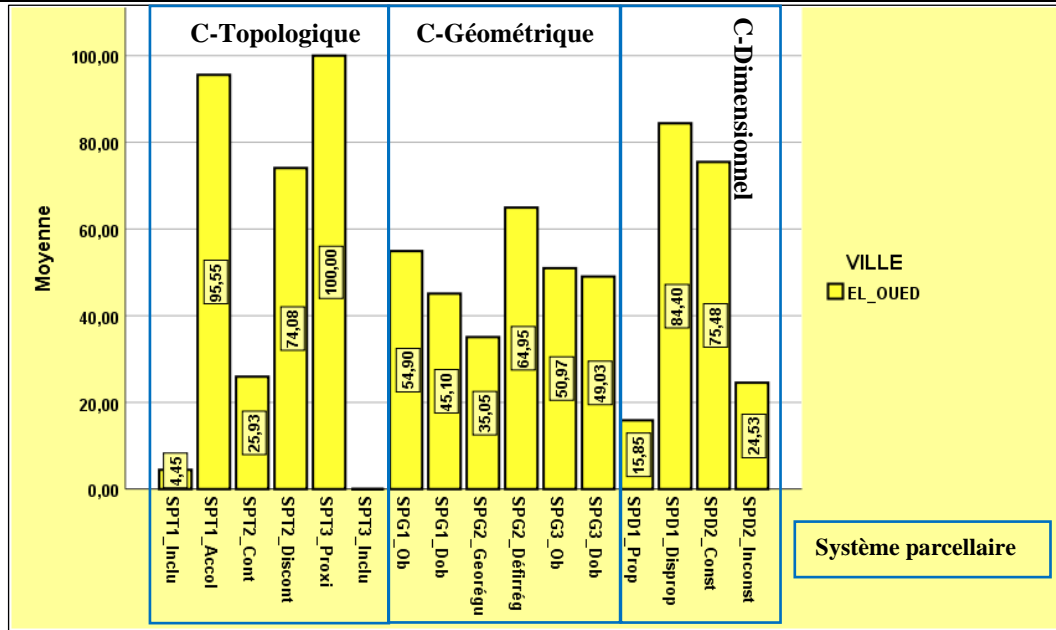
3.2 على مستوى الأحياء العريقة بمدينة الوادي

من خلال الجدول (4-7) و(البيان 6-7) وبالرجوع الى الوثائق التالية: (لعشاش في الوثيقة (58) ص 63)، (لمصاعبة في الوثيقة (66) ص 71)، (ولاد حمد في الوثيقة (74) ص 79)، (تكسبت القديمة في الوثيقة (82) ص 87)، نستشف القراءات التالية:

الجدول 7-4: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات النسق التخصيصي - الوادي. المصدر: الباحث، 2021

SPD2_Inconst	SPD2_Const	SPD1_Disprop	SPD1_Prop	SPG3_Dob	SPG3_Ob	SPG2_Défirrég	SPG2_Georégu	SPG1_Dob	SPG1_Ob	SPT3_Inclu	SPT3_Proxi	SPT2_Discont	SPT2_Cont	SPT1_Accol	SPT1_Inclu	ترميز المؤشرات (%) الأحياء العريقة
17,4	82,6	90,2	9,8	76,7	23,3	67,5	32,5	74,8	25,2	0,0	100,0	82,9	17,1	95,7	4,3	لعشاش
32,8	67,2	77,8	22,2	64,9	35,1	63,7	36,3	60,5	39,5	0,0	100,0	78,5	21,5	96,4	3,6	المصاعبة
25,3	74,7	80,3	19,7	40,6	59,4	72,1	27,9	36,3	63,7	0,0	100,0	82,2	17,8	94,8	5,2	أولاد حمد
22,6	77,4	89,3	11,7	13,9	86,1	56,5	43,5	8,8	91,2	0,0	100,0	52,7	47,3	95,3	4,7	تكسبت القديمة

24,53	75,48	84,4	15,85	49,03	50,98	64,95	35,05	45,1	54,9	0,0	100,0	74,08	25,93	95,55	4,45	المتوسطات (%)
-------	-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------	-----	-------	-------	-------	-------	------	---------------



البيان 6-7: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات النسق التحصيلي - الوادي

المصدر: الباحث، 2021

1.3.2 القراءة الطبولوجية للنسق التحصيلي (SPT):

• فيما يخص مؤشر التوضع النسبي للتحصيلات (SPT1): نجد الاختلاف الكبير في قيم المتوسط النسبي، حيث نسجل الهيمنة في خاصية (تلاصق Accol) بقيمة 95.55% على مستوى الانسجة العمرانية للأحياء العريقة، وعلى النقيض من ذلك نسجل ندرة كبيرة في خاصية (احتواء Inclu) بنسبة 04.45% كما هو متجلي في (البيان 6-7).

• وبخصوص مؤشر التحصيلات فيما بينها (SPT2): نسجل على مستوى (البيان 6-7) التباين في قيمة المتوسط الكمي بين خاصية (التحصيلات ليست مستمرة فيما بينها Discont) بنسبة 74.08% وخاصية (التحصيلات المستمرة Cont) بنسبة 25.93%.

• وبالنسبة لمؤشر التوضع النسبي بين الشبكات التحصيلية (SPT3): نلاحظ من (البيان 6-7) تفرّد وهيمنة كلية للمتوسط النسبي لخاصية (تجاوريه Proxi) بما يقدر قيمته بـ 100%.

2.3.2 القراءة الهندسية للنسق التحصيلي (SPG):

• في العلاقة التوجيهية بين محاور التحصيلات (SPG1): نجد ان المتوسط الكمي متوازن بين خاصية (الخصوع Ob) بصفة السائدة نسبتها 54.90%، وخاصية (عدم خصوع Dob) بصفة لا يستهان بها شكل متوسطها النسبي في (البيان 6-7) ما قيمته 45.10%.

• وفيما يخص مؤشر الأشكال (SPG2): فنسجل تباين في المتوسط الكمي للخاصيات بين السائدة المتمثل في (مشوهة غير منتظمة Défirreg) بنسبة 64.95% والخاصية المعتبرة الممتلئة في (هندسية منتظمة Georegu) بنسبة 35.05%. (البيان 6-7).

• اما العلاقة التوجيهية بين الشبكات التحصيلية (SPG3): فنلاحظ من خلال (البيان 7-6) وضح المتوسط النسبي للصفة المتوازنة بين خاصيتي (عدم خضوع Dob) بنسبة 49.03%، وخاصية (الخضوع Ob) بنسبة 50.97% على مستوى تحصيلات الانسجة العمرانية بالأحياء العريقة لمدينة الوادي.

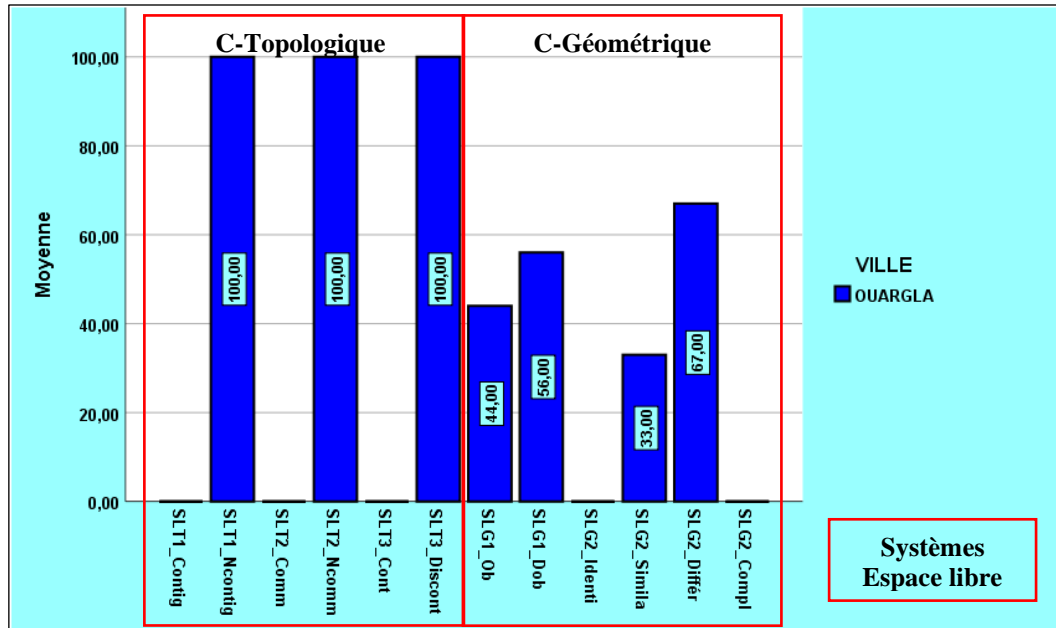
3.3.2 القراءة البعدية للنسق التحصيلي (SPD):

• بالنسبة لمؤشر التدرج البعدي للتحصيلات (SPD1): نجد اختلاف كبير بين خاصية (غير موجود Disprop) التي هيمنة بمتوسطها النسبي على مجمل تحصيلات النسيج العمراني بما نسبته 84.40% وعلى النقيض نجد ان خاصية (موجود Prop) جاءت بصفة نادرة ولا تمثل سوى 15.85%.
• وبخصوص أبعاد التحصيلات في الشبكة (SPD2): نسجل في (البيان 7-6) ان المتوسط الكمي جاء بصفة السواد في خاصية (الثبات Const) بنسبة 75.48%. ومن جهة اخرى نجد خاصية (عدم الثبات Inconst) بنسبة أقرب للندرة مقدرة بـ 24.53%.

3. التحليل الوصفي التيبومورفولوجي أحادي المتغير لنسق المجال الحر (SL)

1.3 على مستوى قصر ورقلة العريق بمدينة ورقلة:

من خلال (البيان 7-7) وبالرجوع الى الوثيقة (03) ص 06 بالملحق (1)، نستشف القراءات التالية:



البيان 7-7: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات نسق المجال الحر - ورقلة. المصدر: الباحث، 2021

1.1.3 القراءة الطبولوجية لنسق المجال الحر (SLT):

• فيما يخص مؤشر التوضع النسبي للمساحات العامة (SLT1): نجد هناك هيمنة لخاصية (غير متجاورة Ncontig) بمقدار 100%.
• اما بالنسبة لمؤشر الترابط بين المساحات العامة (SLT2): فنلاحظ من (البيان 7-7) تفرد في هيمنة صفة (لا تواصل Ncomm) بين المساحات بنسبة 100%. على كامل النسيج العريق بقصر ورقلة.
• وبخصوص مؤشر المساحات فيما بينها (SLT3): فنسجل خاصية (غير مستمرة Discont) بصفة هيمنة بمقدار يمثل نسبة 100%.

2.1.3 القراءة الهندسية لنسق المجال الحر (SLG):

● بالنسبة لمؤشر العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة (SLG1): يظهر (البيان 7-7) تقارب في النسب المسجلة، حيث توازنت بين خاصية (خضوع Ob) بنسبة 44.00%، وخاصية (عدم خضوع Dob) بنسبة 56.00%.

● أما مؤشر العلاقة الشكلية (SLG2): فجاءت خاصياته متباينة بين السواد في صفة (الاختلاف Différ) بنسبة 67.00% وصفة (التشابه Simila) بنسبة 33.00%.

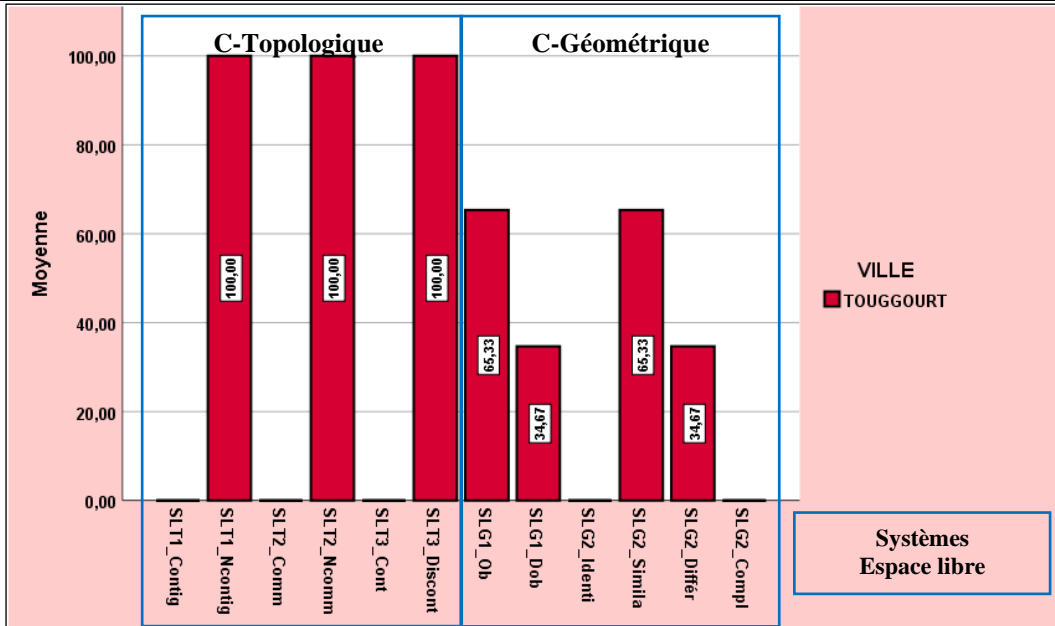
2.3 على مستوى القصور العريقة بمدينة تقرت الكبرى:

من خلال الجدول (5-7) و(البيان 7-8) وبالرجوع الى الوثائق التالية: (مستواة في الوثيقة (11) ص 15)، (النزلة في الوثيقة (19) ص 23)، (سيدي بوعزيز في الوثيقة (27) ص 31)، (بني يسود في الوثيقة (35) ص 39)، (تبسبت في الوثيقة (43) ص 47)، (الزاوية العابدية في الوثيقة (51) ص 55)، نستشف القراءات التالية:

الجدول 7-5: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات نسق المجال الحر - تقرت الكبرى

المصدر: الباحث، 2021

SLG2_Compl	SLG2_Différ	SLG2_Simila	SLG2_Identi	SLG1_Dob	SLG1_Ob	SLT3_Discont	SLT3_Cont	SLT2_Ncomm	SLT2_Comm	SLT1_Ncontig	SLT1_Contig	ترميز المؤشرات (%)
0,0	50,0	50,0	0,0	50,0	50,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	القصور
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	مستواة
0,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	النزلة
0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	سيدي بوعزيز
0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	بني يسود
0,0	25,0	75,0	0,0	25,0	75,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	تبسبت
0,0	33,0	67,0	0,0	33,0	67,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	الزاوية العابدية
0,0	34,67	65,33	0,0	34,67	65,33	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	المتوسطات (%)



البيان 7-8: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات نسق المجال الحر - تقرت الكبرى

المصدر: الباحث، 2021

1.2.3 القراءة الطبولوجية لنسق المجال الحر (SLT):

- فيما يخص مؤشر التوضع النسبي للساحات العامة (SLT1): تتجلى الهيمنة الكلية للمتوسط الكمي لخاصية (غير متجاورة Ncontig) بمقدار 100%.
- أما بالنسبة لمؤشر الترابط بين الساحات العامة (SLT2): فنلاحظ من (البيان 7-8) تفرد وهيمنة المتوسط الكمي لخاصية (لا تواصل Ncomm) بين الساحات العامة بنسبة 100%. على كامل الانسجة العمرانية العريقة بتقرت الكبرى.
- وبخصوص مؤشر الساحات فيما بينها (SLT3): فنسجل ان المتوسط النسبي لخاصية (غير مستمرة Discont) جاءت بصفة مهيمنة مقدرة بما نسبة 100%.

2.2.3 القراءة الهندسية لنسق المجال الحر (SLG):

- بالنسبة للمتوسط الكمي المميز لمؤشر العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة (SLG1): يظهر (البيان 7-8) تفاوت في النسب المسجلة، حيث تحقق سواد لخاصية (خضوع Ob) بنسبة 65.33%، وتجلي خاصية (عدم خضوع Dob) بصفة لا يستهان بها قدرت قيمتها بـ 34.67%.
- أما مؤشر العلاقة الشكلية (SLG2): فجاءت خاصياته متباينة بين السواد في المتوسط الكمي لصفة (التشابه Simila) بين الساحات العامة بنسبة 65.33% والمتوسط الكمي لصفة (الاختلاف Différ) بين الساحات بنسبة 34.67%.

3.3 على مستوى الأحياء العريقة بمدينة الوادي:

- من خلال الجدول (6-7) و(البيان 7-9) وبالرجوع الى الوثائق التالية: (لعشاش في الوثيقة (59) ص 64)، (المصاعبة في الوثيقة (67) ص 72)، (ولاد حمد في الوثيقة (75) ص 80)، (تكسبت القديمة في الوثيقة (83) ص 88)، نستشف القراءات التالية:

الجدول 7-6: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات نسق المجال الحر - الوادي

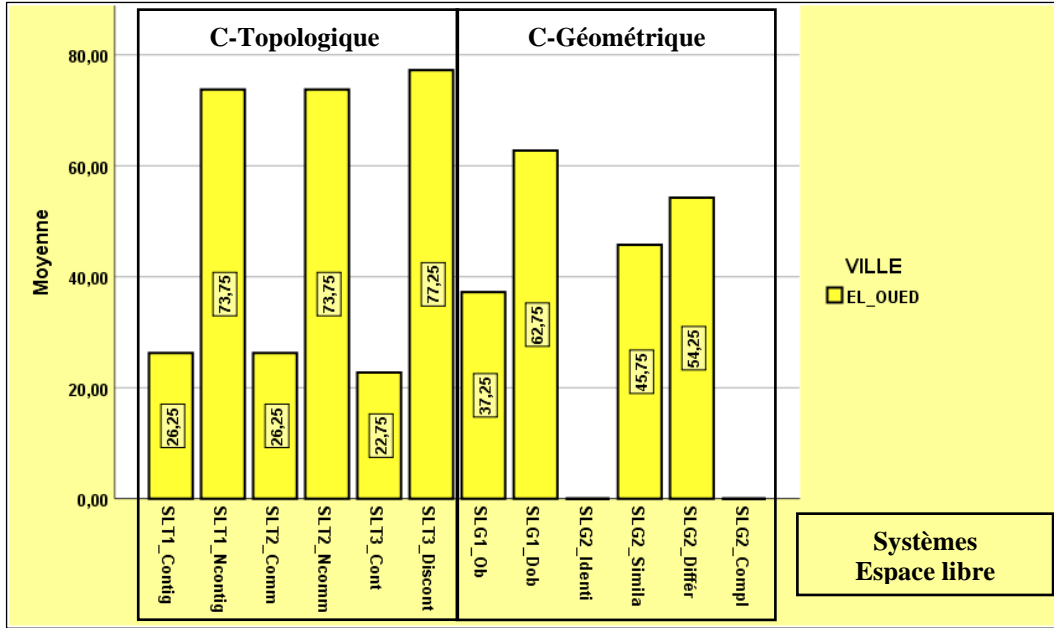
المصدر: الباحث، 2021

SLG2_Compl	SLG2_Différ	SLG2_Simila	SLG2_Identi	SLG1_Dob	SLG1_Ob	SLT3_Discont	SLT3_Cont	SLT2_Ncomm	SLT2_Comm	SLT1_Ncontig	SLT1_Contig	ترميز المؤشرات (%) الأحياء العريقة
0,0	62,0	38,0	0,0	62,0	38,0	77,0	23,0	77,0	23,0	77,0	23,0	لعشاش
0,0	60,0	40,0	0,0	50,0	50,0	60,0	40,0	60,0	40,0	60,0	40,0	المصاعبة
0,0	67,0	33,0	0,0	67,0	33,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	أولاد حمد
0,0	28,0	72,0	0,0	72,0	28,0	72,0	28,0	58,0	42,0	58,0	42,0	تكسبت القديمة
0,0	54,25	45,75	0,0	62,75	37,25	77,25	22,75	73,75	26,25	73,75	26,25	المتوسطات (%)

1.3.3 القراءة الطبولوجية لنسق المجال الحر (SLT):

- فيما يخص مؤشر التوضع النسبي للساحات العامة (SLT1): تفاوتت قيم المتوسط الكمي بين سواد لخاصية (غير متجاورة Ncontig) بمقدار 73.75% وصفة أقرب للندرة متمثلة في خاصية (متجاورة Contig) بنسبة 26.25% من الساحات العامة المتواجدة بالأحياء العريقة لمدينة الوادي.

• اما بالنسبة لمؤشر الترابط بين الساحات العامة (SLT2): فنلاحظ من (البيان 7-9) تباين في خاصيات المتوسط الكمي حيث تراوحت بين صفة (لا تواصل Ncomm) بين الساحات العامة بنسبة 73.75%. وصفة (تواصل Comm) بقيمة 26.25% على مستوى الاحياء العريقة بمدينة الوادي.



البيان 7-9: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات نسق المجال الحر - الوادي. المصدر: الباحث، 2021
 • وبخصوص مؤشر الساحات فيما بينها (SLT3): فنسجل تراوح في القيم الكمية للمتوسط النسبي بين خاصية (غير مستمرة Discont) بنسبة 77.25% وخاصية (مستمرة Cont) بنسبة 22.75%.

2.3.3 القراءة الهندسية لنسق المجال الحر (SLG):

• بالنسبة للمتوسط الكمي المميز لمؤشر العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة (SLG1): يظهر (البيان 7-9) تفاوت في النسب المسجلة، حيث تحقق سواد لخاصية (عدم خضوع Dob) بنسبة 62.75%، وتجلي خاصية (خضوع Ob) بصفة لا يستهان بها قدرت قيمتها بـ 37.25%.
 • اما مؤشر العلاقة الشكلية (SLG2): فجاءت خاصياته متوازنة بين المتوسط الكمي لصفة (التشابه Simila) بين الساحات العامة بنسبة 45.75% والمتوسط الكمي لصفة (الاختلاف Différ) بين الساحات بنسبة 54.25%.

4. التحليل الوصفي التيبومورفولوجي أحادي المتغير للعلاقة النسقية الرابطة بين

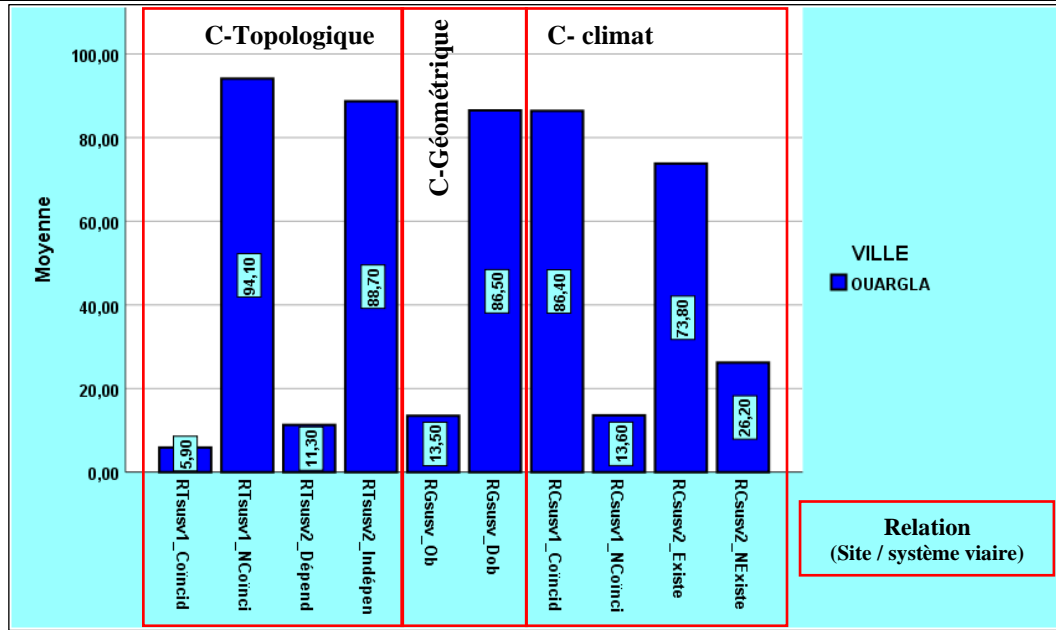
(الموقع العمراني // نسق شبكي) (Rsusv)

1.4 على مستوى قصر ورقلة العريق بمدينة ورقلة

من خلال (البيان 7-10) وبالرجوع الى الوثيقة (04) ص 07 بالملحق (1)، نستشف القراءات التالية:

1.1.4 القراءة الطبولوجية للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي) RTsusv

• بخصوص مؤشر الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية (RTsusv1): تباينت بين هيمنة خاصية (المسايرة Coincidid) بنسبة 94.10%، وندرة خاصية (عدم المسايرة NCoinci) التي تمثل ما نسبته 05.90%.



البيان 7-10: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) - ورقلة
المصدر: الباحث، 2021

• اما بالنسبة لمؤشر الرابط بين الطرقات والموقع (RTsusv2): فيظهر (البيان 7-10) التفاوت الكبير بين هيمنة خاصية (استقلالية Indépen) التي تشكل ما نسبته 88.70% وندرة خاصية (ترابط Dépend) بنسبة 11.30%.

2.1.4 القراءة الهندسية للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي) RGsusv

• يمتاز مؤشر العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية (RGsusv): بهيمنة خاصية (عدم الخضوع Dob) حيث تشكل ما نسبته 86.50 وندرة خاصية (خضوع Ob) الطرق لماسات خطوط التسوية والتي شكلت نسبة 13.50% كما تجلى ذلك في (البيان 7-10).

3.1.4 القراءة المناخية للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي) RCsusv

• بالنسبة لمؤشر توجيه الشوارع مقارنة باتجاه الرياح السائدة (RCsusv1): سجلنا في منحى الاعمدة البيانية (البيان 7-10) هيمنة خاصية التوجيه (المسايرة Coincid) بما نسبته 86.40%، وبالعكس من ذلك سجلنا ندرة الشوارع خاصية (عدم المسايرة NCoinci) في التوجيه، حيث شكلت ما نسبته 13.60% من نسيج القصر العريق بورقلة.

• اما مؤشر الحماية من الرياح الضارة (RCsusv2): فكانت موجودة بصفة سائدة وفقا لخاصية (محقق Existe) بنسبة 73.80%، ومن جهة أخرى خاصية (غير محقق NExiste) بصفة لا يستهان بها والمقدرة بنسبة 26.20% (البيان 7-10).

2.4 على مستوى القصور العريقة بمدينة تقرت الكبرى:

من خلال الجدول (7-7) و(البيان 7-11) وبالرجوع الى الوثائق التالية: (مستواة في الوثيقة (12) ص 16)، (النزلة في الوثيقة (20) ص 24)، (سيدي بوعزيز في الوثيقة (28) ص 32)، (بني يسود في الوثيقة (36) ص 40)، (تبسبت في الوثيقة (44) ص 48)، (الزاوية العابدية في الوثيقة (52) ص 56)، نستشف القراءات التالية:

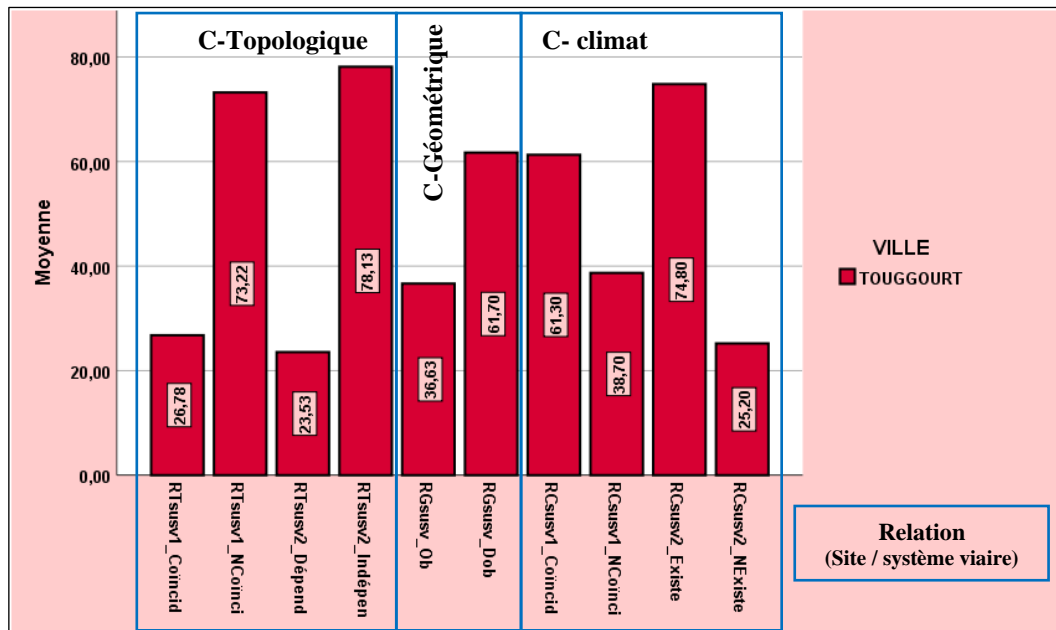
الجدول 7-7: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية (R_{susv}) - نقرت الكبرى

المصدر: الباحث، 2021

RC _{susv2} _N _{Existe}	RC _{susv2} _Existe	RC _{susv1} _N _{Coinci}	RC _{susv1} _Coincid	RG _{susv} _Dob	RG _{susv} _Ob	RT _{susv2} _Indépen	RT _{susv2} _Dépend	RT _{susv1} _N _{Coinci}	RT _{susv1} _Coincid	ترميز المؤشرات (%)
17,1	82,9	22,7	77,3	18,6	81,4	7,7	92,3	11,5	88,5	القصور
14,8	85,2	57,5	42,5	87,8	2,2	92,9	7,1	73,7	26,3	مستواة
31,5	68,5	39,9	60,1	10,6	89,4	94,8	15,2	91,6	8,4	سيدي بوعزيز
28,2	71,8	41,9	58,1	86,4	13,6	88,6	11,4	83,7	16,3	بني يسود
12,4	87,6	11,5	88,5	93,3	6,7	95,2	4,8	93,1	6,9	تيسبست
47,2	52,8	58,7	41,3	73,5	26,5	89,6	10,4	85,7	14,3	الزاوية العابدية
25,20	74,80	38,70	61,30	61,70	36,63	78,13	23,53	73,22	26,78	المتوسطات (%)

1.2.4 القراءة الطبولوجية للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي) RT_{susv}

- بخصوص مؤشر الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية (RT_{susv1}): تباينت المتوسطات الكمية بين السواد لخاصية (عدم المسايرة NCoinci) بما قيمته 73.22%، وبصفة لا يستهان بها لخاصية (المسايرة Coincid) التي تمثل ما نسبته 26.78%.
- أما بالنسبة لمؤشر الرابط بين الطرقات والموقع (RT_{susv2}): فيظهر (البيان 7-11) التفاوت في القيم المتوسطة بين السواد الكمي لخاصية (استقلالية Indépen) التي تشكل ما نسبته 78.13% والصفة التي لا يستهان بها لخاصية (ترابط Dépend) بنسبة كمية مقدرة بـ 23.53%.



البيان 7-11: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة (الموقع العمراني // نسق شبكي) - نقرت الكبرى

المصدر: الباحث، 2021

2.2.4 القراءة الهندسية للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي) RG_{susv}

- يمتاز مؤشر العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية (RG_{susv}): بالسواد للمتوسط الكمي المميز لخاصية (عدم الخضوع Dob)، حيث تشكل ما نسبته 61.70% وصفة لا يستهان بها لخاصية (خضوع Ob) الطرق لماسات خطوط التسوية والتي شكلت ما نسبة 36.63% (البيان 7-11).

3.2.4 القراءة المناخية للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي) RCsusv

● بالنسبة لمؤشر توجيه الشوارع مقارنة باتجاه الرياح السائدة (RCsusv1): سجلنا في منحى الاعمدة البيانية (البيان 7-11) سواد المتوسط النسبي لخاصية التوجيه (المسايرة Coïncid) بما قيمته 61.30%، وسجلنا كذلك المتوسط الكمي لخاصية (عدم المسايرة NCoïnci) بصفة لا يستهان بها، حيث شكلت ما نسبته 38.70% من النسيج العمراني المميز للقصور العريقة لعاصمة واد ريغ.

● اما مؤشر الحماية من الرياح الضارة (RCsusv2): فكان متوسط القيم الكمية تظهر بصفة سائدة وفقا لخاصية (محقق Existe) بما نسبته 74.80%، ومن جهة أخرى خاصية (غير محقق NExiste) بصفة لا يستهان بها والمقدرة بنسبة 25.20% (البيان 7-11).

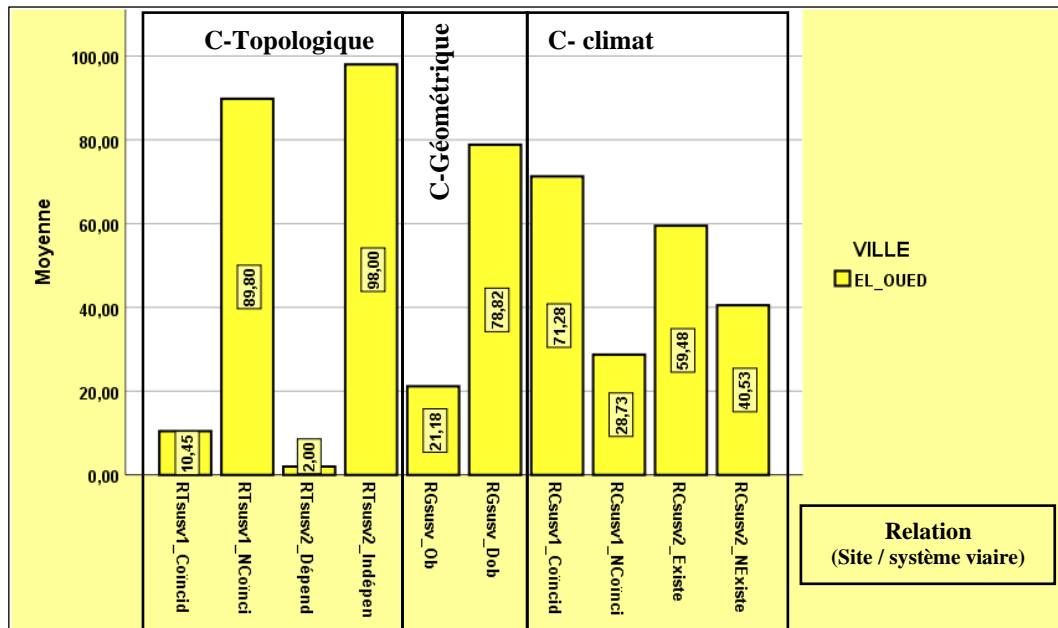
3.4 على مستوى الأحياء العريقة بمدينة الوادي

من خلال الجدول (7-8) و(البيان 7-12) وبالرجوع الى الوثائق التالية: (لعشاش في الوثيقة (60) ص 65)، (المصاعبة في الوثيقة (68) ص 73)، (ولاد حمد في الوثيقة (76) ص 81)، (تكسبت القديمة في الوثيقة (84) ص 89)، نستشف القراءات التالية:

الجدول 7-8: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية (Rsusv) - الوادي

المصدر: الباحث، 2021

RCsusv2_NExiste	RCsusv2_Existe	RCsusv1_NCoïnci	RCsusv1_Coïncid	RGsusv_Dob	RGsusv_Ob	RTsusv2_Indépen	RTsusv2_Dépend	RTsusv1_NCoïnci	RTsusv1_Coïncid	ترميز المؤشرات (%)
30,9	69,1	63,0	37,0	84,3	15,7	98,5	1,5	86,5	13,5	الاحياء العريقة
51,7	48,3	12,0	88,0	55,4	44,6	96,2	3,8	82,8	17,2	لعشاش
43,7	56,3	20,8	79,2	82,5	17,5	97,3	2,7	89,9	11,1	المصاعبة
35,8	64,2	19,1	80,9	93,1	6,9	100,0	0,0	100,0	0,0	أولاد حمد
40,53	59,48	28,73	71,28	78,83	21,18	98,00	2,0	89,8	10,45	تكسبت القديمة
										المتوسطات (%)



البيان 7-12: التوزيع (الكمي-النوعي) لخصائص مؤشرات العلاقة (الموقع العمراني // نسق شبكي) - الوادي

المصدر: الباحث، 2021

1.3.4 القراءة الطبولوجية للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//النسق الشبكاتي) RTsusv

• بخصيص مؤشر الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية (RTsusv1): يوجد تباين كبير في المتوسطات الكمية بين الهيمنة لخاصية (عدم المسايرة NCoinci) بما قيمته 89.90%، وبصفة نادرة لخاصية (المسايرة Coincidid) التي تمثل ما نسبته 10.45%.

• أما بالنسبة لمؤشر الرابط بين الطرقات والموقع (RTsusv2): فيظهر (البيان 7-12) التفاوت الكبير في القيم المتوسطة بين الهيمنة الكمية لخاصية (استقلالية Indépen) التي تشكل ما نسبته 98.00% والصفة النادرة جدا لخاصية (ترابط Dépend) بنسبة كمية مقدره بـ 02.00%.

2.3.4 القراءة الهندسية للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي) RGSusv

• يمتاز مؤشر العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية (RGSusv): بالسواد للمتوسط الكمي المميز لخاصية (عدم الخضوع Dob)، حيث تشكل ما نسبته 78.82% وصفة (خضوع Ob) الطرق لماسات خطوط التسوية والتي شكلت ما نسبة 21.18% وهي أقرب للندرة (البيان 7-12).

3.3.4 القراءة المناخية للعلاقة النسقية (الموقع العمراني//نسق شبكي) RCSusv

• بالنسبة لمؤشر توجيه الشوارع مقارنة باتجاه الرياح السائدة (RCSusv1): سجلنا في منحنى الاعمدة البيانية (البيان 7-12) سواد المتوسط النسبي لخاصية التوجيه (المسايرة Coincid) بما قيمته 71.28%، وسجلنا كذلك المتوسط الكمي لخاصية (عدم المسايرة NCoinci) بصفة لا يستهان بها، حيث شكلت ما نسبته 28.73% من النسيج العمراني المميز للاحياء العريقة بعاصمة واد سوف.

• أما مؤشر الحماية من الرياح الضارة (RCSusv2): فكان متوسط القيم الكمية يظهر بصفة متوازنة بين خاصية (محقق Existe) للحماية من الرياح الضارة بما نسبته 59.48%، والصفة النقيضة المتمثلة في (غير محقق NExiste) بنسبة 40.53% (البيان 7-12).

5. التحليل الوصفي التيبومورفولوجي أحادي المتغير للعلاقة النسقية الرابطة بين

(الموقع العمراني // نسق المجال حر) (Rsusl)

1.5 على مستوى قصر ورقلة العريق بمدينة ورقلة:

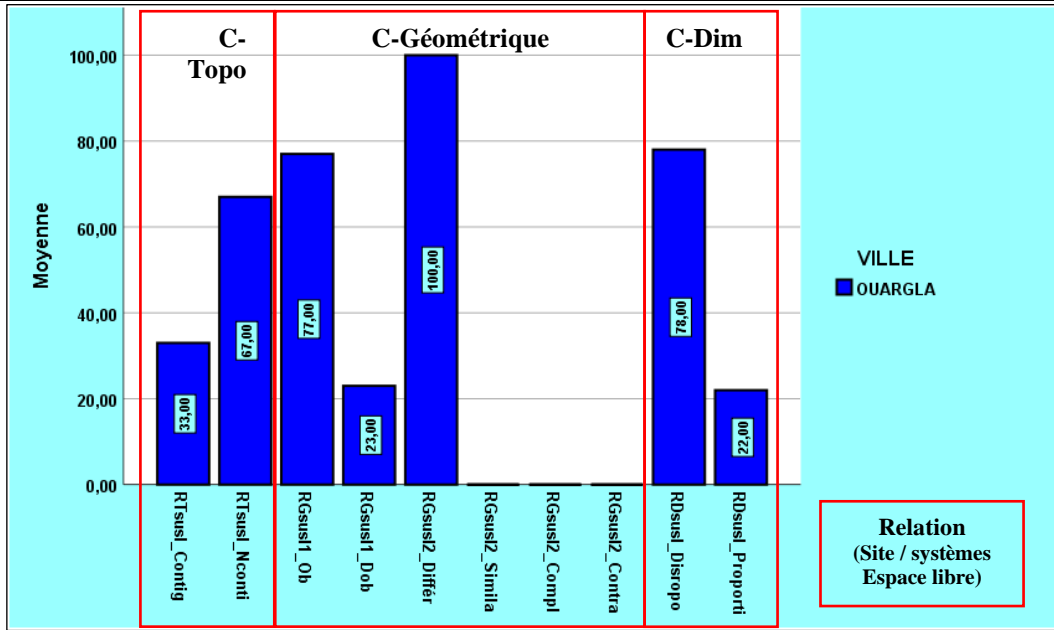
من خلال (البيان 7-13) وبالرجوع الى الوثيقة (05) ص 08 بالملحق (1)، نستشف القراءات التالية:

1.1.5 القراءة الطبولوجية للعلاقة (الموقع العمراني // نسق المجال حر) RTsusl

• فيما يخص مؤشر الوضعية النسبية للمجال الحر مقارنة بخطوط التسوية (RTsusl): يظهر (البيان 5-7) تنوع في الخاصيات، بحيث نجد كل من خاصية (غير متجاوزة Nconti) بصفة سائدة وتشكل ما قيمته 67.00% اما خاصية (متجاوزة Contig) متواجدة بصفة لا يستهان بها مشكلة 33.00%.

2.1.5 القراءة الهندسية للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) RGSusl

• بخصيص العلاقة التوجيهية بين خطوط التسوية ومحاور الساحات العامة (RGSusl1): فنستدل من (البيان 7-13) سوادا لخاصية (الخضوع Ob) بنسبة 77.00% وعلى النقيض من ذلك شكلت خاصية (عدم الخضوع Dob) ما نسبة 23.00% وهي صفة أقرب للندرة في النسيج العمراني المدروس.



البيان 7- 13: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة النسقية (الموقع العمراني // المجال حر) - ورقلة
المصدر: الباحث، 2021

• اما في العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة (RGsusl2): فسلجنا هيمنة قصوى لخاصية (الاختلاف Différ) بنسبة 100%.

3.1.5 القراءة البعدية للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) RDSusl

• بالنسبة لمقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية (RDSusl): يظهر (البيان 7-13) التباين بين خاصيتي (مهمل العلاقة البعدية Disropo) بصفة سائدة من خلال النسبة المقدرة بـ 78,00% وخاصة (بتناسب المقياس Proporti) بنسبة 22,00%.

2.5 على مستوى القصور العريقة بمدينة تقرت الكبرى:

من خلال الجدول (7-9) و(البيان 7-14) وبالرجوع الى الوثائق التالية: (مستواة في الوثيقة (13) ص 17)، (النزلة في الوثيقة (21) ص 25)، (سيدي بوعزيز في الوثيقة (29) ص 33)، (بني يسود في الوثيقة (37) ص 41)، (تبسبت في الوثيقة (46) ص 50)، (الزاوية العابدية في الوثيقة (54) ص 54)، نستشف القراءات التالية:

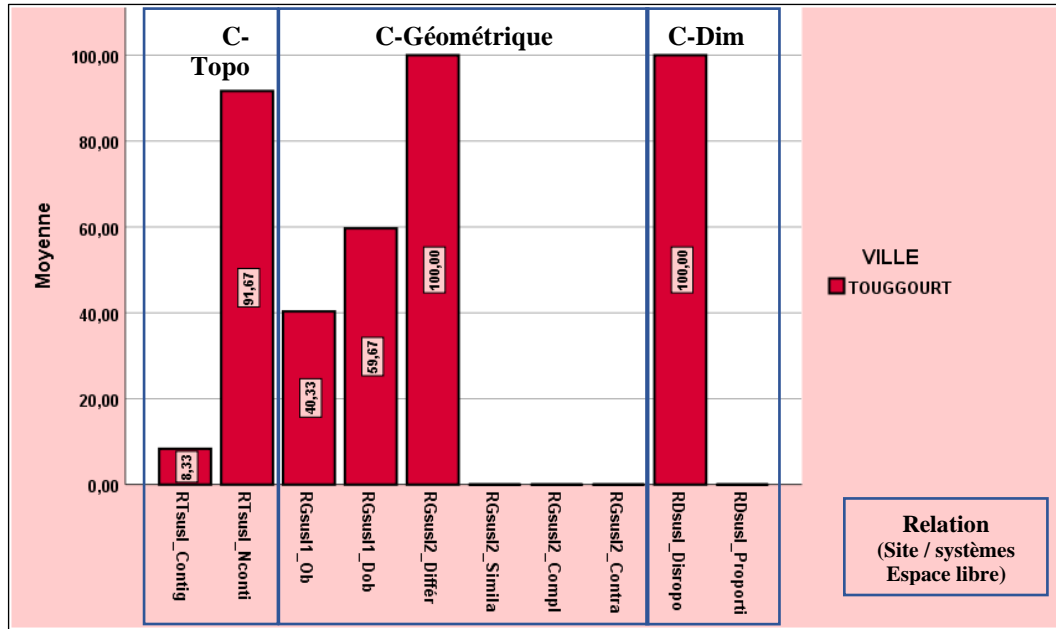
الجدول 7- 9: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية (Rsusl) - تقرت الكبرى

المصدر: الباحث، 2021

القصور	RTsusl_Contig	RTsusl_Ncontit	RGsusl1_Ob	RGsusl1_Dob	RGsusl2_Différ	RGsusl2_Simila	RGsusl2_Compl	RGsusl2_Contra	RDSusl_Disropo	RDSusl_Proporti	ترميز المؤشرات (%)
مستواة	50,0	50,0	75,0	25,0	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	
النزلة	0,0	100,0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	
سيدي بوعزيز	0,0	100,0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	
بني يسود	0,0	100,0	100,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	
تبسبت	0,0	100,0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	
الزاوية العابدية	0,0	100,0	0,0	33,0	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	
المتوسطات (%)	8,33	91,67	40,33	59,67	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	

1.2.5 القراءة الطبولوجية للعلاقة (الموقع العمراني // نسق المجال حر) RTsusl

• فيما يخص مؤشر الوضعية النسبية للمجال الحر مقارنة بخطوط التسوية (RTsusl): يظهر (البيان 7-14) تفاوت كبير في المتوسط الكمي للخاصيات، بحيث نجد كل من خاصية (غير متجاورة Nconti) بصفة مهيمنة وتشكل ما قيمته 91.67% اما خاصية (متجاورة Contig) متواجدة بصفة نادرة مشكلة ما قيمته 8.33%.



البيان 7-14: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة (الموقع العمراني // نسق المجال حر) - تقرت الكبرى
المصدر: الباحث، 2021

2.2.5 القراءة الهندسية للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) RGsusl

• بخصوص العلاقة التوجيهية بين خطوط التسوية ومحاور الساحات العامة (RGsusl1): فنستدل من القيم المتوسطة الظاهرة في (البيان 7-14) سوادا لخاصية (عدم الخضوع Dob) بنسبة 59.67% ومسايرة لذلك شكلت خاصية (الخضوع Ob) ما نسبة 40.33% وهي صفة لا يستهان بها في الانسجة العمرانية للقصور العريقة بمنطقة تقرت الكبرى.

• اما بخصوص المتوسط الكمي لمؤشر العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة (RGsusl2): ف سجلنا هيمنة كلية لخاصية (الاختلاف Différ) بنسبة 100%.

3.2.5 القراءة البعدية للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) RDsusl

• بالنسبة للمتوسط الكمي لمؤشر مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية (RDsusl): يظهر (البيان 7-14) الهيمنة الكلية لخاصية (مهمل العلاقة البعدية Disropo) المقدرة بـ 100.00%.

3.5 على مستوى الأحياء العريقة بمدينة الوادي:

من خلال الجدول (7-10) و(البيان 7-15) وبالرجوع الى الوثائق التالية: (لعشاش في الوثيقة (61) ص 66)، (لمصاعبة في الوثيقة (69) ص 74)، (ولاد حمد في الوثيقة (77) ص 82)، (تكتسبت القديمة في الوثيقة (85) ص 90)، نستشف القراءات التالية:

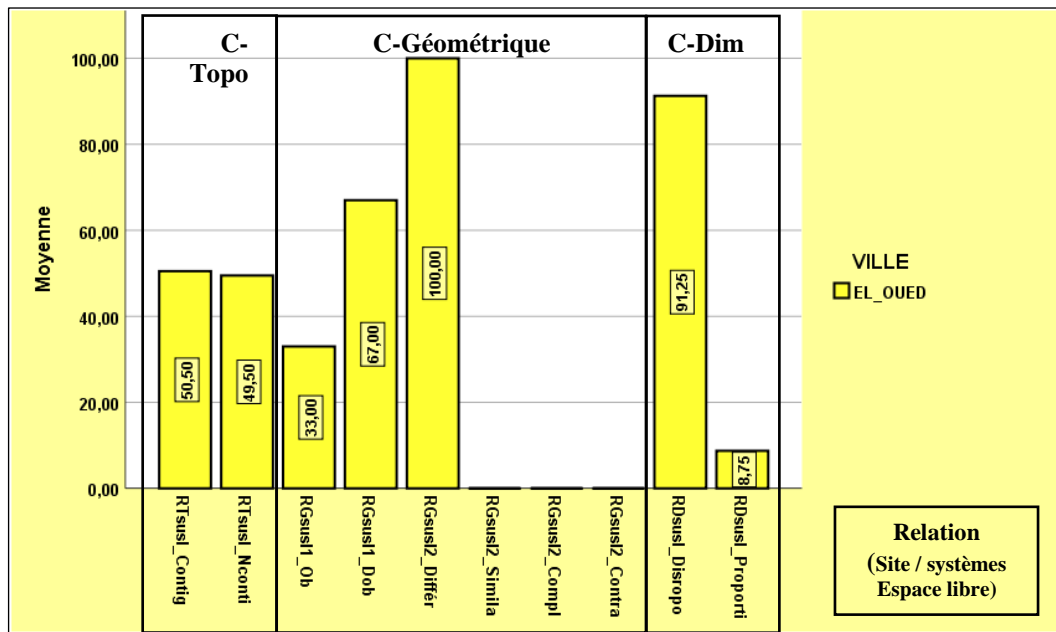
1.3.5 القراءة الطبولوجية للعلاقة (الموقع العمراني // نسق المجال حر) RTsusl

• فيما يخص مؤشر الوضعية النسبية للمجال الحر مقارنة بخطوط التسوية (RTsusl): يظهر (البيان 15-7) توازن في قيم المتوسط الكمي للخاصيات، بحيث نجد خاصية (غير متجاوزة Nconti) بقيمة 49.50% وخاصية (متجاوزة Contig) شكلت ما قيمته 50.50%.

الجدول 7-10: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية (Rsusl) - الوادي

المصدر: الباحث، 2021

RDsusl_Proporti	RDsusl_Disropo	RGsusl2_Contra	RGsusl2_Compl	RGsusl2_Simila	RGsusl2_Différ	RGsusl1_Dob	RGsusl1_Ob	RTsusl_Nconti	RTsusl_Contig	ترميز المؤشرات (%)
15,0	85,0	0,0	0,0	0,0	100,0	62,0	38,0	69,0	31,0	لحشاش
20,0	80,0	0,0	0,0	0,0	100,0	50,0	50,0	70,0	30,0	المصاعبة
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	84,0	16,0	17,0	83,0	أولاد حمد
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	72,0	28,0	43,0	57,0	تكسبت القديمة
8,75	91,25	0,0	0,0	0,0	100,0	67,0	33,0	49,75	50,25	المتوسطات (%)



البيان 7-15: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة (الموقع العمراني // نسق المجال حر) - الوادي

المصدر: الباحث، 2021

2.3.5 القراءة الهندسية للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) RGsusl

• بخصوص العلاقة التوجيهية بين خطوط التسوية ومحاور الساحات العامة (RGsusl1): فنستدل من القيم المتوسطة الظاهرة في (البيان 15-7) سوادا لخاصية (عدم الخضوع Dob) بنسبة 67.00% ونقيض لذلك شكلت خاصية (الخضوع Ob) ما نسبة 33.00% وهي صفة لا يستهان بها في الانسجة العمرانية للأحياء العريقة بمدينة الوادي.

• اما بخصوص المتوسط الكمي لمؤشر العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة

(RGsusl2): فسلنا هيمنة كلية لخاصية (الاختلاف Différ) بنسبة 100%.

3.3.5 القراءة البعدية للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) RDsusl

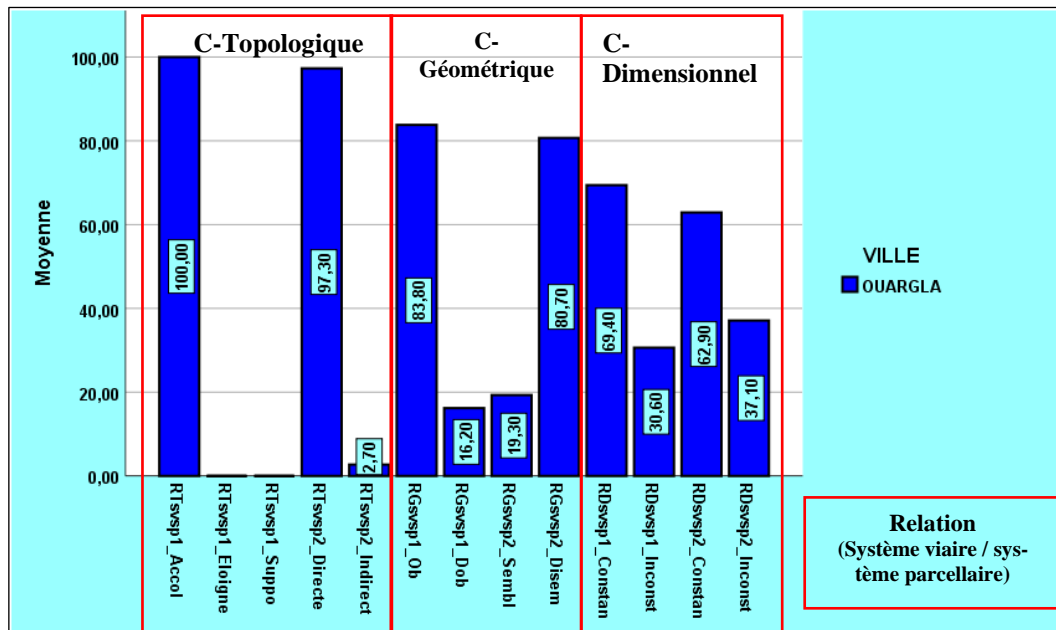
• بالنسبة للمتوسط الكمي لمؤشر مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية (RDsusl): يظهر (البيان 7-15) الهيمنة الواضحة لخاصية (مهمل العلاقة البعدية Disropo) بمقدار ب 91.25% اما خاصية (تناسب المقياس Proporti) كانت نادرة جدا بمقدار 08.75%.

6. التحليل الوصفي التيبومورفولوجي أحادي المتغير للعلاقة النسقية الرابطة بين

(نسق شبكي // نسق تحصيلي) (Rsvsp)

1.6 على مستوى قصر ورقلة العريق بمدينة ورقلة:

من خلال (البيان 7-16) وبالرجوع الى الوثيقة (06) ص 09 بالملحق (1)، نستشف القراءات التالية:



البيان 7-16: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة النسقية (نسق شبكي//نسق تحصيلي) - ورقلة
المصدر: الباحث، 2021

1.1.6 القراءة الطبولوجية للعلاقة النسقية (نسق شبكي//نسق تحصيلي) RTsvsp

• بخصوص مؤشر وضعية التخصيص بالنسبة للطريق المارة (RTsvsp1): يظهر لنا (البيان 7-16) هيمنة كلية لخاصية (تلاصق Accol) بنسبة 100%.
• اما بالنسبة لمؤشر الترابط بين التخصيص والطريق المارة (RTsvsp2): فنسجل تفاوت كبير في القيم الناتجة ضمن (البيان 7-16)، بحيث نجد هيمنة لخاصية (مباشر Directe) بقيمة 97.30% وندرة كبيرة لخاصية (غير مباشر Indirect) بنسبة 02.70%.

2.1.6 القراءة الهندسية للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) RGsvsp

• تمتاز العلاقة التوجيهية بين شبكة التخصيصات ومحور الشارع (RGsvsp1): بهيمنة كبيرة لخاصية (الخضوع Ob) بنسبة مقدرة 83.80% وندرة لخاصية (عدم الخضوع Dob) المقدرة ب 16.20%.

• اما بالنسبة للعلاقة الشكلية بين شبكة التخصيصات والشبكاتية (RGsvsp2): حيث يظهر (البيان 16-7) هيمنة لخاصية (عدم التشابه Disem) بنسبة مقدرة بـ 80.70% وندرة للخاصية (تشابه Sembl) بنسبة 19.30%.

3.1.6 القراءة البعدية للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) RDsvsp

• بالنسبة للعلاقة البعدية بين الشبكة التخصيصية والشبكاتية (RDsvsp1): من خلال (البيان 7-16) تنوعت الخاصيات بين (ثبات Constan) بصفة سائدة مقدرة نسبيا بـ 69.40%، وخاصية لا يستهان بها ممثلة في (تغير Inconst) بنسبة مقدرة بـ 30.60%.

• اما مؤشر أبعاد واجهات التخصيصات على الطريق (RDsvsp2): تميزت بتفاوت بين خاصية (ثبات Constan) والتي اعتبرناها سائدة بمقدار 62.90% وخاصية (تغير Inconst) التي شكلت صفة لا يستهان بها مقدرة بـ 37.10%.

2.6 على مستوى القصور العريقة بمدينة تقرت الكبرى:

من خلال الجدول (7-11) و(البيان 7-17) وبالرجوع الى الوثائق التالية: (مستواة في الوثيقة (14 ص 18)، (النزلة في الوثيقة (22 ص 26)، (سيدي بوعزيز في الوثيقة (30 ص 34)، (بني يسود في الوثيقة (38 ص 42)، (تبسبت في الوثيقة (46 ص 50)، (الزاوية العابدية في الوثيقة (54 ص 58)، نستشف القراءات التالية:

الجدول 7-11: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية (Rsvsp) - تقرت الكبرى

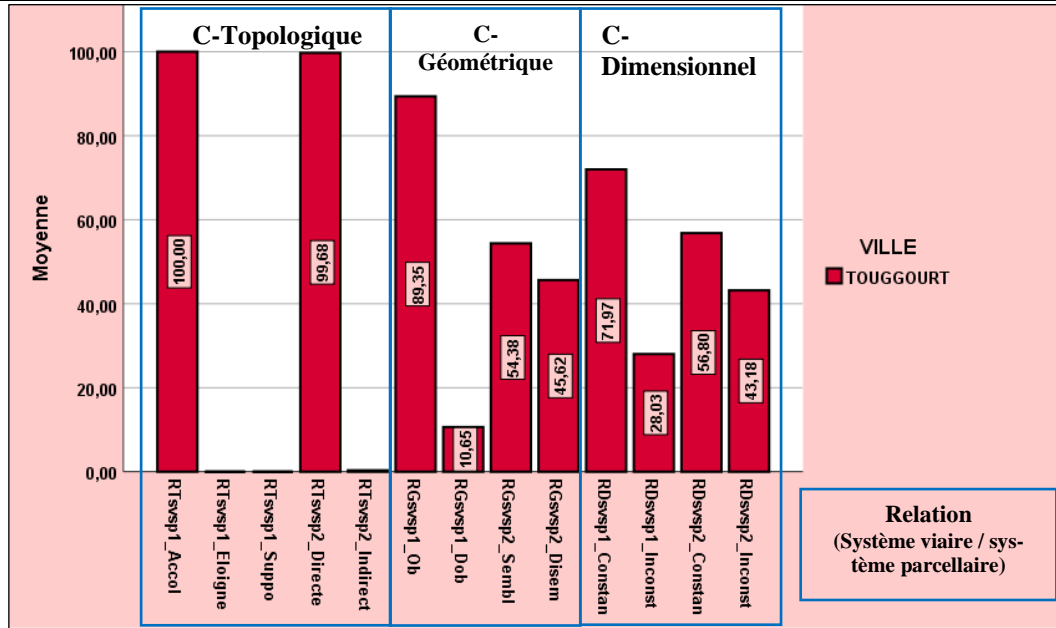
المصدر: الباحث، 2021

RDsvsp2_Inconst	RDsvsp2_Constan	RDsvsp1_Inconst	RDsvsp1_Constan	RGsvsp2_Disem	RGsvsp2_Sembl	RGsvsp1_Dob	RGsvsp1_Ob	RTsvsp2_Indirect	RTsvsp2_Directe	RTsvsp1_Suppo	RTsvsp1_Eloigne	RTsvsp1_Accol	ترميز المؤشرات (%) القصور
26,5	73,5	21,8	78,2	18,7	81,3	12,4	87,6	1,9	98,1	0,0	0,0	100,0	مستواة
57,2	42,7	47,3	52,7	67,6	32,4	16,7	83,3	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	النزلة
78,2	21,8	18,6	81,4	44,6	55,4	7,3	92,7	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	سيدي بوعزيز
32,1	67,9	26,4	73,6	35,0	65,0	7,2	92,8	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	بني يسود
24,1	75,9	18,6	81,4	50,3	49,7	8,7	91,3	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	تبسبت
41,0	59,0	35,5	64,5	57,5	42,5	11,6	88,4	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	الزاوية العابدية
43,18	56,80	28,03	71,97	45,62	54,38	10,65	89,35	0,32	99,68	0,0	0,0	100,0	المتوسطات (%)

1.2.6 القراءة الطبولوجية للعلاقة النسقية (نسق شبكي//نسق تحصيلي) RTsvsp

• بخصوص مؤشر وضعية التخصيصة بالنسبة للطريق المارة (RTsvsp1): يظهر لنا (البيان 7-17) هيمنة كلية لخاصية (تلاصق Accol) بمتوسط النسبة الكمية المقدرة بـ 100%.

• اما بالنسبة لمؤشر الترابط بين التخصيصة والطريق المارة (RTsvsp2): فنسجل تفاوت كبير في المتوسط الكمي الجلي في (البيان 7-17)، بحيث نجد هيمنة لخاصية (مباشر Directe) بقيمة 99.68% وندرة تكاد تكون معدومة (غير مباشر Indirect) بنسبة 00.32%. (صفة نادر جدا في قصر مستواة فقط) اما على مستوى باقي القصور الخمسة (05) فهي ذات قيم متوسطة معدومة.



البيان 7-17: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة (نسق شبكي//نسق تحصيلي) - تقرت الكبرى
المصدر: الباحث، 2021

2.2.6 القراءة الهندسية للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) RGsvsp

• تمتاز العلاقة التوجيهية بين شبكة التخصيصات ومحور الشارع (RGsvsp1): بهيمنة القيم الكمية المتوسطة لخاصية (الخضوع Ob) بنسبة مقدرة 89.35% وندرة مسجلة لخاصية (عدم الخضوع Dob) المقدرة بـ 10.65%.

• أما بالنسبة للعلاقة الشكلية بين شبكة التخصيصات والشبكاتية (RGsvsp2): حيث يظهر لنا (البيان 17-7) التوازن في القيم الكمية المتوسطة من خلال خاصية (عدم التشابه Disem) بنسبة مقدرة بـ 45.62% أما خاصية (تشابه Sembl) فجاءت بنسبة مقدرة بـ 54.38%.

3.2.6 القراءة البعدية للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) RDsvsp

• بالنسبة للمتوسط الكمي الخاص بالعلاقة البعدية بين الشبكة التخصيصية والشبكاتية (RDsvsp1): والموضحة في (البيان 7-17) تنوعت بين (ثبات Constan) بصفة سائدة مقدرة نسبيا بـ 71.97%، وخاصية لا يستهان بها ممثلة في (تغير Inconst) بنسبة مقدرة بـ 28.03%.

• أما مؤشر أبعاد واجهات التخصيصات على الطريق (RDsvsp2): تميزت بالتوازن النسبي في قيم المتوسطات الكمية بين خاصية (ثبات Constan) المقدرة بـ 56.80% وخاصية (تغير Inconst) التي قدرت نسبتها بـ 43.18%.

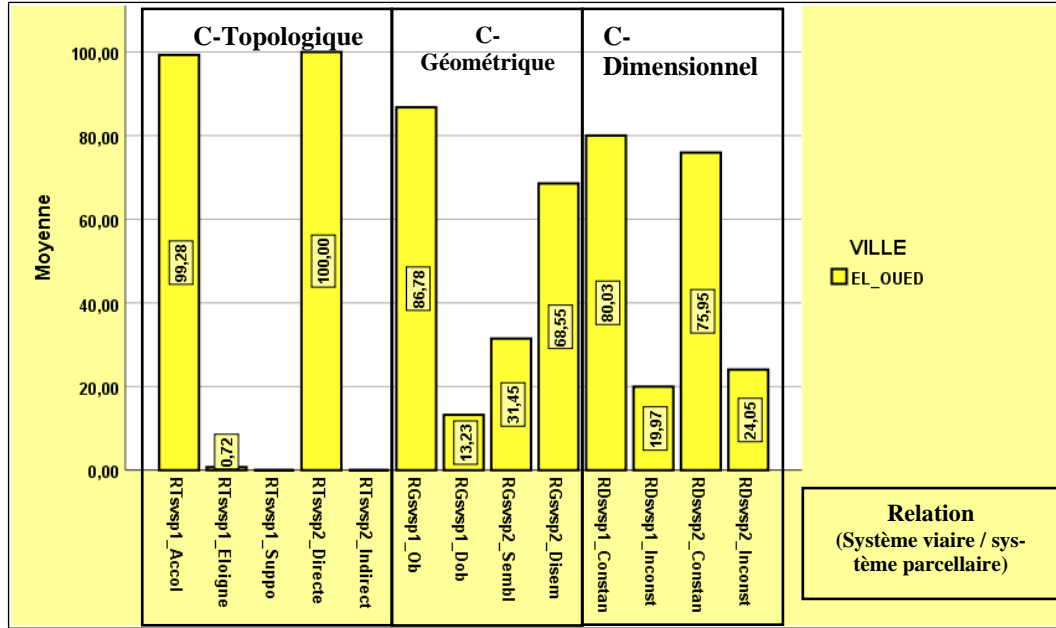
3.6 على مستوى الأحياء العريقة بمدينة الوادي:

من خلال الجدول (7-12) و(البيان 7-18) وبالرجوع الى الوثائق التالية: (لعشاش في الوثيقة (62) ص 67)، (لمصاعبة في الوثيقة (70) ص 75)، (ولاد حمد في الوثيقة (78) ص 83)، (تكسبت القديمة في الوثيقة (86) ص 91)، نستشف القراءات التالية:

الجدول 7-12: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية (Rsvsp) - الوادي

المصدر: الباحث، 2021

RDsvsp2_Inconst	RDsvsp2_Constan	RDsvsp1_Inconst	RDsvsp1_Constan	RGsvsp2_Disem	RGsvsp2_Sembl	RGsvsp1_Dob	RGsvsp1_Ob	RTsvsp2_Indirect	RTsvsp2_Directe	RTsvsp1_Suppo	RTsvsp1_Eloigne	RTsvsp1_Accol	ترميز المؤشرات (%)
15,7	84,3	13,0	87,0	78,6	21,4	16,5	83,5	0,0	100,0	0,0	2,9	97,1	الاحياء العريقة
30,5	69,5	26,9	73,1	83,7	16,3	20,9	79,1	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	لعشاش
27,6	72,4	21,5	78,5	65,7	34,3	8,8	91,2	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	المصاعبة
22,4	77,6	18,5	81,5	46,2	53,8	6,7	93,3	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	أولاد حمد
24,05	75,95	19,98	80,03	68,55	31,45	13,23	86,78	0,0	100,0	0,0	0,73	99,28	تكتسبت القديمة
													المتوسطات (%)



البيان 7-18: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة (نسق شبكي//نسق تحصيلي) - الوادي

المصدر: الباحث، 2021

1.3.6 القراءة الطوبولوجية للعلاقة النسقية (نسق شبكي//نسق تحصيلي) RTsvsp

• بخصوص مؤشر وضعية التخصيص بالنسبة للطريق المارة (RTsvsp1): يظهر لنا (البيان 7-18) هيمنة كبيرة لخاصية (تلاصق Accol) بمتوسط النسبة الكمية المقدرة بـ 99.28% اما خاصية (تباع Eloigne) فهي تكاد تمون منعقدة في النسيج العمراني العريق لمدينة الوادي، بنسبة 00.72%، والتي تجسدت فعليا في سوق لعشاش القديم (راجع الشكل ص).

• اما بالنسبة لمؤشر الترابط بين التخصيص والطريق المارة (RTsvsp2): فنسجل تفرد في المتوسط الكمي الجلي من خلال (البيان 7-18)، بحيث نجد هيمنة كلية لخاصية (مباشر Directe) بقيمة 100%

2.3.6 القراءة الهندسية للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) RGsvsp

• تمتاز العلاقة التوجيهية بين شبكة التخصيصات ومحور الشارع (RGsvsp1): بهيمنة القيم الكمية المتوسطة لخاصية (الخضوع Ob) بنسبة مقدرة 86.78% وندرة مسجلة لخاصية (عدم الخضوع Dob) المقدرة بـ 13.23%.

• اما بالنسبة للعلاقة الشكلية بين شبكة التخصيصات والشبكاتية (RGsvsp2): حيث يظهر لنا (البيان 7-18) التباين في القيم الكمية المتوسطة من خلال الصفة السائدة لخاصية (عدم التشابه Disem) بنسبة مقدرة بـ 68.55% اما خاصية (تشابه Sembl) فجاءت بنسبة معتبرة مقدرة بـ 31.45%.

3.3.6 القراءة البعدية للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) RDsvsp

• بالنسبة للمتوسط الكمي الخاص بالعلاقة البعدية بين الشبكة التخصيصية والشبكاتية (RDsvsp1): والموضحة في (البيان 7-18) تنوعت بين (ثبات Constan) بصفة سائدة مقدرة نسبيا بـ 80.03%، وخاصية لا يستهان بها ممثلة في خاصية (تغير Inconst) بنسبة مقدرة بـ 19.97%.

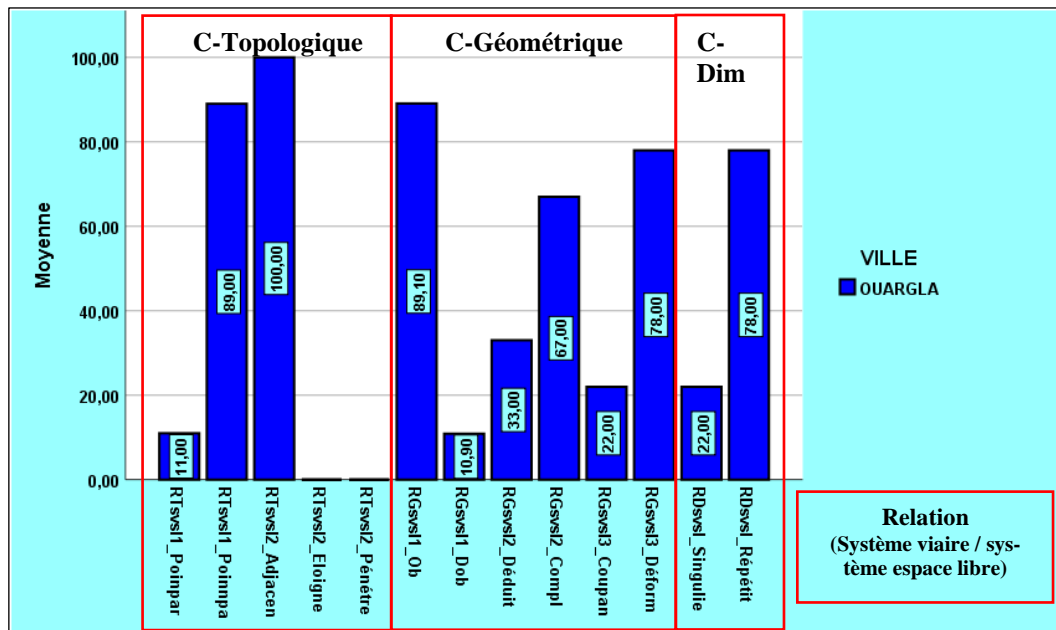
• اما مؤشر أبعاد واجهات التخصيصات على الطريق (RDsvsp2): تميزت بالتفاوت في القيم المتوسطة الكمية بين السواد في خاصية (ثبات Constan) المقدرة بـ 75.95% وخاصية لا يستهان بها ممثلة في خاصية (تغير Inconst) التي قدرت نسبتها بـ 24.05%.

7. التحليل الوصفي التيبومورفولوجي أحادي المتغير للعلاقة النسقية الرابطة بين

(النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) (Rsvsl)

1.7 على مستوى قصر ورقلة العريق بمدينة ورقلة:

من خلال (البيان 7-19) وبالرجوع الى الوثيقة (07) ص 10 بالملحق (1)، نستشف القراءات التالية:



البيان 7-19: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر) - ورقلة

المصدر: الباحث، 2021

1.1.7 القراءة الطبولوجية للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر) RTsvsl

• فيما يخص مؤشر الوضعية النسبية للساحات العامة مقارنة بالشبكاتية (RTsvsl1): فإننا نسجل هيمنة لخاصية (لا تمثل نقطة خاصة Poinnpa) بنسبة 89.00%، وندرة خاصية (تمثل نقطة خاصة Poinpar) التي تشكل ما نسبته 11.00% فقط.

• وبخصوص مؤشر وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق (RTsvsl2): فنلاحظ على مستوى (البيان 7-19) الهيمنة الكلية لخاصية (تجاور Adjacen) بنسبة 100%.

2.1.7 القراءة الهندسية للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر) RGsvsl

• في العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة والشبكاتية (RGsvsl1): فإننا نستدل من خلال (البيان 7-19) وجود تراوح بين هيمنة خاصة (الخضوع Ob) بنسبة 89.10% وندرة في خاصية (عدم الخضوع Dob) بنسبة 10.90%.

• أما العلاقة الشكلية (RGsvsl2): فتباينت بين خاصية سائدة تمثلت في اشكال (مكملة Compl) بنسبة 67.00% وخاصية لا يستهان بها تمثلت في (موجهة Déduit) بنسبة 33.00%.
• وبالنسبة للعلاقة الرابطة (RGsvsl3): اظهر لنا (البيان 7-19) تمايز بين الخاصية السائدة (الساحة تشوه الطريق Déform) بنسبة 78.00% و (الطريق يقطع الساحة Coupan) بنسبة 22.00%.

3.1.7 القراءة البعدية للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر) RDsvsl

• بخصوص مؤشر مقياس الساحات العامة (RDsvsl1): يتجلى لنا من خلال قراءة (البيان 7-19) سواد لخاصية (لا وجود للتميز Répétit) بنسبة 78.00% وندرة نسبية لخاصية (مميزة عما يحيط بها Singulie) بنسبة مقدرة بـ 22.00%.

2.7 على مستوى القصور العريقة بمدينة تقرت الكبرى:

من خلال الجدول (7-11) و(البيان 7-17) وبالرجوع الى الوثائق التالية: (مستأوة في الوثيقة (15) ص 19)، (النزلة في الوثيقة (23) ص 27)، (سيدي بوعزيز في الوثيقة (31) ص 35)، (بني يسود في الوثيقة (39) ص 43)، (تبسبت في الوثيقة (47) ص 51)، (الزاوية العابدية في الوثيقة (55) ص 59)، نستشف القراءات التالية:

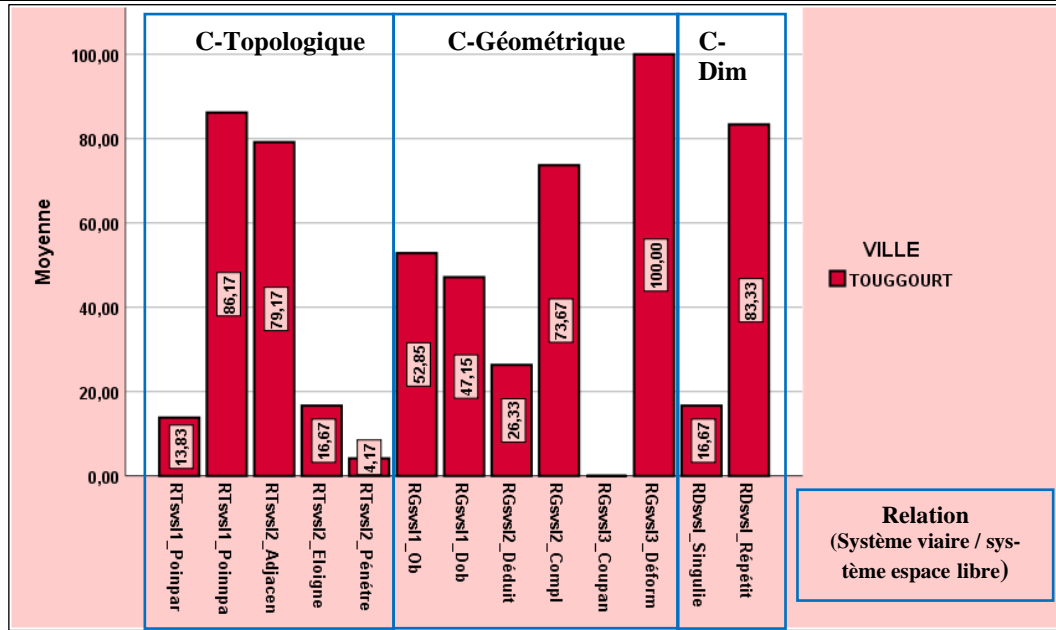
الجدول 7-13: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية (Rsvsl) - تقرت الكبرى

المصدر: الباحث، 2021

RDsvsl_Répétit	RDsvsl_Singulie	RGsvsl3_Déform	RGsvsl3_Coupan	RGsvsl2_Compl	RGsvsl2_Déduit	RGsvsl1_Dob	RGsvsl1_Ob	RTsvsl2_Pénétre	RTsvsl2_Eloigne	RTsvsl2_Adjacen	RTsvsl1_Poinnpa	RTsvsl1_Poinpar	ترميز المؤشرات (%) القصور
75,0	25,0	100,0	0,0	75,0	25,0	73,6	26,4	25,0	50,0	25,0	75,0	25,0	مستأوة
50,0	50,0	100,0	0,0	50,0	50,0	80,5	19,5	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	النزلة
100,0	0,0	100,0	0,0	50,0	50,0	47,6	52,4	0,0	50,0	50,0	100,0	0,0	سيدي بوعزيز
100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	10,7	89,3	0,0	0,0	100,0	100,0	0,0	بني يسود
75,0	25,0	100,0	0,0	100,0	0,0	8,9	91,1	0,0	0,0	100,0	75,0	25,0	تبسبت
100,0	0,0	100,0	0,0	67,0	33,0	61,6	38,4	0,0	0,0	100,0	67,0	33,0	الزاوية العابدية
83,33	16,67	100,0	0,0	73,67	26,33	47,15	52,85	4,17	16,67	79,17	86,17	13,83	المتوسطات (%)

1.2.7 القراءة الطبولوجية للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر) RTsvsl

• فيما يخص مؤشر الوضعية النسبية للساحات العامة مقارنة بالشبكاتية (RTsvsl1): فإننا نسجل هيمنة للمتوسط الكمي لخاصية (لا تمثل نقطة خاصة Poinnpa) بنسبة 86.17%، وندرة متوسط القيمة الكمية لخاصية (تمثل نقطة خاصة Poinpar) التي تشكل ما نسبته 13.83% فقط.



البيان 7-20: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة (نسق شبكي // نسق مجال حر) - تقرت الكبرى
المصدر: الباحث، 2021

• وبخصوص مؤشر وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق (RTsvsl2): فنلاحظ على مستوى (البيان 7-20) سواد كبير للقيمة الكمية المتوسطة لخاصية (تجاور Adjacen) بنسبة 79.17%، وندرة في خاصيتي (تباعد Eloigne) بنسبة 16.67% وخاصية (اختراق Pénètre) بنسبة 04.17%.

2.2.7 القراءة الهندسية للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر) RGsvsl

• في العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة والشبكاتية (RGsvsl1): فإننا نستدل من خلال (البيان 7-20) وجود توازن في المتوسط الكمي لخاصيتي (الخضوع Ob) بنسبة 52.85% و (عدم الخضوع Dob) بنسبة 47.15%.

• أما العلاقة الشكلية (RGsvsl2): فتباينت متوسطاتها الكمية بين خاصية سائدة تمثلت في اشكال (مكاملة Compl) بنسبة 73.67% وخاصية لا يستهان بها تمثلت في علاقة شكلية (موجهة Déduit) بنسبة 26.33% بين النسق الشبكاتي ونسق المجال الحر في القصور العريقة بتقرت الكبرى.

• وبالنسبة للعلاقة الرابطة (RGsvsl3): اظهر لنا (البيان 7-20) الهيمنة الكلية للمتوسط الكمي المميز لخاصية (الساحة تشوه الطريق Déform) بنسبة 100.00%.

3.2.7 القراءة البعدية للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر) RDsvsl

• بخصوص مؤشر مقياس الساحات العامة (RDsvsl): يتجلى لنا من خلال قراءة المتوسط الكمي لـ (البيان 7-20) السواد لخاصية (لا وجود للتميز Répétit) بنسبة 83.33% وندرة نسبية لخاصية (مميزة عما يحيط بها Singulie) بنسبة مقدرة بـ 16.67%.

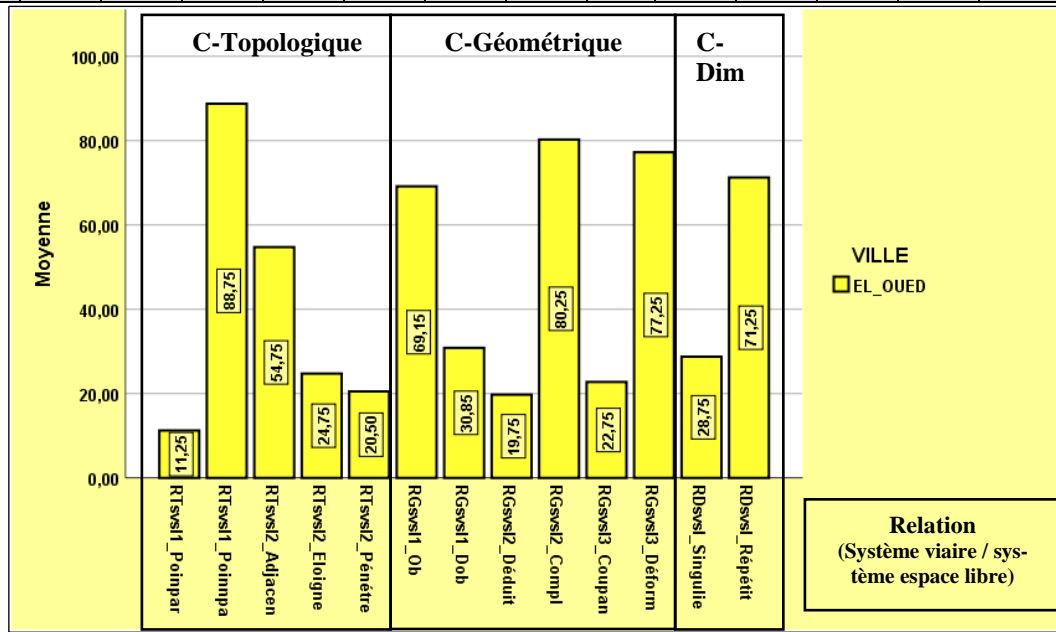
3.7 على مستوى الأحياء العريقة بمدينة الوادي:

من خلال الجدول (7-14) و(البيان 7-21) وبالرجوع الى الوثائق التالية: (لعشاش في الوثيقة (63) ص 68)، (لمصاعبة في الوثيقة (71) ص 76)، (ولاد حمد في الوثيقة (79) ص 84)، (تكسبت القديمة في الوثيقة (87) ص 92)، نستشف القراءات التالية:

الجدول 7-14: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية (Rsvsl) - الوادي

المصدر: الباحث، 2021

RDsvsl_Répétit	RDsvsl_Singulie	RGsvsl3_Déform	RGsvsl3_Coupan	RGsvsl2_Compl	RGsvsl2_Déduit	RGsvsl1_Dob	RGsvsl1_Ob	RTsvsl2_Pénétre	RTsvsl2_Eloigne	RTsvsl2_Adjacen	RTsvsl1_Poinmpa	RTsvsl1_Poinpar	ترميز المؤشرات (%)
77,0	23,0	77,0	23,0	93,0	7,0	53,5	46,5	24,0	15,0	61,0	85,0	15,0	الاحياء العريقة
50,0	50,0	60,0	40,0	70,0	30,0	16,8	83,2	30,0	20,0	50,0	70,0	30,0	لعشاش
100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	10,3	89,7	0,0	50,0	50,0	100,0	0,0	المصاعبة
58,0	42,0	72,0	28,0	58,0	42,0	42,8	57,2	28,0	14,0	58,0	100,0	0,0	أولاد حمد
71,25	28,75	77,25	22,75	80,25	19,75	30,85	69,15	20,5	24,75	54,75	88,75	11,25	تکسبت القديمة
													المتوسطات (%)



البيان 7-21: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة (نسق شبكي // نسق مجال حر) - الوادي

المصدر: الباحث، 2021

1.3.7 القراءة الطبولوجية للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر) RTsvsl

• فيما يخص مؤشر الوضعية النسبية للساحات العامة مقارنة بالشبكاتية (RTsvsl1): فإننا نسجل هيمنة للمتوسط الكمي لخاصية (لا تمثل نقطة خاصة Poinmpa) بنسبة 88.75%، وندرة متوسط القيمة الكمية لخاصية (تمثل نقطة خاصة Poinpar) التي تشكل ما نسبته 11.25%.

• وبخصوص مؤشر وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق (RTsvsl2): فنلاحظ على مستوى (البيان 7-21) سواد للقيمة الكمية المتوسطة لخاصية (تجاور Adjacen) بنسبة 54.75%، وأقرب للندرة في خاصيتي (تباعد Eloigne) بنسبة 24.75% وخاصية (اختراق Pénétre) بنسبة 20.50%.

2.3.7 القراءة الهندسية للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر) RGsvsl

• في العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة والشبكاتية (RGsvsl1): فإننا نستدل من خلال (البيان 7-21) وجود تفاوت في المتوسط الكمي لخاصيتي (الخضوع Ob) بنسبة سائدة مقدرة بـ 69.15% وخاصية معتبرة (عدم الخضوع Dob) مقدرة بـ 30.85%.

• اما العلاقة الشكلية (RGsvsl2): فتباينت متوسطاتها الكمية بين خاصية سائدة تمثلت في اشكال (مكمله Compl) بنسبة 80.25% وخاصية أقرب للندرة تمثلت في علاقة شكلية (موجهة Déduit) بنسبة 19.75% بين النسق الشبكاتي ونسق المجال الحر في الاحياء العريقة بمدينة الوادي.

• وبالنسبة للعلاقة الرابطة (RGsvsl3): اظهر لنا (البيان 7-21) التفاوت في الصفة السائدة للمتوسط الكمي المميز لخاصية (الساحة تشوه الطريق Déform) بنسبة 77.25% وخاصية لا يستهان بها (الطريق يقطع الساحة Coupan) بنسبة 22.75%.

3.3.7 القراءة البعدية للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق مجال حر) RDsvsl

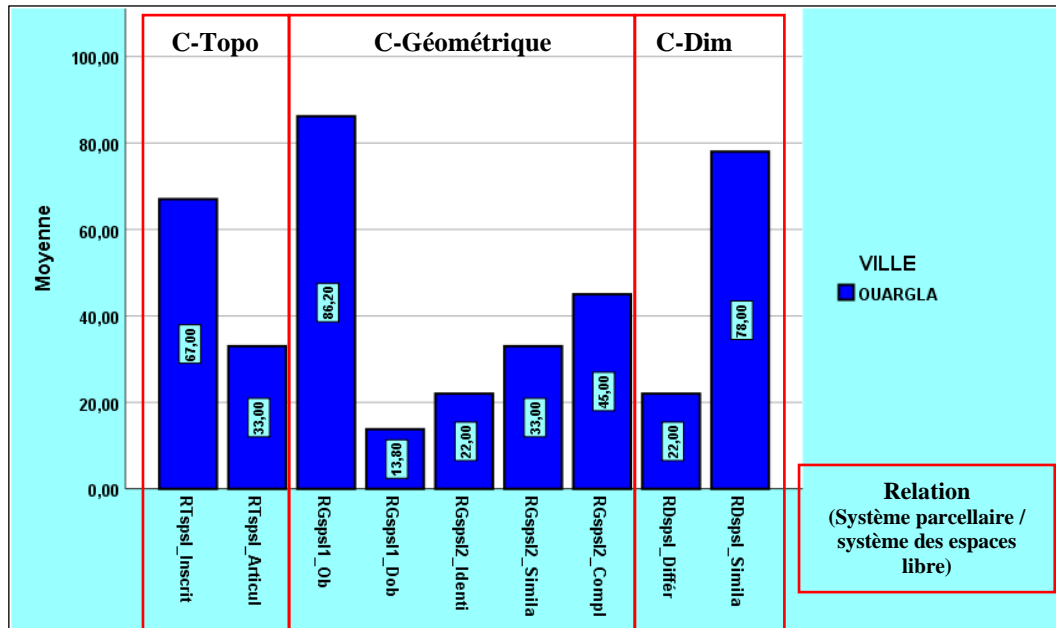
• بخصوص مؤشر مقياس الساحات العامة (RDsvsl): يتجلى لنا من خلال قراءة المتوسط الكمي لـ (البيان 7-21) السواد لخاصية (لا وجود للتمييز Répétit) بنسبة 71.25% سمة لا يستهان بها تميز خاصية (مميزة عما يحيط بها Singulie) بنسبة مقدرة بـ 28.75%.

8. التحليل الوصفي التيبومورفولوجي أحادي المتغير للعلاقة النسقية الرابطة بين

(نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) (Rpsl)

1.8 على مستوى قصر ورقلة العريق بمدينة ورقلة:

من خلال (البيان 7-22) وبالرجوع الى الوثيقة (08) ص 11 بالملحق (1)، نستشف القراءات التالية:



البيان 7-22: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // مجال حر) - ورقلة

المصدر: الباحث، 2021

1.1.8 القراءة الطبولوجية للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر) RTspsl

• بالنسبة لمؤشر وضعية الساحات العامة ضمن شبكة التخصيصات (RTspsl): تراوح بين سواد لخاصية (مدمجة ضمن الشبكات التخصيصية Inscrit) بنسبة 67.00% وقيمة معتبرة لخاصية (متمفصلة من عدة شبكات تحصيليه Articul) بنسبة 33.00%.

2.1.8 القراءة الهندسية للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر) RGspsl

• على مستوى مؤشر العلاقة التوجيهية لمحاور الساحات العامة ومحاور الشبكة التحصيلية (RGspsl1): نسجل في (البيان 7-22) هيمنة للخاصية (الخضوع Ob) بنسبة 86.20% وندرة في خاصية (عدم الخضوع Dob) بنسبة 13.80%.

• أما بالنسبة لمؤشر العلاقة الشكلية بين الساحات العامة والشبكة التحصيلية (RGspsl2): نجد تنوع في الخاصيات التي تراوحت بين صفتين معتبرتين متمثلتين في خاصية (متكاملة Compl) بنسبة 45.00% وخاصية (متشابهة Simila) بنسبة 33.00%، أما خاصية (متماثلة Identi) فجاءت بقيمة أقرب للندرة بنسبة 22.00%.

3.1.8 القراءة البعدية للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر) RDspsl

• بخصوص المؤشر المتمثل في مقياس الساحة العامة مقارنة بالتحصيلات (RDspsl): فنلاحظ على مستوى (البيان 7-22) سواد لخاصية (التشابه Simila) بنسبة 78.00% وأقرب للندرة لصفة (الاختلاف Différ) بنسبة 22.00%.

2.8 على مستوى القصور العريقة بمدينة تقرت الكبرى:

من خلال الجدول (7-15) و(البيان 7-23) وبالرجوع الى الوثائق التالية: (مستواة في الوثيقة (16) ص 20)، (النزلة في الوثيقة (24) ص 28)، (سيدي بوعزيز في الوثيقة (32) ص 36)، (بني يسود في الوثيقة (40) ص 44)، (تبسبت في الوثيقة (48) ص 52)، (الزاوية العابدية في الوثيقة (56) ص 60)، نستشف القراءات التالية:

الجدول 7-15: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية (Rspsl) - تقرت الكبرى. المصدر: الباحث، 2021

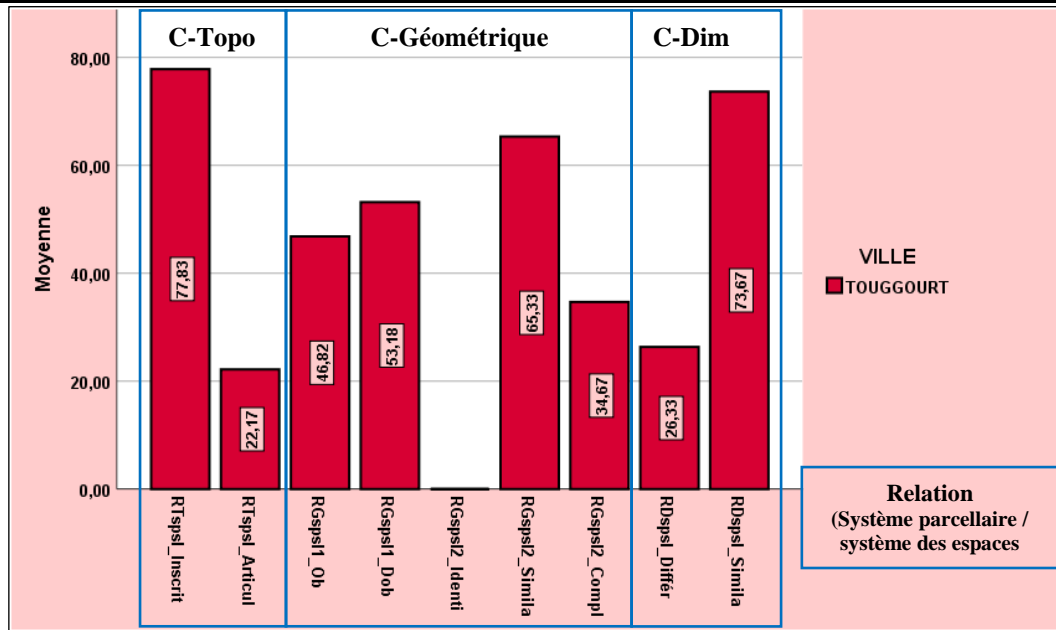
رميز المؤشرات (%)	القصور	RTspsl_Articul	RGspsl1_Ob	RGspsl1_Dob	RGspsl2_Identi	RGspsl2_Simila	RGspsl2_Compl	RDspsl2_Différ	RDspsl1_Simila
75,0	مستواة	25,0	21,5	78,5	0,0	50,0	50,0	50,0	50,0
50,0	النزلة	50,0	9,7	90,3	0,0	50,0	50,0	50,0	50,0
100,0	سيدي بوعزيز	0,0	48,1	51,9	0,0	50,0	50,0	0,0	100,0
100,0	بني يسود	0,0	85,6	14,4	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0
75,0	تبسبت	25,0	88,7	11,3	0,0	75,0	25,0	25,0	75,0
67,0	الزاوية العابدية	33,0	27,3	72,7	0,0	67,0	33,0	33,0	67,0
77,83	المتوسطات (%)	22,17	46,82	53,18	0,0	65,33	34,67	26,33	73,67

1.2.8 القراءة الطبولوجية للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر) RTspsl

• بالنسبة لمؤشر وضعية الساحات العامة ضمن شبكة التحصيلات (RTspsl): تراوح بين سواد متوسط القيمة لخاصية (مدمجة ضمن الشبكات التحصيلية Inscrit) بنسبة 77.83% ومتوسط القيمة لخاصية (متفصلة من عدة شبكات تحصيلية Articul) بنسبة 22.17%.

2.2.8 القراءة الهندسية للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر) RGspsl

• على مستوى مؤشر العلاقة التوجيهية لمحاور الساحات العامة ومحاور الشبكة التحصيلية (RGspsl1): نسجل في (البيان 7-23) توازن المتوسط الكمي بين خاصية (الخضوع Ob) بنسبة 46.82% وقيمة المتوسط الكمي لخاصية (عدم الخضوع Dob) بنسبة 53.18%.



البيان 7-23: التوزيع (الكمي-النوعي) لخاصيات مؤشرات العلاقة (نسق تحصيلي // مجال حر) - نقرت الكبرى
المصدر: الباحث، 2021

• اما بالنسبة لمؤشر العلاقة الشكلية بين الساحات العامة والشبكة التحصيلية (RGspsl2): نجد تنوع في المتوسط الكمي للخاصيات التي تراوحت بين صفة السواد في خاصية (متشابهة Simila) بنسبة 65.33%، والمتوسط الكمي لخاصية (متكاملة Compl) بنسبة 34.67%.

3.2.8 القراءة البعدية للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر) RDspsl

• بخصوص المؤشر المتمثل في مقياس الساحة العامة مقارنة بالتحصيليات (RDspsl): فنلاحظ على مستوى (البيان 7-23) سواد المتوسط الكمي لخاصية (التشابه Simila) بنسبة 73.67% وبصفة لا يستهان بها لخاصية (الاختلاف Différ) بنسبة 26.33%.

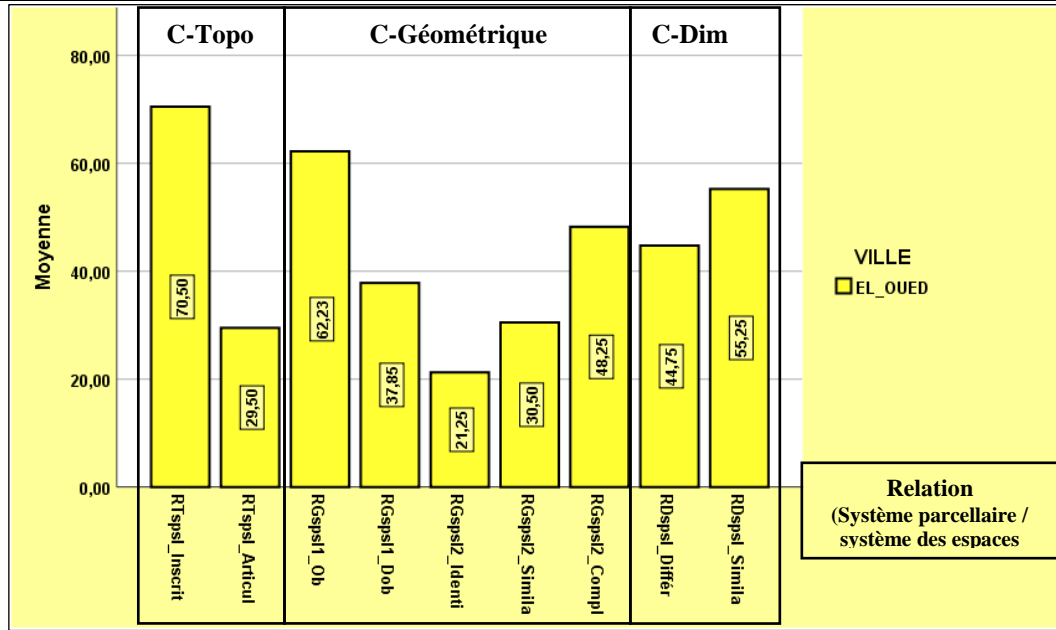
3.8 على مستوى الأحياء العريقة بمدينة الوادي

من خلال الجدول (7-16) و(البيان 7-24) وبالرجوع الى الوثائق التالية: (لعشاش في الوثيقة (64) ص 69)، (لمصاعبة في الوثيقة (72) ص 77)، (ولاد حمد في الوثيقة (80) ص 85)، (تكسبت القديمة في الوثيقة (88) ص 93)، نستشف القراءات التالية:

الجدول 7-16: القيم المئوية المتوسطة لمؤشرات العلاقة النسقية (Rpspl) - الوادي

المصدر: الباحث، 2021

رميز المؤشرات (%)	RTspsl_Inscrit	RTspsl_Articul	RGspsl1_Ob	RGspsl1_Dob	RGspsl2_Identi	RGspsl2_Simila	RGspsl2_Compl	RDspsl_Différ	RDspsl_Simila
العشاش	69,0	31,0	37,8	62,2	15,0	47,0	38,0	39,0	61,0
المصاعبة	70,0	30,0	79,8	20,2	40,0	10,0	50,0	50,0	50,0
أولاد حمد	100,0	0,0	78,7	21,3	16,0	51,0	33,0	33,0	67,0
تكسبت القديمة	43,0	57,0	52,6	47,7	14,0	14,0	72,0	57,0	43,0
المتوسطات (%)	70,5	29,5	62,23	37,85	21,25	30,5	48,25	44,75	55,25



البيان 7- 24: التوزيع (الكمي-النوعي) لخصائص مؤشرات العلاقة (نسق تحصيلي // مجال حر) - الوادي
المصدر: الباحث، 2021

1.3.8 القراءة الطبولوجية للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر) RTspsl

• بالنسبة لمؤشر وضعية الساحات العامة ضمن شبكة التحصيليات (RTspsl): تراوح بين سواد لمتوسط القيمة لخاصية (مدمجة ضمن الشبكات التحصيلية Inscrit) بنسبة 70.50% ومتوسط القيمة لخاصية (متمفصلة من عدة شبكات تحصيليه Articul) بنسبة 29.50%.

2.3.8 القراءة الهندسية للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر) RGspsl

• على مستوى مؤشر العلاقة التوجيهية لمحاور الساحات العامة ومحاور الشبكة التحصيلية (RGspsl1): نسجل في (البيان 7-24) تباين في المتوسط الكمي بين سواد لخاصية (الخضوع Ob) بنسبة 62.23% وقيمة لا يستهان بها للمتوسط الكمي لخاصية (عدم الخضوع Dob) بنسبة 37.85%.
• اما بالنسبة لمؤشر العلاقة الشكلية بين الساحات العامة والشبكة التحصيلية (RGspsl2): نجد تنوع في قيم المتوسط الكمي للخصائص التي تراوحت بين صفة اقرب للسواد لخاصية (متكاملة Compl) بنسبة 48.25%، و صفة لا يستهان بها تميز المتوسط الكمي لخاصية (متشابهة Simila) بنسبة 30.50% و صفة اقرب للندرة لخاصية (متماثلة Identi) بنسبة مقدرة بـ 21.25%.

3.3.8 القراءة البعدية للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق مجال حر) RDspsl

• بخصوص المؤشر المتمثل في مقياس الساحة العامة مقارنة بالتحصيليات (RDspsl): فنلاحظ على مستوى (البيان 7-24) سواد المتوسط الكمي لخاصية (التشابه Simila) بنسبة 55.25% وبصفة لا يستهان بها لخاصية (الاختلاف Différ) بنسبة 44.75%.

الخلاصة

من خلال ما تم دراسته في هذا الفصل توصلنا الى (تنظيم وتصنيف النتائج) وفقا لما يسهل قراءتها وتركيبتها مع مخرجات المقاربة الفراكتالية، من اجل الالمام الكلي بالخصوصية المورفولوجية المميزة للمراكز

التاريخية - كيميا ونوعيا وقياسيا - بالعواصم الثلاث (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)، حيث توصلنا الى خمس (05) تصنيفات تكاملية على مستوى الانسجة العمرانية العريقة [1]:

أ) فيما تعلق بالخصائص المورفولوجية (المهيمنة): اين تتحقق الخاصية المورفولوجية على مستوى النسيج العمراني بنسبة 100%، حيث نجدها بدرجات متباينة من حيث تحققها على مستوى كل نسيج عمراني مدروس؛

ففي حالة تحقق الهيمنة على كل العينات نميز على مستوى كل من:

• النسق الشبكاتي: (تواجد خاصية واحدة)

- المؤشر الطوبولوجي، التوضع النسبي لشبكة الطرقات (SVT2): نجد هيمنة كلية لخاصية (التجاور Juxtap) على مستوى كل القصور والاحياء العريقة بالأقطاب الثلاث (03): ورقلة تقرت الكبرى والوادي؛
• النسق التحصيلي: (تواجد خاصية واحدة)

- المؤشر الطوبولوجي، التوضع النسبي بين الشبكات التحصيلية (SPT3): نسجل هيمنة كلية لخاصية (تجاوريه Proxi) على مستوى كل الانسجة العمرانية العريقة للعينات المدروسة؛

• العلاقة النسقية: (الموقع العمراني // نسق المجال حر): (تواجد خاصية واحدة)

- اين نسجل المؤشر الهندسي المتمثل في العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة (RGsusl2): بصفة مهيمنة وفقا لخاصية (الاختلاف Différ) على مستوى كل العينات المدروسة. اما في الحالات الأخرى اين نسجل هيمنة نسبية لخاصية مورفولوجية في بعض العينات مقارنة بغيرهم، اين نجدها على مستوى كل من:

• النسق المجال الحر: (تواجد 03) خاصيات) تحقق الهيمنة الكلية في كل القصور والاحياء العريقة، باستثناء (لعشاش، لمصاعبة وتكسبت القديمة) بالوادي، حيث وجدنا هذه الخاصيات بصفة معتبرة ومتوازنة:
- المؤشر الطوبولوجي، التوضع النسبي للساحات العامة (SLT1): هناك هيمنة لخاصية (غير متجاورة Ncontig)؛

- الترابط بين الساحات العامة (SLT2): هيمنة صفة (لا تواصل Ncomm)؛

- الساحات فيما بينها (SLT3): هيمنة خاصية (غير مستمرة Discont).

• العلاقة النسقية: (نسق شبكي//نسق تحصيلي) توجد خاصيتين، اين نسجل على التوالي تحقق للهيمنة الكلية في كل القصور والاحياء العريقة، باستثناء (لعشاش) بالوادي في المؤشر (RTsvsp1)، وباستثناء قصر ورقلة ومستواة في مؤشر (RTsvsp2) حيث وجدنا هذه الخاصيات بصفة سائدة:

- المؤشر الطوبولوجي، وضعية التخصيص بالنسبة للطريق المارة (RTsvsp1): هيمنة كلية

لخاصية (تلاصق Accol)؛

- المؤشر الطوبولوجي، الترابط بين التخصيص والطريق المارة (RTsvsp2): نجد هيمنة لخاصية

(مباشر Directe).

[1] على مستوى الخلاصة يتم ذكر النتائج الهامة فقط والتي يتم اعتمادها بالتراكب مع نتائج المقاربة الفراكتالية ضمن الفصول المقبلة، اما التفاصيل الكلية فهي في مدونة في محتوى الفصل بالتفصيل.

• وبالنسبة للعلاقة النسقية (نسق شبكي / نسق المجال الحر)، توجد خاصية (الساحة تشوه الطريق Déform) المعبرة عن المؤشر الطبولوجي (RGsvsl3)، والتي سجلت بشكل مهيمن كليا على كل المراكز التاريخية باستثناء قصر ورقلة والحي العريق للعشاش (بالوادي) بصفة معتبرة، اما حي لمصاعبة بصفة متوازنة.

ب) فيما تعلق بالخصائص المورفولوجية السائدة وما يقابلها من خصائص نادرة:

حيث نسجل على مستوى كل من:

• النسق التخصيصي: فيما يخص المؤشر الطبولوجي، التوضع النسبي للتخصيصات (SPT1): نجد الاختلاف الكبير بين سواد خاصية (تلاصق Accol) بقيم تفوق 90.00% على مستوى كل الانسجة العمرانية العريقة، وعلى النقيض من ذلك نسجل ندرة في خاصية (احتواء Inclu)؛

• النسق التخصيصي: بالنسبة للمؤشر البعدي: التدرج البعدي للتخصيصات (SPD1): نجد اختلاف كبير بين خاصية (غير موجود Disprop) التي سادت على اغلب تخصيصات الانسجة العمرانية العريقة، وعلى النقيض نجد ان خاصية (موجود Prop) بصفة نادرة؛

• اما بالنسبة للعلاقة النسقية (الموقع العمراني / النسق الشبكاتي): للمؤشر الطبولوجي الموضح لخاصية الرابط بين الطرقات والموقع (RTsusv2)، حيث سجلنا تفاوت كبير بين سواد خاصية (استقلالية Indépen) وندرة خاصية (ترابط Dépend)، باستثناء قصر مستاوة الذي تعكس فيه النسب كلي؛
• وفي نفس العلاقة النسقية كذلك: وتحديدنا على مستوى المؤشر المناخي، الحماية من الرياح الضارة (RCsusv2): فسجلنا ان الخاصية (محقق Existe) بصفة سائدة في اغلب المراكز التاريخية، ومن جهة أخرى خاصية (غير محقق NExiste) بصفة لا يستهان. باستثناء حالات التوازن بين الخاصتين في كل من (الزاوية العابدية بتقرت الكبرى، والاحياء العريقة الأربعة (04) في الوادي).

ت) فيما تعلق بالخصائص المورفولوجية المعتبرة وما يقابلها من خصائص لا يستهان بها:

حيث نسجل اهم النتائج على مستوى كل من:

• النسق التخصيصي: وبخصوص الخاصية البعدية المتمثلة في: أبعاد التخصيصات في الشبكة (SPD2): نسجل صفة المعتبرة على مستوى خاصية (الثبات Const) من جهة وخاصية (عدم الثبات Inconst) بصفة لا يستهان بها ضمن العينات المدروسة.

• العلاقة النسقية (النسق الشبكي / النسق التخصيصي): بالنسبة للعلاقة البعدية بين الشبكة التخصيصية والشبكاتية (RDsvsp1): حيث نسجل الصفة المعتبرة للخاصية (ثبات Const) و صفة لا يستهان بها للخاصية (تغير Inconst) في جل العينات المدروسة.

ث) فيما تعلق بالخصائص المورفولوجية المتوازنة:

سجلنا اهم النتائج على مستوى كل من:

• النسق الشبكاتي: على مستوى المؤشر الهندسي العلاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية (SVG1): خاصية متوازنة تنوعت بين (الخضوع Ob) و(عدم الخضوع Dob) في جل المراكز التاريخية

الاحدى عشر (11)، باستثناء قصر الزاوية العابدية -تقرت الكبرى- اين نجد خاصية عدم الخضوع بصفة معتبرة والخضوع بصفة لا يستهان بها؛

•النسق التحصيلي: وفيما يخص المؤشر الهندسي صفة الأشكال (SPG2): فنسجل توازن في توزيع الخاصتين المتناقضتين (مشوهة غير منتظمة Défirrég) و(هندسية منتظمة Georégu) على كل المراكز التاريخية، باستثناء قصر النزلة -تقرت الكبرى- اين وجدنا الخاصية المشوهة بصفة سائدة؛

•العلاقة النسقية (نسق تحصيلي / نسق مجال حر): اما بالنسبة للمؤشر الهندسي العلاقة الشكلية بين الساحات العامة والشبكة التحصيلية (RGspsl2): نجد توازن في صفة الخاصيات التي تراوحت بين (متكاملة Compl) (متشابهة Simila) مع وجود الندرة في صفة (متماثلة Identi) على مستوى جل العينات المدروسة في عواصم الصحراء المنخفضة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي).

ج) فيما تعلق بالخاصيات المورفولوجية المنعدمة كليا:

-في النسق الشبكاتي وتحديدًا على مستوى مؤشر علاقة الطرق بالشبكات (SVT1): لا وجود للخاصيات (الخطية، الاطارية، الشجرية والحلقية) نهائيا على مستوى كل العينات المدروسة، ونفس الشيء بالنسبة لمؤشر التوضع النسبي لشبكة الطرقات (SVT2): لا نجد خاصية (التضيد Superp) في كل القصور؛ والاحياء العريقة بالأقطاب الثلاث (03): (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)؛

- في النسق التحصيلي مؤشر التوضع النسبي بين الشبكات التحصيلية (SPT3): لا نجد اطلاقا لخاصية (احتواء Inclu) على مستوى كل الانسجة العمرانية العريقة للعينات المدروسة؛

- اما على مستوى نسق المجال الحر، فلا وجود لمؤشر العلاقة الشكلية (SLG2) بخاصية (تكامل Compl) اطلاقا على مستوى الانسجة العمرانية العريقة المدوسة في الصحراء المنخفضة.

وللتحكم في أكثر في النتائج الموضحة للخصوصية المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة من خلال دراسة العينات الاحدى عشر (11)، فان التفاسير والمقرنات والمناقشات الخاصة بالنتائج اقتصرت على كل من الصفات (المهيمنة والسائدة) مع التلميح على كل من الصفات (النادرة والمنعدمة) لتثبيت خصوصية النسيج العمران العريق في الصحراء - وتحديدًا بعواصم الصحراء المنخفضة - مقارنة مع المؤشرات العامة التي تمتلكها الانسجة العمرانية العريقة في ربوع العالم^[1].

وفي نفس السياق السانكروني الكاشف عن الخاصيات التيبومورفولوجية الكاشفة عن الخاصيات المحددة لكل مركز تاريخي على حدة، ننتقل الى الفصل الموالي لكن بتطبيق المقاربة الفراكتالية.

[1] عدم وجود خاصية مورفولوجية، تعني عدم اعتمادها كأسلوب تشييد في التجمعات العمرانية، أي عم أدرجها في الهوية العمرانية المميزة للأنسجة العمرانية، وهو ما يعزز تفرد الخاصة المورفولوجية في الأقاليم الصحراوية - وتحديدًا في الصحراء المنخفضة- مقارنة بالخاصيات الأخرى المتواجدة في العالم (خصوصًا في اوروبا).

الفصل الثامن:

الدراسة الفراكتالية للأنسجة العمرانية العريقة بكل
من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.

مقدمة:

من خلال تصريح كل من (Caglioni & Giovanni, 2004) ان التحليل الفركتالي هو أداة مفيدة الى حد كبير لدراسة التنظيم المجالي المميز للتجمعات العمرانية. ويضيف كل من (Chen, Wang, & Feng, 2017) ان اغلب الدراسات العمرانية، أصبحت تعتمد بشكل كبير على البعد الفراكتالي لقياس مدى اتساع الفضاء والتعقيد المجالي للنمو العمراني، وبالتالي يمكن توظيفها في وصف تراص مركبات الشكل العمراني ومدى انتظام حدوده العمرانية. وموازة لهذا يصرح كل من (Bouiche - Zenati , Alkama, & Bouamrane, 2020) ان الهندسة الفراكتالية مناسبة لتعزيز التصور الهندسي للمساحات العمرانية، بحيث ان الهندسة الفراكتالية هي نموذج المميز لتفسير خاصيات المناطق العمرانية. اما (Man & Chen, 2020) فيصرحون ان دراسة الإطار المبني للمدن ينطلق من صيغة الوصف والتحليل وتنتهي عند الفهم لخصوصيته وهويته.

وعليه يتضح لنا جليا مكانة الدراسات الفراكتالية ضمن حدود المحاور البحثية المختصة في الكشف عن الخصوصية المورفولوجية (الكسورية) للإطار المبني، بالأخص إذا ما اتصف هذا الأخير بشدة تعقيد مركباته وملامحه المميزة.

وعليه تطرقنا في هذا الفصل الى الدراسة الفراكتالية (الكسورية) بواسطة البيئة البرمجية Fractalyse 3.0 في إصدارها الثالث (3) للأنسجة العمرانية العريقة على مستوى الأقطاب الثلاث (03) بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، حيث تم هيكلة وتنظيم هذا الفصل الى ثلاثة (03) أجزاء هامة تتوافق والمستويات التحليلية المعتمدة ضمن سياق البروتوكول المورفولوجي في شقه المرتبط بالمقاربة الفراكتالية [1]، حيث ان:

• الجزء الأول يركز على المستوى التحليلي الشامل (التحليل التوافقي Correlation Analysis)، والذي يدرس ثلاثة (03) مؤشرات تفسيرية تتمثل في:

- مؤشر درجة التجانس التوافقي، يتعرف عليه من خلال المدلولين (02): قيمة البعد الفركتالي التوافقي (D_{corr}) وقيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط (R^2))؛
 - مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية، يتم التعرف عليه من خلال: (قيمة البعد الفركتالي التوافقي (D_{corr}) وتقلبات منحنى سلوك القياس)؛
 - مؤشر درجة التعقيد التوافقي ويتعرف عليه من خلال قيمة (عامل الشكل (a)).
- وفي الجزء الثاني يتطرق الى المستوى التحليلي المحلي (التحليل الشعاعي Radial analysis)، اين نقوم بدراسة المؤشر التفسيري وحيد (01) المتمثل في:
- مؤشر درجة التجانس الشعاعي ويتم التعرف عليه بواسطة المدلولات التالية: (قيمة البعد الفركتالي الشعاعي (D_{rad}))، تقلبات منحنى سلوك القياس والمسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد)

[1] راجع الفصل الخامس في العصر الموسوم بالإعدادات والشروط المتعلقة بالمقاربة الفراكتالية.

• اما في الجزء الأخير المستوى التحليلي البيئي (تحليل العد الصندوقي المجالي The box-

counting) حيث قمنا بدراسة مؤشر تفسيري وحيد (01) يدعى:

- مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي المجالي، حيث يدرس من خلال ثلاثة (03) مدلولات هامة: (قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي (D_{box}) ، قيمة العلاقة الفراكتالية لصندوق العد (معامل الارتباط او الضبط $(R2)$ وتقلبات منحنى سلوك القياس).

1. المستوى التحليلي الشامل (التحليل التوافقي Correlation Analysis)

1.1 التحليل التوافقي لقصر ورقلة العريق (ورقلة)

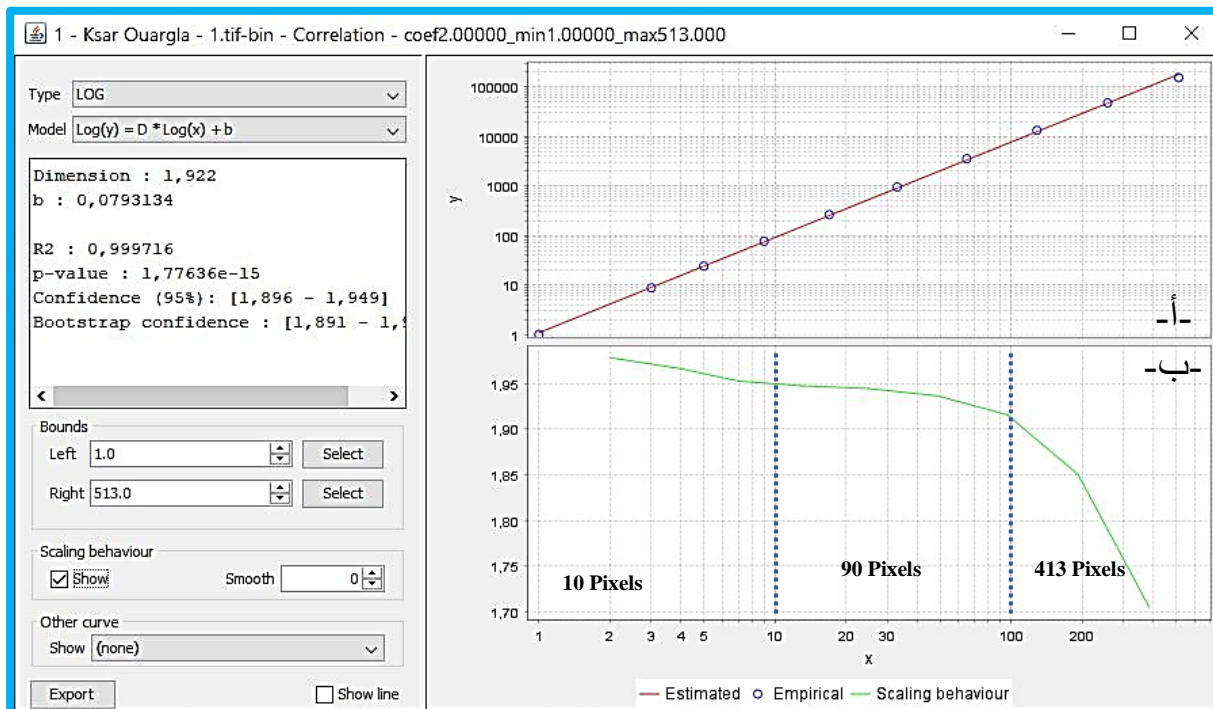
للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر ورقلة، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (89) ص 95). ويرتكز على ثلاث (03) مؤشرات قاعدية:

1.1.1 مؤشر درجة التجانس التوافقي لقصر ورقلة العريق

يتم التعرف على درجة التجانس التوافقي للنسيج العمراني العريق من خلال مدلولين (02) هامين:

1.1.1.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

حيث سجلنا من خلال البيان (1-8) ان قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} تساوي 1.922 وهي أقرب للقيمة 2 ، وعليه فان النسيج العمراني العريق لقصر ورقلة يتميز بخاصية كسورية عالية، تعبر عن مستويات معتبرة من التجانسية المورفولوجية في توزيع المجال المبني (مورفولوجية موحدة للنسيج العمراني العريق بقصر ورقلة).



البيان 8- 1: نتائج المنحنى (أ): D_{corr} ومعامل الارتباط $R2$ مع المنحنى (ب) لسلوك القياس Corr - قصر ورقلة

المصدر: الباحث، 2021

2.1.1.1 قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط (R2)

من خلال البيان (1-8) نجد ان قيمة معامل الارتباط تساوي 0.999716 ، وهي محصورة بين القيمتين [0.999 و1.000000]، فإن البعد الفركتالي المحسوب D_{corr} (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء في المنحنى -أ-) يعتبر مضبوطا بصفة ممتازة مع المنحنى النظري الناتج (المنحى باللون لأحمر -أ-). وهو ما يوافق الخصوصية الفراكتالية للنسيج العمراني العريق الخاص بقصر ورقلة.

2.1.1 مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لقصر ورقلة العريق

يتم التعرف على قيمة التدرج (الهيراركية) التوافقية من خلال مدلولين (02) هامين:

1.2.1.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

وفقا للبيان (1-8) قدرت قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} بـ 1.922 وهي أقرب للقيمة 2، وهي دلالة على ضعف السمة التدرجية (الهيراركية) الخاصة بتوزيع المجالات المبنية ضمن النسيج العمراني لقصر ورقلة العريق.

2.2.1.1 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{corr}

يظهر منحنى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (1-8) بالمنحنى -ب-) بصفة انسيابية في الانحدار (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا لثلاث (03) امتدادات مميزة 10، 90 و413 بيكسال، وعليه فيمكننا القول بان النسيج العمراني للقصر العريق بورقلة يتسم بتدرجية (هيراركية) ضعيفة في توزيع المجالات المبنية.

3.1.1 مؤشر درجة التعقيد التوافقي لقصر ورقلة العريق

انطلاقا من المعطيات المسجلة في البيان (1-8) يمكننا حساب قيمة عامل الشكل (a)

الجدول 1-8: حساب عامل الشكل (a) لقصر ورقلة العريق

المصدر: الباحث، 2021

a	b	R2	D_{corr}
1,843232603	0,0793134	0,999716	1.922

مما سبق واستنادا للجدول (1-8) كانت القيمة الخاصة بعامل الشكل (a) تساوي 1,843232603 وهي أقرب للقيمة 2، دلالة على ان المورفولوجية الشكلية للنسيج العمراني الخاص بقصر ورقلة العريق تتسم بشدة التعقيد في التوزيع المجالي.

2.1 التحليل التوافقي لقصر مستاوة العريق (تقرت الكبرى)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر مستاوة، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (90) ص 96)، ركزنا في هذا التحليل على ثلاث (03) مؤشرات قاعدية:

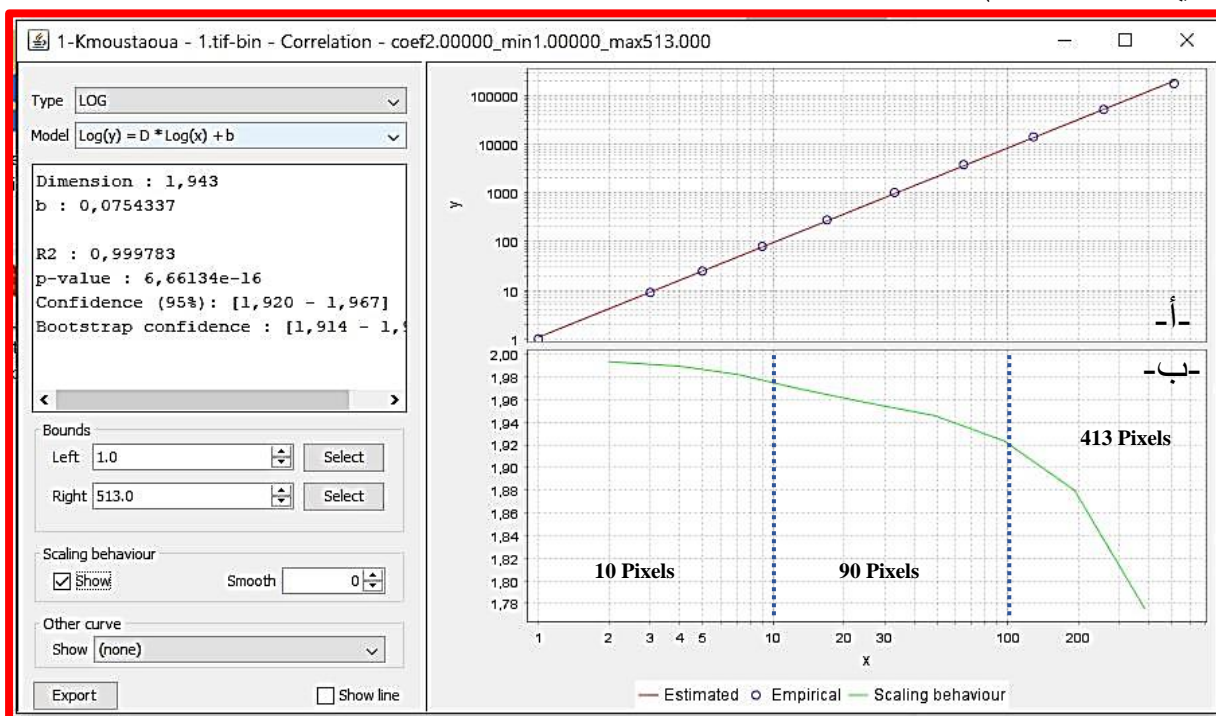
1.2.1 مؤشر درجة التجانس التوافقي لقصر مستاوة العريق

نتعرف على درجة التجانس التوافقي للنسيج العمراني العريق من خلال مدلولين (02) اساسيين:

1.1.2.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

استنادا للبيان (2-8) نجد ان قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} تساوي 1.943 وهي أقرب للقيمة 2 ، وعليه فان النسيج العمراني العريق لقصر مستاوة يتميز بخاصية كسورية عالية، وهي تعبر عن مستويات

معتبرة من التجانسية المورفولوجية في توزيع المجال المبني (وهي مورفولوجية موحدة للنسيج العمراني العريق بقصر مستاوة).



البيان 8-2: نتائج المنحنى (أ): Dcorr ومعامل الارتباط R2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس Corr - قصر مستاوة
المصدر: الباحث، 2021

2.1.2.1 قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط (R2))

سجلنا من البيان (8-2) قيمة معامل الارتباط تساوي **0.999783** ، وهي محصورة بين القيمتين [0.999 و 1.000000]، وبذلك فإن البعد الفركتالي المحسوب **D_{corr}** (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء في المنحنى -أ-) يعتبر مضبوطا بصفة ممتازة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى باللون لأحمر -أ-). وهو ما يوافق الخصوصية الفراكتالية للنسيج العمراني العريق لقصر مستاوة.

2.2.1 مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لقصر مستاوة العريق

نتعرف على قيمة التدرج (الهيراركية) التوافقية من خلال مدلولين (02) هامين:

1.2.2.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

من خلال البيان (8-2) قدرت قيمة البعد الفركتالي التوافقي **D_{corr}** بـ **1.943** وهي أقرب للقيمة 2، مما يدل على ضعف السمة التدرجية (الهيراركية) الخاصة بتوزيع المجالات المبنية ضمن النسيج العمراني لقصر مستاوة العريق.

2.2.2.1 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{corr}

يتجلى منحنى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (8-2) بالمنحنى الأخضر -ب-) بصفة انسيابية في الانحدار (لا نسجل وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا لثلاث (03) امتدادات مميزة 10، 90 و 413 بيكسال، وعليه فيمكننا القول بان النسيج العمراني للقصر العريق بمستاوة يتسم بتدرجية (هيراركية) ضعيفة في توزيع المجالات المبنية.

3.2.1 مؤشر درجة التعقيد التوافقي لقصر مستاوة العريق

وفقا للمعطيات المسجلة في البيان (8-2) يمكننا حساب قيمة عامل الشكل (a):

الجدول 8-2: حساب عامل الشكل (a) لقصر مستاوة العريق

المصدر: الباحث، 2021

a	b	R2	D _{corr}
1,867988023	0,0754337	0,999783	1,943

اعتمادا على النتائج السابقة واستنادا للجدول (8-2) كانت القيمة الخاصة بعامل الشكل (a) تساوي 1,867988023 وهي أقرب للقيمة 2، دلالة على ان المورفولوجية الشكلية للنسيج العمراني الخاص بقصر مستاوة العريق تتميز بشدة التعقيد في التوزيع المجالي.

3.1 التحليل التوافقي لقصر النزلة العريق (تقرت الكبرى)

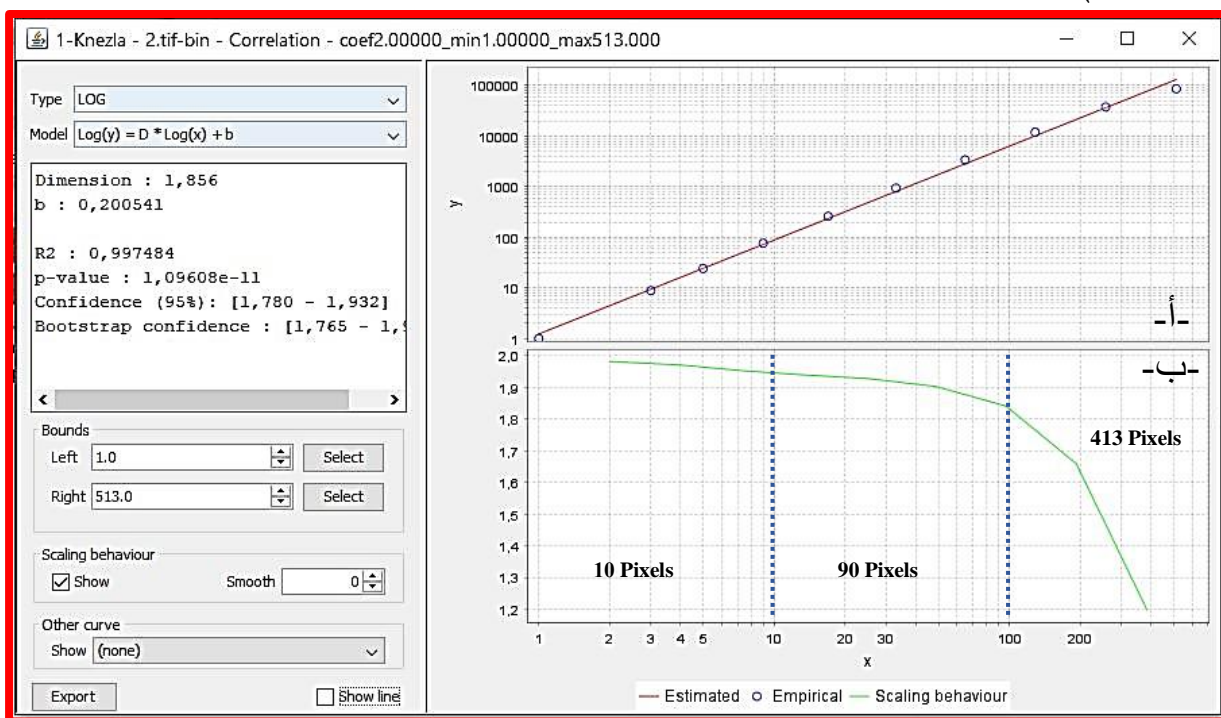
للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر النزلة، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (91) ص 97)، وتطرقنا في هذا التحليل الى ثلاث (03) مؤشرات قاعدية:

1.3.1 مؤشر درجة التجانس التوافقي لقصر النزلة العريق

لنتعرف على درجة التجانس التوافقي للنسيج العمراني العريق من خلال مدلولين (02) اساسيين:

1.1.3.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

من خلال البيان (8-3) نجد ان قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} تساوي 1.856 وهي أقرب للقيمة 2 ، وعليه فان النسيج العمراني العريق لقصر النزلة يتميز بخاصية كسورية عالية، تعبر عن مستويات معتبرة من التجانس المورفولوجية في توزيع المجال المبني (مورفولوجية موحدة للنسيج العمراني العريق بقصر النزلة).



البيان 8-3: نتائج المنحنى (أ): D_{corr} ومعامل الارتباط R2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس Corr - قصر النزلة

المصدر: الباحث، 2021

2.1.3.1 قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط (R2)

نلاحظ من البيان (3-8) ان قيمة معامل الارتباط تساوي **0.997484** ، وهي محصورة بين القيمتين [0.980 - 0.999]، فإن البعد الفركتالي المحسوب D_{corr} (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء في المنحنى - أ-) يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحى باللون لأحمر -أ-). وهو ما يوافق نسبة الخصوصية الفراكتالية للنسيج العمراني العريق الخاص بقصر النزلة.

2.3.1 مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لقصر النزلة العريق

تعرفنا على قيمة التدرج (الهيراركية) التوافقية من خلال مدلولين (02) هامين:

1.2.3.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

سجلنا في البيان (3-8) ان قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} بـ **1.856** وهي أقرب للقيمة 2، مما يدل على ضعف السمة التدرجية (الهيراركية) الخاصة بتوزيع المجالات المبنية ضمن النسيج العمراني لقصر النزلة العريق.

2.2.3.1 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{corr}

من خلال مظهر منحنى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (3-8) بالمنحنى -ب-) بصفة انسيابية في الانحدار (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا لثلاث (03) امتدادات مميزة 10، 90 و 413 بيكسال، وعليه فيمكننا القول بان النسيج العمراني لقصر العريق بالنزلة يتسم بتدرجية (هيراركية) ضعيفة في توزيع المجالات المبنية.

3.3.1 مؤشر درجة التعقيد التوافقي لقصر النزلة العريق

انطلاقا من المعطيات المسجلة في البيان (3-8) يمكننا حساب قيمة عامل الشكل (a):

الجدول 3- 8: حساب عامل الشكل (a) لقصر النزلة العريق

المصدر: الباحث، 2021

a	b	R2	D_{corr}
1,660140475	0,200541	0,997484	1,856

مما سبق واستنادا للجدول (3-8) كانت القيمة الخاصة بعامل الشكل (a) تساوي **1,660140475** وهي أقرب للقيمة 2، دلالة على ان المورفولوجية الشكلية للنسيج العمراني الخاص بقصر النزلة العريق تتسم بتعقيد كبير في التوزيع المجالي.

4.1 التحليل التوافقي لقصر سيدي بوعزيز العريق (تقرت الكبرى)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر سيدي بوعزيز، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (92) ص 98)، وركزنا على ثلاث (03) مؤشرات قاعدية:

1.4.1 مؤشر درجة التجانس التوافقي لقصر سيدي بوعزيز العريق

نتعرف على درجة التجانس التوافقي للنسيج العمراني العريق من خلال مدلولين (02) اساسيين:

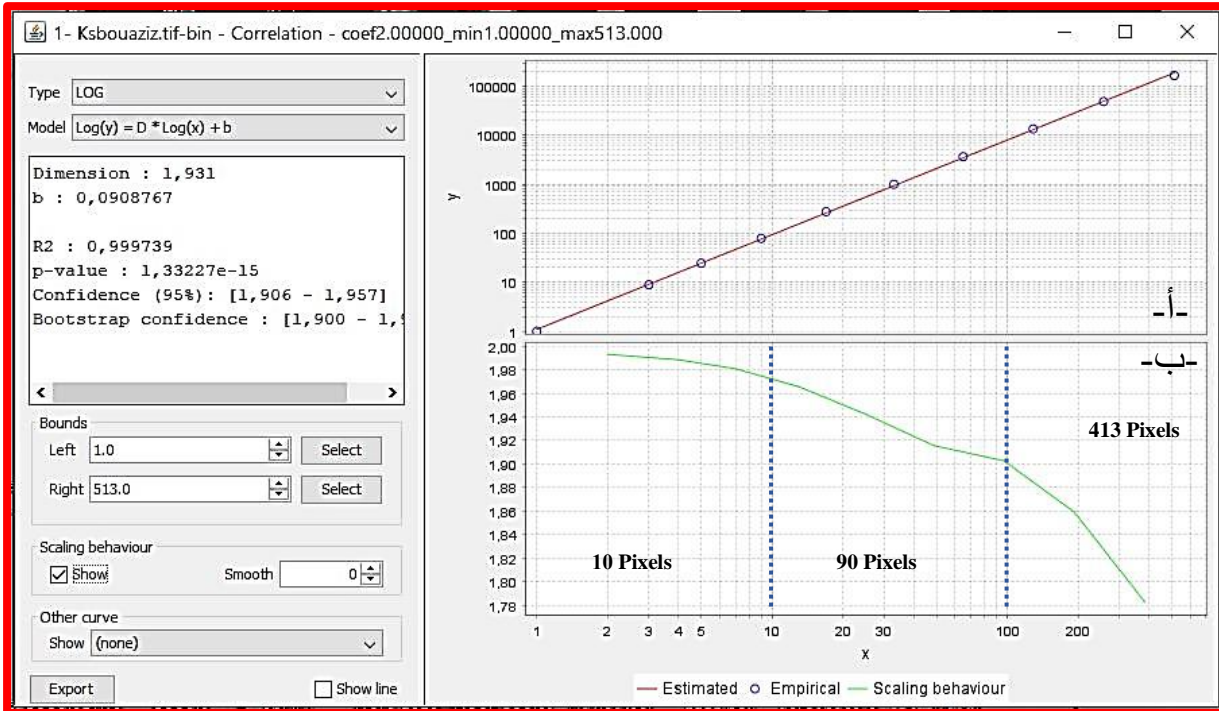
1.1.4.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

حيث سجلنا من خلال البيان (4-8) ان قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} تساوي **1.931** وهي أقرب للقيمة 2 ، وعليه فان النسيج العمراني العريق لقصر سيدي بوعزيز يتميز بخاصية كسورية عالية،

تعتبر عن مستويات معتبرة من التجانسية المورفولوجية في توزيع المجال المبني (مورفولوجية موحدة للنسيج العمراني العريق بقصر سيدي بوعزيز)

2.1.4.1 قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط (R2)

من خلال البيان (1-8) نجد ان قيمة معامل الارتباط تساوي **0.999739** ، وهي محصورة بين القيمتين [0.999 و 1.000000]، فإن البعد الفركتالي المحسوب (D_{corr}) (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء في المنحنى -أ-) يعتبر مضبوطا بصفة ممتازة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى باللون لأحمر -أ-). وهو ما يوافق الخصوصية الفراكتالية للنسيج العمراني العريق الخاص بقصر سيدي بوعزيز.



البيان 8-4: نتائج المنحنى (أ): D_{corr} ومعامل الارتباط R^2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس Corr - سيدي بوعزيز
المصدر: الباحث، 2021

2.4.1 مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لقصر سيدي بوعزيز العريق

يتم التعرف على قيمة التدرج (الهيراركية) التوافقية من خلال مدلولين (02) هامين:

1.2.4.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

وفقا للبيان (4-8) قدرت قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} بـ **1.931** وهي أقرب للقيمة 2، وهي دلالة على ضعف السمة التدرجية (الهيراركية) الخاصة بتوزيع المجالات المبنية ضمن النسيج العمراني لقصر سيدي بوعزيز العريق.

2.2.4.1 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{corr}

يظهر منحنى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (4-8) بالمنحنى -ب-) بصفة انسيابية في الانحدار (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا لثلاث (03) امتدادات مميزة 10، 90 و 413 بيكسال، وعليه فيمكننا القول بان النسيج العمراني للقصر العريق بسيدي بوعزيز يتسم بتدرجية (هيراركية) ضعيفة في توزيع المجالات المبنية.

3.4.1 مؤشر درجة التعقيد التوافقي لقصر سيدي بوعزيز العريق

انطلاقاً من المعطيات المسجلة في البيان (8-4) يمكننا حساب قيمة عامل الشكل (a):

الجدول 8-4: حساب عامل الشكل (a) لقصر سيدي بوعزيز العريق

المصدر: الباحث، 2021

a	b	R2	D _{corr}
1,840627423	0,0908767	0,999739	1,931

مما سبق واستناداً للجدول (8-4) كانت القيمة الخاصة بعامل الشكل (a) تساوي **1,840627423** وهي أقرب للقيمة 2، دلالة على ان المورفولوجية الشكلية للنسيج العمراني الخاص بقصر سيدي بوعزيز العريق تتسم بشدة التعقيد في التوزيع المجالي.

5.1 التحليل التوافقي لقصر بني يسود العريق (تقرت الكبرى)

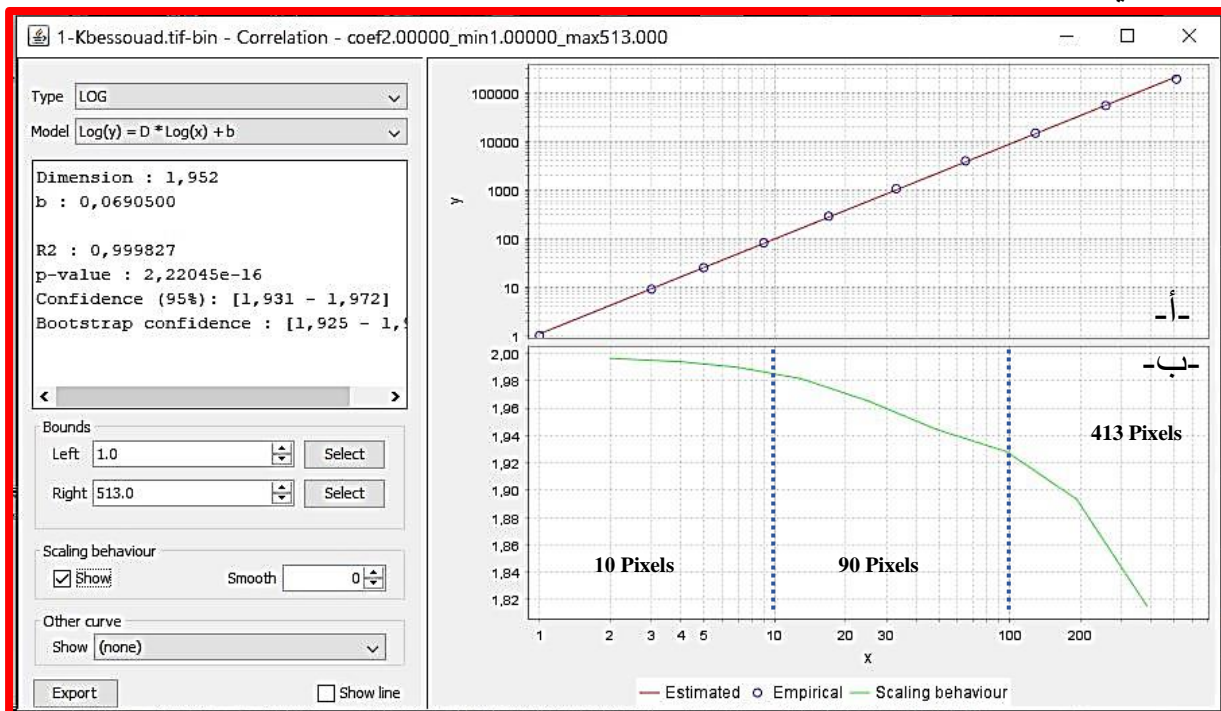
للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر بني يسود، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (93) ص 99)، وركزنا في هذا التحليل على ثلاث (03) مؤشرات قاعدية:

1.5.1 مؤشر درجة التجانس التوافقي لقصر بني يسود العريق

نتعرف على درجة التجانس التوافقي للنسيج العمراني العريق من خلال مدلولين (02) اساسيين:

1.1.5.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

استناداً للبيان (8-5) نجد ان قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} تساوي **1.952** وهي أقرب للقيمة 2 ، وعليه فان النسيج العمراني العريق لقصر بني يسود يتميز بخاصية كسورية عالية، تعبر عن مستويات معتبرة من التجانسية المورفولوجية في توزيع المجال المبني (مورفولوجية موحدة للنسيج العمراني العريق بقصر بني يسود)



البيان 8-5: نتائج المنحنى (أ): D_{corr} ومعامل الارتباط R2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس Corr - بني يسود

المصدر: الباحث، 2021

2.1.5.1 قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط (R2)

سجلنا في البيان (5-8) ان قيمة معامل الارتباط تساوي 0,999827 ، وهي محصورة بين القيمتين [0.999 و1.000000]، فإن البعد الفركتالي المحسوب D_{corr} (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء في المنحنى -أ-) يعتبر مضبوطا بصفة ممتازة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى باللون لأحمر -أ-). وهو ما يوافق الخصوصية الفراكتالية للنسيج العمراني العريق الخاص بقصر بني يسود.

2.5.1 مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لقصر بني يسود العريق

نتعرف على قيمة التدرج (الهيراركية) التوافقية من خلال مدلولين (02) هامين:

1.2.5.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

من خلال للبيان (5-8) قدرت قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} بـ 1,952 وهي أقرب للقيمة 2، وهي دلالة على ضعف السمة التدرجية (الهيراركية) الخاصة بتوزيع المجالات المبنية ضمن النسيج العمراني لقصر بني يسود العريق.

2.2.5.1 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{corr}

يتجلى مظهر منحنى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (5-8) بالمنحنى -ب-) بصفة انسيابية في الانحدار (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا لثلاث (03) امتدادات مميزة 10، 90 و413 بيكسال، وعليه فيمكننا القول بان النسيج العمراني للقصر العريق ببني يسود يتسم بتدرجية (هيراركية) ضعيفة في توزيع المجالات المبنية.

3.5.1 مؤشر درجة التعقيد التوافقي لقصر بني يسود العريق

وفقا للمعطيات المسجلة في البيان (5-8) يمكننا حساب قيمة عامل الشكل (a):

الجدول 8-5: حساب عامل الشكل (a) لقصر بني يسود العريق

المصدر: الباحث، 2021

a	b	R2	D_{corr}
1,883287754	0,0690500	0,999827	1,952

اعتمادا على النتائج السابقة واستنادا للجدول (5-8) كانت القيمة الخاصة بعامل الشكل (a) تساوي 1,883287754 وهي أقرب للقيمة 2، دلالة على ان المورفولوجية الشكلية للنسيج العمراني الخاص بقصر بني يسود العريق تتسم بشدة التعقيد في التوزيع المجالي.

6.1 التحليل التوافقي لقصر تبسبست العريق (تقرت الكبرى)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر تبسبست، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (94) ص 100)، وتطرقنا الى تحليل ثلاث (03) مؤشرات قاعدية:

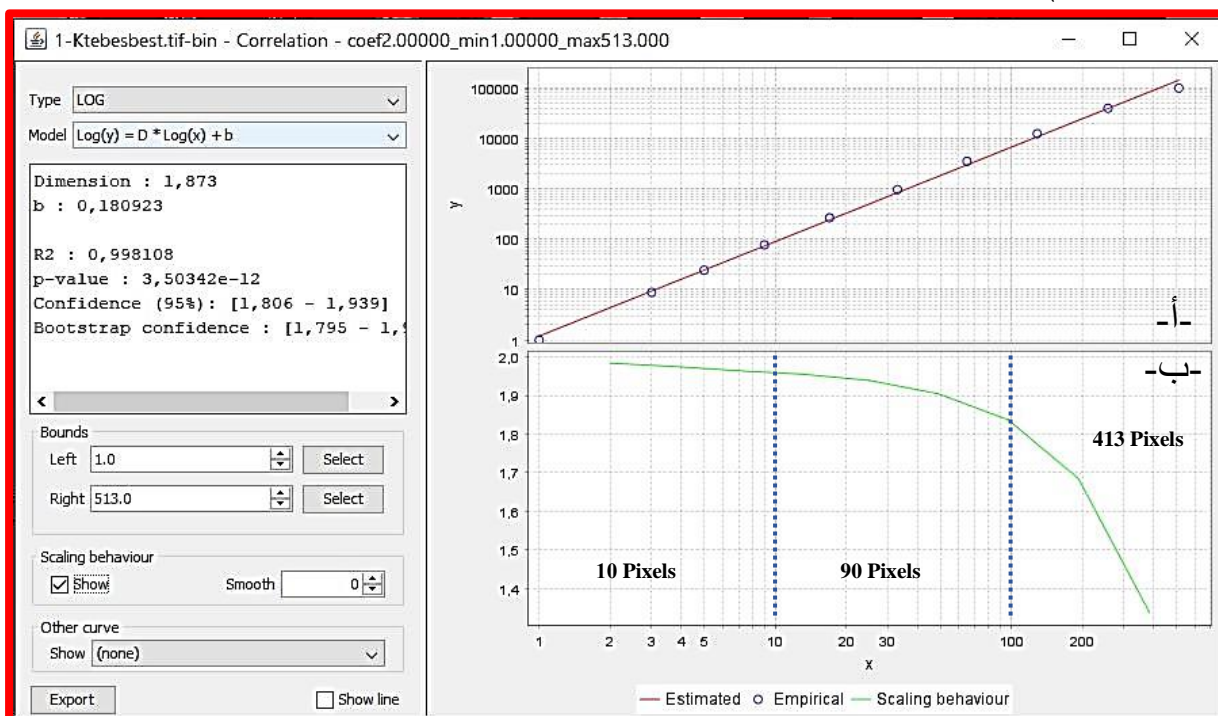
1.6.1 مؤشر درجة التجانس التوافقي لقصر تبسبست العريق

للتعرف على درجة التجانس التوافقي للنسيج العمراني العريق، ركزنا مدلولين (02) اساسيين:

1.1.6.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

من خلال البيان (6-8) ان قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} تساوي 1,873 وهي أقرب للقيمة 2 ، وعليه فان النسيج العمراني العريق لقصر تبسبست يتميز بخاصية كسورية عالية، تعبر عن مستويات

معتبرة من التجانسية المورفولوجية في توزيع المجال المبني (مورفولوجية موحدة للنسيج العمراني العريق بقصر تبسبست)



البيان 8-6: نتائج المنحنى (أ): Dcorr ومعامل الارتباط R2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس Corr - قصر تبسبست
المصدر: الباحث، 2021

2.1.6.1 قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط (R2)

نستشف من البيان (8-6) ان قيمة معامل الارتباط تساوي **0,998108** ، وهي محصورة بين القيمتين [0.980 - 0.999]، وبذلك فإن البعد الفركتالي المحسوب **D_{corr}** (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء في المنحنى -أ-) يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى باللون لأحمر -أ-). وهو ما يوافق الخصوصية الفراكتالية للنسيج العمراني العريق الخاص بقصر تبسبست.

2.6.1 مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لقصر تبسبست العريق

نتعرف على قيمة التدرج (الهيراركية) التوافقية من خلال مدلولين (02) هامين:

1.2.6.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

سحبنا من البيان (8-6) قيمة البعد الفركتالي التوافقي **D_{corr}** بـ **1,873** وهي أقرب للقيمة 2، وهي دلالة على ضعف السمة التدرجية (الهيراركية) الخاصة بتوزيع المجالات المبنية ضمن النسيج العمراني لقصر تبسبست العريق.

2.2.6.1 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{corr}

من خلال مظهر منحنى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (8-6) بالمنحنى -ب-) بصفة انسيابية في الانحدار (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا لثلاث (03) امتدادات مميزة 10، 90 و413 بيكسال، وعليه فيمكننا القول بان النسيج العمراني للقصر العريق بتبسبست يتسم بتدرجية (هيراركية) ضعيفة في توزيع المجالات المبنية.

3.6.1 مؤشر درجة التعقيد التوافقي لقصر تبسبست العريق

استنادا للمعطيات المستنبطة من البيان (6-8) يمكننا حساب قيمة عامل الشكل (a):

الجدول 8-6: حساب عامل الشكل (a) لقصر تبسبست العريق

المصدر: الباحث، 2021

a	b	R2	D _{corr}
1,695627433	0,180923	0,998108	1,873

مما سبق واستنادا للجدول (6-8) كانت القيمة الخاصة بعامل الشكل (a) تساوي 1,695627433 وهي أقرب للقيمة 2، دلالة على ان المورفولوجية الشكلية للنسيج العمراني الخاص بقصر تبسبست العريق تتسم بشدة التعقيد في التوزيع المجالي.

7.1 التحليل التوافقي لقصر الزاوية العابدية العريق (تقرت الكبرى)

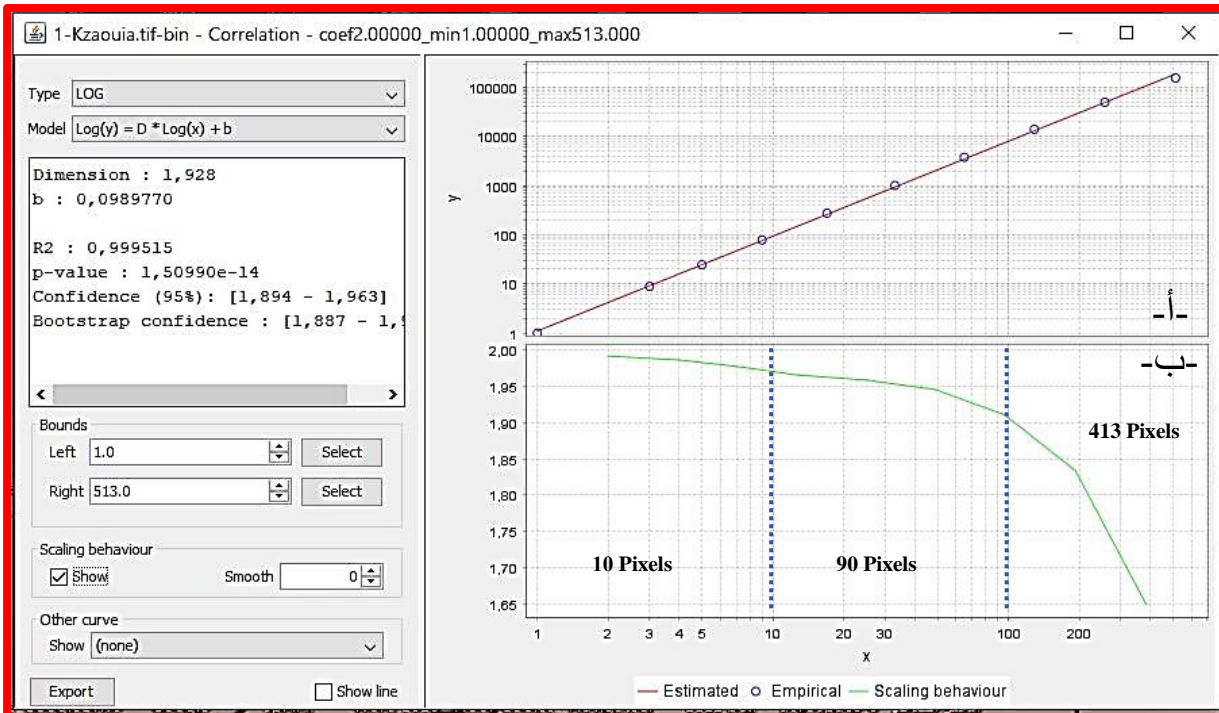
للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر الزاوية العابدية، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (95) ص 101)، وركزنا على ثلاث (03) مؤشرات قاعدية:

1.7.1 مؤشر درجة التجانس التوافقي لقصر الزاوية العابدية العريق

نتعرف على درجة التجانس التوافقي للنسيج العمراني العريق من خلال مدلولين (02) اساسيين:

1.1.7.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

حيث سجلنا من خلال البيان (7-8) ان قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} تساوي 1,928 وهي أقرب للقيمة 2 ، وعليه فان النسيج العمراني العريق لقصر الزاوية العابدية يتميز بخاصية كسورية عالية، تعبر عن مستويات معتبرة من التجانس المورفولوجية في توزيع المجال المبني (مورفولوجية موحدة للنسيج العمراني العريق بقصر الزاوية العابدية)



البيان 8-7: نتائج المنحنى (أ): D_{corr} ومعامل الارتباط R2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس Corr - الزاوية العابدية

المصدر: الباحث، 2021

2.1.7.1 قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط (R2)

من خلال البيان (7-8) نجد ان قيمة معامل الارتباط تساوي 0,999515 ، وهي محصورة بين القيمتين [0.999 و 1.000000]، فإن البعد الفركتالي المحسوب D_{corr} (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء في المنحنى -أ-) يعتبر مضبوطا بصفة ممتازة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى باللون لأحمر -أ-). وهو ما يوافق الخصوصية الفراكتالية للنسيج العمراني العريق الخاص بقصر الزاوية العابدية.

2.7.1 مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لقصر الزاوية العابدية العريق

يتم التعرف على قيمة التدرج (الهيراركية) التوافقية من خلال مدلولين (02) هامين:

1.2.7.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

وفقا للبيان (7-8) قدرت قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} بـ 1,928 وهي أقرب للقيمة 2، وهي دلالة على ضعف السمة التدرجية (الهيراركية) الخاصة بتوزيع المجالات المبنية ضمن النسيج العمراني لقصر الزاوية العابدية العريق.

2.2.7.1 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{corr}

يظهر منحنى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (7-8) بالمنحنى -ب-) بصفة انسيابية في الانحدار (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا لثلاث (03) امتدادات مميزة 10، 90 و 413 بيكسال، وعليه فيمكننا القول بان النسيج العمراني للقصر العريق بالزاوية العابدية يتسم بتدرجية (هيراركية) ضعيفة في توزيع المجالات المبنية.

3.7.1 مؤشر درجة التعقيد التوافقي لقصر الزاوية العابدية العريق

انطلاقا من المعطيات المسجلة في البيان (7-8) يمكننا حساب قيمة عامل الشكل (a):

الجدول 8-7: حساب عامل الشكل (a) لقصر الزاوية العابدية العريق

المصدر: الباحث، 2021

a	b	R2	D_{corr}
1,829958534	0,098977	0,999515	1,928

مما سبق واستنادا للجدول (8-1) كانت القيمة الخاصة بعامل الشكل (a) تساوي 1,829958534 وهي أقرب للقيمة 2، دلالة على ان المورفولوجية الشكلية للنسيج العمراني الخاص بقصر الزاوية العابدية العريق تتسم بشدة التعقيد في التوزيع المجالي.

8.1 التحليل التوافقي لحي لعشاش العريق (الوادي)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة حي لعشاش العريق، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (96) ص 102)، واعتمدنا على ثلاث (03) مؤشرات قاعدية:

1.8.1 مؤشر درجة التجانس التوافقي لحي لعشاش العريق

تعرفنا على درجة التجانس التوافقي للنسيج العمراني العريق من خلال مدلولين (02) اساسيين:

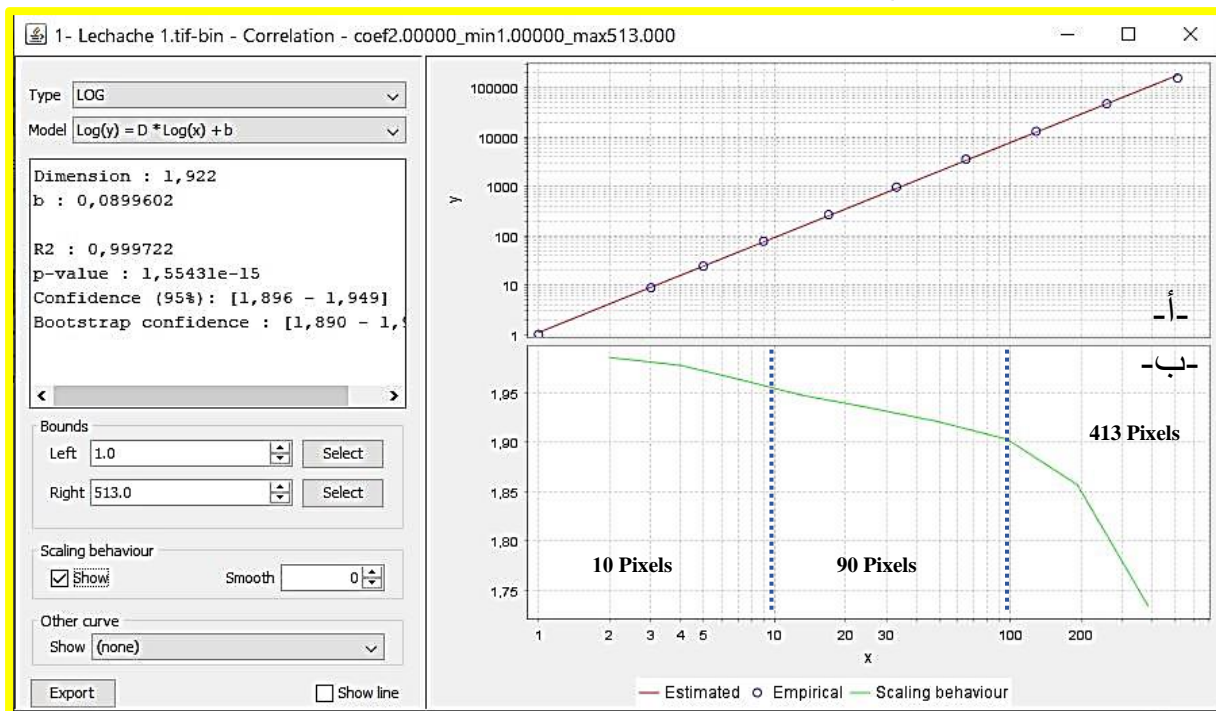
1.1.8.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

استنادا للبيان (8-8) ان قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} تساوي 1,922 وهي أقرب للقيمة 2 ، وعليه فان النسيج العمراني العريق لحي لعشاش يتميز بخاصية كسورية عالية، تعبر عن مستويات معتبرة من التجانسية المورفولوجية في توزيع المجال المبني (مورفولوجية موحدة للنسيج العمراني بحي لعشاش) من التجانسية المورفولوجية في توزيع المجال المبني (مورفولوجية موحدة للنسيج العمراني بحي لعشاش) **2.1.8.1 قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط (R^2))**

سجلنا في البيان (8-8) نجد ان قيمة معامل الارتباط تساوي 0,999722 ، وهي محصورة بين القيمتين [0.999 و 1.000000]، فإن البعد الفركتالي المحسوب D_{corr} (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء في المنحنى -أ-) يعتبر مضبوطا بصفة ممتازة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى باللون لأحمر -أ-) . وهو ما يوافق الخصوصية الفراكتالية للنسيج العمراني العريق الخاص بحي لعشاش.

2.8.1 مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لحي لعشاش العريق

نتعرف على قيمة التدرج (الهيراركية) التوافقية من خلال مدلولين (02) هامين:



البيان 8-8 : نتائج المنحنى (أ): D_{corr} ومعامل الارتباط R^2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس Corr - حي لعشاش المصدر: الباحث، 2021

1.2.8.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

وفقا للبيان (8-8) قدرت قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} بـ 1.922 وهي أقرب للقيمة 2، وهي دلالة على ضعف السمة التدرجية (الهيراركية) الخاصة بتوزيع المجالات المبنية ضمن النسيج العمراني لحي لعشاش العريق.

2.2.8.1 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{corr}

يظهر منحنى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (8-8) بالمنحنى -ب-) بصفة انسيابية في الانحدار (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا لثلاث (03) امتدادات مميزة 10، 90 و 413 بيكسال،

وعليه فيمكننا القول بان النسيج العمراني للحي العريق بلعشاش يتسم بتدرجية (هيراركية) ضعيفة في توزيع المجالات المبنية.

3.8.1 مؤشر درجة التعقيد التوافقي لحي لعشاش العريق

استنادا للمعطيات المسجلة في البيان (8-8) يمكننا حساب قيمة عامل الشكل (a):

الجدول 8-8: حساب عامل الشكل (a) لحي لعشاش العريق

المصدر: الباحث، 2021

a	b	R2	D _{corr}
1,832574265	0,0899602	0,999722	1,922

وفقا للنتائج السابقة والجدول (8-8) كانت القيمة الخاصة بعامل الشكل (a) تساوي 1,832574265 وهي أقرب للقيمة 2، دلالة على ان المورفولوجية الشكلية للنسيج العمراني الخاص بحي لعشاش العريق تتسم بشدة التعقيد في التوزيع المجالي.

9.1 التحليل التوافقي لحي المصاعبة العريق (الوادي)

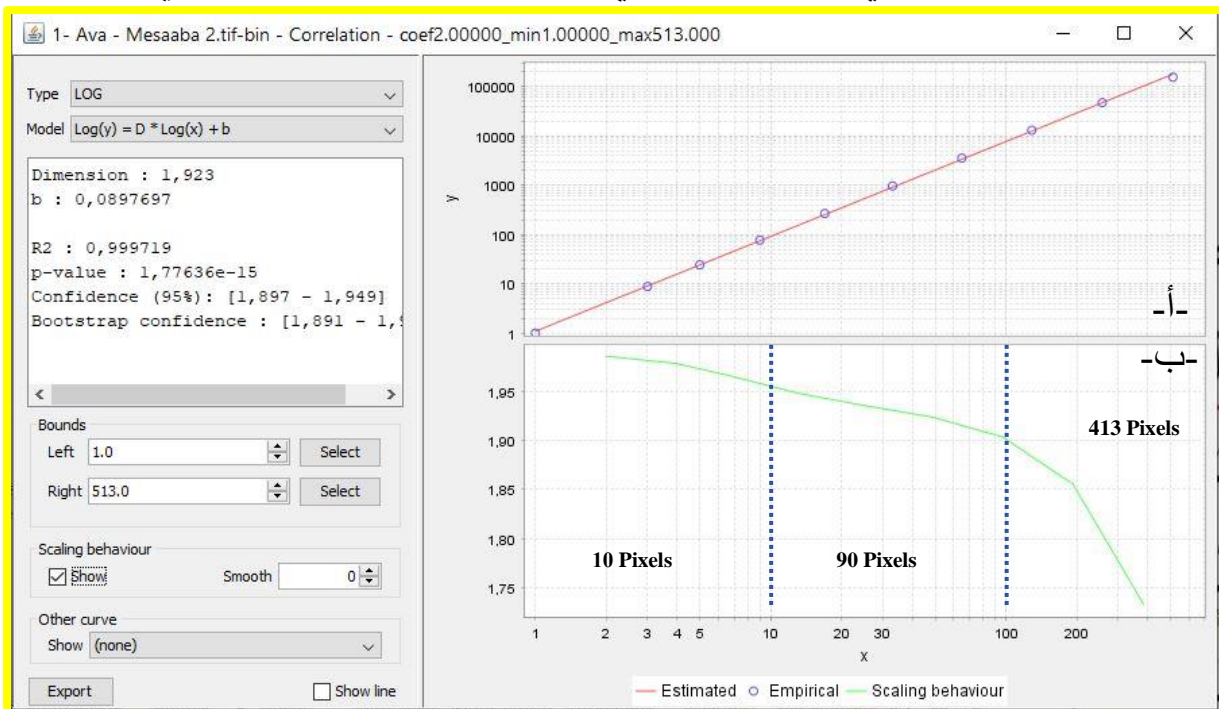
للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة حي لمصاعبة العريق، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (97) ص 103)، وتطرقنا الى ثلاث (03) مؤشرات قاعدية:

1.9.1 مؤشر درجة التجانس التوافقي لحي المصاعبة العريق

نتعرف على درجة التجانس التوافقي للنسيج العمراني العريق من خلال مدلولين (02) اساسيين:

1.1.9.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

نلاحظ حسب البيان (8-9) ان قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} تساوي 1,923 وهي أقرب للقيمة 2 ، وعليه فان النسيج العريق لحي المصاعبة يتميز بخاصية كسورية عالية، تعبر عن مستويات معتبرة من التجانس المورفولوجية في توزيع المجال المبنى (مورفولوجية موحدة للنسيج العريق بحي المصاعبة)



البيان 8-9: نتائج المنحنى (أ): D_{corr} ومعامل الارتباط R2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس Corr - حي لمصاعبة

المصدر: الباحث، 2021

2.1.9.1 قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط (R2)

من خلال البيان (8-9) نجد ان قيمة معامل الارتباط تساوي 0,999719 ، وهي محصورة بين القيمتين [0.999 و 1.000000]، فإن البعد الفركتالي المحسوب D_{corr} (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء في المنحنى -أ-) يعتبر مضبوطا بصفة ممتازة مع المنحنى النظري الناتج (المنحى باللون لأحمر -أ-). وهو ما يوافق الخصوصية الفراكتالية للنسيج العمراني العريق الخاص بحي المصاعبة.

2.9.1 مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لحي المصاعبة العريق

يتم التعرف على قيمة التدرج (الهيراركية) التوافقية من خلال مدلولين (02) هامين:

1.2.9.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

سجلنا من البيان (8-9) قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} بـ 1.922 وهي أقرب للقيمة 2، وهي دلالة على ضعف السمة التدرجية (الهيراركية) الخاصة بتوزيع المجالات المبنية ضمن النسيج العمراني لحي المصاعبة العريق.

2.2.9.1 تقلبات منحى سلوك القياس D_{corr}

من خلال مظهر سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (8-9) بالمنحنى -ب-) بصفة انسيابية في الانحدار (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا لثلاث (03) امتدادات مميزة 10، 90 و 413 بيكسال، وعليه فيمكننا القول بان النسيج العمراني لحي العريق بالمصاعبة يتسم بتدرجية (هيراركية) ضعيفة في توزيع المجالات المبنية.

3.9.1 مؤشر درجة التعقيد التوافقي لحي المصاعبة العريق

انطلاقا من المعطيات المسجلة في البيان (8-9) يمكننا حساب قيمة عامل الشكل (a):

الجدول 8-9: حساب عامل الشكل (a) لحي المصاعبة العريق

المصدر: 2021

a	b	R2	D_{corr}
1,833770815	0,0897697	0,999719	1,923

وفقا للنتائج السابقة وللجدول (8-9) كانت القيمة الخاصة بعامل الشكل (a) تساوي 1,833770815 وهي أقرب للقيمة 2، دلالة على ان المورفولوجية الشكلية للنسيج العمراني الخاص بحي المصاعبة العريق تتسم بشدة التعقيد في التوزيع المجالي.

10.1 التحليل التوافقي لحي أولاد حمد العريق (الوادي)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة حي ولاد حمد العريق، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (98) ص 104)، وركزنا على ثلاث (03) مؤشرات قاعدية:

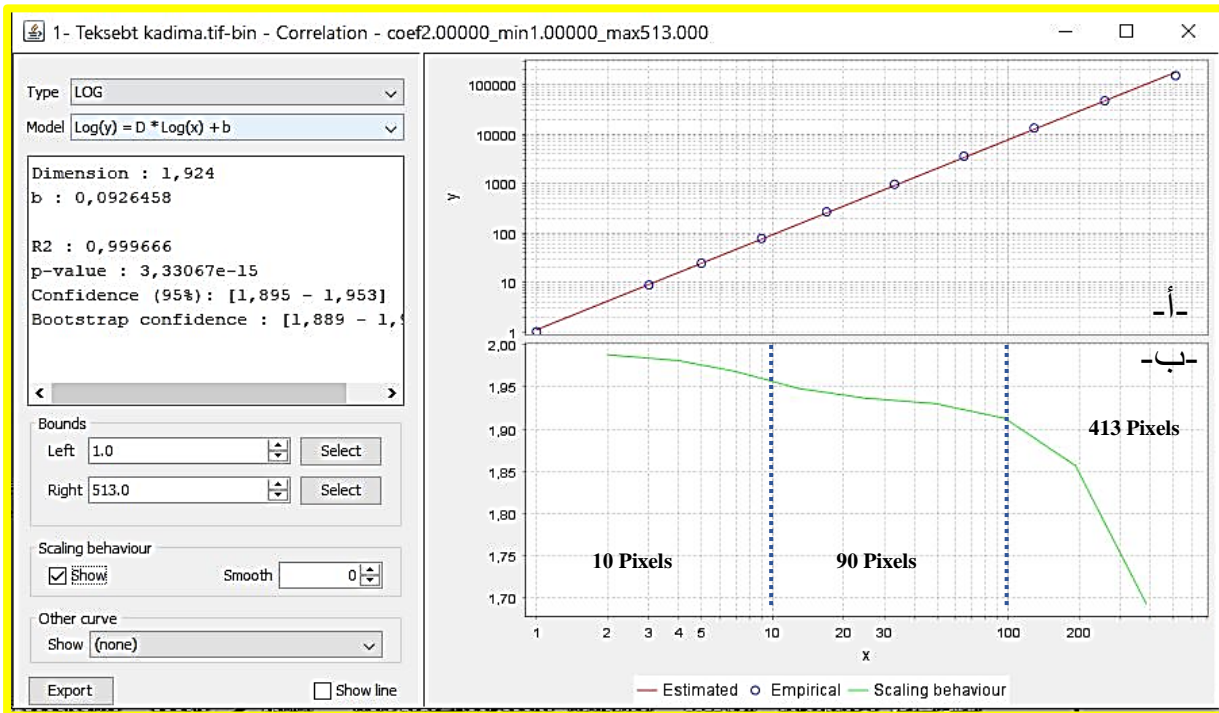
1.10.1 مؤشر درجة التجانس التوافقي لحي أولاد حمد العريق

نتعرف على درجة التجانس التوافقي للنسيج العمراني العريق من خلال مدلولين (02) اساسيين:

1.1.10.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

حيث سجلنا من خلال البيان (8-10) ان قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} تساوي 1,862 وهي أقرب للقيمة 2 ، وعليه فان النسيج العمراني العريق لحي أولاد حمد يتميز بخاصية كسورية عالية، تعبر

عن مستويات معتبرة من التجانسية المورفولوجية في توزيع المجال المبني (مورفولوجية موحدة للنسيج العمراني العريق بحى أولاد حمد)



البيان 8-10: نتائج المنحنى (أ): Dcorr ومعامل الارتباط R2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس Corr - أولاد حمد
المصدر: الباحث، 2021

2.1.10.1 قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط (R2))

من خلال البيان (8-10) نجد ان قيمة معامل الارتباط تساوي $0,998231$ ، وهي محصورة بين القيمتين $[0.980 - 0.999]$ ، فإن البعد الفركتالي المحسوب Dcorr (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء في المنحنى -أ-) يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى باللون لأحمر -أ-). وهو ما يوافق الخصوصية الفراكتالية للنسيج العمراني العريق الخاص بحى أولاد حمد.

2.10.1 مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لحي أولاد حمد العريق

يتم التعرف على قيمة التدرج (الهيراركية) التوافقية من خلال مدلولين (02) هامين:

1.2.10.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي Dcorr

وفقا للبيان (8-10) قدرت قيمة البعد الفركتالي التوافقي Dcorr بـ $1,862$ وهي أقرب للقيمة 2، وهي دلالة على ضعف السمة التدرجية (الهيراركية) الخاصة بتوزيع المجالات المبنية ضمن النسيج العمراني لحي أولاد حمد العريق.

2.2.10.1 تقلبات منحنى سلوك القياس Dcorr

يظهر منحنى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (8-10) بالمنحنى -ب-) بصفة انسيابية في الانحدار (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا لثلاث (03) امتدادات مميزة 10، 90 و 413 بيكسال، وعليه فيمكننا القول بان النسيج العمراني العريق لحي أولاد حمد يتسم بتدرجية (هيراركية) ضعيفة في توزيع المجالات المبنية.

3.10.1 مؤشر درجة التعقيد التوافقي لحي أولاد حمد العريق

انطلاقاً من المعطيات المسجلة في البيان (8-10) يمكننا حساب قيمة عامل الشكل (a):

الجدول 8-10: حساب عامل الشكل (a) لحي أولاد حمد العريق

المصدر: الباحث، 2021

a	b	R2	D _{corr}
1,676145715	0,189154	0,998231	1,862

مما سبق واستناداً للجدول (8-10) كانت القيمة الخاصة بعامل الشكل (a) تساوي 1,676145715 وهي أقرب للقيمة 2، دلالة على ان المورفولوجية الشكلية للنسيج العمراني الخاص بحي أولاد حمد العريق تتسم بشدة التعقيد في التوزيع المجالي.

11.1 التحليل التوافقي لحي تكسبت القديمة العريق (الوادي)

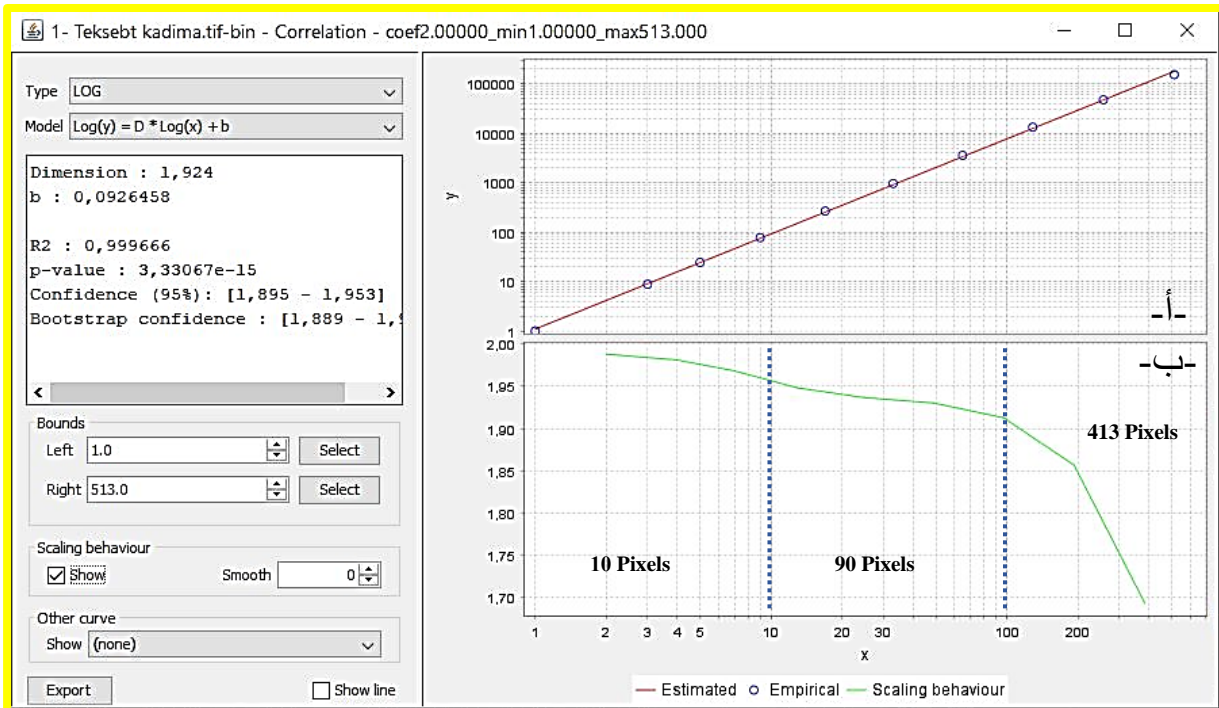
للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة حي تكسبت القديمة، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (99) ص 105)، وركزنا على ثلاث (03) مؤشرات قاعدية:

1.11.1 مؤشر درجة التجانس التوافقي لحي تكسبت القديمة العريق

نتعرف على درجة التجانس التوافقي للنسيج العمراني العريق من خلال مدلولين (02) اساسيين:

1.1.1.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

استناداً للبيان (8-11) فان قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} تساوي 1,924 وهي أقرب للقيمة 2، وعليه فان النسيج العمراني العريق لحي تكسبت القديمة يتميز بخاصية كسورية عالية، تعبر عن مستويات معتبرة من التجانس المورفولوجية في توزيع المجال المبني (مورفولوجية موحدة للنسيج العمراني العريق بحي تكسبت القديمة).



البيان 8-11: نتائج المنحنى (أ): D_{corr} ومعامل الارتباط R2 مع المنحنى (ب) لسلوك القياس Corr - تكسبت

المصدر: الباحث، 2021

2.1.11.1 قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط (R2)

سجلنا في البيان (8-11) قيمة معامل الارتباط تساوي 0,999666 ، وهي محصورة بين القيمتين [0.999 و 1.000000]، فإن البعد الفركتالي المحسوب D_{corr} (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء في المنحنى -أ-) يعتبر مضبوطا بصفة ممتازة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى باللون لأحمر -أ-). وهو ما يوافق الخصوصية الفراكتالية للنسيج العمراني العريق الخاص بحي تكسبت القديمة.

2.11.1 مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية لحي تكسبت القديمة العريق

نتعرف على قيمة التدرج (الهيراركية) التوافقية من خلال مدلولين (02) هامين:

1.2.11.1 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

من خلال البيان (8-11) نجد ان قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} بـ 1,924 وهي أقرب للقيمة 2، وهي دلالة على ضعف السمة التدرجية (الهيراركية) الخاصة بتوزيع المجالات المبنية ضمن النسيج العمراني لحي تكسبت القديمة العريق.

2.2.11.1 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{corr}

يتجلى مظهر منحنى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (8-11) بالمنحنى -ب-) بصفة انسيابية في الانحدار (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا لثلاث (03) امتدادات مميزة 10، 90 و 413 بيكسال، وعليه فيمكننا القول بان النسيج العمراني لحي العريق بتكسبت القديمة يتسم بتدرجية (هيراركية) ضعيفة في توزيع المجالات المبنية.

3.11.1 مؤشر درجة التعقيد التوافقي لحي تكسبت القديمة العريق

انطلاقا من المعطيات المسجلة في البيان (8-11) يمكننا حساب قيمة عامل الشكل (a):

الجدول 8-11: حساب عامل الشكل (a) لحي تكسبت القديمة العريق

المصدر: الباحث، 2021

a	b	R2	D_{corr}
1,831997031	0,0926458	0,999666	1,924

اعتمادا على النتائج السابقة والجدول (8-11) كانت القيمة الخاصة بعامل الشكل (a) تساوي 1,831997031 وهي أقرب للقيمة 2، دلالة على ان المورفولوجية الشكلية للنسيج العمراني الخاص بحي تكسبت القديمة العريق تتسم بشدة التعقيد في التوزيع المجالي.

بعد القيام بدراسة المؤشرات التحليلية الفراكتالية التوافقية ضمن المستوى التحليلي الشامل، نحاول في العنصر المقابل تقديم حوصلة شاملة مرفقة بأهم التفسيرات التعبيرية المميزة للأنسجة العمرانية العريقة المدروسة على مستوى القصور والاحياء العريقة بالاقطاب الثلاث (03).

2. المستوى التحليلي المحلي (التحليل الشعاعي Radial analysis)

1.2 التحليل الشعاعي لقصر ورقلة العريق (ورقلة)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر ورقلة، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (89) ص 95)، وهذا المستوى التحليلي يحتوي على مؤشر تفسيري وحيد:

1.1.2 مؤشر درجة التجانس الشعاعي لقصر ورقلة العريق

التعرف على قيمة التجانس الشعاعي من خلال ثلاث (03) مدلولات أساسية:

1.1.1.2 قيمة البعد الفركتالي الشعاعي D_{rad}

نلاحظ في البيان (8-12)، ان القيمة D_{rad} تساوي 1.364 وهي قريبة نسبيا من القيمة 2، ومنه فان النسيج العمراني داخل إطار العد يتسم بدرجة معتبرة نسبيا من التجانس في توزيع الكتل المبنية بالنسيج العمراني العريق لقصر ورقلة.

2.1.1.2 قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط R^2)

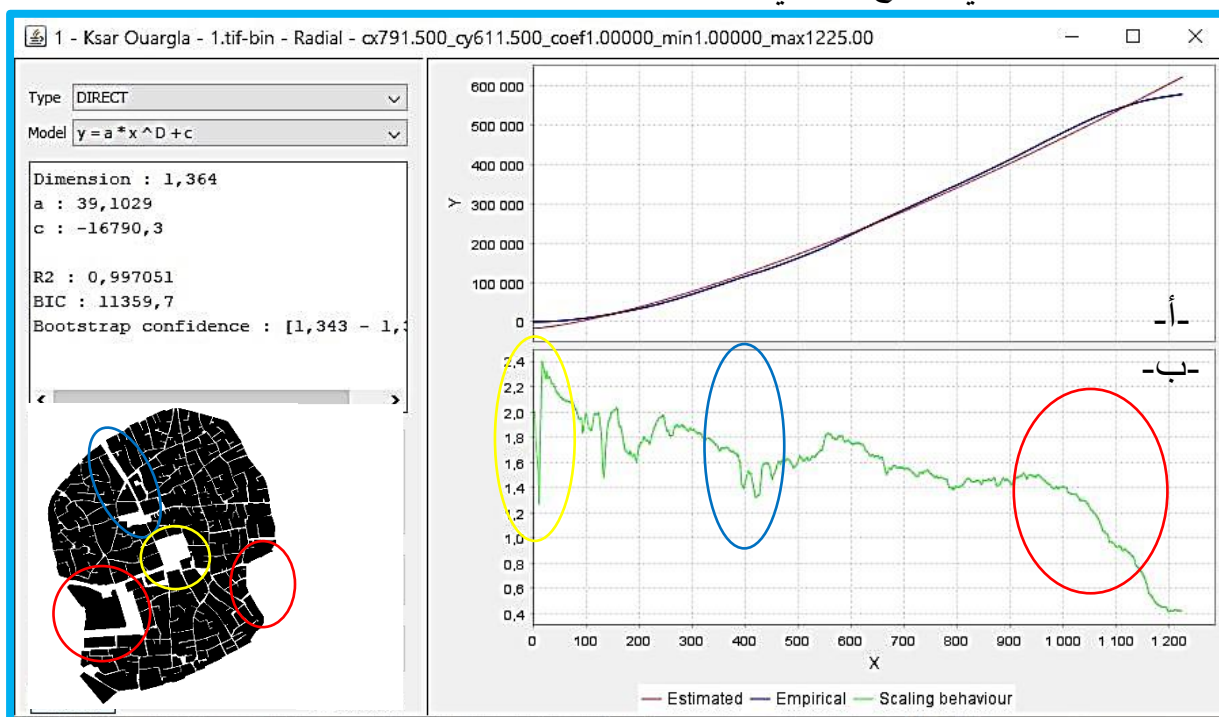
نشاهد في البيان (8-12) ان معامل الارتباط R^2 يساوي 0,997051 وهو متواجد في المجال $[0.980 - 0.999]$ ، فإن البعد الفركتالي الشعاعي المحسوب D_{rad} (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء) يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحى باللون الأحمر). وهو ما يوافق الدرجة الجيدة من التجانس المورفولوجي في اغلب اجزاء النسيج العريق لقصر ورقلة.

3.1.1.2 تقلبات منحى سلوك القياس D_{rad}

يتضح لنا من خلال منحى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (8-12) بالمنحنى الاخضر - ب) انه يوجد على العموم ميلان بسيط وانسيابي، وهو دلالة على درجة معتبرة من التجانس مورفولوجي على مختلف اجزاء النسيج العمراني العريق لقصر ورقلة.

ضف الى ذلك هناك ثلاث (03) انحدارات متوسطة الحدة اخفضت من قيمة التجانس الشعاعي

للمورفولوجية السائدة في النسيج العمراني المدروس بحيث:



البيان 8-12: نتائج المنحنى (أ): D_{rad} مع منحى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - قصر ورقلة

المصدر: الباحث، 2021

● الحلقة الصفراء الدالة على الفراغ العمراني الكبير للحي السكني (ساحة السوق المركزي الذي يتوسط الاحياء الثلاث (03) بني براهيم، بني سيسين وبني وقين) وهي غير متناسب بعديا مع صفة تراص الجزيرات المحيطة به والسائدة في النسيج العمراني العريق بورقلة.

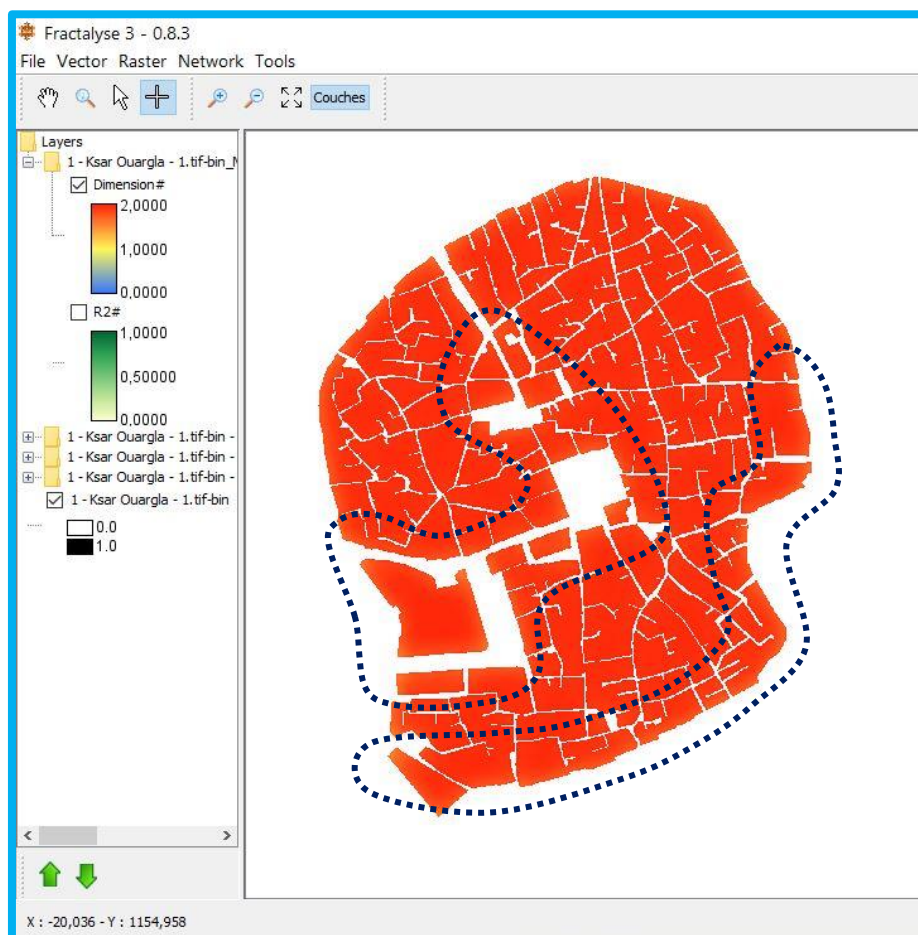
● الحلقة الزرقاء الدالة على الفراغ العمراني المتناسب نوعا ما مع صفة التراص الحيز المبني السائدة على مستوى النسيج العمراني العريق لقصر ورقلة، وتحديدا بحي بني براهيم. (انخفاض خفيف الحدة للمنحى سلوك القياس)

● الحلقة الحمراء الدالة على التعرجات الكبيرة على مستوى الحواف الخارجية للنسيج العمراني لقصر ورقلة العريق، وتحديدا بحي بني سيسين وبني وقين.

مما سبق وعلى الرغم من تسجيل بعض الفجوات في النسيج العمراني المدروس، الا انه يمكننا القول انه يوجد تجانس مورفولوجي معتبر وسائد نسبيا في أجزاء النسيج العمراني العريق لقصر ورقلة.

4.1.1.2 المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد

من خلال الشكل (8-1) نلاحظ ان معظم الكتل المبنية تلونت باللون الأحمر البرتقالي، وهو دلالة على الدرجة معتبرة نسبيا من التجانس المورفولوجي في توزيع الكتل المبنية ضمن النسيج العمراني العريق لقصر ورقلة.



الشكل 8-1: المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد - قصر ورقلة

المصدر: الباحث، 2021

زد على ذلك، لا يمكننا اغفال بعض الاستثناءات الطفيفة على حواف المساحات فارغة وأجزاء من الحدود الخارجية لقصر ورقلة العريق، حيث تلونت بعض المواضع من النسيج العمراني بالبرتقالي المحمر، وهي دلالة على انخفاض طفيف في قيمة درجة التجانس ضمن مناطق محدودة والمتمثلة في:

- الحواف الخارجية للقصر وتحديدًا بحيي بني سيسين وبني وقين،
- على محيط الساحات المفتوحة داخل القصر ورقلة العريق وتحديدًا على محيط ساحة السوق المركزي، وساحة بني سيسين وساحة بني براهيم.

2.2 التحليل الشعاعي لقصر مستاوة العريق (تقرت الكبرى)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر مستاوة، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (90) ص 96)، من خلال هذا المستوى التحليلي، ركزنا على دراسة مؤشر تفسيري وحيد:

1.2.2 مؤشر درجة التجانس الشعاعي لقصر مستاوة العريق

يتم التعرف على التجانس الشعاعي من خلال أربع (04) مدلولات أساسية:

1.1.2.2 قيمة البعد الفركتالي الشعاعي D_{rad}

يظهر لنا البيان (8-13)، ان القيمة D_{rad} تساوي 1.432 وهي قريبة نسبيًا من القيمة 2، ومنه فان النسيج العمراني داخل إطار العد يتسم بدرجة معتبرة نسبيًا من التجانس في توزيع الكتل المبنية بالنسيج العمراني العريق لقصر مستاوة.

2.1.2.2 قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط (R_2))

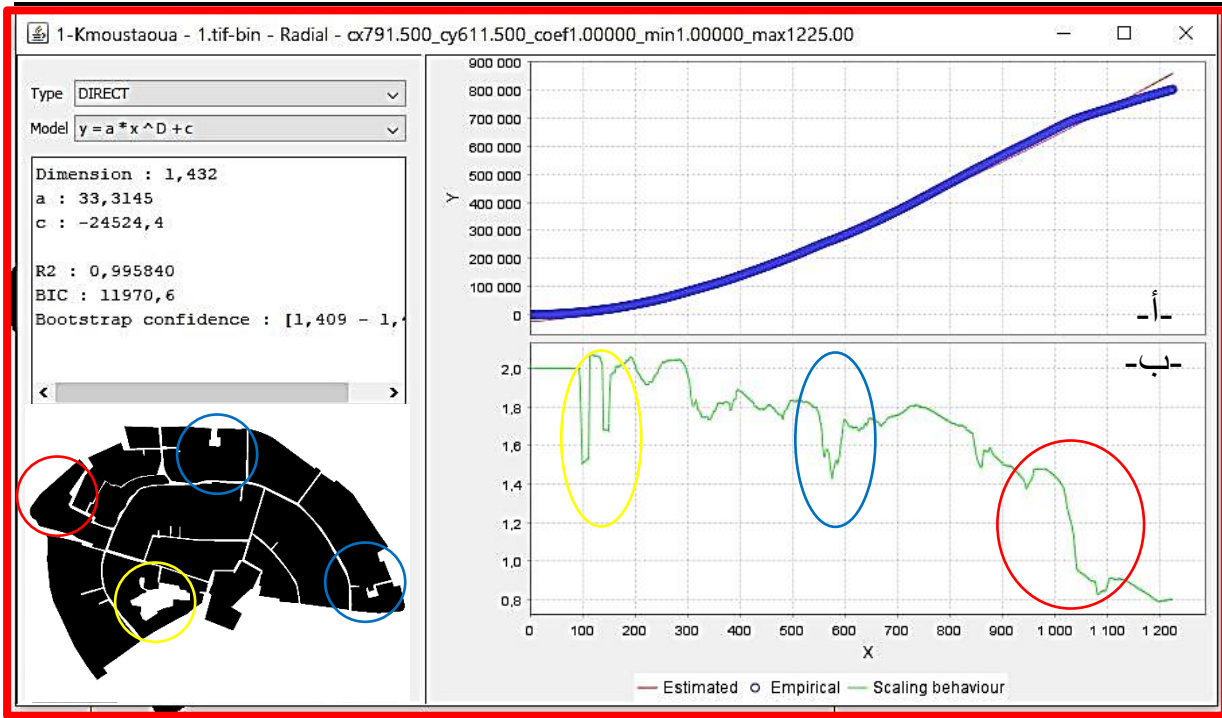
نلاحظ في البيان (8-13) ان معامل الارتباط R_2 يساوي 0,995840 وهو متواجد في المجال [0.980 - 0.999]، فإن البعد الفركتالي الشعاعي المحسوب D_{rad} (المعبر عنه بيانًا بنقاط زرقاء) يعتبر مضبوطًا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى باللون الأحمر). وهو ما يوافق الدرجة الجيدة من التجانس المورفولوجي في اغلب اجزاء النسيج العريق لقصر مستاوة.

3.1.2.2 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{rad}

يتجلى لنا من خلال منحنى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (8-13) بالمنحنى الاخضر - ب) انه يوجد على العموم ميلان بسيط وانسيابي، وهو دلالة على درجة معتبرة من التجانس مورفولوجي على مختلف نطاقات النسيج العمراني العريق لقصر مستاوة.

كما نميز من خلال المنحنى البياني (8-13) ثلاث (03) انحدارات متوسطة الحدة اخفضت من قيمة التجانس الشعاعي للمورفولوجية السائدة في النسيج العمراني المدروس بحيث

- الحلقة الصفراء الدالة على الفراغ العمراني الكبير للحي السكني بالجانب من المسجد المركزي العريق، وهي غير متناسب مع صفة التراص السائدة في النسيج العمراني العريق لقصر مستاوة.
- الحلقة الزرقاء الدالة على الفراغ العمراني المتناسب مع صفة التراص السائدة على مستوى النسيج العمراني العريق لقصر مستاوة.

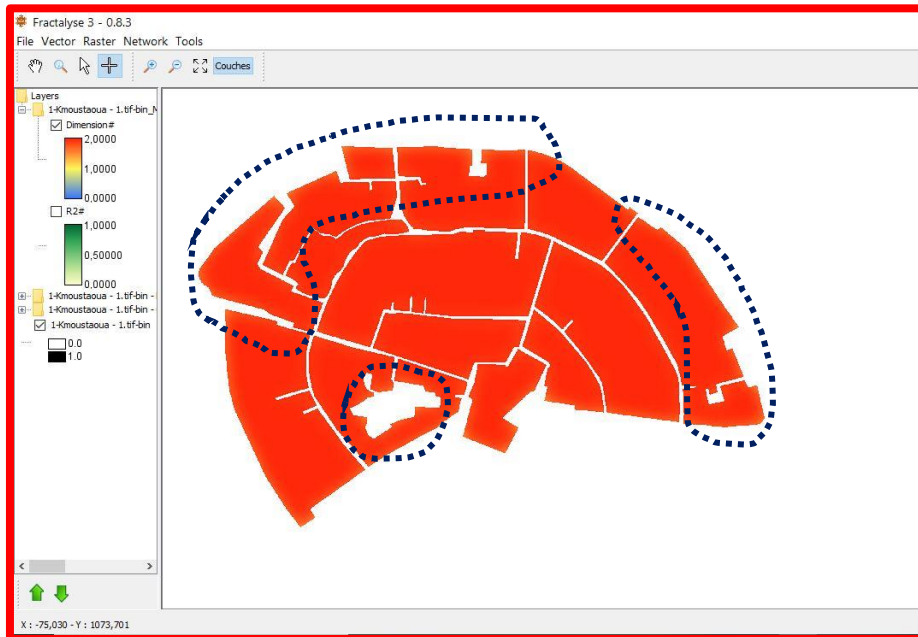


البيان 8- 13: نتائج المنحنى (أ): Drad مع منحنى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - قصر مستاوة
المصدر: الباحث، 2021

● الحلقة الحمراء الدالة على التدرجات الكبيرة على مستوى الحواف الخارجية للنسيج العريق.
مما سبق وعلى الرغم من تسجيل بعض الفجوات في النسيج العمراني المدروس، الا انه يمكننا القول انه يوجد تجانس مورفولوجي معتبر في أجزاء النسيج العمراني العريق لقصر مستاوة.

4.1.2.2 المسح الفراكتالي الشعاعي لكل مجال العد

استنادا الشكل (8-2) نجد ان كل كتل المبنية تلونت باللون الأحمر، وهو دلالة على الدرجة
المعتبرة من التجانس المورفولوجي في توزيع الكتل المبنية ضمن النسيج العمراني العريق لقصر مستاوة.



الشكل 8- 2: المسح الفراكتالي الشعاعي لكل مجال العد - قصر مستاوة
المصدر: الباحث، 2021

الا انه، لا يمكننا تجاهل بعض الاستثناءات طفيفة المحيطة بالمساحات فارغة وأجزاء من الحدود الخارجية للقصر، حيث تلونت بعض المواضع من النسيج العريق بالبرتقالي المحمر، وهي دلالة على انخفاض في علو درجة التجانس ضمن مناطق محدودة (الحواف الخارجية للقصر مع محيط الساحات المفتوحة داخل القصر المدروس).

3.2 التحليل الشعاعي لقصر النزلة العريق (تقرت الكبرى)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر النزلة، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (91) ص 97). وفي هذا المستوى نتطرق الى دراسة مؤشر تفسيري وحيد:

1.3.2 مؤشر درجة التجانس الشعاعي لقصر النزلة العريق

ان قيمة التجانس الشعاعي تدرس من خلال أربع (04) مدلولات أساسية:

1.1.3.2 قيمة البعد الفركتالي الشعاعي D_{rad}

من خلال البيان (8-14)، نجد ان القيمة D_{rad} تساوي 0,9355 وهي قريبة من القيمة 1، ومنه فان النسيج العمراني داخل إطار العد يتسم بدرجة متوسطة التجانس نسبيا في توزيع الكتل المبنية بالنسيج العمراني العريق لقصر النزلة.

2.1.3.2 قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط (R_2))

نميز في البيان (8-14) ان معامل الارتباط R_2 يساوي 0,997021 وهو متواجد في المجال [0.980 - 0.999]، فإن البعد الفركتالي الشعاعي المحسوب D_{rad} (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء) يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحى باللون الأحمر). وهو ما يوافق الدرجة الجيدة من التجانس المورفولوجي في اغلب اجزاء النسيج العريق لقصر النزلة.

3.1.3.2 تقلبات منحى سلوك القياس D_{rad}

نستنبط من منحى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (8-14) بالمنحنى الاخضر - ب) انه يوجد على العموم ميلان بسيط وانسيابي، وهو دلالة على درجة معتبرة من التجانس مورفولوجي على مختلف اجزاء النسيج العمراني العريق لقصر النزلة.

ضف الى ذلك هناك ثلاث (03) انحدارات متوسطة الحدة اخفضت من قيمة التجانس الشعاعي

للمورفولوجية السائدة في النسيج العمراني المدروس بحيث:

● الحلقات الزرقاء الدالة على الفراغ العمراني المتناسب نوعا ما مع صفة التراص الحيز المبني

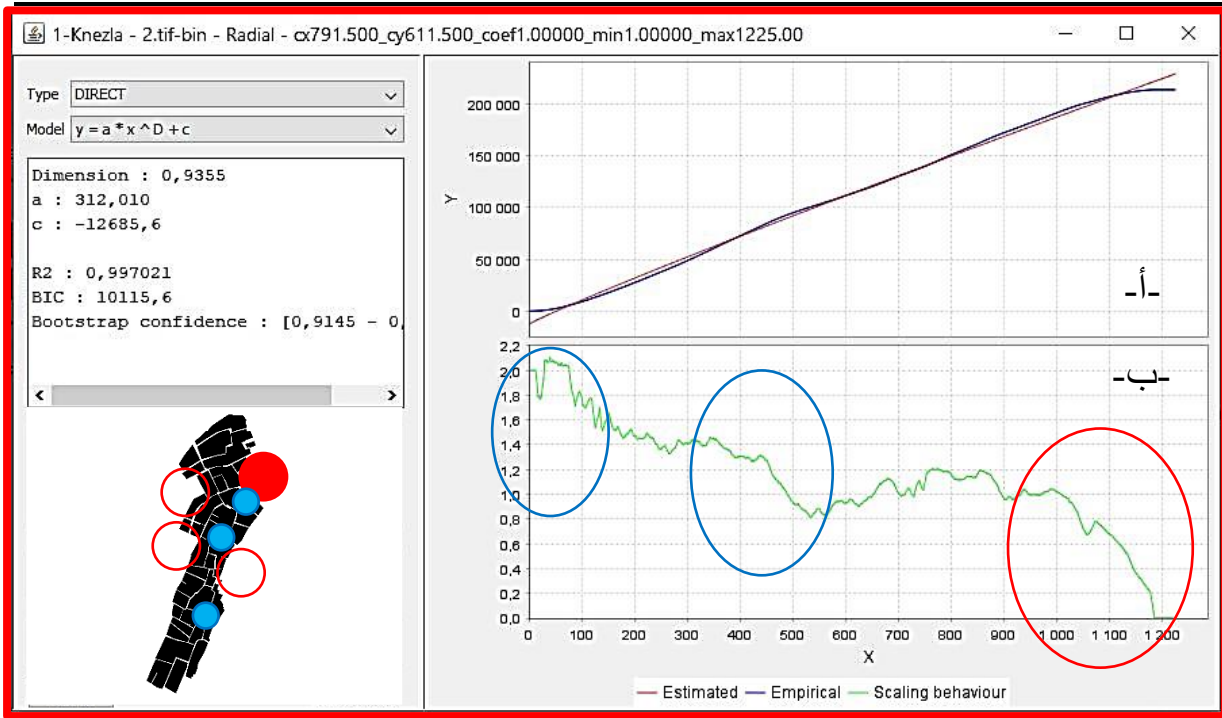
السائدة داخل النسيج العمراني العريق لقصر النزلة. (انخفاض خفيف الحدة للمنحنى سلوك القياس)

● الحلقة الحمراء الدالة على التعرجات الكبيرة على مستوى الحواف الخارجية للنسيج العمراني

لقصر النزلة العريق. (مثال: انعزال ضريح سيدي بن موسى عن النسيج المتراس - الحلقة الحمراء كليا)

بالرغم من الانحدارات المسجلة ضمن بعض الفجوات في النسيج العمراني المدروس، الا انه يمكننا

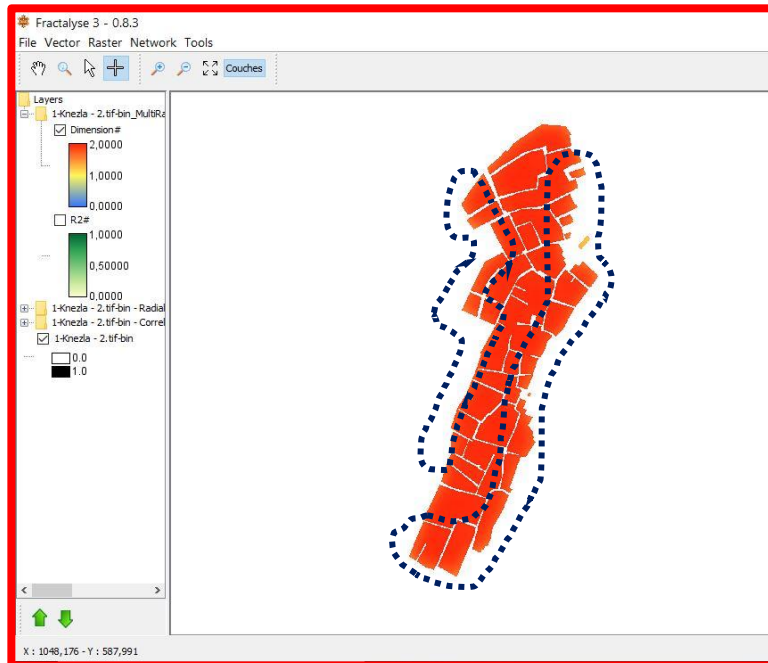
القول انه يوجد تجانس مورفولوجي نسبي في أجزاء النسيج العمراني العريق لقصر النزلة.



البيان 8-14: نتائج المنحنى (أ): Drad مع منحنى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - قصر النزلة
المصدر: الباحث، 2021

4.1.3.2 المسح الفراكتالي الشعاعي لكل مجال العد

يظهر لنا الشكل (8-3) ان جل الكتل المبنية تلونت باللون البرتقالي المحمر، وهو دلالة على الدرجة متوسطة نسبيا من التجانس المورفولوجي في توزيع الكتل المبنية ضمن النسيج العمراني العريق لقصر النزلة. كما نسجل بعض الاستثناءات الطفيفة على الحدود الخارجية لقصر النزلة العريق، حيث تلونت بعض المواضع من النسيج العمراني بالبرتقالي المصفر، وهي دلالة على انخفاض طفيف في قيمة درجة التجانس ضمن مناطق محدودة والمتمثلة في: الحواف الخارجية للقصر.



الشكل 8-3: المسح الفراكتالي الشعاعي لكل مجال العد - قصر النزلة
المصدر: الباحث، 2021

4.2 التحليل الشعاعي لقصر سيدي بوعزيز العريق (تقرت الكبرى)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر سيدي بوعزيز، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (92) ص 98). وهذا المستوى التحليلي يحتوي على مؤشر تفسيري وحيد:

1.4.2 مؤشر درجة التجانس الشعاعي لقصر سيدي بوعزيز العريق

التعرف على قيمة التجانس الشعاعي من خلال أربع (04) مدلولات أساسية:

1.1.4.2 قيمة البعد الفراكتالي الشعاعي D_{rad}

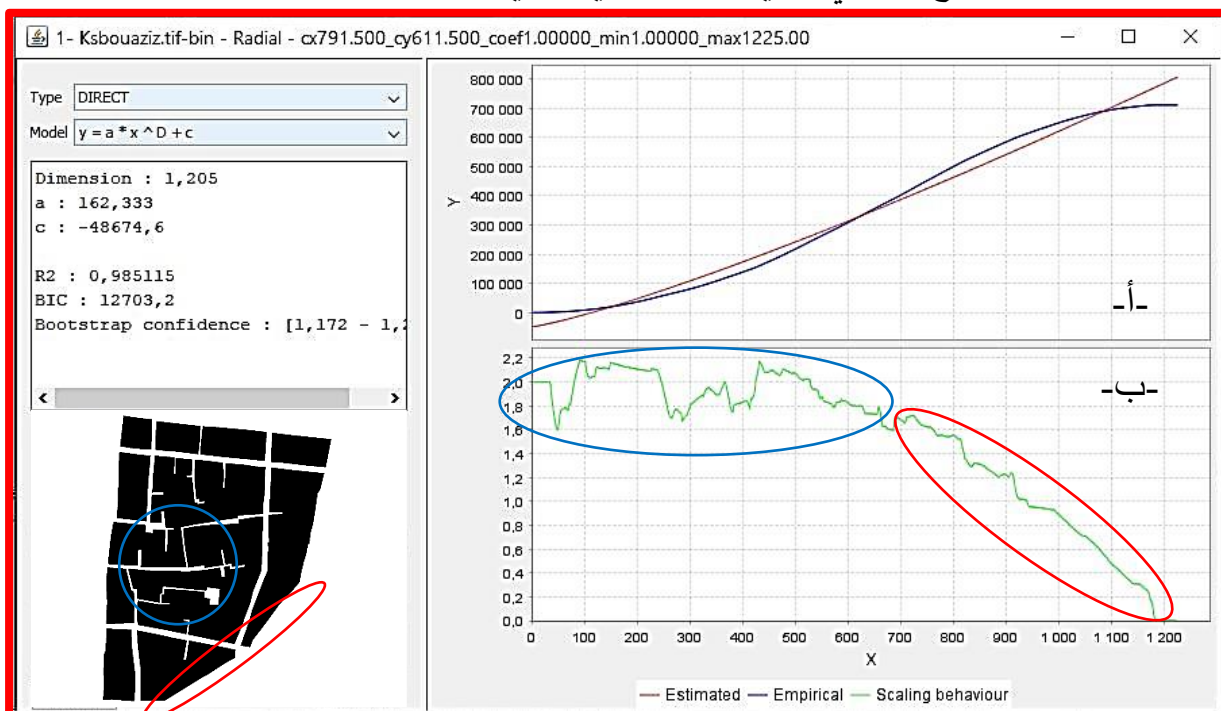
نلاحظ في البيان (8-15)، ان القيمة D_{rad} تساوي 1,205 وهي قريبة نسبيا من القيمة 1، ومنه فان النسيج العمراني داخل إطار العد يتسم بدرجة متوسطة نسبيا من التجانس في توزيع الكتل المبنية بالنسيج العمراني العريق لقصر سيدي بوعزيز.

2.1.4.2 قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط (R^2))

نشاهد في البيان (8-15) ان معامل الارتباط R^2 يساوي 0,985115 وهو متواجد في المجال [0.980 - 0.999]، فإن البعد الفراكتالي الشعاعي المحسوب D_{rad} (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء) يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحى باللون الأحمر). وهو ما يوافق الدرجة الجيدة من التجانس المورفولوجي في اغلب اجزاء النسيج العريق لقصر سيدي بوعزيز.

3.1.4.2 تقلبات منحى سلوك القياس D_{rad}

يتضح لنا من خلال منحى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (8-15) بالمنحنى الاخضر - ب) انه يوجد على العموم ميلان بسيط وانسيابي، وهو دلالة على درجة متوسطة نسبيا من التجانس مورفولوجي على مختلف اجزاء النسيج العمراني العريق لقصر سيدي بوعزيز.



البيان 8-15: نتائج المنحنى (أ): D_{rad} مع منحى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - سيدي بوعزيز

المصدر: الباحث، 2021

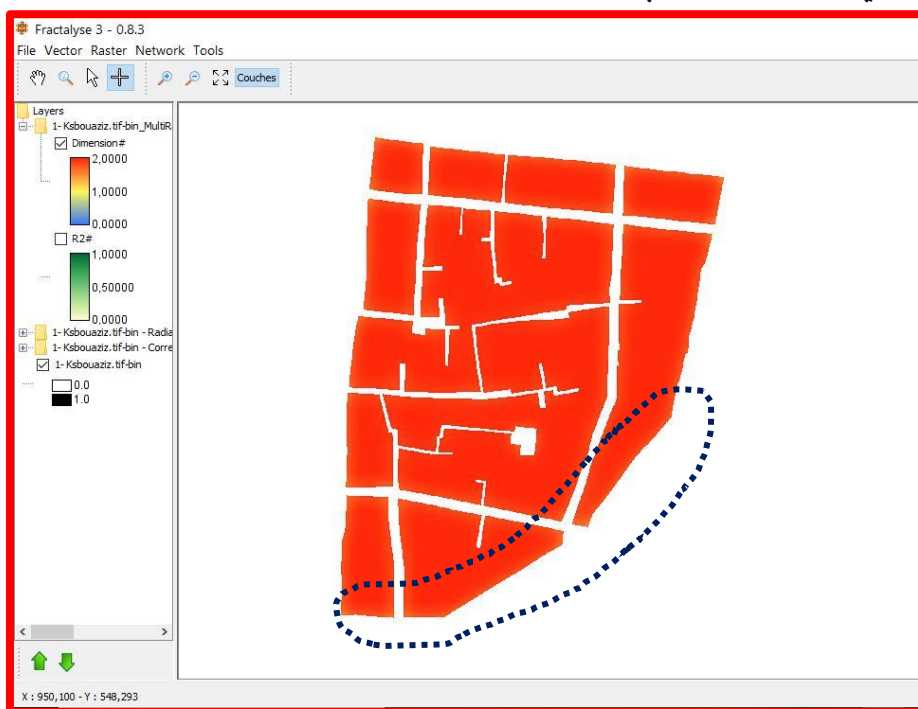
ضف الى ذلك هناك انحدارين (02) متوسطي الحدة أدت الى خفض من قيمة التجانس الشعاعي للمورفولوجية السائدة في النسيج العمراني المدروس بحيث:

- الحلقة الزرقاء الدالة على الفراغ العمراني المتناسب الى حد ما مع صفة التراص الحيز المبني السائدة على مستوى النسيج العمراني لقصر سيدي بوعزيز (انخفاض طفيف الحدة للمنحى سلوك القياس).
- الحلقة الحمراء الدالة على التعرجات الخفيفة على مستوى الحواف الخارجية للنسيج العمراني لقصر سيدي بوعزيز العريق.

مما سبق وعلى الرغم من تسجيل بعض الفجوات الطفيفة في النسيج العمراني، الا انه يمكننا القول انه يوجد تجانس مورفولوجي متوسط نسبيا في أجزاء النسيج العمراني العريق لقصر سيدي بوعزيز.

4.1.4.2 المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد

من خلال الشكل (4-8) يتضح لنا ان جل الكتل المبنية تلوئت باللون الأحمر البرتقالي، وهو دلالة على الدرجة متوسطة نسبيا من التجانس المورفولوجي في توزيع الكتل المبنية ضمن النسيج العمراني العريق لقصر سيدي بوعزيز. زد على ذلك، لا يمكننا اغفال بعض الاستثناءات الطفيفة على حواف الحدود الخارجية لقصر سيدي بوعزيز العريق، حيث تلوئت بعض المواضع من النسيج العمراني بالبرتقالي المحمر، وهي دلالة على انخفاض طفيف في قيمة درجة التجانس ضمن مناطق محدودة والمتمثلة في: الحواف الخارجة لقصر سيدي بوعزيز من الجهة الجنوبية الشرقية.



الشكل 4-8: المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد - قصر سيدي بوعزيز

المصدر: الباحث، 2021

5.2 التحليل الشعاعي لقصر بني يسود العريق (تقرت الكبرى)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر بني يسود، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (93) ص 99). ومن خلال هذا المستوى التحليلي ركزنا على دراسة مؤشر تفسيري وحيد:

1.5.2 مؤشر درجة التجانس الشعاعي لقصر بني يسود العريق

يتم التعرف على التجانس الشعاعي من خلال أربع (04) مدلولات أساسية:

1.1.5.2 قيمة البعد الفركتالي الشعاعي D_{rad}

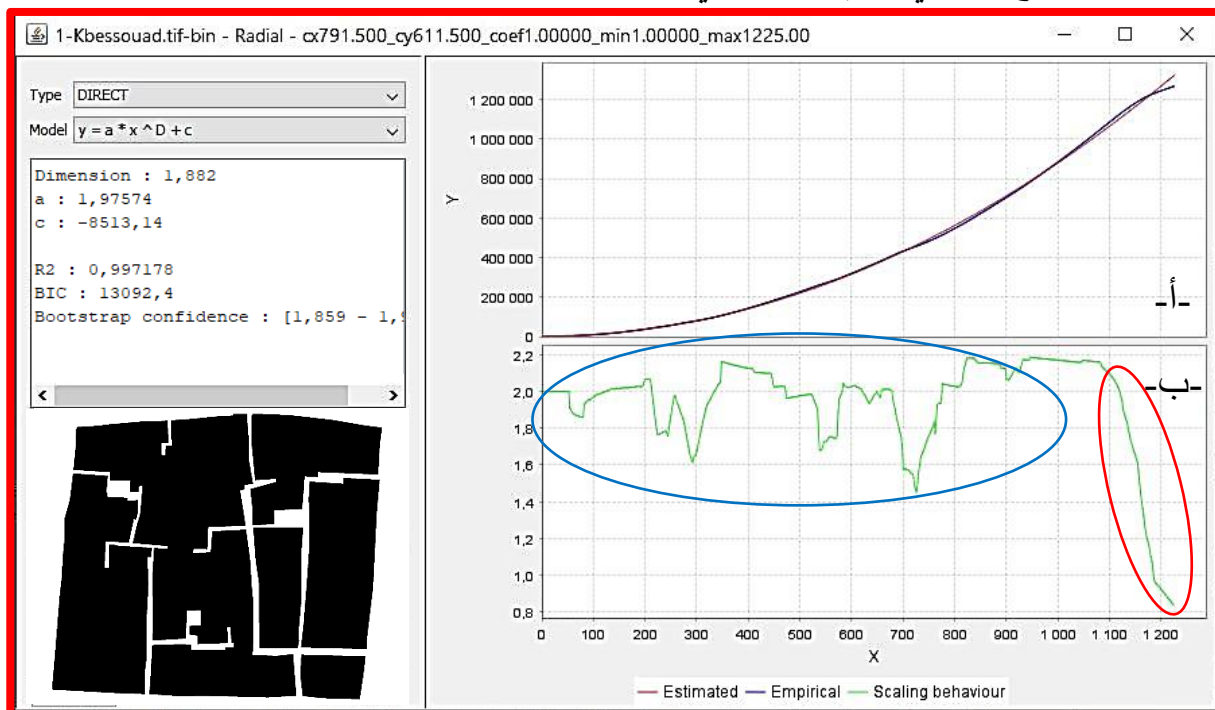
يظهر لنا البيان (8-16)، ان القيمة D_{rad} تساوي 1,882 وهي قريبة جدا من القيمة 2، ومنه فان النسيج العمراني داخل إطار العد يتسم بدرجة معتبرة من التجانس في توزيع الكتل المبنية بالنسيج العمراني العريق لقصر بني يسود.

2.1.5.2 قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط (R^2))

نلاحظ في البيان (8-16) ان معامل الارتباط R^2 يساوي 0,997178 وهو متواجد في المجال [0.980 - 0.999]، فإن البعد الفركتالي الشعاعي المحسوب (D_{rad}) (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء) يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحى باللون الأحمر). وهو ما يوافق الدرجة الجيدة من التجانس المورفولوجي في اغلب اجزاء النسيج العريق لقصر بني يسود.

3.1.5.2 تقلبات منحى سلوك القياس D_{rad}

يتجلى لنا من خلال منحى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (8-16) بالمنحنى الاخضر-ب) انه يوجد على العموم تعرجات بسيطة وانسيابية، وهو دلالة على درجة معتبرة من التجانس مورفولوجي على مختلف اجزاء النسيج العمراني العريق لقصر بني يسود.



البيان 8-16: نتائج المنحنى (أ): D_{rad} مع منحى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - بني يسود

المصدر: الباحث، 2021

ضف الى ذلك هناك انحدار (01) متوسط الحدة لم يؤثر نسبيا على قيمة التجانس الشعاعي

المورفولوجي السائدة في النسيج العمراني المدروس بحيث:

• الحلقة الحمراء الدالة على التعرجات خفيفة على مستوى الحواف الخارجية للنسيج العمراني

لقصر بني يسود العريق.

استنادا لكل ما سبق وعلى الرغم من تسجيل بعض الفجوات في النسيج العمراني المدروس، إلا أنه يمكننا القول أنه يوجد تجانس مورفولوجي كبير وسائد في أجزاء النسيج العمراني العريق لقصر بني يسود.

4.1.5.2 المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد

استنادا للشكل (5-8) يتضح لنا أن معظم الكتل المبنية تلونت باللون الأحمر، وهو دلالة على الدرجة العالية جدا من التجانس المورفولوجي في توزيع الكتل المبنية ضمن النسيج العمراني لقصر بني يسود.



الشكل 5-8: المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد - قصر بني يسود

المصدر: الباحث، 2021

6.2 التحليل الشعاعي لقصر تبسبست العريق (تقرت الكبرى)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر تبسبست، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (94) ص 100)، وفي هذا المستوى التحليلي تطرقنا إلى دراسة مؤشر تفسيري وحيد:

1.6.2 مؤشر درجة التجانس الشعاعي لقصر تبسبست العريق

قيمة التجانس الشعاعي تدرس وفقا لربع (04) مدلولات أساسية:

1.1.6.2 قيمة البعد الفركتالي الشعاعي D_{rad}

من خلال البيان (8-17)، أن القيمة D_{rad} تساوي 0,6801 وهي منخفضة نسبيا عن القيمة 1، ومنه فإن النسيج العمراني داخل إطار العد يتسم بدرجة تحت المتوسط من التجانس في توزيع الكتل المبنية بالنسيج العمراني العريق لقصر تبسبست (تسجيل الفجوات الداخلية).

2.1.6.2 قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط أو الضبط (R_2))

نميز في البيان (8-17) أن معامل الارتباط R_2 يساوي 0,985572 وهو متواجد في المجال [0.980 - 0.999]، فإن البعد الفركتالي الشعاعي المحسوب D_{rad} (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء) يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى باللون الأحمر). وهو ما يوافق الدرجة الجيدة من التجانس المورفولوجي في أغلب أجزاء النسيج العريق لقصر تبسبست.

3.1.6.2 تقلبات منحنى سلوك القياس Drad

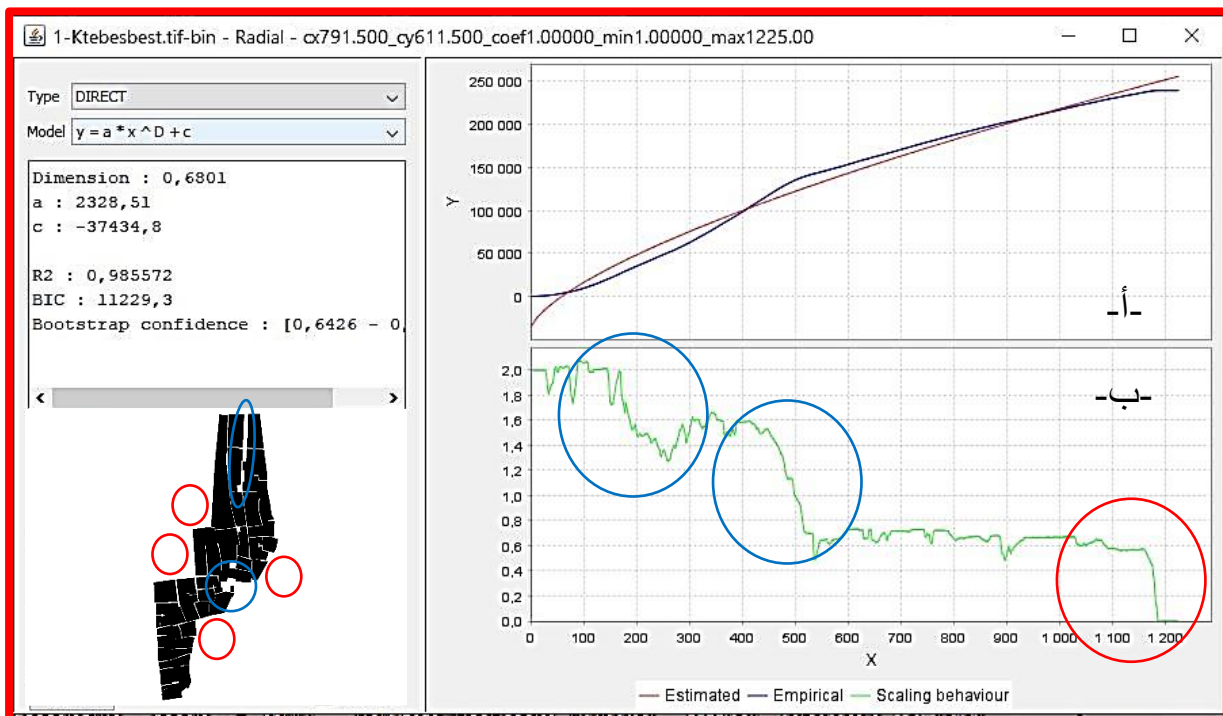
نستنبط من منحنى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (8-17) بالمنحنى الاخضر-ب) انه يوجد على العموم ميلان واضح وتدرجي، وهو دلالة على درجة متدنية نسبيا من التجانس مورفولوجي على مختلف اجزاء النسيج العمراني العريق لقصر تبسبست.

زد على ذلك هناك ثلاث (03) انحدارات متوسطة الحدة اخفضت كثيرا من قيمة التجانس الشعاعي للمورفولوجية السائدة في النسيج العمراني المدروس بحيث:

• الحلقتين الزرقاوين الدالتين على الفراغ العمراني الأقل تناسبا مع الحيز المبني (الانخفاض الأول) متعلقين بساحة السوق المركزي العريق لقصر تبسبست والانخفاض الثاني الخاص بشوارع العريض المخصص للتجارة كذلك).

• الحلقة الحمراء الدالة على التعرجات الكبيرة على مستوى الحواف الخارجية للنسيج العمراني لقصر تبسبست العريق.

مما سبق يمكننا القول انه يوجد تجانس مورفولوجي بسيط وسائد نسبيا في أجزاء النسيج العمراني العريق لقصر تبسبست



البيان 8-17: نتائج المنحنى (أ): Drad مع منحنى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - تبسبست

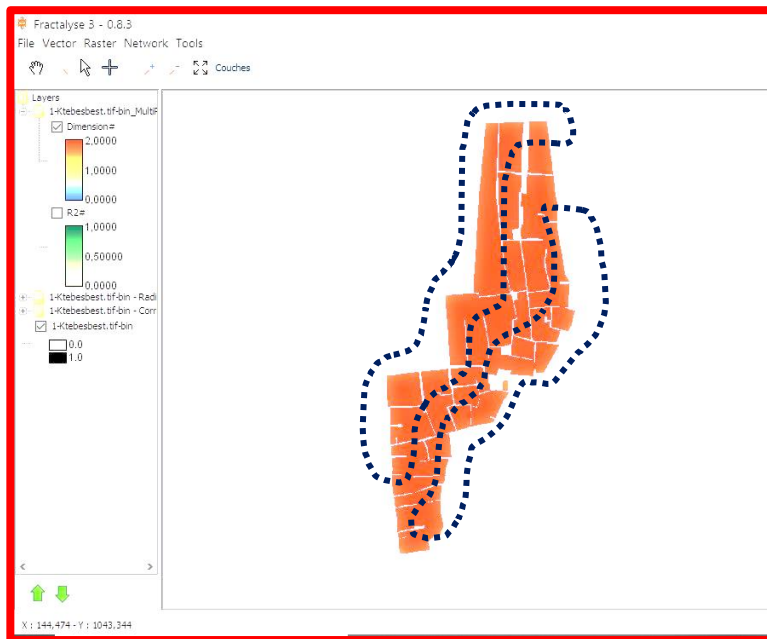
المصدر: الباحث، 2021

4.1.6.2 المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد

يظهر لنا الشكل (8-6) يتضح لنا ان جل الكتل المبنية تلونت باللون البرتقالي المصفر، وهو دلالة على الدرجة منخفضة من التجانس المورفولوجي في توزيع الكتل المبنية ضمن النسيج العمراني العريق لقصر تبسبست. كما نسجل بعض الخصوصية الاستثنائية على حواف المساحات فارغة وأجزاء من الحدود الخارجية لقصر تبسبست العريق، حيث تلونت بعض المواضع من النسيج العمراني بالأصفر البرتقالي، وهي دلالة على انخفاض طفيف في التجانس العام ضمن مناطق محدودة والمتمثلة في:

• الحواف الخارجية للقصر وتحديدًا..

• على محيط ساحة السوق العريق داخل قصر تبسبت والشارع الكبير التجاري.



الشكل 8-6: المسح الفراكتالي الشعاعي لكل مجال العد - قصر تبسبت
المصدر: الباحث، 2021

7.2 التحليل الشعاعي لقصر الزاوية العابدية العريق (تقرت الكبرى)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر الزاوية العابدية، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (95) ص 101).
وهذا المستوى التحليلي يحتوي على مؤشر تفسيري وحيد:

1.7.2 مؤشر درجة التجانس الشعاعي لقصر الزاوية العابدية العريق

التعرف على قيمة التجانس الشعاعي من خلال أربع (04) مدلولات أساسية:

1.1.7.2 قيمة البعد الفراكتالي الشعاعي D_{rad}

نلاحظ في البيان (8-18)، ان القيمة D_{rad} تساوي 1,238 وهي قريبة نسبيا من القيمة 1، ومنه فان النسيج العمراني داخل إطار العد يتسم بدرجة متوسطة نسبيا من التجانس في توزيع الكتل المبنية بالنسيج العمراني العريق لقصر الزاوية العابدية.

2.1.7.2 قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط (R_2))

نشاهد في البيان (8-18) ان معامل الارتباط R_2 يساوي 0,991149 وهو متواجد في المجال [0.980 - 0.999]، فإن البعد الفراكتالي الشعاعي المحسوب D_{rad} (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء) يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحى باللون الأحمر). وهو ما يوافق الدرجة الجيدة من التجانس المورفولوجي في اغلب اجزاء النسيج العريق لقصر الزاوية العابدية.

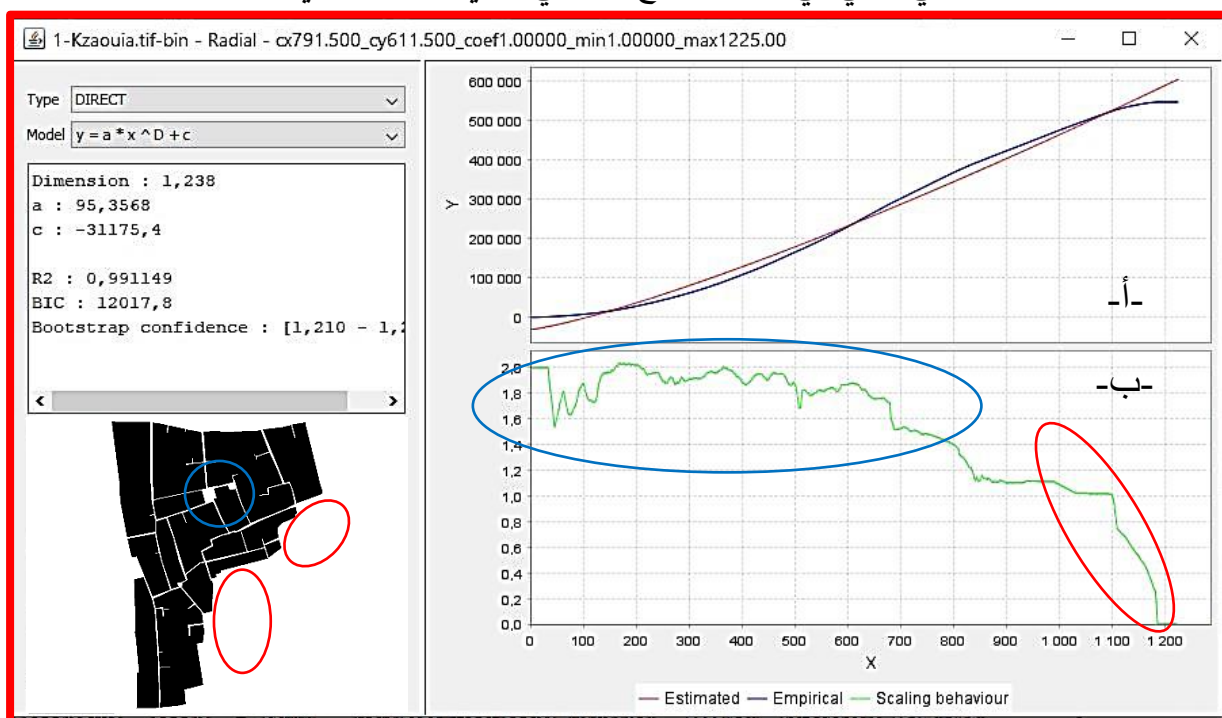
3.1.7.2 تقلبات منحنى سلوك القياس Drad

يتضح لنا من خلال منحنى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (8-18) بالمنحنى الاخضر-ب) انه يوجد على العموم ميلان بسيط وانسيابي، وهو دلالة على درجة معتبرة من التجانس مورفولوجي على مختلف اجزاء النسيج العمراني العريق لقصر الزاوية العابدية.

ضف الى ذلك هناك انحدار (01) طفيف (الحلقة الحمراء) اخفضت قليلا من قيمة التجانس الشعاعي المورفولوجي السائدة في النسيج العمراني المدروس بحيث:

● الحلقة الحمراء الدالة على التعرجات الكبيرة نسبيا على مستوى الحواف الخارجية للنسيج العمراني لقصر الزاوية العابدية العريق.

مما سبق وعلى الرغم من تسجيل بعض الفجوات في النسيج العمراني المدروس، الا انه يمكننا القول انه يوجد تجانس مورفولوجي نسبي في أجزاء النسيج العمراني العريق لقصر الزاوية العابدية.

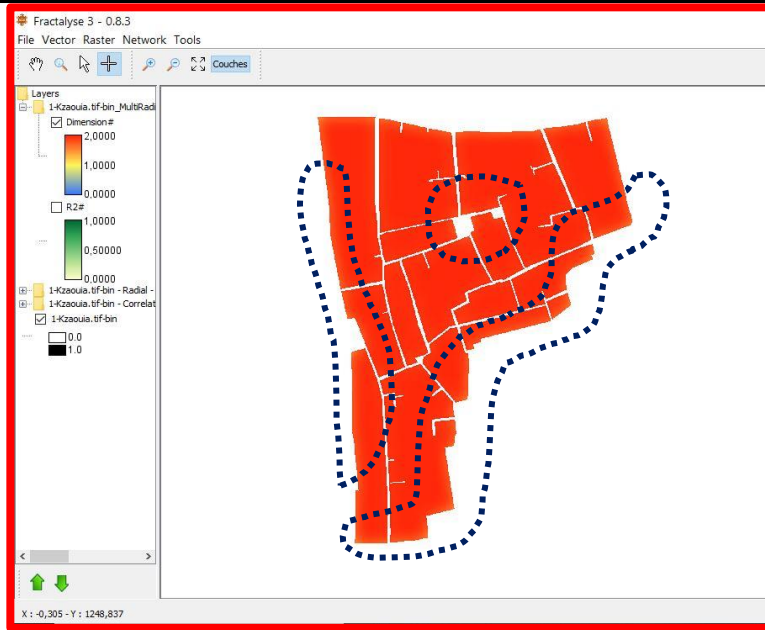


البيان 8- 18: نتائج المنحنى (أ): Drad مع منحنى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - الزاوية العابدية

المصدر: الباحث، 2021

4.1.7.2 المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد

من خلال الشكل (8-7) يتضح لنا ان معظم الكتل المبنية تلونت باللون الأحمر البرتقالي، وهو دلالة على الدرجة متوسطة نسبيا من التجانس المورفولوجي في توزيع الكتل المبنية ضمن النسيج العمراني العريق لقصر الزاوية العابدية. زد على ذلك، لا يمكننا اغفال بعض الاستثناءات الطفيفة على حواف المساحات فارغة وأجزاء من الحدود الخارجية لقصر الزاوية العابدية العريق، حيث تلونت بعض المواضع من النسيج العمراني بالبرتقالي، وهي دلالة على انخفاض طفيف في قيمة درجة التجانس ضمن مناطق محدودة والمتمثلة في: (الحواف الخارجة للقصر وعلى محيط المساحات المفتوحة داخل القصر الزاوية العابدية العريق وتحديدا على محيط ساحة السوق المركزية).



الشكل 8-7: المسح الفراكتالي الشعاعي لكل مجال العد - قصر الزاوية العابدية
المصدر: الباحث، 2021

8.2 التحليل الشعاعي حي لعشاش العريق (الوادي)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة حي لعشاش العريق، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (96) ص 102). ومن خلال هذا المستوى التحليلي، ركزنا على مؤشر تفسيري وحيد:

1.8.2 مؤشر درجة التجانس الشعاعي لحي لعشاش العريق

يتم التعرف على التجانس الشعاعي من خلال أربع (04) مدلولات أساسية:

1.1.8.2 قيمة البعد الفراكتالي الشعاعي D_{rad}

يظهر لنا البيان (8-19)، ان القيمة D_{rad} تساوي 0,9074 وهي قريبة نسبيا من القيمة 1، ومنه فان النسيج العمراني داخل إطار العد يتسم بدرجة متوسطة نسبيا من التجانس في توزيع الكتل المبنية بالنسيج العمراني العريق لحي لعشاش.

2.1.8.2 قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط ($R2$))

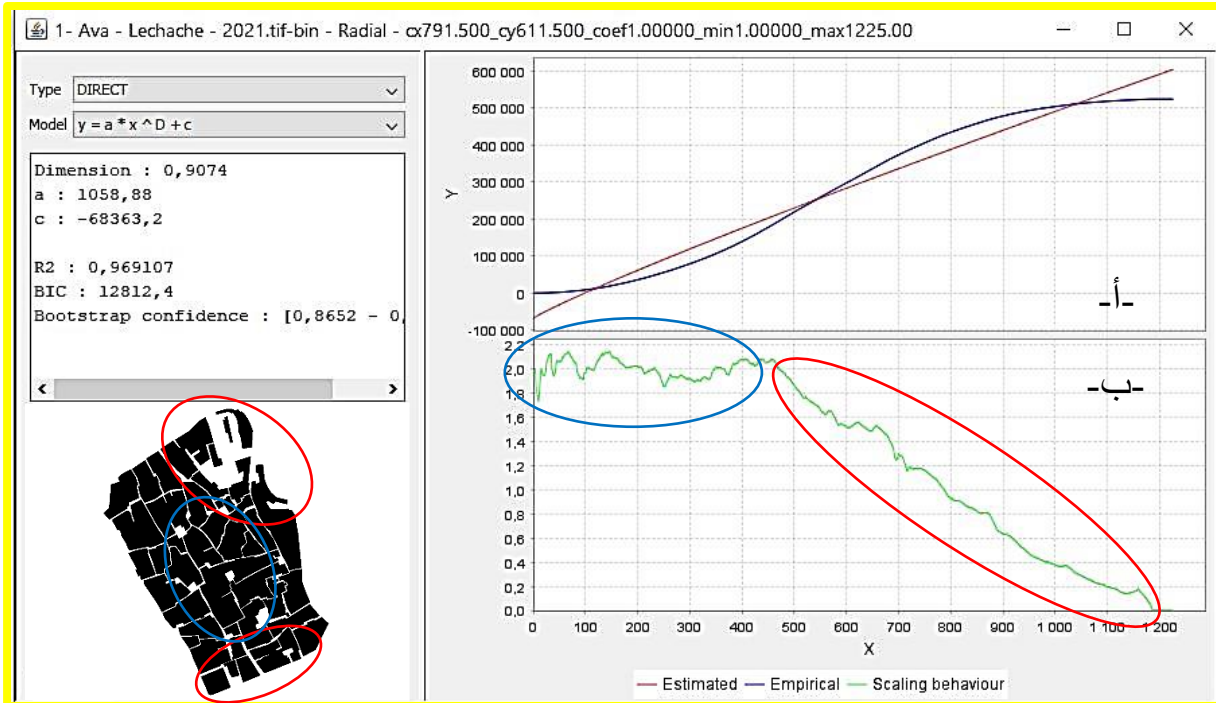
نلاحظ في البيان (8-19) ان معامل الارتباط $R2$ يساوي 0,969107 وهو اقل من $0,980 >$ ، فإن البعد الفراكتالي الشعاعي المحسوب D_{rad} (المعبر عنه بانيا بنقاط زرقاء) لا يعتبر مضبوطا بصفة تناسبية مع المنحنى النظري الناتج (المنحى باللون الأحمر). وهو ما يوافق الدرجة المتدنية من التجانس المورفولوجي في اغلب اجزاء النسيج العمراني العريق لحي لعشاش.

3.1.8.2 تقلبات منحى سلوك القياس D_{rad}

يتجلى لنا من خلال منحى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (8-19) بالمنحنى الاخضر-ب) انه يوجد على العموم ميلان بسيط وانسيابي، وهو دلالة على درجة من التجانس النسبي المورفولوجي على مختلف اجزاء النسيج العمراني العريق لحي لعشاش. كما نميز من نفس البيان وجود انحدار (01) متوسط الحدة اخفض من قيمة التجانس الشعاعي للمورفولوجية السائدة في النسيج العمراني المدروس بحيث:

● الحلقة الحمراء الدالة على التدرجات متوسطة على مستوى الحواف الخارجية للنسيج العمراني لحي لعشاش العريق، وتحديدًا ساحة سوق لعشاش العريق.

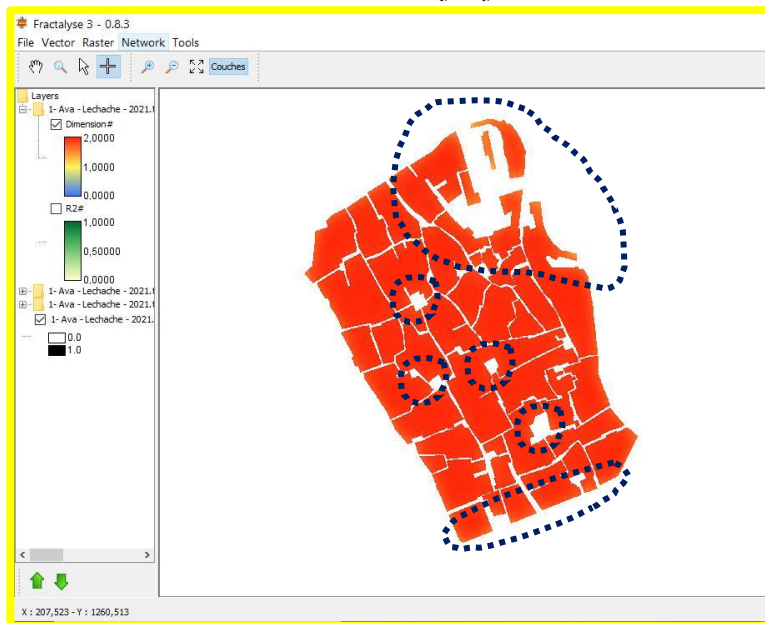
استنادًا لكل ما سبق وعلى الرغم من تسجيل بعض الفجوات في النسيج العمراني المدروس، إلا أنه يمكننا القول إنه يوجد تجانس مورفولوجي نسبي في أجزاء النسيج العمراني العريق لحي لعشاش.



البيان 8-19: نتائج المنحنى (أ): Drad مع منحنى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - حي لعشاش
المصدر: الباحث، 2021

4.1.8.2 المسح الفراكتالي الشعاعي لكل مجال العد

استنادًا للشكل (8-8) يتضح لنا أن كل كتل المبنية تلوّنت باللون الأحمر البرتقالي، وهو دلالة على الدرجة متوسطة من التجانس المورفولوجي في توزيع الكتل المبنية ضمن النسيج العمراني لحي لعشاش.



الشكل 8-8: المسح الفراكتالي الشعاعي لكل مجال العد - حي لعشاش
المصدر: الباحث، 2021

الا انه لا يمكننا تجاهل بعض الاستثناءات الطفيفة على حواف المساحات فارغة وأجزاء من الحدود الخارجية لحي لعشاش العريق، حيث تلونت بعض المواضع من النسيج العمراني بالبرتقالي، وهي دلالة على انخفاض طفيف في قيمة درجة التجانس ضمن مناطق محدودة والمتمثلة في:

- الحواف الخارجية للقصر، بما فيها سوق ساحة سوق لعشاش العريق.

- على محيط المساحات المفتوحة داخل الحي لعشاش العريق.

9.2 التحليل الشعاعي لحي المصاعبة العريق (الوادي)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة حي لمصاعبة العريق، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (97) ص 103). وفي هذا المستوى التحليلي تطرقنا الى دراسة مؤشر تفسيري وحيد:

1.9.2 مؤشر درجة التجانس الشعاعي لحي المصاعبة العريق

قيمة التجانس الشعاعي تدرس وفقا لأربع (04) مدلولات أساسية:

1.1.9.2 قيمة البعد الفراكتالي الشعاعي D_{rad}

من خلال البيان (8-20)، ان القيمة D_{rad} تساوي 1,123 وهي قريبة نسبيا من القيمة 1، ومنه فان النسيج العمراني داخل إطار العد يتسم بدرجة متوسطة نسبيا من التجانس في توزيع الكتل المبنية بالنسيج العمراني العريق لحي المصاعبة.

2.1.9.2 قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط (R_2))

نميز في البيان (8-20) ان معامل الارتباط R_2 يساوي 0,985395 وهو متواجد في المجال [0.980 - 0.999]، فإن البعد الفراكتالي الشعاعي المحسوب D_{rad} (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء) يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى باللون الأحمر). وهو ما يوافق الدرجة الجيدة من التجانس المورفولوجي في اغلب اجزاء النسيج العريق لحي المصاعبة.

3.1.9.2 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{rad}

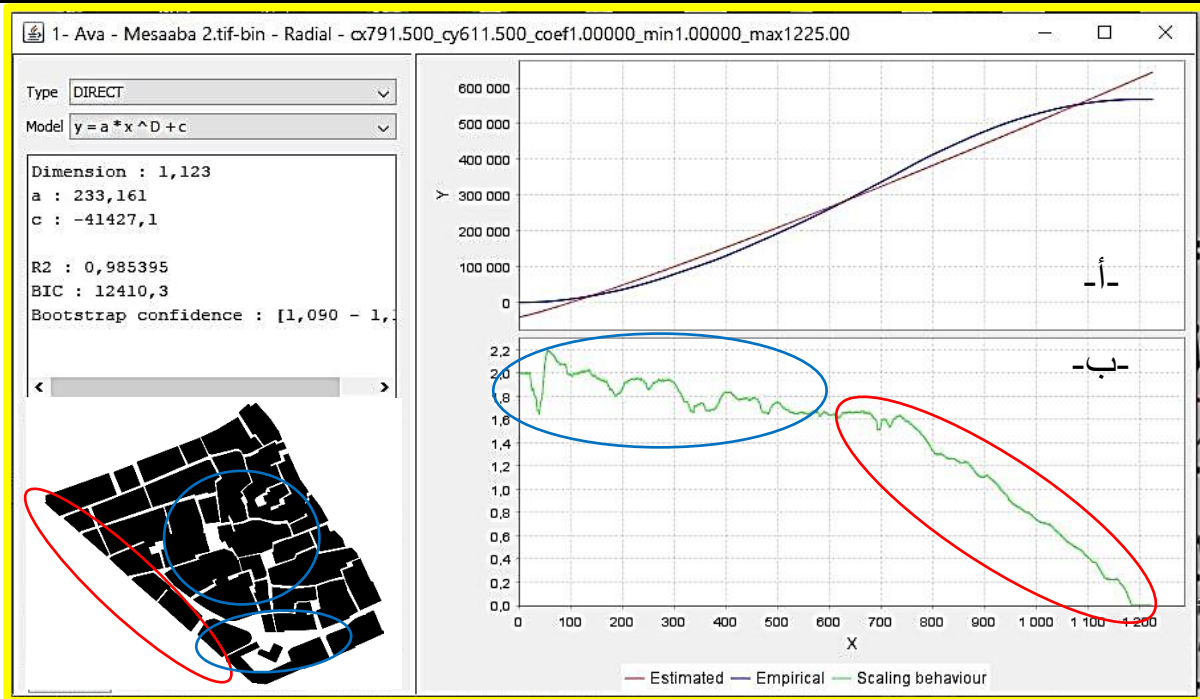
نستنبط من منحنى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (8-20) بالمنحنى الاخضر-ب) انه يوجد على العموم ميلان بسيط وانسيابي، وهو دلالة على درجة من التجانس مورفولوجي على مختلف اجزاء النسيج العمراني العريق لحي المصاعبة.

زد الى ذلك هناك انحدار (01) متوسطة الحدة اخفض من قيمة التجانس الشعاعي للمورفولوجية السائدة في النسيج العمراني المدروس بحيث:

- الحلقة الحمراء الدالة على التعرجات البسيطة على مستوى الحواف الخارجية للنسيج العمراني

لحي المصاعبة العريق.

بالرغم من تسجيل بعض الفجوات في النسيج العمراني المدروس، الا انه يمكننا القول انه يوجد تجانس مورفولوجي متوسط نسبيا وسائد على أجزاء النسيج العمراني العريق لحي المصاعبة.



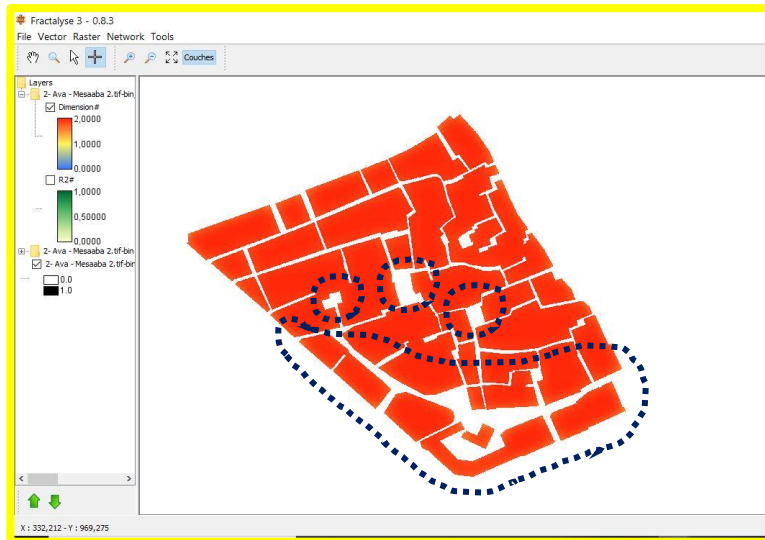
البيان 8-20: نتائج المنحنى (أ): Drad مع منحنى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - حي المصاعبة
المصدر: الباحث، 2021

4.1.9.2 المسح الفراكتالي الشعاعي لكل مجال العد

يظهر لنا الشكل (8-9) ان جل الكتل المبنية تلونت باللون الأحمر البرتقالي، وهو دلالة على الدرجة متوسطة من التجانس المورفولوجي في توزيع الكتل المبنية ضمن النسيج العمراني العريق لحي المصاعبة. كما نسجل بعض الخصوصيات الاستثنائية الطفيفة على حواف المساحات فارغة وأجزاء من الحدود الخارجية لحي المصاعبة العريق، حيث تلونت بعض المواضع من النسيج العمراني بالبرتقالي المحمر، وهي دلالة على انخفاض طفيف في قيمة درجة التجانس ضمن مناطق محدودة والمتمثلة في:

- الحواف الخارجية للقصر.

- على محيط الساحات داخل الحي المصاعبة وتحديدًا على محيط ساحة السوق المركزي.



الشكل 8-9: المسح الفراكتالي الشعاعي لكل مجال العد - حي المصاعبة
المصدر: الباحث، 2021

10.2 التحليل الشعاعي لأولاد حمد العريق (الوادي)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة حي ولاد حمد العريق، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (98) ص 104). وهذا المستوى التحليلي يحتوي على مؤشر تفسيري وحيد:

1.10.2 مؤشر درجة التجانس الشعاعي لأولاد حمد العريق

التعرف على قيمة التجانس الشعاعي من خلال أربع (04) مدلولات أساسية:

1.1.10.2 قيمة البعد الفركتالي الشعاعي D_{rad}

نلاحظ في البيان (8-21)، ان القيمة D_{rad} تساوي 0,7645 وهي قريبة نسبيا من القيمة 1، ومنه فان النسيج العمراني داخل إطار العد يتسم بدرجة تحت المتوسط من التجانس في توزيع الكتل المبنية بالنسيج العمراني العريق لأولاد حمد.

2.1.10.2 قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط (R^2))

نميز في البيان (8-21) ان معامل الارتباط R^2 يساوي 0,990787 وهو متواجد في المجال [0.980 - 0.999]، فإن البعد الفركتالي الشعاعي المحسوب D_{rad} (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء) يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى باللون الأحمر). وهو ما يوافق الدرجة الجيدة من التجانس المورفولوجي في اغلب اجزاء النسيج العريق لحي أولاد حمد.

3.1.10.2 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{rad}

يتضح لنا من خلال منحنى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (8-21) بالمنحنى الاخضر-ب) انه يوجد على العموم ميلان تدريجي واضح في بداية المنحنى، وهو دلالة على درجة متدنية نسبيا التجانس مورفولوجي على مختلف اجزاء النسيج العمراني العريق لأولاد حمد.



البيان 8 - 21: نتائج المنحنى (أ): D_{rad} مع منحنى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - اولاد حمد

المصدر: الباحث، 2021

ضف الى ذلك هناك انحدارين (02) متوسطي الحدة اخفضا من قيمة التجانس الشعاعي للمورفولوجية السائدة في النسيج العمراني المدروس بحيث:

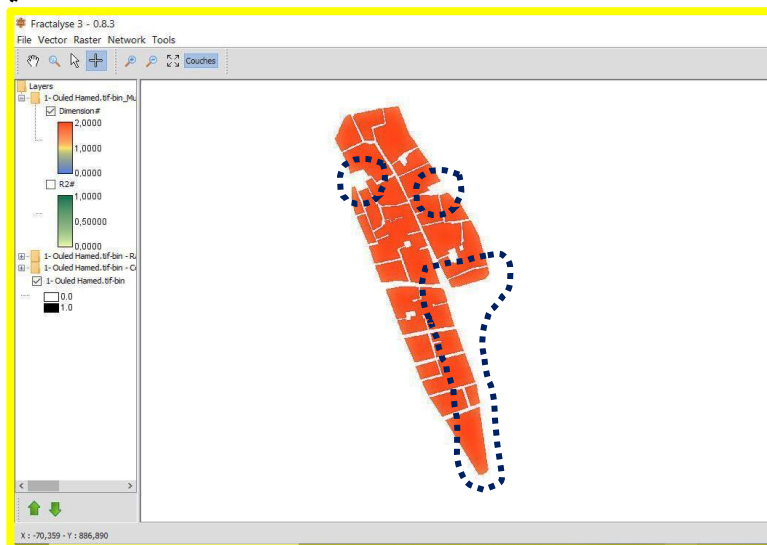
- الحلقة الزرقاء الدالة على الفراغ العمراني المتناسب نوعا ما (انخفاضات متوسطة الحدة لمنحى سلوك القياس) مع صفة التراص الحيز المبني السائدة على مستوى النسيج العمراني العريق لأولاد حمد.
- الحلقة الحمراء الدالة على التعرج الكبير على مستوى الحواف الخارجية للنسيج العمراني العريق. مما سبق وعلى الرغم من تسجيل بعض الفجوات في النسيج العمراني المدروس، الا انه يمكننا القول انه يوجد تجانس مورفولوجي منخفض نسبيا في أجزاء النسيج العمراني العريق لأولاد حمد.

4.1.10.2 المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد

من خلال الشكل (8-10) يتضح لنا ان معظم الكتل المبنية تلونت باللون البرتقالي (مصفر نوعا ما)، وهو دلالة على الدرجة تحت المتوسطة (منخفضة) من التجانس المورفولوجي في توزيع الكتل المبنية ضمن النسيج العمراني العريق لأولاد حمد.

زد على ذلك، لا يمكننا اغفال بعض الاستثناءات الطفيفة على حواف المساحات فارغة وأجزاء من الحدود الخارجية لأولاد حمد العريق، حيث تلونت بعض المواضع من النسيج العمراني بالبرتقالي المصفر، وهي دلالة على انخفاض طفيف في قيمة درجة التجانس ضمن مناطق محدودة والمتمثلة في:

- الحواف الخارجية للقصر وكذا المساحات المتمركزة على الحدود الخارجة لحي الاولاد حمد.



الشكل 8-10: المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد - حي اولاد حمد

المصدر: الباحث، 2021

11.2 التحليل الشعاعي لحي تكسبت القديمة العريق (الوادي)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة حي تكسبت القديمة، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (99) ص 105). ومن خلال هذا المستوى التحليلي، ركزنا على دراسة مؤشر تفسيرى وحيد:

1.11.2 مؤشر درجة التجانس الشعاعي لحي تكسبت القديمة العريق

يتم التعرف على التجانس الشعاعي من خلال أربع (04) مدلولات أساسية:

1.1.11.2 قيمة البعد الفركتالي الشعاعي D_{rad}

يظهر لنا البيان (8-22)، ان القيمة D_{rad} تساوي 0,9332 وهي قريبة نسبيا من القيمة 1، ومنه فان النسيج العمراني داخل إطار العد يتسم بدرجة متوسطة نسبيا من التجانس في توزيع الكتل المبنية بالنسيج العمراني العريق لحي تكسبت القديمة.

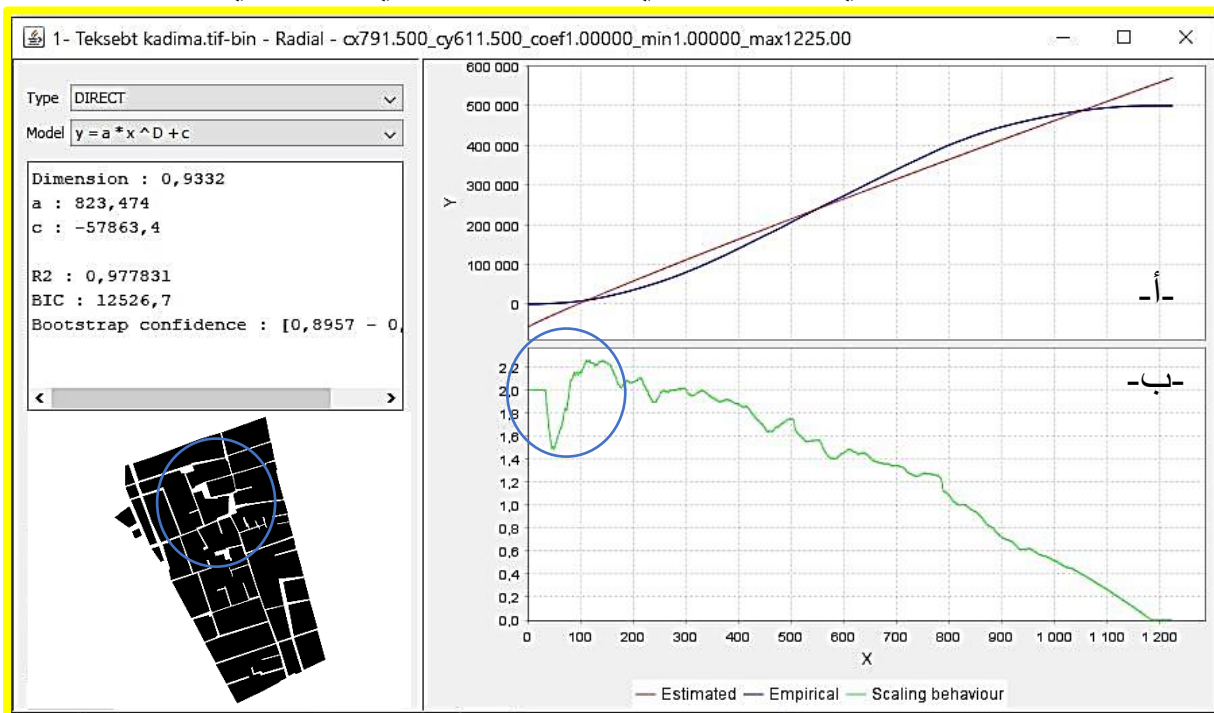
2.1.11.2 قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط (R^2))

نلاحظ في البيان (8-22) ان معامل الارتباط R^2 يساوي 0,977831 وهو اقل من $0,980 >$ ، فإن البعد الفركتالي الشعاعي المحسوب D_{rad} (المعبر عنه بيانيا بنقاط زرقاء) لا يعتبر مضبوطا بصفة تناسبية مع المنحنى النظري الناتج (المنحى باللون الأحمر). وهو ما يوافق الدرجة المتدنية من التجانس المورفولوجي في اغلب اجزاء النسيج العمراني العريق لحي تكسبت القديمة.

3.1.11.2 تقلبات منحني سلوك القياس D_{rad}

يتجلى لنا من خلال منحى سلوك القياس (المعبر عنه في البيان (8-22) بالمنحنى الاخضر-ب) انه يوجد على العموم ميلان بسيط ومتوسط الانسيابية، وهو دلالة على درجة متوسطة من التجانس مورفولوجي على مختلف اجزاء النسيج العمراني العريق لحي تكسبت القديمة. ضف الى ذلك هناك انحدار (01) متوسط الحدة اخفض من قيمة التجانس الشعاعي للمورفولوجية السائدة في النسيج العمراني المدروس بحيث:

• الحلقة الزرقاء الدالة على الفراغ العمراني المتناسب نوعا ما مع صفة تراص الحيز المبني السائدة على مستوى النسيج العمراني العريق لحي تكسبت القديمة. استنادا لكل ما سبق وموازة لتسجيل بعض الفجوات في النسيج العمراني المدروس، الا انه يمكننا القول انه يوجد تجانس مورفولوجي متوسط نسبيا في أجزاء النسيج العمراني العريق لحي تكسبت القديمة.



البيان 8-22: نتائج المنحنى (أ): D_{rad} مع منحنى (ب) لسلوك القياس الشعاعي - تكسبت القديمة

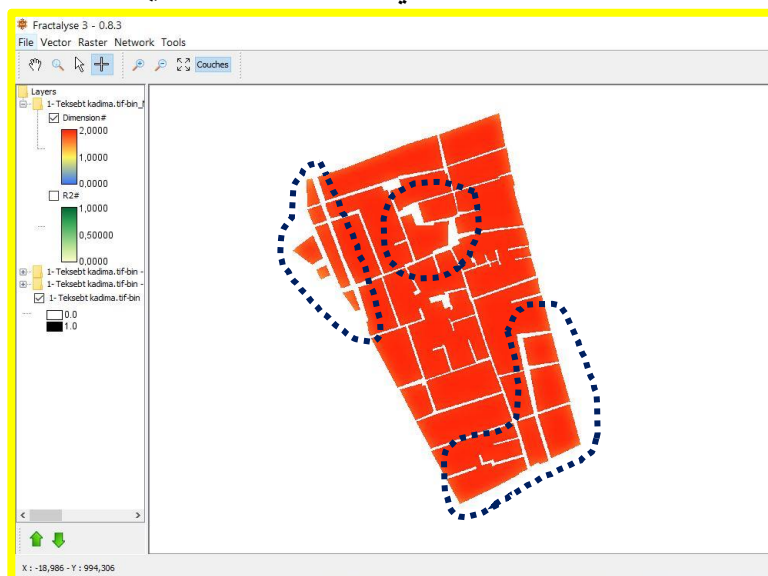
المصدر: الباحث، 2021

4.1.11.2 المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد

استنادا للشكل (8-11) يتضح لنا ان جل الكتل المبنية تلونت باللون البرتقالي المحمر، وهو دلالة على متوسطة نسبيا من التجانس المورفولوجي في توزيع الكتل المبنية ضمن النسيج العمراني العريق لحي تكسبت القديمة.

إضافة الى ذلك، لا يمكننا اغفال بعض الاستثناءات الطفيفة على حواف المساحات فارغة وأجزاء من الحدود الخارجية لحي تكسبت القديمة العريق، حيث تلونت بعض المواضع من النسيج العمراني بالبرتقالي المصفر، وهي دلالة على انخفاض طفيف في قيمة درجة التجانس ضمن مناطق محدودة والمتمثلة في:

- الحواف الخارجية للقصر.
- على محيط الساحات المفتوحة داخل الحي تكسبت القديمة العريق.



الشكل 8- 11: المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد - حي تكسبت القديمة
المصدر: الباحث، 2021

3. المستوى البيئي (تحليل العد الصندوقي المجالي The box-counting)

1.3 تحليل العد الصندوقي المجالي لقصر ورقلة العريق (ورقلة)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر ورقلة، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (89) ص 95)، وفي هذا المستوى قمنا بدراسة مؤشر تفسيري وحيد:

1.1.3 مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لقصر ورقلة العريق

يتم التعرف على قيمة درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي المجالي من خلال ثلاث (03) مدلولات أساسية:

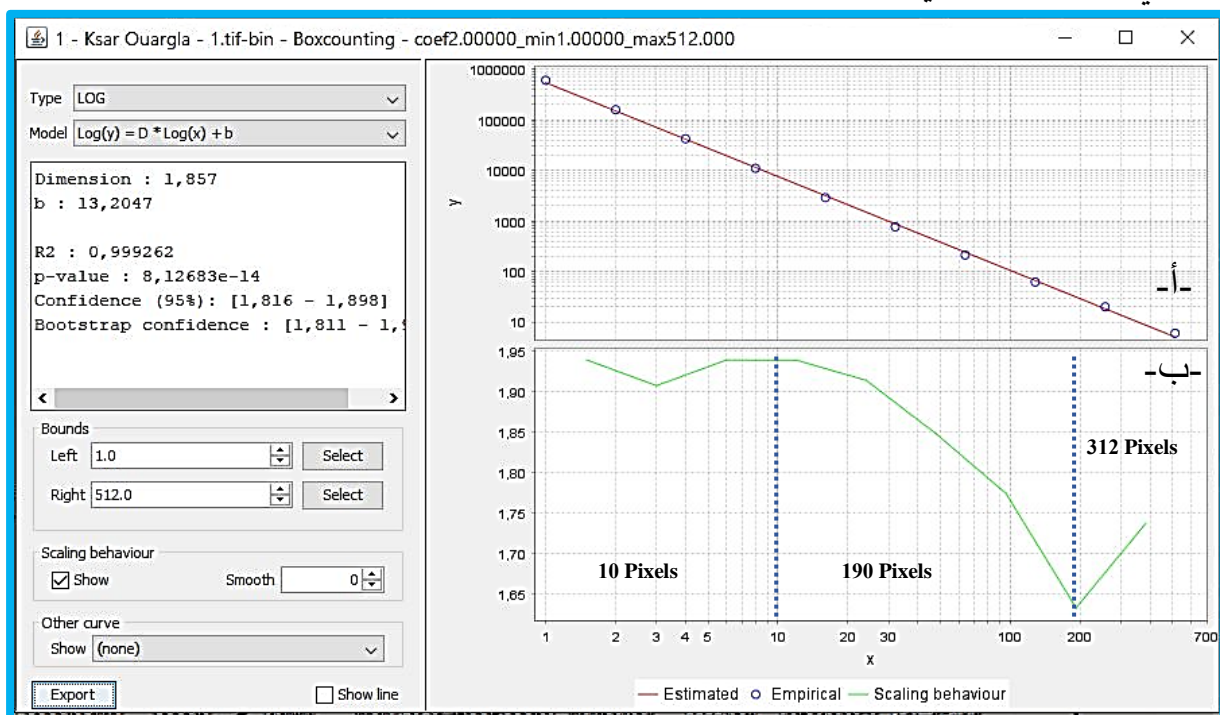
1.1.1.3 قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي D_{box}

استنادا للبيان (8-23)، سجلنا البعد الفركتالي للعد الصندوقي D_{box} بقيمة تساوي 1.857 وهي أقرب للقيمة 2، اين نعبر عن هذه الخاصية بصفة التشابه الذاتي الصارم (*P'autosimilarité stricte*) بين المستويات الدقيقة لمركبات النسيج العمراني العريق والمستوى الشامل الخاص بقصر ورقلة، وبصيغة أخرى

فان قيمة D_{box} المسجلة هي دلالة على تطابق في الأشكال الفراكتالية للنسيج العمراني المدروس مهما تغيرت المستويات التدريجية لصناديق العد.

2.1.1.3 قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي: (معامل الارتباط R_2)

من خلال البيان (8-23)، نجد ان معامل الارتباط R_2 يساوي 0.999262 وهو محصور بين القيمتين $[0.999$ و $1.000000]$ ، وعليه فان البعد الفراكتالي المحسوب D_{box} والمعبر عنه في البيان أ- بنقاط زرقاء، يعتبر مضبوطا بصفة ممتازة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى الملون بالأحمر في البيان أ-)، وهو ما يوافق تحقق درجة جد معتبرة للتشابه الذاتي على العديد من مستويات العد الصندوقي للنسيج العمراني لقصر ورقلة العريق.



البيان 8-23: نتائج المنحنى (أ): D_{box} ومعامل الارتباط R_2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - قصر ورقلة
المصدر: الباحث، 2021

3.1.1.3 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{box}

من خلال منحنى سلوك القياس الصندوقي المجالي المعبر عنه في البيان (8-23) بواسطة المنحنى أ-ب)، نجد انحدارات بسيطة جدا في ميل المنحنى (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا لثلاث (03) امتدادات مميزة (وكبيرة نسبيا) 10، 190، 312 بيكسل، ومنه فإننا نسجل درجة عالية من التشابه الذاتي على مختلف المستويات الدقيقة للعد الصندوقي والمستويات التي تكبرها ضمن النسيج العمراني لقصر ورقلة واستنادا لما سبق من تحليل للمؤشرات، نؤكد وجود تشابه ذاتي صارم بين البني الدقيقة لأجزاء من النسيج العمراني المدروس، والبنية المكونة للنسيج العمراني الخاص بقصر ورقلة العريق.

2.3 تحليل العد الصندوقي المجالي لقصر مستاوة العريق (تقرت الكبرى)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر مستاوة، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (90) ص 96)، وندرس ضمن هذا المستوى مؤشرا تفسيريا وحيدا:

1.2.3 مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لقصر مستواة العريق

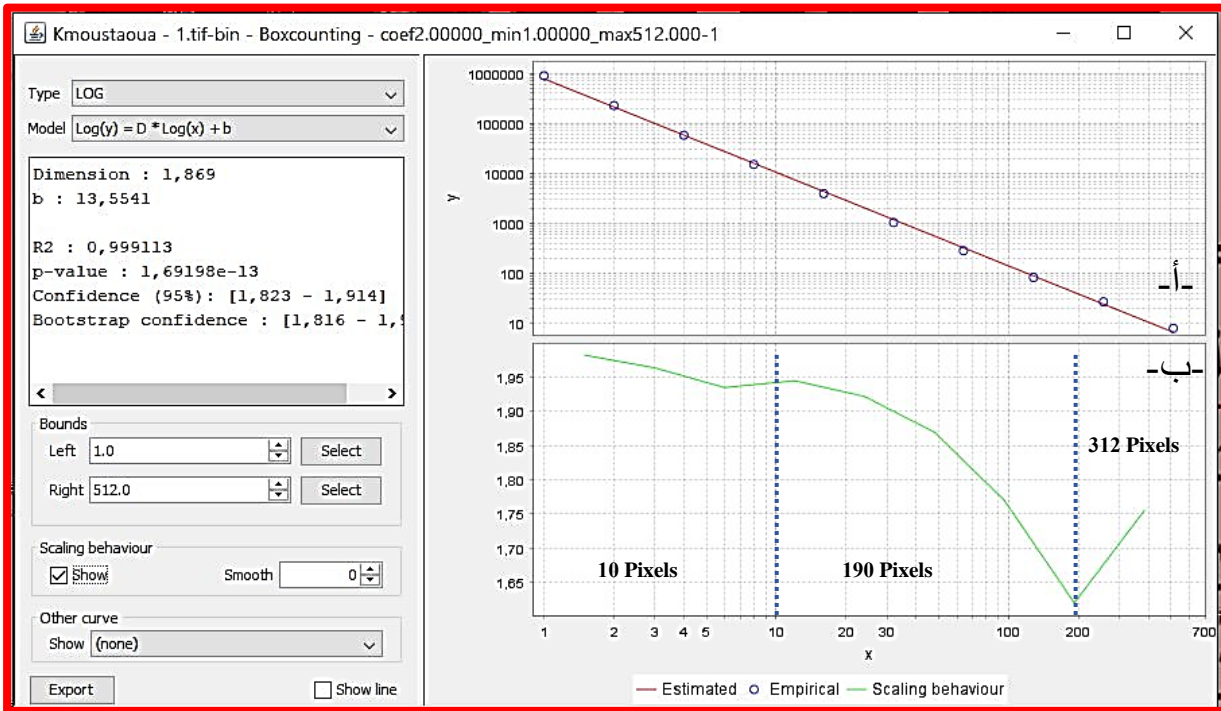
التعرف على قيمة درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي المجالي من خلال ثلاث (03) مدلولات أساسية:

1.1.2.3 قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي D_{box}

من خلال البيان (8-24)، نجد ان البعد الفركتالي للعد الصندوقي D_{box} بقيمة تساوي 1,869 وهي أقرب للقيمة 2، اين نعبر عن هذه الخاصية بصفة التشابه الذاتي الصارم (l'autosimilarité stricte) بين المستويات الدقيقة لمركبات النسيج العمراني العريق والمستوى الشامل الخاص بقصر مستواة، وبصيغة أخرى فان قيمة D_{box} المسجلة هي دلالة على تطابق في الاشكال الفراكتالية للنسيج العمراني المدروس مهما تغيرت المستويات التدريجية لصناديق العد.

2.1.2.3 قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي: (معامل الارتباط R^2)

يظهر لنا البيان (8-24)، ان قيمة معامل الارتباط R^2 تساوي 0,999113 وهو محصور بين القيمتين [0.999 و 1.000000]، وعليه فان البعد الفركتالي المحسوب D_{box} والمعبر عنه في البيان -أ- بنقاط زرقاء، يعتبر مضبوطا بصفة ممتازة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى الملون بالأحمر في البيان -أ-)، وهو ما يوافق تحقق درجة جد معتبرة للتشابه الذاتي على العديد من مستويات العد الصندوقي للنسيج العمراني لقصر مستواة العريق.



البيان 8-24: نتائج المنحنى (أ): D_{box} ومعامل الارتباط R^2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - قصر مستواة
المصدر: الباحث، 2021

3.1.2.3 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{box}

استنادا لمنحنى سلوك القياس الصندوقي المجالي المعبر عنه في البيان (8-24) بواسطة المنحنى -ب-، نجد انحدارات بسيطة جدا في ميل المنحنى (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا لثلاث (03)

امتدادات مميزة (وكبيرة نسبيا) 10، 312 190 بيكسل، ومنه فإننا نسجل درجة عالية من التشابه الذاتي على مختلف المستويات الدقيقة للعد الصندوقي والمستويات التي تكبرها ضمن النسيج العريق لقصر مستاوة. واستنادا لما سبق من تحليل للمؤشرات، نؤكد وجود تشابه ذاتي صارم بين البني الدقيقة لأجزاء من النسيج العمراني المدروس، والبنية المكونة للنسيج العمراني الخاص بقصر مستاوة العريق.

3.3 تحليل العد الصندوقي المجالي لقصر النزلة العريق (تقرت الكبرى)

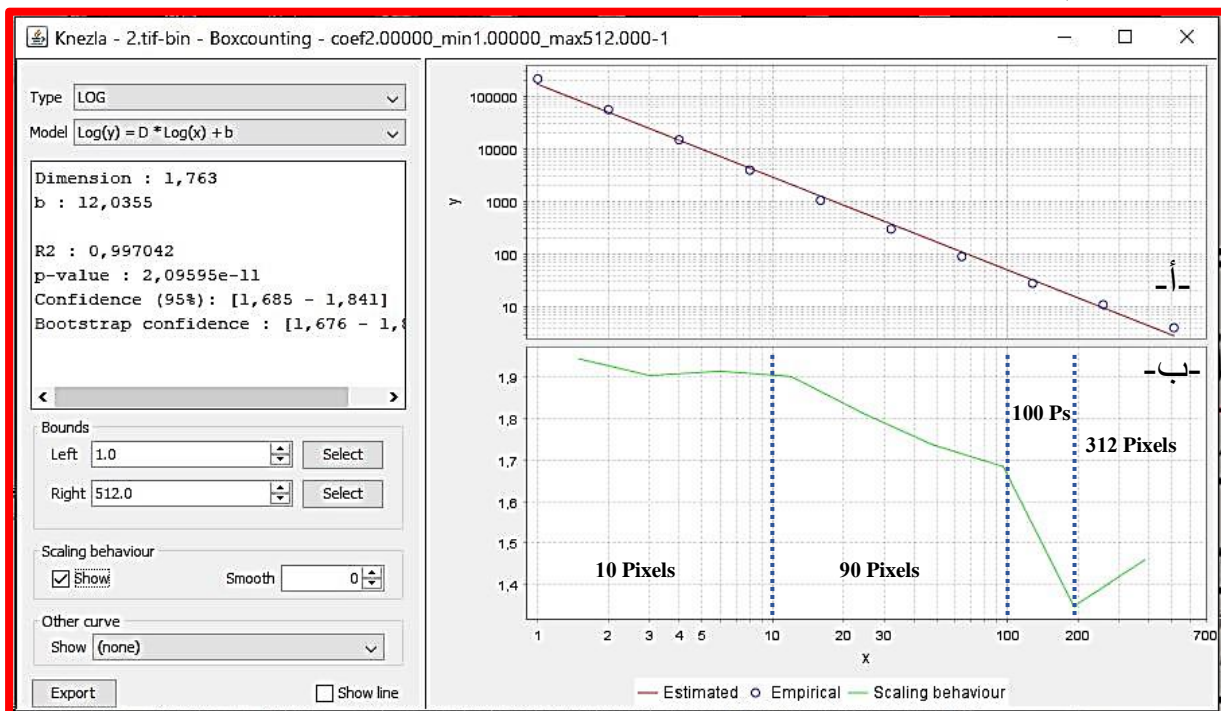
للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر النزلة، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (91) ص 97). ومن خلال هذا المستوى ركزنا على مؤشر تفسيري وحيد:

1.3.3 مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لقصر النزلة العريق

قيمة درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي المجالي من خلال الكشف عن ثلاث (03) مدلولات أساسية:

1.1.3.3 قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي D_{box}

نلاحظ من البيان (8-25)، ان البعد الفركتالي للعد الصندوقي D_{box} يساوي 1,763 وهي أقرب للقيمة 2، اين نعبر عن هذه الخاصية بصفة التشابه الذاتي الصارم ($P'_{autosimilarité\ stricte}$) بين المستويات الدقيقة لمركبات النسيج العمراني العريق والمستوى الشامل الخاص بقصر النزلة، وبصيغة أخرى فان قيمة D_{box} المسجلة هي دلالة على تطابق في الأشكال الفراكتالية للنسيج العمراني المدروس مهما تغيرت المستويات التدريجية لصناديق العد.



البيان 8-25: نتائج المنحنى (أ): D_{box} ومعامل الارتباط R^2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - قصر النزلة
المصدر: الباحث، 2021

2.1.3.3 قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي: (معامل الارتباط او الضبط (R^2))

استنادا للبيان (8-25)، نجد ان معامل الارتباط R^2 يساوي 0,997042 وهو محصور بين القيمتين [0.980 - 0.999]، وعليه فان البعد الفركتالي المحسوب D_{box} والمعبر عنه في البيان أ- بنقاط زرقاء،

يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحى الملون بالأحمر في البيان -أ-)، وهو ما يوافق تحقق درجة معتبرة للتشابه الذاتي على العديد من مستويات العد الصندوقي لنسيج قصر النزلة العريق.

3.1.3.3 تقلبات منحى سلوك القياس D_{box}

يظهر لنا منحى سلوك القياس الصندوقي المجالي المعبر عنه في البيان (8-25) بواسطة المنحنى -ب-)، انحدارات بسيطة جدا في ميل المنحنى (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا للربعة (04) امتدادات مميزة (وكبيرة نسبيا) 10، 90، 100 312 بيكسل، ومنه فإننا نسجل درجة عالية من التشابه الذاتي على مختلف المستويات الدقيقة للعد الصندوقي والمستويات التي تكبرها ضمن النسيج العمراني العريق لقصر النزلة.

ومما سبق من تحليل للمؤشرات، نؤكد وجود تشابه ذاتي صارم بين البني الدقيقة لأجزاء من النسيج العمراني المدروس، والبنية المكونة للنسيج العمراني الخاص بقصر النزلة العريق.

4.3 تحليل العد الصندوقي المجالي لقصر سيدي بوعزيز العريق (تقرت الكبرى)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر سيدي بوعزيز، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (92) ص 98)، وفي هذا المستوى التحليلي قمنا بدراسة مؤشر تفسيري وحيد:

1.4.3 مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لقصر سيدي بوعزيز

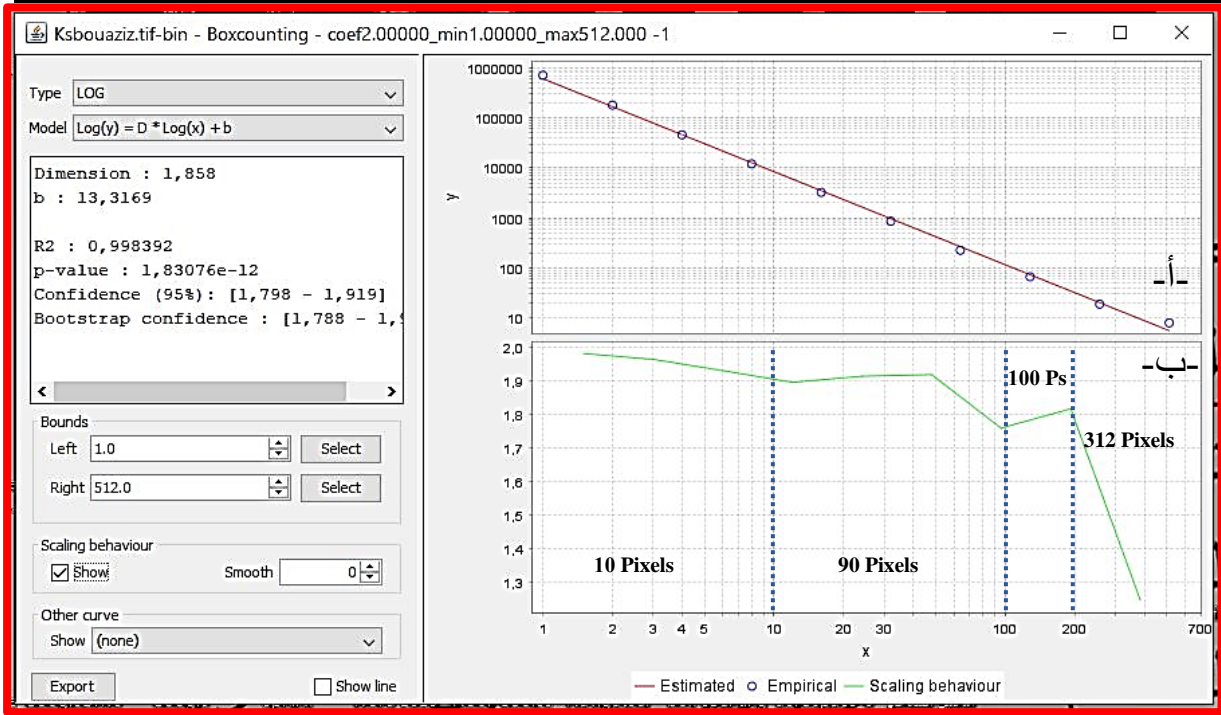
يتم التعرف على قيمة درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي المجالي من خلال ثلاث (03) مدلولات أساسية:

1.1.4.3 قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي D_{box}

استنادا للبيان (8-26)، سجلنا البعد الفركتالي للعد الصندوقي D_{box} بقيمة تساوي 1,858 وهي أقرب للقيمة 2، اين نعبر عن هذه الخاصية بصفة التشابه الذاتي الصارم (*l'autosimilarité stricte*) بين المستويات الدقيقة لمركبات النسيج العمراني العريق والمستوى الشامل الخاص بقصر سيدي بوعزيز، وبصيغة أخرى فان قيمة D_{box} المسجلة هي دلالة على تطابق في الاشكال الفراكتالية للنسيج العمراني المدروس مهما تغيرت المستويات التدريجية لصناديق العد.

2.1.4.3 قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي: (معامل الارتباط او الضبط $R2$)

من خلال البيان (8-26)، نجد ان معامل الارتباط $R2$ يساوي 0,998392 وهو محصور بين القيمتين [0.980 - 0.999]، وعليه فان البعد الفركتالي المحسوب D_{box} والمعبر عنه في البيان -أ- بنقاط زرقاء، يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحى الملون بالأحمر في البيان -أ-)، وهو ما يوافق تحقق درجة معتبرة للتشابه الذاتي على العديد من مستويات العد الصندوقي للنسيج العمراني لقصر سيدي بوعزيز العريق.



البيان 8- 26: نتائج المنحنى (أ): Dbox ومعامل الارتباط R2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - سيدي بوعزيز
المصدر: الباحث، 2021

3.1.4.3 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{box}

من خلال منحنى سلوك القياس الصندوقي المجالي المعبر عنه في البيان (8-26) بواسطة المنحنى (ب-)، نجد انحدارات بسيطة جدا في ميل المنحنى (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا للربعة (04) امتدادات مميزة (وكبيرة نسبيا) 10، 90، 100، 312 بيكسل، ومنه فإننا نسجل درجة عالية من التشابه الذاتي على مختلف المستويات الدقيقة للعد الصندوقي والمستويات التي تكبرها ضمن النسيج العمراني العريق لقصر سيدي بوعزيز.

ومما سبق، نؤكد وجود تشابه ذاتي صارم بين البني الدقيقة لأجزاء من النسيج العمراني المدروس، والبنية المكونة للنسيج العمراني الخاص بقصر سيدي بوعزيز العريق.

5.3 تحليل العد الصندوقي المجالي لقصر بني يسود العريق (تقرت الكبرى)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر بني يسود، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (93) ص 99) وندرس ضمن هذا المستوى التحليلي مؤشرا تفسيريا وحيدا:

1.5.3 مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لقصر بني يسود

التعرف على قيمة درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي المجالي من خلال ثلاث (03) مدلولات أساسية:

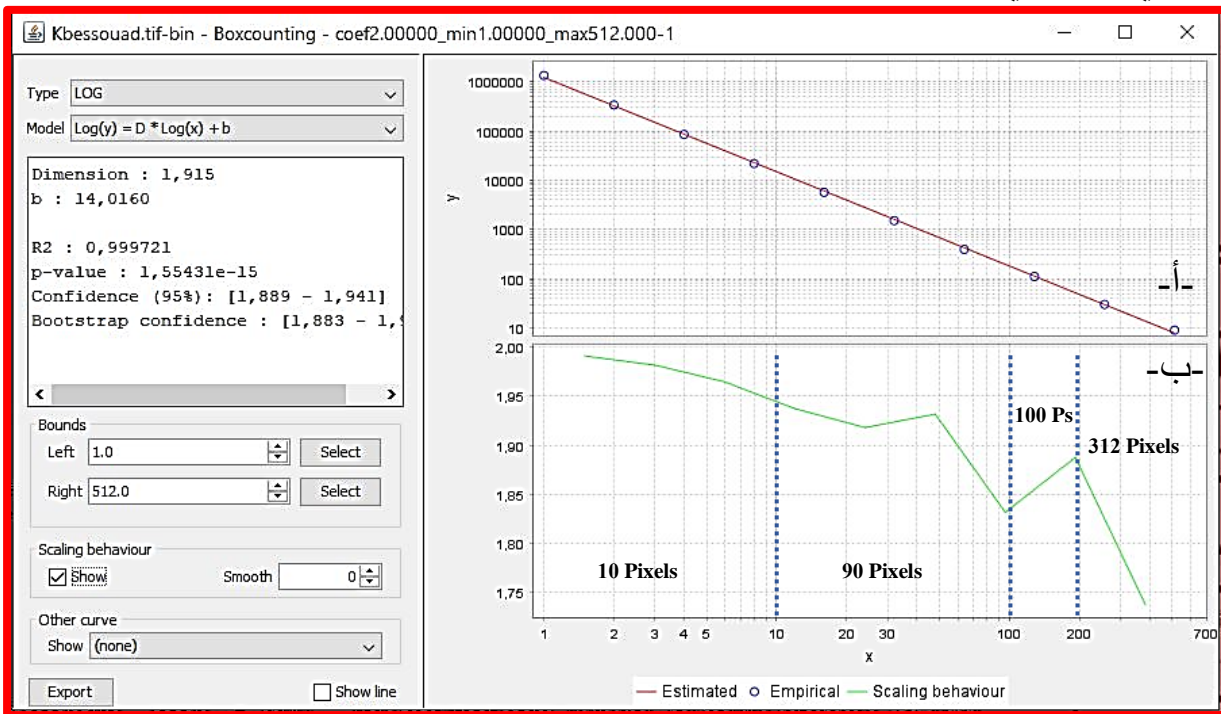
1.1.5.3 قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي D_{box}

من خلال البيان (8-27)، وجدنا قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي D_{box} تساوي 1,915 وهي أقرب للقيمة 2، اين نعبر عن هذه الخاصية بصفة التشابه الذاتي الصارم (l'autosimilarité stricte) بين المستويات الدقيقة لمركبات النسيج العمراني العريق والمستوى الشامل بقصر بني يسود،

وبصيغة أخرى فان قيمة D_{box} المسجلة هي دلالة على تطابق في الاشكال الفراكتالية للنسيج العمراني المدروس مهما تغيرت المستويات التدريجية لصناديق العد.

2.1.5.3 قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي: (معامل الارتباط R_2)

يظهر لنا البيان (8-27)، قيمة معامل الارتباط R_2 يساوي $0,999721$ وهو محصور بين القيمتين $[0.999$ و $1.000000]$ ، وعليه فان البعد الفركتالي المحسوب D_{box} والمعبر عنه في البيان -أ- بنقاط زرقاء، يعتبر مضبوطا بصفة ممتازة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى الملون بالأحمر في البيان -أ-)، وهو ما يوافق تحقق درجة جد معتبرة للتشابه الذاتي على العديد من مستويات العد الصندوقي للنسيج العمراني لقصر بني يسود العريق.



البيان 8-27: نتائج المنحنى (أ): D_{box} ومعامل الارتباط R_2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - بني يسود
المصدر: الباحث، 2021

3.1.5.3 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{box}

استنادا لمنحنى سلوك القياس الصندوقي المجالي المعبر عنه في البيان (8-27) بواسطة المنحنى -ب-، نجد انحدارات بسيطة جدا في ميل المنحنى (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا للربعة (04) امتدادات مميزة (وكبيرة نسبيا) 10 ، 90 ، 100 312 بيكسل، ومنه فإننا نسجل درجة عالية من التشابه الذاتي على مختلف المستويات الدقيقة للعد الصندوقي والمستويات التي تكبرها ضمن النسيج العمراني العريق لقصر بني يسود.

واستنادا لما سبق من تحليل للمؤشرات، نؤكد وجود تشابه ذاتي صارم بين البني الدقيقة لأجزاء من النسيج العمراني المدروس، والبنية المكونة للنسيج العمراني الخاص بقصر بني يسود العريق.

6.3 تحليل العد الصندوقي المجالي لقصر تبسبت العريق (تقرت الكبرى)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر تبسبت، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (94) ص 100)، ومن خلال هذا المستوى التحليلي ركزنا على دراسة مؤشر تفسيري وحيد:

1.6.3 مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لقصر تبسبت العريق

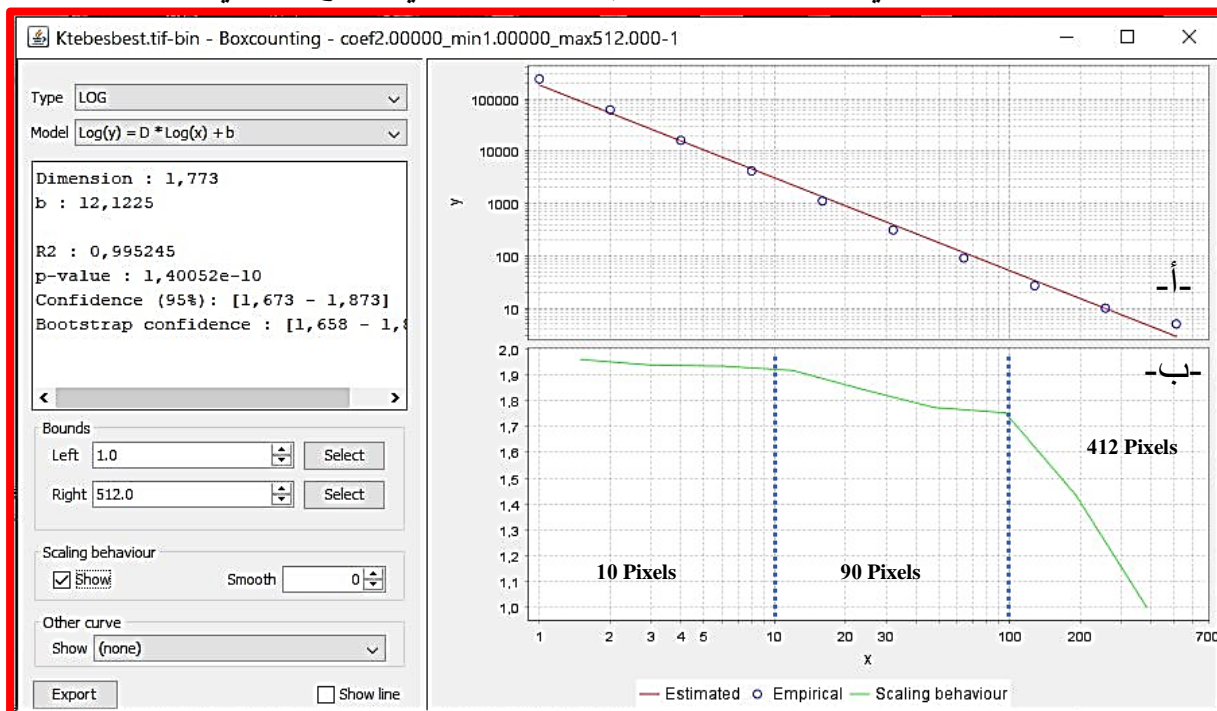
قيمة درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي المجالي تدرس من خلال الكشف عن ثلاث (03) مدلولات أساسية:

1.1.6.3 قيمة البعد الفراكتالي للعد الصندوقي المجالي D_{box}

نلاحظ من البيان (8-28)، ان البعد الفراكتالي للعد الصندوقي D_{box} يساوي 1,773 وهي أقرب للقيمة 2، اين نعبر عن هذه الخاصية بصفة التشابه الذاتي الصارم (*P'autosimilarité stricte*) بين المستويات الدقيقة لمركبات النسيج العمراني العريق والمستوى الشامل الخاص بقصر تبسبت، وبصيغة أخرى فان قيمة D_{box} المسجلة هي دلالة على تطابق في الاشكال الفراكتالية للنسيج العمراني المدروس مهما تغيرت المستويات التدريجية لصناديق العد.

2.1.6.3 قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي: (معامل الارتباط $R2$)

استنادا للبيان (8-28)، نجد ان معامل الارتباط $R2$ يساوي 0,995245 وهو محصور بين القيمتين [0.980 - 0.999]، وعليه فان البعد الفراكتالي المحسوب D_{box} والمعبر عنه في البيان -أ- بنقاط زرقاء، يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى الملون بالأحمر في البيان -أ-)، وهو ما يوافق درجة معتبرة للتشابه الذاتي على العديد من مستويات العد الصندوقي للنسيج العمراني لقصر تبسبت.



البيان 8-28: نتائج المنحنى (أ): D_{box} ومعامل الارتباط $R2$ مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - تبسبت

المصدر: الباحث، 2021

3.1.6.3 تقلبات منحني سلوك القياس D_{box}

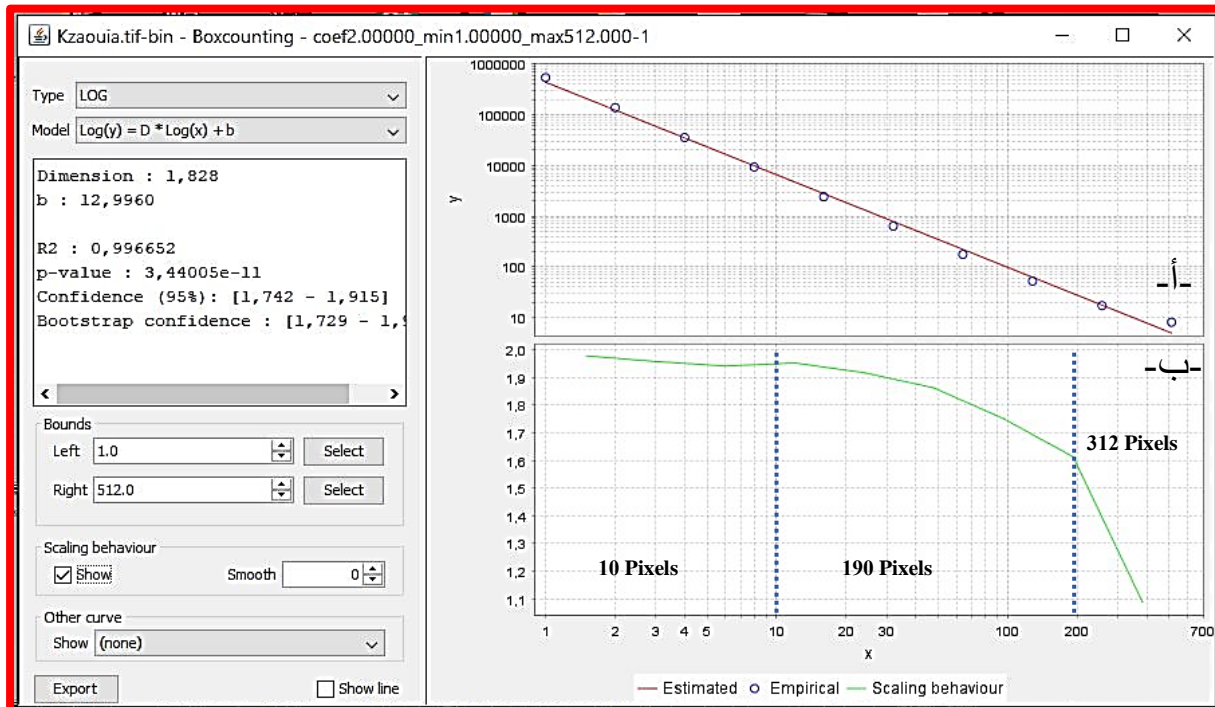
يظهر لنا منحني سلوك القياس الصندوقي المجالي المعبر عنه في البيان (8-28) بواسطة المنحني (-ب-)، انحدارات بسيطة جدا في ميل المنحني (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا لثلاث (03) امتدادات مميزة (وكبيرة نسبيا) 10، 90 412 بيكسل، ومنه فإننا نسجل درجة عالية من التشابه الذاتي على مختلف المستويات الدقيقة للعد الصندوقي والمستويات التي تكبرها ضمن النسيج العمراني لقصر تبسبت. واستنادا لما سبق من تحليل للمؤشرات، نؤكد وجود تشابه ذاتي صارم بين البني الدقيقة لأجزاء من النسيج العمراني المدروس، والبنية المكونة للنسيج العمراني الخاص بقصر تبسبت العريق.

7.3 تحليل العد الصندوقي المجالي لقصر الزاوية العابدية العريق (تقرت الكبرى)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة قصر الزاوية العابدية، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (95) ص 101)، وفي هذا المستوى قمنا بدراسة مؤشر وحيد: 1.7.3 مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لقصر الزاوية العابدية يتم التعرف على قيمة درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي المجالي من خلال ثلاث (03) مدلولات أساسية:

1.1.7.3 قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي D_{box}

استنادا للبيان (8-29)، سجلنا البعد الفركتالي للعد الصندوقي D_{box} بقيمة تساوي 1,828 وهي أقرب للقيمة 2، اين نعبر عن هذه الخاصية بصفة التشابه الذاتي الصارم (*P' autosimilarité stricte*) بين المستويات الدقيقة لمركبات النسيج العمراني العريق والمستوى الشامل الخاص بقصر الزاوية العابدية، وبصيغة أخرى فان قيمة D_{box} المسجلة هي دلالة على تطابق في الاشكال الفراكتالية للنسيج العمراني المدروس مهما تغيرت المستويات التدريجية لصناديق العد.



البيان 8-29: نتائج المنحني (أ): D_{box} ومعامل الارتباط R^2 مع منحني (ب) لسلوك العد الصندوقي - الزاوية العابدية

المصدر: الباحث، 2021

2.1.7.3 قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي: (معامل الارتباط R_2)

من خلال البيان (8-29)، نجد ان معامل الارتباط R_2 يساوي 0,996652 وهو محصور بين القيمتين [0.980 - 0.999]، وعليه فان البعد الفراكتالي المحسوب D_{box} والمعبر عنه في البيان -أ- بنقاط زرقاء، يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحى الملون بالأحمر في البيان -أ-)، وهو ما يوافق تحقق درجة معتبرة للتشابه الذاتي على العديد من مستويات العد الصندوقي للنسيج العمراني لقصر الزاوية العابدية العريق.

3.1.7.3 تقلبات منحى سلوك القياس D_{box}

من خلال منحى سلوك القياس الصندوقي المجالي المعبر عنه في البيان (8-29) بواسطة المنحنى -ب-، نجد انحدارات بسيطة جدا في ميل المنحنى (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا لثلاث (03) امتدادات مميزة (وكبيرة نسبيا) 10، 190 312 بيكسل، ومنه فإننا نسجل درجة عالية من التشابه الذاتي على مختلف المستويات الدقيقة للعد الصندوقي والمستويات التي تكبرها ضمن النسيج العمراني العريق لقصر الزاوية العابدية.

واستنادا لما سبق من تحليل للمؤشرات، نؤكد وجود تشابه ذاتي صارم بين البني الدقيقة لأجزاء من النسيج العمراني المدروس، والبنية المكونة للنسيج العمراني الخاص بقصر الزاوية العابدية العريق.

8.3 تحليل العد الصندوقي المجالي لحي لعشاش العريق (الوادي)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة حي لعشاش العريق، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (96) ص 102)، وندرس ضمن هذا المستوى مؤشرا وحيدا:

1.8.3 مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لحي لعشاش العريق

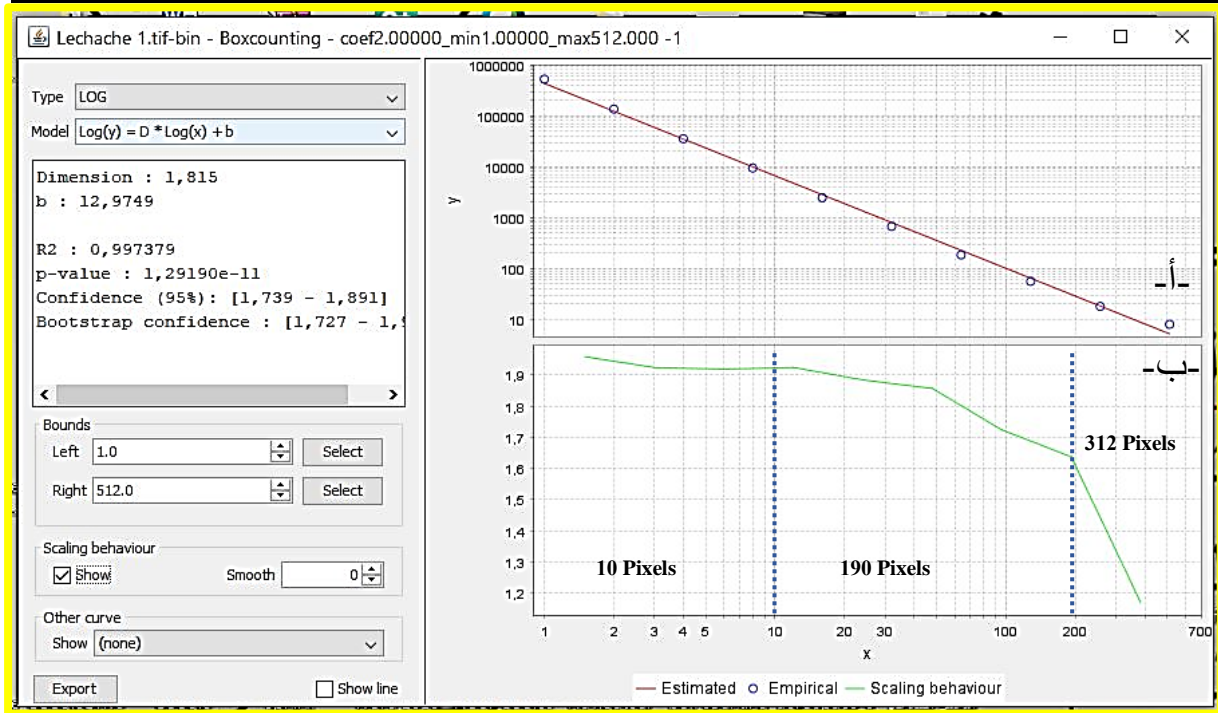
التعرف على قيمة درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي المجالي من خلال ثلاث (03) مدلولات أساسية:

1.1.8.3 قيمة البعد الفراكتالي للعد الصندوقي المجالي D_{box}

من خلال البيان (8-30)، نجد ان قيمة البعد الفراكتالي للعد الصندوقي D_{box} تساوي 1,815 وهي أقرب للقيمة 2، اين نعبر عن هذه الخاصية بصفة التشابه الذاتي الصارم (*l'autosimilarité stricte*) بين المستويات الدقيقة لمركبات النسيج العمراني العريق والمستوى الشامل الخاص بحي لعشاش، وبصيغة أخرى فان قيمة D_{box} المسجلة هي دلالة على تطابق في الاشكال الفراكتالية للنسيج العمراني المدروس مهما تغيرت المستويات التدريجية لصناديق العد.

2.1.8.3 قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي: (معامل الارتباط او الضبط R_2)

بظهر لنا البيان (8-30)، ان معامل الارتباط R_2 يساوي 0,997379 وهو محصور بين القيمتين [0.980 - 0.999]، وعليه فان البعد الفراكتالي المحسوب D_{box} والمعبر عنه في البيان -أ- بنقاط زرقاء، يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحى الملون بالأحمر في البيان -أ-)، وهو ما يوافق تحقق درجة معتبرة للتشابه الذاتي على العديد من مستويات العد الصندوقي للنسيج العمراني لحي لعشاش العريق.



البيان 8-30: نتائج المنحنى (أ): D_{box} ومعامل الارتباط R^2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - حي لعشاش
المصدر: الباحث، 2021

3.1.8.3 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{box}

استنادا لمنحنى سلوك القياس الصندوقي المجالي المعبر عنه في البيان (8-30) بواسطة المنحنى (ب-)، نجد انحدارات بسيطة جدا في ميل المنحنى (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا لثلاث (03) امتدادات مميزة (وكبيرة نسبيا) 10، 190 و 312 بيكسل، ومنه فإننا نسجل درجة عالية من التشابه الذاتي على مختلف المستويات الدقيقة للعد الصندوقي والمستويات التي تكبرها ضمن النسيج العريق لحي لعشاش. ومما سبق، نؤكد وجود تشابه ذاتي صارم بين البني الدقيقة لأجزاء من النسيج العمراني المدروس، والبنية المكونة للنسيج العمراني الخاص بحي لعشاش العريق.

9.3 تحليل العد الصندوقي المجالي لحي المصاعبة العريق (الوادي)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة حي لمصاعبة العريق، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (97) ص 103)، ومن خلال هذا المستوى التحليلي ركزنا على دراسة مؤشر تفسيري وحيد:

1.9.3 مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لحي المصاعبة العريق

قيمة درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي المجالي من خلال الكشف عن ثلاث (03) مدلولات أساسية:

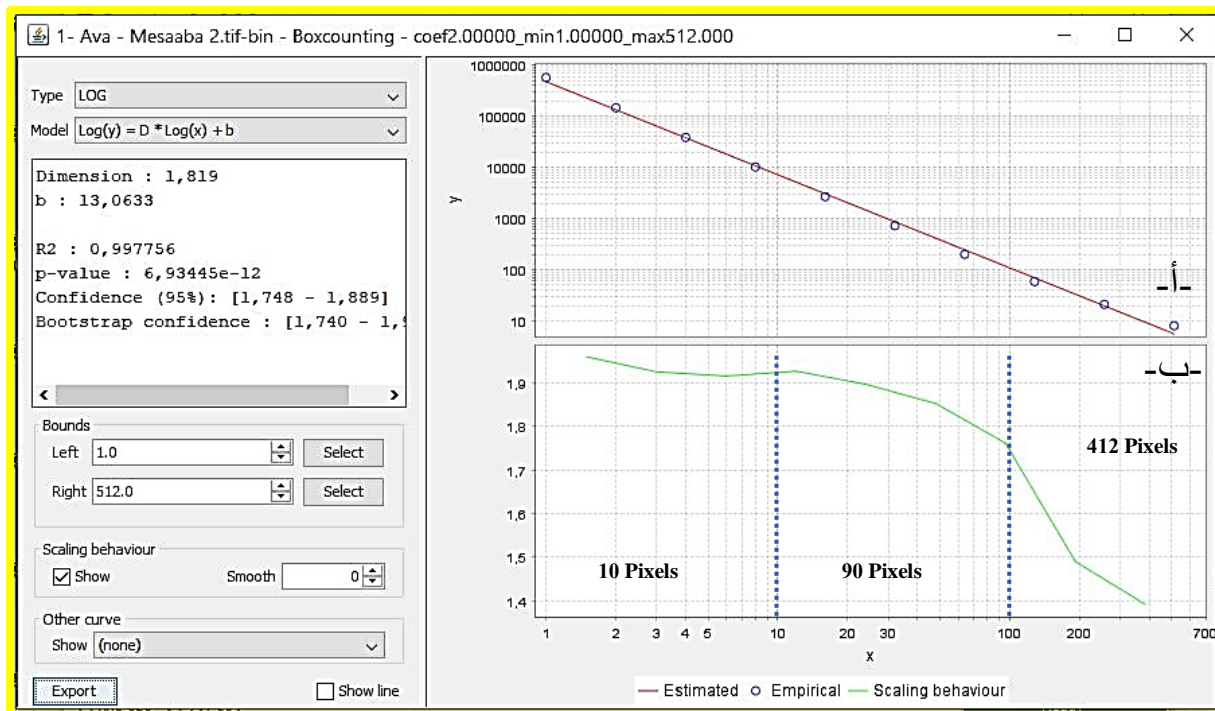
1.1.9.3 قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي D_{box}

نلاحظ من البيان (8-31)، البعد الفركتالي للعد الصندوقي D_{box} بقيمة تساوي 1,819 وهي أقرب للقيمة 2، اين نعبر عن هذه الخاصية بصفة التشابه الذاتي الصارم ($P_{autosimilarité\ stricte}$) بين المستويات الدقيقة لمركبات النسيج العمراني العريق والمستوى الشامل الخاص بحي المصاعبة، وبصيغة

أخرى فان قيمة D_{box} المسجلة هي دلالة على تطابق في الاشكال الفراكتالية للنسيج العمراني المدروس مهما تغيرت المستويات التدريجية لصناديق العد.

2.1.9.3 قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي: (معامل الارتباط R_2)

استنادا للبيان (8-31)، نجد ان معامل الارتباط R_2 يساوي $0,997756$ وهو محصور بين القيمتين $[0.980 - 0.999]$ ، وعليه فان البعد الفركتالي المحسوب D_{box} والمعبر عنه في البيان -أ- بنقاط زرقاء، يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحنى الملون بالأحمر في البيان -أ-)، وهو ما يوافق تحقق درجة معتبرة للتشابه الذاتي على العديد من مستويات العد الصندوقي للنسيج العمراني لمصاعبة العريق.



البيان 8 - 31: نتائج المنحنى (أ): D_{box} ومعامل الارتباط R_2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - مصاعبة العريق
المصدر: الباحث، 2021

3.1.9.3 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{box}

يبين لنا منحنى سلوك القياس الصندوقي المجالي المعبر عنه في البيان (8-31) بواسطة المنحنى -ب-، انحدارات بسيطة جدا في ميل المنحنى (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا لثلاث (03) امتدادات مميزة (وكبيرة نسبيا) 10، 90، 412 بيكسل، ومنه فإننا نسجل درجة عالية من التشابه الذاتي على مختلف المستويات الدقيقة للعد الصندوقي والمستويات التي تكبرها ضمن النسيج العريق لمصاعبة العريق. واستنادا لما سبق من تحليل للمؤشرات، نؤكد وجود تشابه ذاتي صارم بين البني الدقيقة لأجزاء من النسيج العمراني المدروس، والبنية المكونة للنسيج العمراني الخاص بحي المصاعبة العريق.

10.3 تحليل العد الصندوقي المجالي لحي اولاد حمد العريق (الوادي)

للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة حي ولاد حمد العريق، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (98) ص 104). وفي هذا المستوى قمنا بدراسة مؤشر وحيد:

1.10.3 مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لحي اولاد حمد العريق

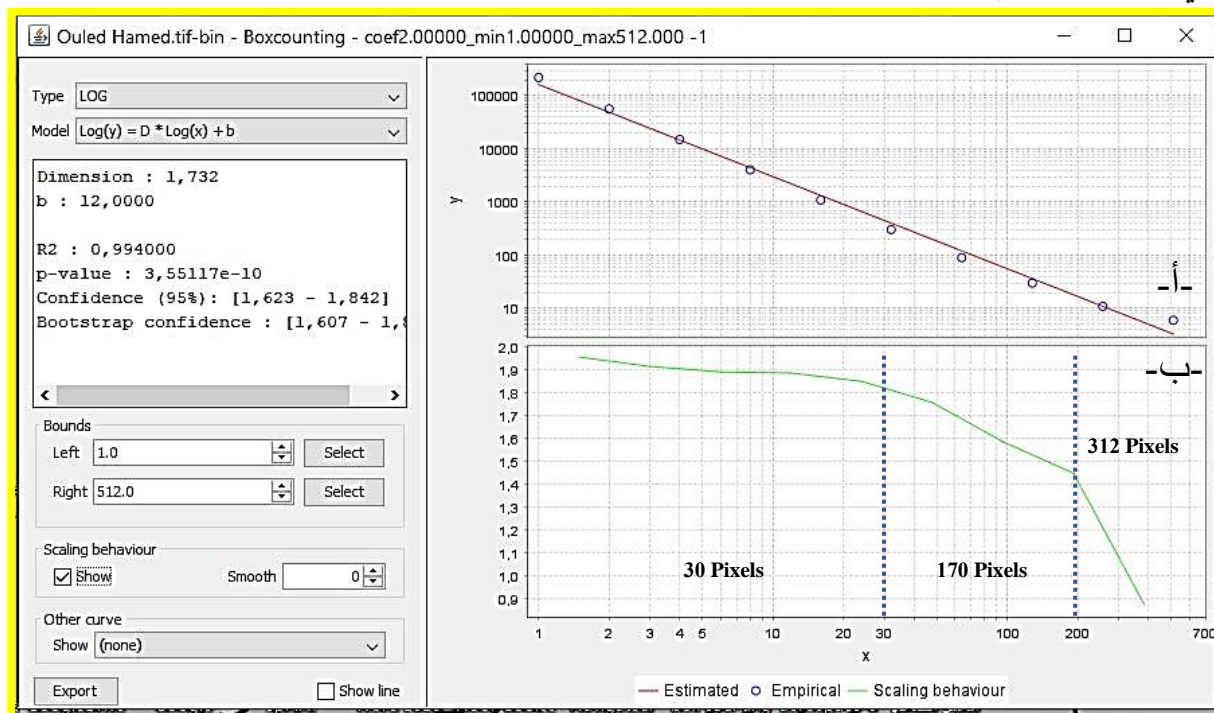
يتم التعرف على قيمة درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي المجالي من خلال ثلاث (03) مدلولات أساسية:

1.1.10.3 قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي D_{box}

استنادا للبيان (8-32)، سجلنا البعد الفركتالي للعد الصندوقي D_{box} بقيمة تساوي 1,732 وهي أقرب للقيمة 2، اين نعبر عن هذه الخاصية بصفة التشابه الذاتي الصارم (*l'autosimilarité stricte*) بين المستويات الدقيقة لمركبات النسيج العمراني العريق والمستوى الشامل الخاص بحي اولاد حمد، وبصيغة أخرى فان قيمة D_{box} المسجلة هي دلالة على تطابق في الاشكال الفراكتالية للنسيج العمراني المدروس مهما تغيرت المستويات التدريجية لصناديق العد.

2.1.10.3 قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي: (معامل الارتباط R^2)

من خلال البيان (8-32)، نجد ان معامل الارتباط R^2 يساوي 0,994000 وهو محصور بين القيمتين [0.980 - 0.999]، وعليه فان البعد الفركتالي المحسوب D_{box} والمعبر عنه في البيان -أ- بنقاط زرقاء، يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحى الملون بالأحمر في البيان -أ-)، وهو ما يوافق تحقق درجة معتبرة للتشابه الذاتي على العديد من مستويات العد الصندوقي للنسيج العمراني لحي اولاد حمد العريق.



البيان 8-32: نتائج المنحنى (أ): D_{box} ومعامل الارتباط R^2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - اولاد حمد

المصدر: الباحث، 2021

3.1.10.3 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{box}

من خلال منحنى سلوك القياس الصندوقي المجالي المعبر عنه في البيان (8-32) بواسطة المنحنى (ب-)، نجد انحدارات بسيطة جدا في ميل المنحنى (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا لثلاث (03)

امتدادات مميزة (وكبيرة نسبيا) 30، 170 و 312 بيكسل، ومنه فإننا نسجل درجة عالية من التشابه الذاتي على مختلف المستويات الدقيقة للعد الصندوقي والمستويات التي تكبرها ضمن النسيج العمراني لأولاد حمد. واستنادا لما سبق من تحليل للمؤشرات، نؤكد وجود تشابه ذاتي صارم بين البني الدقيقة لأجزاء من النسيج العمراني المدروس، والبنية المكونة للنسيج العمراني الخاص بحي اولاد حمد العريق.

11.3 تحليل العد الصندوقي المجالي لحي تكسبت القديمة العريق (الوادي)

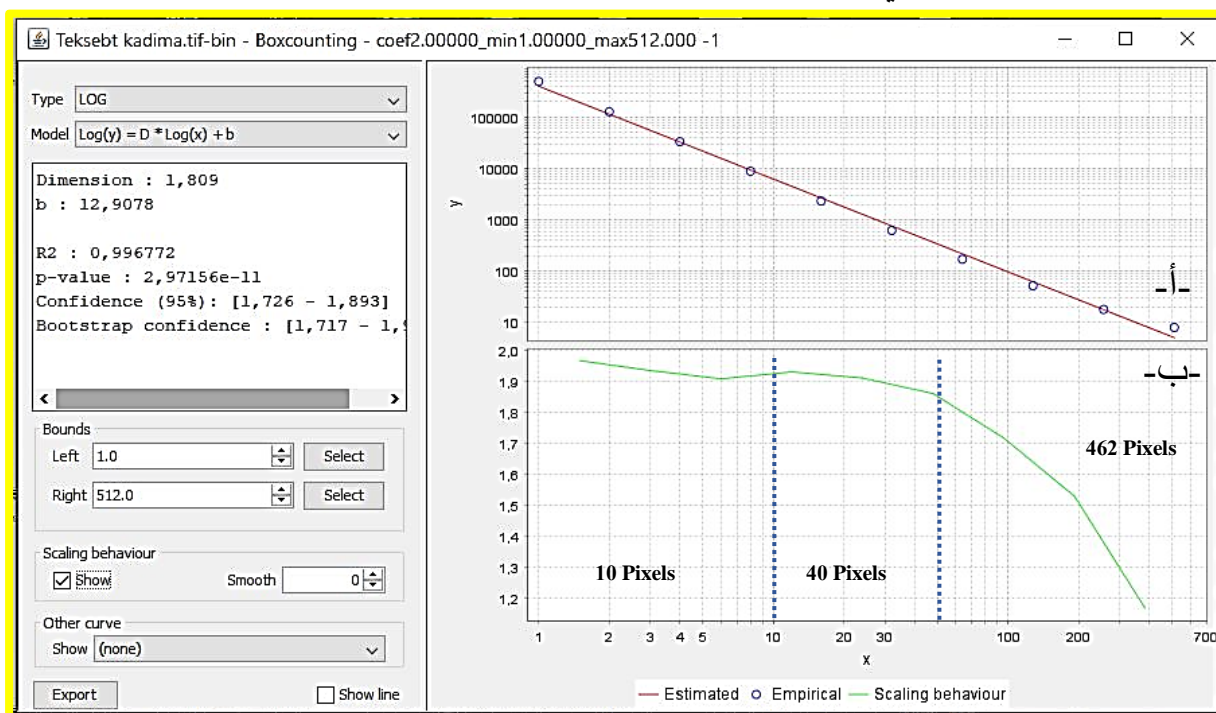
للاطلاع على بيانات التقارير الرقمية الفراكتالية، راجع الملحق (2) الخاص بدراسة حي تكسبت القديمة، والمتواجدة على مستوى: (الوثيقة (99) ص 105)، وندرس ضمن هذا المستوى التحليلي مؤشرا تفسيريا وحيدا:

1.11.3 مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي لحي تكسبت القديمة

التعرف على قيمة درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي المجالي من خلال ثلاث (03) مدلولات أساسية:

1.1.11.3 قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي D_{box}

من خلال البيان (8-33)، نجد ان البعد الفركتالي للعد الصندوقي D_{box} بقيمة تساوي 1,809 وهي أقرب للقيمة 2، اين نعبر عن هذه الخاصية بصفة التشابه الذاتي الصارم (*l'autosimilarité stricte*) بين المستويات الدقيقة لمركبات النسيج العمراني العريق والمستوى الشامل الخاص بحي تكسبت القديمة، وبصيغة أخرى فان قيمة D_{box} المسجلة هي دلالة على تطابق في الاشكال الفراكتالية للنسيج العمراني المدروس مهما تغيرت المستويات التدريجية لصناديق العد.



البيان 8-33: نتائج المنحنى (أ): D_{box} ومعامل الارتباط R^2 مع منحنى (ب) لسلوك العد الصندوقي - تكسبت القديمة المصدر: الباحث، 2021

2.1.11.3 قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي: (معامل الارتباط (R2))

يظهر لنا البيان (8-33)، ان معامل الارتباط R2 يساوي 0,996772 وهو محصور بين القيمتين [0.980 - 0.999]، وعليه فان البعد الفركتالي المحسوب D_{box} والمعبر عنه في البيان -أ- بنقاط زرقاء، يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحى الملون بالأحمر في البيان -أ-)، وهو ما يوافق تحقق درجة معتبرة للتشابه الذاتي على العديد من مستويات العد الصندوقي للنسيج العمراني لحي تكسبت القديمة العريق.

3.1.11.3 تقلبات منحى سلوك القياس D_{box}

استنادا لمنحنى سلوك القياس الصندوقي المجالي المعبر عنه في البيان (8-33) بواسطة المنحنى -ب-، نجد انحدارات بسيطة جدا في ميل المنحنى (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية) وفقا لثلاث (03) امتدادات مميزة (وكبيرة نسبيا) 10، 50 و 462 بيكسل، ومنه فإننا نسجل درجة عالية من التشابه الذاتي على مختلف المستويات الدقيقة للعد الصندوقي والمستويات التي تكبرها ضمن النسيج العمراني العريق لحي تكسبت القديمة.

واستنادا لما سبق من تحليل للمؤشرات، نؤكد وجود تشابه ذاتي صارم بين البني الدقيقة لأجزاء من النسيج العمراني المدروس، والبنية المكونة للنسيج العمراني الخاص بحي تكسبت القديمة العريق.

الخلاصة

استنادا للدراسة التي تضمنها هذا الفصل، والمرتكزة أساسا على حيثيات المقاربة الفراكتالية ووفق مستوياتها التحليلية الثلاث (03)، يمكننا تلخيص ما يلي:

أ) المستوى التحليلي الشامل (التحليل التوافقي (Correlation Analysis))

بالاعتماد على النتائج من خلال دراسة التحليل الشامل، قمنا باستنباط المحصلة الاجمالية للقيم العددية والخصائص السلوكية لثلاثة (03) مؤشرات، فكانت على النحو التالي:

● مؤشر درجة التجانس التوافقي - قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

نجد ان قيم البعد الفركتالي التوافقي على مستوى قصر ورقلة D_{corr} يساوي 1,922 وعلى مستوى قصور تقرت الكبرى (سنة 06 قصور) محصور بين D_{corr} يساوي 1.952 على مستوى قصر بني يسود D_{corr} يساوي 1,856 على مستوى قصر النزلة. اما في منطقة الوادي فيتراوح البعد الفراكتالي التوافقي بين D_{corr} يساوي 1,924 على مستوى حي تكسبت القديمة و D_{corr} يساوي 1,862 على مستوى الحي العريق أولاد حمد. وهو دلالة في المجمل على المستويات المعتمدة من التجانس المورفولوجية في توزيع عناصر المجال المبني.

● مؤشر درجة التجانس التوافقي - قيمة العلاقة الفراكتالية (معامل الارتباط او الضبط (R2))

نلاحظ على مستوى نتائج العلاقة الفراكتالية التوافقية (R2)، فان كل القيم R2 اندرجت ضمن المجال [0.999 و 1.000000]، حيث نجدها على مستوى قصر ورقلة R2 تساوي 0,999716، اما على مستوى تقرت الكبرى فتراوحت تحديدا بين القيم R2 تساوي 0,999827 على مستوى قصر بني يسود و R2

تساوي 0,999515 على مستوى قصر الزاوية العابدية بتقرت الكبرى وهذا دلالة على الصفة الممتازة لضبط المنحنى الناتج مع المنحنى النظري للبعد الفركتالي التوافقي.

اما على مستوى كل من (قصر النزلة قيمة R2 تساوي 0,997484 وقصر تبسبت قيمة R2 على تساوي 0,998108) بتقرت الكبرى ينتميان للمجال الحدي [0.980 - 0.999] والدال على الصفة المضبوطة الجيدة للمنحنى الناتج وهو ما يوافق بدرجة اقل للخصوصية الفراكتالية للنسيج العمراني العريق.

وبالعودة الى الوادي فتجد ان R2 تراوحت القيم R2 تساوي 0,999722 على مستوى الحي العريق لعشاش وR2 تساوي 0,999666 على مستوى حي تكسبت القديمة وهذا دلالة على الصفة الممتازة لضبط المنحنى الناتج مع المنحنى النظري للبعد الفركتالي التوافقي، باستثناء حي أولاد حمد العريق اين نجد قيمة R2 تساوي 0,998231 والذي ينتمي للمجال الحدي [0.980 - 0.999] والدال على الصفة المضبوطة الجيدة للمنحنى الناتج وهو ما يوافق بدرجة اقل للخصوصية الفراكتالية للنسيج العمراني المدروس.

● مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية

أولا قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} وهو ما تطرقنا له انفا، اما بخصوص تقلبات منحنى سلوك القياس D_{corr} فإننا نميز ان منحنيات سلوك القياس التوافقي لكل الأنسجة العريقة بالأقطاب الثلاث (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)، لا يوجد بها انحدارات حادة وفجائية وهو دلالة على الضعف الكبير للتدرجية (هيراركية) في توزيع المجالات المبنية.

● مؤشر درجة التعقيد التوافقي

نلاحظ ان قيمة العامل الشكلي (a) جد عالية (تقارب القيمة 2)، من خلال مجال القيم a التي تساوي 1,843232603 على مستوى قصر ورقلة. اما على مستوى تقرت الكبرى فنسجل انها تراوحت بين a تساوي 1,883287754 على مستوى قصر بني يسود بتقرت الكبرى والقيمة a تساوي 1,829958534 على مستوى قصر الزاوية العابدية، وهو دلالة على ان مورفولوجية شكلية جد معقدة. لكن على مستوى كل من: (قصر النزلة بتقرت الكبرى a تساوي 1,660140475 وقصر تبسبت بتقرت الكبرى a تساوي 1,695627433) قيم اقل للمعامل الشكلي a وهو دلالة أيضا على تعقيد المورفولوجية الشكلية للأنسجة العمرانية المدروسة.

وبالعودة الى الوادي، فنسجل انها تراوحت بين a تساوي 1,833770815 على مستوى حي لمصاعبة العريق والقيمة a تساوي 1,831997031 على مستوى حي تكسبت القديمة، وهو دلالة على شدة تعقيد المورفولوجية الشكلية للنسيج العمراني العريق. اما بالنسبة لحي أولاد حمد فنسجل به اقل قيمة للمعامل الشكلي a ويساوي 1,676145715 وهي مدرجة ضمن التعقيد الشكلي المعتبر.

(ب) على مستوى التحليلي المحلي (التحليل الشعاعي Radial analysis)

اعتمادا على نتائج دراسة التحليل المحلي، قمنا باستخراج محصلة القيم العددية والخصائص السلوكية لمؤشر درجة التجانس الشعاعي فكانت على النحو التالي:

● قيمة البعد الفركتالي الشعاعي Drad

نجد ان البعد الشعاعي على مستوى قصر ورقلة D_{rad} يساوي 1,364 وهو دلالة على درجة معتبرة نسبيا من التجانس في توزيع الكتل المبنية بالنسيج العمراني للقصر، اما على مستوى تقرت الكبرى فان D_{rad} تراوحت بين قيمتي 1,882 و 1,205 وهو مجال فوق القيم (1)، اين يفسر بان النسيج العمراني العريق داخل إطار العد يتراوح بين درجة عالية من التجانس في توزيع الكتل المبنية ودرجة متوسطة من التجانس، باستثناء حالتين اقل من القيمة (1) وهما قصري النزلة D_{rad} يساوي 0,936 وقصر تبسبت الذي سجلنا فيه D_{rad} يساوي 0,680 وهو دلالة على تراوح درجة التجانس بين حالة متوسطة التجانس ودرجة من اللاتجانس النسبي (حالة دون المتوسطة من التجانس) داخل اطار العد للنسيج العمراني العريق. اما في الوادي فسجلنا قيمة متفردة لـ D_{rad} يساوي 1,123 وهي فوق (1) على مستوى الحي العريق للمصاعبة وهو دلالة على درجة متوسطة نسبيا من التجانس في توزيع الكتل المبنية داخل إطار العد. ومن جهة أخرى سجلنا قيم تحت القيمة (1) اين تراوحت قيمت D_{rad} بين 0,907 على مستوى حي لعشاش العريق و D_{rad} يساوي 0,765 على مستوى حي أولاد حمد، وهو دلالة على تراوح درجة التجانس بين الحالة المتوسطة للتجانس وحالة اللاتجانس النسبي (حالة دون المتوسطة) داخل إطار العد للنسيج المدروس.

● قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط) (R_2)

على مستوى قصر ورقلة نشاهد ان معامل الارتباط R_2 يساوي 0,997051 وهو متواجد في المجال [0.980 – 0.999]، وعليه فإن البعد الفركتالي الشعاعي المحسوب D_{rad} يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج (المنحى باللون الأحمر). وهو ما يوافق الدرجة الجيدة من التجانس المورفولوجي في اغلب اجزاء النسيج العريق لقصر ورقلة. وبنفس الدلالة على مستوى تقرت الكبرى التي تراوحت قيمة R_2 فيها بين 0,985115 و 0,997178.

اما على مستوى الاحياء العريقة في الوادي، فنسجل مجموعتين هامتين:

- الأولى تتسم بالدرجة الجيدة من التجانس المورفولوجي في اغلب اجزاء النسيج العريق حيث ان قيمة R_2 لحي أولاد حمد تساوي 0,990787 ولحي لمصاعبة تساوي 0,985395.
- اما بالنسبة للحيين لأخرين لعشاش وتكسبت الذين سجلنا فيهما قيمة R_2 على التوالي 0,969107 و 0,977831 فيتسمان بدرجة متدنية من التجانس المورفولوجي.

● تقلبات منحى سلوك القياس D_{rad}

سجلنا في قصر ورقلة العتيق ثلاثة (03) فجوات (ذات انحدارات متوسطة الحدة في البيان 8-13)، الا انه يمكننا القول انه يوجد تجانس مورفولوجي معتبر وسائد نسبيا في أجزاء النسيج العمراني العريق لقصر ورقلة.

اما على مستوى تقرت الكبرى، فنسجل ميلان وتعرجات بسيطة وانسيابية وهو دلالة على وجود تجانس مورفولوجي نسبي في أجزاء الانسجة العمرانية العريقة، باستثناء قصر تبسبت (البيان 8-18) اين وجدنا ميلان تدرجي واضح وهو دلالة على درجة متدنية نسبيا من تجانس مورفولوجي.

وبالوصول الى الوادي فנסجل نفس الحالة من وجود ميلان وتعرجات بسيطة وانسيابية مما يدل على وجود تجانس مورفولوجي نسبي في أجزاء الانسجة العمرانية للأحياء العريقة، باستثناء الحي العريق لأولاد حمد (البيان 8-22) اين وجدنا ميلان تدريجي واضح وهو دلالة على درجة متدنية نسبيا من تجانس.

•المسح الفراكتالي الشعاعي لكل مجال العد

على مستوى قصر ورقلة سجلنا من خلال (الشكل 8-1) تجانس مورفولوجي جيد نسبيا في توزيع الكتل المبنية. وبنفس الاوصاف على مستوى قصور تقرت الكبرى، باستثناء قصر تبسبت اين سجلنا انخفاض في التجانس المورفولوجي لتوزيع الكتل المبنية مقارنة بما يسبق (راجع الشكل 8-7).

اما على الاحياء العريقة بالوادي فسجلنا تجانس مورفولوجي جيد نسبيا باستثناء الحي العريق لأولاد حمد اين نجد انخفاض في التجانس المورفولوجي لتوزيع الكتل المبنية. (راجع الشكل 8-11)

ت) المستوى التحليلي البيئي (تحليل العد الصندوقي المجالي The box-counting)

من خلال نتائج دراسة التحليل البيئي، قمنا باستخراج محصلة القيم العددية والخاصيات السلوكية لمؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي، فكانت على النحو التالي:

•تحليل العد الصندوقي المجالي

نستهل النتائج بما تم تسجيله على مستوى قصر ورقلة، حيث ان قيمة D_{box} تساوي 1,857 وهي أقرب للقيمة (2) مما يدل على تحقق التشابه الذاتي الصارم (l'autosimilarité stricte) بين المستويات الدقيقة لمركبات النسيج العمراني حتى المستوى الشامل الخاص بقصر ورقلة ككل، (تطابق في فراكتالية للنسيج العمراني المدروس مع تغيرت المستويات التدريجية لصناديق العد).

وبنفس صبغة الدلالات المذكورة أنفا، وجدناها محققة على مستوى كل من:

- تقرت الكبرى: بحكم تواجد قيمة D_{box} بين 1,915 المحققة على مستوى قصر بني يسود و D_{box} يساوي 1,763 محقق على مستوى قصر النزلة.

- الوادي: اين وجدنا قيمة D_{box} متراوحة بين 1,819 على مستوى الحي العريق لمصاعبة والقيمة 1,732 على مستوى الحي العريق اولاد حمد. وفي المحصلة نجد تحقق للتشابه الذاتي الصارم (l'autosimilarité stricte) على كل العينات الاحدى عشر (11) لحالة الدراسة ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.

•قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي: (معامل الارتباط او الضبط (R2)

على مستوى قصر ورقلة نجد من خلال البيان (8-23)، ان معامل الارتباط R2 يساوي 0.999262 وهو محصور في المجال [0.999 و1.000000]، وعليه فان منحى البعد الفراكتالي المحسوب D_{box} ، يعتبر مضبوطا بصفة ممتازة مع المنحنى النظري الناتج، وهو ما يوافق تحقق درجة جد معتبرة للتشابه الذاتي على العديد من مستويات العد الصندوقي للنسيج العمراني في القصر العتيق.

اما على مستوى تقرت الكبرى، فنميز مجالين متباينين:

المجال الأول: ويشمل كل من قصر مستاوة حيث ان R2 تساوي 0,999113 وقصر بني يسود

R2 تساوي 0,999721 وهما ينتميان للعتبة [0.999 و1.000000]، الدال على امتياز الصفة المضبوطة

للمنحى الناتج مع المنحى النظري، وهو ما يوافق تحقق درجة جد معتبرة للتشابه الذاتي على العديد من مستويات العد الصندوقي للنسيج العمرانيين.

اما المجال الثاني الذي تجد فيه قيمة R2 محصورة بين 0,995245 و0,998392 والمندرجة أساسا في العتبة [0.980 – 0.999]والدالة على الصفة الجيدة للضبط بين المنحى المحسوب الدال على D_{box} والمنحى النظري.

وينفس المنوال سجلنا في الوادي مجال وحيد تنحصر فيه قيم R2 بين 0,994000 على مستوى الحي العريق لأولاد حمد و0,997756 على مستوى الحي العريق للمصاعبة وهو دلالة على الصفة الجيدة بين المنحى النظري والمنحى المحسوب على مستوى الانسجة العمرانية العريقة بالوادي.

• تقلبات منحى سلوك القياس D_{box}

على مستوى قصر ورقلة سجلنا انحدارات بسيطة جدا في ميل المنحى (البيان 8-23)، وعليه فإننا نسجل درجة عالية من التشابه الذاتي على مختلف المستويات الدقيقة للعد الصندوقي والمستويات الشاملة التي تكبرها ضمن النسيج العمراني لقصر ورقلة.

وينفس الخاصية المذكورة على مستوى الدراسة المقامة في قصر ورقلة العتيق، وجدنا تحقق الدرجة العالية من التشابه الذاتي على مختلف المستويات الدقيقة للعد الصندوقي ضمن كل المراكز التاريخية لكل من تقرت الكبرى والوادي.

وبعد إتمام السياق التحليلي السانكروني وفقا للمقاربتين التيبومورفولوجية (في الفصل السادس) والفراكتالية (في الفصل السابع)، ننتقل في الفصل المقبل الى سياق التحليل الديايطوباوي المقارن للمقاربتين على مستوى عواصم (اقطاب) الصحراء المنخفضة ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.

الفصل التاسع: مخرجات البروتوكول والمساهمة في
اصدار اول نواة لأطلس مورفولوجي خاص بالأنسجة
العمرانية العريقة

مقدمة

يعتبر هذا الفصل حوصلة عامة لمختلف الدراسات المعتمدة في هاته الاطروحة، حيث نستند في معطياته (بياناته) الى ما تم التوصل له في الفصول التطبيقية السابقة، بحيث:

• أولاً: خصوصية الإقليم الجغرافي لحالة الدراسة انطلاقاً من الصحراء المنخفضة وصولاً مكان تواجد العينات المعتمدة في كل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي (على مستوى الفصل الرابع (04)؛

• هيكلية السياق المنهجي المؤطر للكشف عن الخصوصيات المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بواسطة البروتوكول المورفولوجي المطبق على احدى عشر (11) مركزاً تاريخياً ضمن العواصم الثلاث (03) (على مستوى الفصل الخامس (05))؛

• القراءة التيومورفولوجية للأشكال العمرانية الخاصة بالأنسجة العمرانية العريقة بهدف التعرف على الخاصيات المورفولوجية المميزة وفقاً:

- للمعايير (الطوبولوجية الهندسة البعدية)؛

- وضمن مؤشرات نسق عناصر الشكل العمراني الثلاث (03) (الشبكاتية، التخصيص والمجال الحر) ومؤشرات نسق العلاقات بين عناصر الشكل العمراني الخمسة (05) (موقع العمراني // شبكاتية)، (موقع العمراني // مجال حر)، (شبكاتية // تخصيص)، (شبكاتية // مجال حر)، (تخصيص // مجال الحر) (على مستوى الفصل السادس (06))

• التحليل او المعالجة السانكرونية (أحادية المتغير) للخاصيات التيومورفولوجية بهدف (ترتيب تنظيم وتصنيف) الخاصيات وفقاً للعتبات مقياس ليكارت (على مستوى الفصل السابع (07)).

وسعياً منا للإلمام بالعناصر الأساسية للبحث - الإجابة على تحقق الفرضيات وتحقيق الأهداف المسطرة - قمنا بهيكلة هذا الفصل الى ثلاث (03) أجزاء هامة توافق تصنيف المخرجات المتوصل اليها وفقاً للسياق التحليلي الديايطوبوي ضمن المقاربة التيومورفولوجية، المقاربة الفراكتالية والتراكب بينهما:

• المخرجات الأولى: تمثل نتائج وتفسيرات الدراسة التحليلية التيومورفولوجية الديايطوبية (المقارنة) للأنسجة العمرانية العريقة لكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، اين تتم قراءة النتائج وفقاً لتصنيفات (مجموعات) تدرجية للخاصيات (المشتركة كلياً، المشتركة جزئياً والمتفرقة) اعتماداً على كل من:

- جداول محصلات النسب المئوية (%) الشاملة لكل الخاصيات المدروسة على مستوى كل من العناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني في كل المراكز التاريخية المدروسة؛

- البيانات الإحصائية الديايطوبية التراتبية للمؤشرات المدروسة ضمن نسق الأشكال العمرانية.

ثم تقديم تفسيرات للخصوصية المورفولوجية استناداً للمظهر المحقق على مستوى الإطار المبني.

• المخرجات الثانية: المتمثلة في محصلة نتائج وتفسيرات الدراسة التحليلية الفراكتالية الديايطوبية للأنسجة العمرانية العريقة لكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، من خلال تطبيق دراسة مقارنة بين الخاصيات الفراكتالية - بمستوياتها الثلاث (03) -، وهذا بالاعتماد على مختلف المقارنة تحليلية على

مستوى القيم الفراكتالية وخصائص المنحنيات السلوكية المستخرجة بواسطة البيئة البرمجية Fractalyse 3.0 في إصدارها الثالث (3).

• المخرجات التراكمية الثالثة: مشروع مصنف الاطلس المورفولوجي كنواة أولية للإعدادات الخاصة بمورفولوجيا الانسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة تقرت الكبرى والوادي، من خلال اعتماد القيم الحدية - النوعية، الكمية والقياسية - المسجلة على مستوى الخصائص التيبومورفولوجية والفراكتالية المميزة للمراكز التاريخية المدروسة ضمن العواصم الصحراء المنخفضة.

1. محصلة نتائج وتفسيرات الدراسة التحليلية التيبومورفولوجية الديايطوبية للأنسجة العمرانية العريقة لكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي

يهدف هذا الجزء من مخرجات البروتوكول المورفولوجي الى اظهار التوافقات المورفولوجية الديايطوبية بين الانسجة العمرانية العريقة للمراكز التاريخية بكل ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، من خلال تطبيق دراسة مقارنة بين الخصائص التيبومورفولوجية، وهذا بالاعتماد على مختلف المقارنات التحليلية للقيم الإحصائية التراتبية المتوسطة [1] للمؤشرات المستخرجة على مستوى نسق العناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني [2]. بحيث يمكننا تمييز ثلاث (03) صفات تعبيرية للتوافقات الديايطوبية - راجع الفصل الخامس (05) - (الصفات المشتركة كليا الممثلة في البيانات بمستطيل ذو خط مستمر / الصفات المشتركة جزئيا والممثلة في البيانات بمستطيل من خط متقطع / الصفات (المنعزلة او المعزولة او المتفرقة) لنسيج عمراني مقارنة بباقية الانسجة العمرانية الاخرى والممثلة في البيانات بالشكل الاهليجي) [3].

1.1 النتائج الخصائص التيبومورفولوجية الديايطوبية على مستوى النسق الشبكاتي (SV)

انطلاقا من حوصلة النتائج المسجلة في الجدول (9-1) وبالتركيز على البيان التمثيلي (9-1) لمتوسط القيم المئوية لمؤشرات النسق الشبكاتي على مستوى الأقطاب الثلاث (03)، اذ يمكننا اعطاء القراءات التحليلية التالية:

الجدول 9-1: محصلة القيم المئوية الشاملة لمؤشرات النسق الشبكاتي في جميع اقطاب الدراسة

المصدر: الباحث، 2021

المؤشرات (%)	النطاق الجغرافي	SVT1_Linéa	SVT1_Qudri	SVT1_Arbor	SVT1_Échel	SVT1_Rayon	SVT1_Boucl	SVT1_Résile	SVT2_Juxtap	SVT2_Superp	SVG1_Ob	SVG1_Dob	SVG2_Ob	SVG2_Dob	SVG3_Semb	SVG3_Disemb
ورقلة	0,0	0,0	0,0	0,0	56,6	10,50	0,0	32,9	100,0	0,0	51,4	48,6	23,7	76,3	39,2	60,8
تقرت الكبرى	0,0	0,0	0,0	0,0	63,75	12,90	0,0	23,35	100,0	0,0	43,33	56,67	66,8	33,2	68,42	31,58
الوادي	0,0	0,0	0,0	0,0	62,18	0,00	0,0	37,83	100,0	0,0	36,93	63,08	54,08	45,93	55,0	45,0

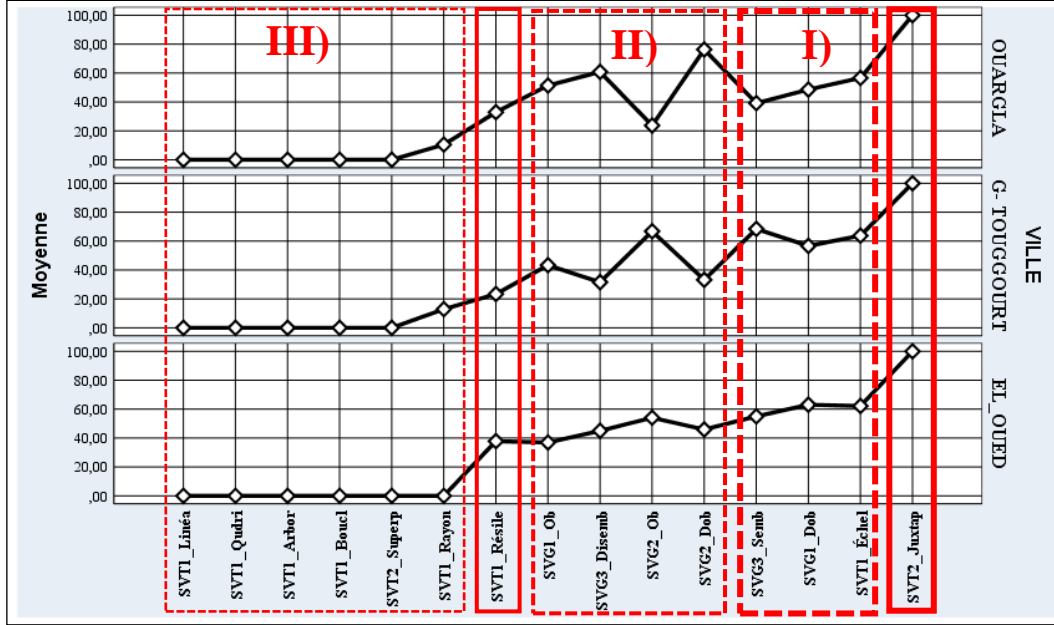
[1] وهي القيم التي تترتب تصاعديا على محور (X) - بواسطة البيئة البرمجية SPSS - والتي تمثل المؤشرات الدالة على العناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني للأنسجة العمرانية العريقة بالعواصم -الأقطاب الثلاث (03).

[2] في سياق العرض التحليلي للدراسة الديايطوبية، لا يتم التطرق نهائيا للمؤشرات النسقية ذات القيم المعدومة على مستوى الأقطاب الثلاثة معا.

[3] يتم قراءة الخصائص المشتركة من خلال تراكب كل من الصفات - المشتركة كليا وجزئيا والصفات المتفرقة - والعتبات الدالة على تحقق الخاصية في النسيج العمراني العريق - هيمنة، سائدة، معتبرة، متوازنة، لا يستهان بها والنادرة).

من خلال المظهر العام للمنحنيات الثلاث لكل من - ورقلة، تقرت الكبرى والوادي- نلاحظ توافقا نسبيا في الميلان التصاعدي لمتوسط القيم المئوية، وهو دلالة على التقارب في المظهر العام للخصائص المدروسة. (تشابه شامل للمعايير الطبولوجية والهندسية على مستوى النسق الشبكاتي)

لكن يمكننا تمييز بعض الخصائص التوافقية والاستثناءات المميزة التي نحددها في النقاط التالية:



البيان 9-1: التوزيع الاحصائي لمؤشرات النسق الشبكاتي - الدراسة الديايطوبية المورفولوجية للأقطاب الثلاث
المصدر: الباحث، 2021

1.1.1 الخصائص التيبومورفولوجية الديايطوبية المشتركة كليا (SV)

1.1.1.1 على مستوى المعيار الطبولوجي للنسق الشبكاتي (SV)

• من البيان (9-1) نسجل الهيمنة بنسبة 100% للخاصية التجاور الممثل للمؤشر التوضع النسبي لشبكة الطرقات والمعبّر عنها بالرمز (SVT2_Juxtap) على مستوى كل الأنسجة العمرانية للقصور والاحياء العريقة للعواصم (الأقطاب) الثلاث (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي).

• من خلال نفس البيان وبدرجة اقل نميز صفة لا يستهان بها على مستوى الأنسجة العمرانية العريقة (ورقلة بنسبة 32.90%، تقرت الكبرى بنسبة 23.35% والوادي بنسبة 37.83%) للخاصية الشبكية المعبر عنها بمؤشر علاقة الطرق بالشبكات (SVT1_Résile).

2.1.1 الخصائص التيبومورفولوجية الديايطوبية المشتركة جزئيا (SV)

من خلال البيان (9-1) يمكننا تمييز ثلاث (03) مجموعات تدرجية للقيم المئوية:

- المجموعة من الدرجة الأولى (I) تراوحت بين القيم المعتمدة والمتوازنة
- المجموعة من الدرجة الثانية (II) تراوحت بين القيم المعتمدة، المتوازنة والتي لا يستهان بها.
- المجموعة من الدرجة الثالثة (III) تراوحت بين القيم النادرة والمعدومة.

1.2.1.1 على مستوى المعيار الطبولوجي للنسق الشبكاتي (SV)

والمندرجة ضمن المجموعة من الدرجة الأولى (I) بحيث نميز ما يلي:

• من خلال البيان (1-9) نميز وجود الصفة **المعتبرة** للخاصية السلمية في الانسجة العمرانية (تقرت الكبرى بنسبة **63.75%** والوادي بنسبة **62.18%**) الدالة على مؤشر علاقة الطرق بالشبكات (SVT1_Échel)، وبصفة متوازنة على مستوى قصر ورقلة العريق (بنسبة **56.60%**)

• نلاحظ ان الخاصية الشعاعية المميزة لمؤشر علاقة الطرق بالشبكات والمعبر عنها بالرمز (SVT1_Rayon)، **منعدمة** كليا في النسيج العمراني للأحياء العريقة بالوادي، مع ظهور هذه الاخيرة بصفة نادرة في قصر ورقلة بنسبة **10.50%** وقصور تقرت الكبرى بنسبة **12.90%**. (مع العلم ان هذه الخاصية متواجدة في قصر مستاوة فقط بنسبة **معتبرة 77.40%**)، (راجع الفصل السابع).

2.2.1.1 على مستوى المعيار الهندسي للنسق الشبكاتي (SV)

كل ما تعلق بالمؤشرات المدروسة ضمن المجموعة من الدرجة الأولى (I)، حيث نميز ما يلي:

• نجد على مستوى البيان (1-9) صفة **معتبرة بنسبة 63.08%** لخاصية عدم الخضوع الممثلة لمؤشر العلاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية والمعبر عنه بالرمز (SVG1_Dob) على مستوى الاحياء العريقة بالوادي وبصفة متوازنة على مستوى الانسجة العمرانية العريقة لقصر ورقلة بنسبة **48.60%** وقصور تقرت الكبرى بنسبة **56.67%**.

• من خلال نفس البيان نجد اكتساب خاصية التشابه الصفة **المعتبرة بنسبة 68.42%**، وهي ممثلة للمؤشر العلاقة الشكلية بين الشبكات والمعبر عنه بـ (SVG3_Semb) على مستوى القصور العريقة لمنطقة تقرت الكبرى وبصفة متوازنة في الاحياء العريقة للوادي بنسبة **55.00%** وبقيمة لا يستهان بها في قصر ورقلة العريق بنسبة **تقدر بـ 39.20%**.

كل ما تعلق بالمؤشرات المدروسة ضمن المجموعة من الدرجة الثانية (II)، حيث نميز ما يلي:

• نلاحظ من البيان (1-9) صفة **معتبرة بنسبة 76.30%** لخاصية عدم الخضوع لمؤشر العلاقة التوجيهية بين الشبكات والمعبر عنه بالرمز (SVG2_Dob) على مستوى قصر ورقلة، وبصفة متوازنة بنسبة **45.93%** على مستوى الاحياء العريقة لمنطقة الوادي وبقيمة لا يستهان بها بنسبة **33.20%** في القصور العريقة لتقرت الكبرى. وعلى بالنقيض لنفس المؤشر المدروس وضمن نفس المجموعة من الدرجة (الثانية (II))، نسجل خاصية الخضوع لمؤشر (SVG2_Ob) بصفة **معتبرة بنسبة 66.80%** في قصور تقرت الكبرى، وبصفة متوازنة بنسبة **45.08%** في الاحياء العريقة بالوادي، وبصفة لا يستهان بها بنسبة **23.70%** في قصر ورقلة العريق.

• نستشف من البيان (1-9) صفة **معتبرة** لخاصية عدم التشابه الممثلة لمؤشر العلاقة الشكلية بين الشبكات والمعبر عنه بالرمز (SVG3_Disemb) على مستوى وقصر ورقلة بنسبة **60.08%**، وبصفة متوازنة على مستوى الاحياء العريقة بالوادي بنسبة **45.00%** وبصفة لا يستهان بها بنسبة **31.58%** على مستوى قصور تقرت الكبرى.

• نسجل على مستوى البيان (1-9) صفة **التوازن** لخاصية الخضوع الممثلة لمؤشر العلاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية والمعبر عنه بالرمز (SVG1_Ob) على مستوى كل من قصر ورقلة

بنسبة **51.40%** وقصور تقرت الكبرى بنسبة **43.33%**، وبصفة لا يستهان بها بنسبة **36.93%** في الاحياء العريقة بالوادي.

اما بخصوص المجموعة من الدرجة الثالثة (III) ^[1] فهي المحصلة المئوية المكملة للمجموعة الأولى (I) والثانية (II) التي سجلت بصفة نادرة او معدومة كلياً للمؤشرات التالية: (SVT1_Rayon)، (SVT2_Superp)، (SVT1_Boucl)، (SVT1_Arbor)، (SVT1_Qudri)، و(SVT1_Linéa) و**3.1.1 اهم التفسيرات المرتبطة بخصائص النسق الشبكاتي (SV)**

اعتمادا على النتائج المتوصل اليها في الفصل السابع والخاصة بالتحليل الوصفي التيبومورفولوجية احادي المتغير (السانكروني) للنسق الشبكاتي (SV)، وكذا النتائج الخاصيات التيبومورفولوجية الدياوطوبية لنفس النسق، قمنا بإعطاء اهم القراءات التفسيرية المستنبطة من دراسة الانسجة العمرانية العريقة على مستوى كل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي على النحو التالي:

● على مستوى المعيار الطوبولوجي: نجد خاصية التجاور الممثلة للمؤشر التوضع النسبي لشبكة الطرقات والمعبر عنها بالرمز (SVT2_Juxtap) **مهيمنة ومشاركة كلياً** على مستوى الانسجة العمرانية العريقة بالأقطاب الثلاث (03) ويعزى ذلك الى خصوصية التراص المجسدة في القصور والاحياء العريقة.

● اما خاصية السلمية المعبرة عن المؤشر الطوبولوجي: علاقة الطرق بالشبكات (SVT1_Échel)، فوجدت **بصفة معتبرة** على عموم الحالات المدروسة، اين تظهر لنا الصيغة الترابطية والتدرجية بين شكل الوحدات البنائية داخل النسيج العمراني العريق (شكل الجزيرة) والشكل العام لهيكله المركز التاريخي المدروس.

● اما بخصوص تسجيل ندرة في الخاصية الطوبولوجية: **الشعاعية** المعبرة عن مؤشر علاقة الطرق بالشبكات (SVT1_Rayon)، والمتواجدة في كل من قصر ورقلة بنسبة **10.50%** وقصر مستاوة في تقرت الكبرى بنسبة **12.90%**، وانعدامها كلياً في الاحياء العريقة بالوادي. اين نفسر ذلك الى ان قصري ورقلة ومتساوة العريقين هما مقرين للحكم في البلاد، اين تتواجد القصبه (مقر الحاكم وحاشيته)، وكذا تحقق النظام الدفاعي الحصين بجدران حامية، وهذا ما أبرز الاستثناء عن باقي القصور التابعة للقصر الحاكم. اما في منطقة الوادي فهي تعبر عن نسق مغاير عما يوجد في قصور ورقلة وتقرت الكبرى (لا وجود لسمات القصر في منطقة الوادي)؛^[2]

● على مستوى المعيار الهندسي وتحديد مؤشر العلاقة الشكلية بين الشبكات والمعبر عنه ب (SVG3_Semb)، فجاءت بخاصية التشابه **وبصفة معتبرة** على عموم حالات الدراسة في الأقطاب الثلاث (03)، ويعزى ذلك الى خاصية التراص التي تتميز القصور والاحياء العريقة في اقطاب الصحراء المنخفضة، ضف الى ذلك خاصية المحاصصة في التوسع داخل الحي العريق بحد ذاته، حيث يتم بناء جزء من الحي العريق وبعد فترة زمنية يتم انشاء التوسعة بنفس الخاصيات السابقة مما ينتج ميزة التشابه في الخاصيات المورفولوجية).

[1] تنكير: في هذه الدراسة يتم التركيز على الصفات المهيمنة، السائدة، والمعتبرة (والمتوازنة في بعض الحالات) فقط.
[2] راجع الفصل الثاني في شقه المتعلق بخصوصية عناصر الشكل العمراني للمدن الإسلامية.

2.1 النتائج الخاصيات التيبومورفولوجية الديايطوبية على مستوى النسق التحصيلي (SP)

استنادا لحوصلة النتائج المسجلة في الجدول (9-2) والموضحة على مستوى البيان (9-2) الدال على متوسط القيم المئوية لمؤشرات النسق التحصيلي على مستوى الأقطاب الثلاث (03)، حيث يمكننا القيام باستنباط القراءات التحليلية التالية:

الجدول 9-2: محصلة القيم المئوية الشاملة لمؤشرات النسق التحصيلي في جميع اقطاب الدراسة

المصدر: الباحث، 2021

SPD2_Inconst	SPD2_Const	SPD1_Disprop	SPD1_Prop	SPG3_Dob	SPG3_Ob	SPG2_Défirrég	SPG2_Georegu	SPG1_Dob	SPG1_Ob	SPT3_Inclu	SPT3_Proxi	SPT2_Discont	SPT2_Cont	SPT1_Accol	SPT1_Inclu	المؤشرات (%) النطاق الجغرافي
36,6	63,4	85,7	14,3	78,9	21,1	63,8	36,2	74,4	25,6	0,0	100,0	95,2	4,8	97,0	3,0	ورقلة
28,8	71,2	80,37	19,63	44,83	55,17	64,8	35,2	38,8	61,38	0,0	100,0	44,78	55,22	95,42	4,58	تقرت الكبرى
24,53	75,48	84,4	15,85	49,03	50,98	64,95	35,05	45,1	54,9	0,0	100,0	74,08	25,93	95,55	4,45	الوادي

بالتركيز على المظهر العام للمنحنيات الثلاث لكل من - ورقلة، تقرت الكبرى والوادي - نميز توافقا نسبيا في الميلان التصاعدي لمتوسط القيم المئوية، وهو دلالة على التقارب في المظهر العام للخاصيات المدروسة. (تشابه شامل للمعايير الطبولوجية والهندسية والبعدية على مستوى النسق التحصيلي) ومع ذلك، فانه يمكننا تمييز بعض الخصائص التوافقية والاستثناءات المميزة على مستوى الانسجة العمرانية المدروسة، والتي نحددها في النقاط التالية:

1.2.1 الخاصيات التيبومورفولوجية الديايطوبية المشتركة كليا (SP)

1.1.2.1 على مستوى المعيار الطبولوجي للنسق الشبكاتي (SP)

• من البيان (9-2) نسجل هيمنة بنسبة 100% للخاصية التجاورية الممثلة لمؤشر التوضع النسبي بين الشبكات التحصيلية (SPT3_Proxi) على مستوى كل الانسجة العمرانية العريقة بالأقطاب الثلاث لكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.

• من خلال البيان (9-2) نسجل صفة سائدة للخاصية التلاصق الدالة على المؤشر الطبولوجي: التوضع النسبي للتحصيلات (SPT1_Accol) على مستوى الانسجة العمرانية العريقة لقصر ورقلة بنسبة 97.00% وقصور تقرت الكبرى بنسبة 95.42% والاحياء العريقة للوادي بنسبة 95.55%.

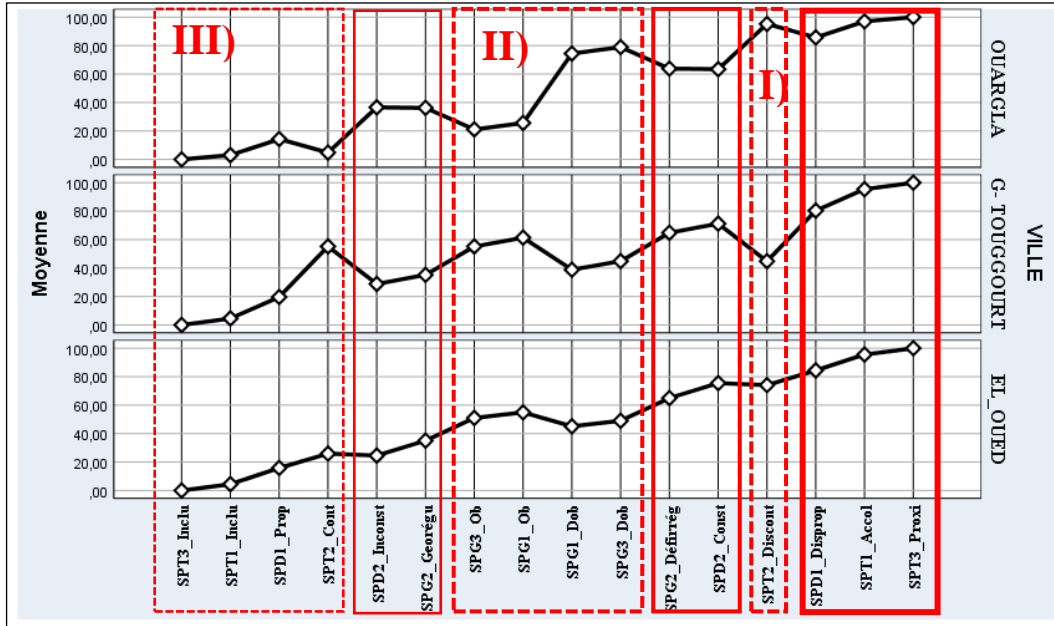
2.1.2.1 على مستوى المعيار الهندسي للنسق التحصيلي (SP)

• سجلنا على مستوى البيان (9-2) صفة لا يستهان بها للخاصية المشوهة وغير منتظمة على مستوى مؤشر أشكال التحصيلات (SPG2_Défirrég) المحقق في الانسجة العمرانية العريقة، بحيث نجدها في قصر ورقلة بنسبة 63.80% وتقرت الكبرى بنسبة 64.80% والوادي بنسبة 64.95%.

3.1.2.1 على مستوى المعيار البعدي للنسق التحصيلي (SP)

• نلاحظ في البيان (9-2) تواجد صفة سائدة لخاصية عدم وجود التدرج البعدي للتحصيلات (SPD1_Disprop) على مستوى كل من قصر ورقلة بنسبة 58.70%، قصور تقرت الكبرى بنسبة 80.37% والاحياء العريقة للوادي بنسبة 84.40%.

- كما نسجل من نفس البيان تحقق صفة **معتبرة** على مستوى أبعاد التخصيصات في الشبكة (SPD2_Const) ضمن الانسجة العمرانية العريقة لكل من ورقة بنسبة **63.40%**، تقرت الكبرى بنسبة **71.20%** والوادي بنسبة **75.48%**.



البيان 9-2: التوزيع الاحصائي لمؤشرات النسق التخصيصي - الدراسة الديايطوبية المورفولوجية للأقطاب الثلاث
المصدر: الباحث، 2021

2.2.1 الخاصيات التيبومورفولوجية الديايطوبية المشتركة جزئيا (SP)

انطلاقا من البيان (9-2) يمكننا تمييز ثلاث (03) مجموعات تدرجية للقيم المئوية:

- المجموعة من الدرجة الأولى (I) تراوحت بين القيم السائدة، المعتبرة والمتوازنة
- المجموعة من الدرجة الثانية (II) تراوحت بين القيم المعتبرة، المتوازنة والتي لا يستهان بها.
- المجموعة من الدرجة الثالثة (III) تراوحت بين القيم المتوازنة، لا يستهان بها، النادرة والمعدومة.

1.2.2.1 على مستوى المعيار الطوبولوجي للنسق التخصيصي (SP)

وهي مندرجة ضمن المجموعة من الدرجة الأولى (I) (I) بحيث نميز ما يلي:

- من البيان (9-2) نجد ان خاصية عدم الاستمرار المميزة لمؤشر التخصيصات فيما بينها والمعبر عنها بالرمز (SPT2_Discont)، متواجدة بصفة سائدة على مستوى قصر ورقة بنسبة **95.20%** وبصفة معتبرة على مستوى الاحياء العريقة بالوادي بنسبة **74.08%** وبقيمة متوازنة على مجمل قصور تقرت الكبرى بنسبة **44.78%**.

2.2.2.1 على مستوى المعيار الهندسي للنسق التخصيصي (SP)

التي تتدرج مؤشراتها ضمن المجموعة من الدرجة الثانية (II) بحيث نميز ما يلي:

- من خلال البيان (9-2) نميز وجود الصفة **المعتبرة** لخاصية عدم الخضوع الممتثلة لمؤشر العلاقة التوجيهية بين الشبكات التخصيصية المعبر عنه بالرمز (SPG3_Dob) على مستوى قصر ورقة العريق بنسبة **78.90%** وبصفة متوازنة في كل من الاحياء العريقة بالوادي بنسبة **49.03%** وقصور تقرت الكبرى بنسبة **44.83%**. وعلى بالنقيض لنفس المؤشر المدروس وضمن نفس المجموعة من الدرجة

(الثانية (II))، نسجل خاصية الخضوع لمؤشر (SPG3_Ob) بصفة متوازنة في كل من قصور تقرت الكبرى بنسبة 55.17%، والاحياء العريقة بالوادي بنسبة 50.98%، وبصفة لا يستهان بها في النسيج العمراني لقصر ورقلة العريق بنسبة 21.10%.

• نلاحظ في نفس البيان وجود الصفة **المعتبرة** لخاصية عدم الخضوع الممثلة لمؤشر العلاقة التوجيهية بين محاور التخصيصات المعبر عنه بالرمز (SPG1_Dob) على مستوى قصر ورقلة العريق بنسبة 74.40% وبصفة متوازنة في الاحياء العريقة بالوادي بنسبة 45.10%، وبقيمة لا يستهان بها في وقصور تقرت الكبرى بنسبة 38.80%. وبالمقابل لنفس المؤشر المدروس وضمن نفس المجموعة من الدرجة (الثانية (II))، نسجل خاصية الخضوع لمؤشر (SPG1_Ob) بصفة **معتبرة** في قصور تقرت الكبرى بنسبة 61.38%، وبصفة متوازنة في الاحياء العريقة بالوادي بنسبة 54.90%، وبصفة لا يستهان بها في النسيج العمراني لقصر ورقلة العريق بنسبة 25.60%.

وفيما يخص المجموعة من الدرجة الثالثة (III) فهي المحصلة المئوية المكملة للمجموعة الأولى (I) والثانية (II) التي سجلت بصفة متوازنة، لا يستهان بها، النادرة والمعدومة للمؤشرات التالية: (SPT2_Cont)، (SPD1_Prop)، (SPT1_Inclu) و (SPT3_Inclu).

3.2.1 اهم التفسيرات المرتبطة بخاصيات النسق التخصيصي (SP)

وفقا للنتائج المتوصل اليها ضمن الفصل السابع والخاصة بالتحليل الوصفي التيبومورفولوجية احادي المتغير (السانكروني) للنسق التخصيصي (SP)، ووفقا لنتائج الخاصيات التيبومورفولوجية الدياطوبة لنفس النسق، توصلنا الي تقديم اهم القراءات التفسيرية المستنبطة من دراسة الانسجة العمرانية العريقة على مستوى الأقطاب الثلاث وفقا لما يلي:

• على مستوى المعيار الطوبولوجي نسجل **هيمنة** للخاصية التجاورية الممثلة لمؤشر التوضع النسبي بين الشبكات التخصيصية (SPT3_Proxi) على مستوى كل الانسجة العمرانية العريقة المدروسة بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي. ويعزى ذلك الى خصوصية التراص التي تتسم بها المورفولوجية العمرانية للقصور والاحياء العريقة؛

• ومن جهة اخرى نسجل الصفة السائدة للخاصية التلاصق الدالة على المؤشر الطوبولوجي: التوضع النسبي للتخصيصات (SPT1_Accol) على مستوى الانسجة العمرانية العريقة لقصور كل من ورقلة وتقرت الكبرى والاحياء العريقة للوادي، وهي سمة مدعمة لبروز خاصية التراص في الانسجة العريقة؛

• كما سجلنا تواجد للصفة السائدة التي ميزت خاصية عدم وجود التدرج البعدي للتخصيصات (SPD1_Disprop) على مستوى الأقطاب الثلاث، وهو دلالة على التقارب المقساة البعدية التي تتميز بها مجمل التخصيصات في القصور والاحياء العريقة.

3.1 النتائج الخاصيات التيبومورفولوجية الدياطوبة على مستوى نسق المجال الحر (SL)

من خلال النتائج المسجلة في الجدول (3-9) والمجسدة في البيان التمثيلي (3-9) الدال على متوسط القيم المئوية لمؤشرات نسق المجال الحر المتواجدة بالأنسجة العمرانية العريقة للأقطاب الثلاث (03)، حيث يمكننا اعطاء القراءات التحليلية التالية:

الجدول 9-3: محصلة القيم المئوية الشاملة لمؤشرات نسق المجال الحر في جميع اقطاب الدراسة

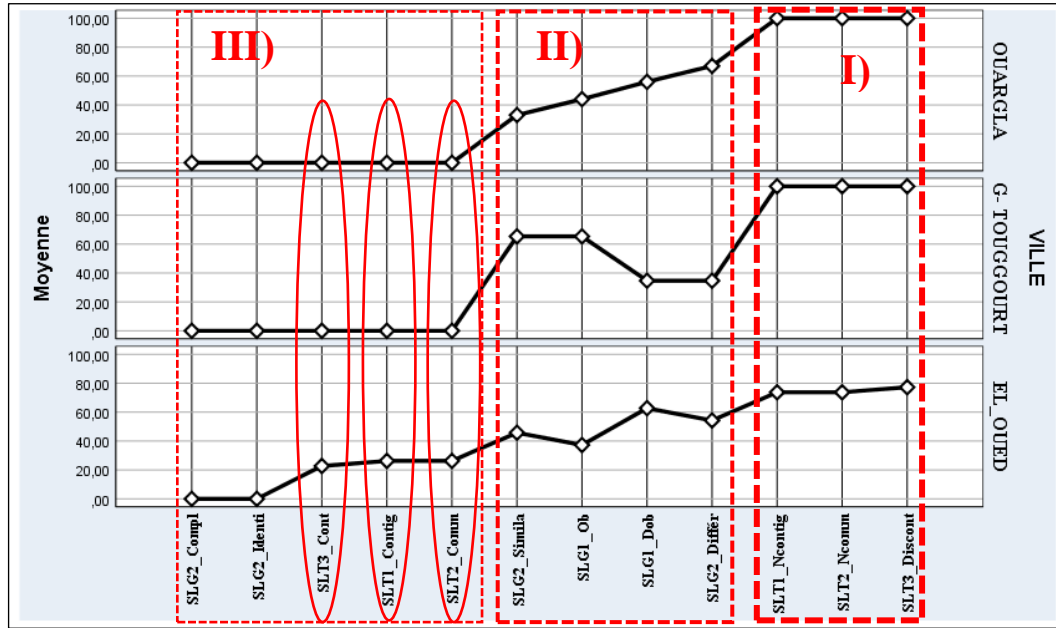
المصدر: الباحث، 2021

المؤشرات (%)	النطاق الجغرافي	SLG2_Compl	SLG2_Différ	SLG2_Simila	SLG2_Identi	SLG1_Dob	SLG1_Ob	SLT3_Discont	SLT3_Cont	SLT2_Ncomm	SLT2_Comm	SLT1_Ncontig	SLT1_Contig
ورقلة	ورقلة	0,0	67,0	33,0	0,0	56,0	44,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0
تقرت الكبرى	تقرت الكبرى	0,0	34,67	65,33	0,0	34,67	65,33	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0
الوادي	الوادي	0,0	54,25	45,75	0,0	62,75	37,25	77,25	22,75	73,75	26,25	73,75	26,25

يتجلى لنا من المظهر العام للمنحنيات الثلاث (03) لكل من - ورقلة، تقرت الكبرى والوادي - وجود توافق نسبي في الميلان التصاعدي لمتوسط القيم المئوية، وهو دلالة على التقارب في المظهر العام للخصائص المدروسة. (تشابه شامل للمعايير الطبولوجية والهندسية على مستوى نسق المجال الحر).
الا انه يمكننا تمييز بعض الخصائص التوافقية والاستثناءات التقريدية التي نحددها في النقاط التالية:

1.3.1 الخصائص التيبومورفولوجية الديايطوبية المشتركة جزئيا (SL)

خلال البيان (3-9) يمكننا تمييز ثلاث (03) مجموعات تدرجية للقيم المئوية:



البيان 9-3: التوزيع الاحصائي لمؤشرات نسق المجال الحر - الدراسة الديايطوبية المورفولوجية للأقطاب الثلاث

المصدر: الباحث، 2021

- المجموعة من الدرجة الأولى (I) تراوحت بين القيم المهيمنة والسائدة؛
- المجموعة من الدرجة الثانية (II) تراوحت بين القيم المعتدلة، المتوازنة والتي لا يستهان بها؛
- المجموعة من الدرجة الثالثة (III) تراوحت بين القيم التي لا يستهان بها والمعدومة.

1.1.3.1 على مستوى المعيار الطبولوجي لنسق المجال الحر (SL)

وهي مندرجة ضمن المجموعة من الدرجة الأولى (I) بحيث نميز ما يلي:

- من البيان (3-9) نجد ان خاصية عدم الاستمرار المميزة لمؤشر الساحات فيما بينها والمعبر عنه بالرمز (SLT3_Discont)، متواجدة بصفة مهيمنة على مستوى كل من قصر ورقلة ومجمل قصور تقرت الكبرى بنسبة 100% وبصفة معتبرة على مستوى الاحياء العريقة بالوادي بنسبة 77.25%.

• من خلال البيان (3-9) نميز وجود الصفة المهيمنة بنسبة 100% لخاصية لا توصل الممتلة لمؤشر الترابط بين الساحات العامة والمعبر عنه بالرمز (SLT2_Ncomm) على مستوى الانسجة العمرانية لكل من قصر ورقلة وقصور تقرت الكبرى وبصفة معتبرة على مستوى الاحياء العريقة بواد سوف بنسبة 73.75%.

• ومن ذات نفس البيان نميز وجود الصفة المهيمنة بنسبة 100% لخاصية عدم التجاور الممتلة لمؤشر التوضع النسبي للساحات العامة والمعبر عنه بالرمز (SLT1_Ncontig)، على مستوى الانسجة العمرانية العريقة لكل من قصر ورقلة وقصور تقرت الكبرى وبصفة معتبرة على مستوى الاحياء العريقة بالوادي بنسبة 73.75%.

2.1.3.1 على مستوى المعيار الهندسي لنسق المجال الحر (SL)

وهي مندرجة ضمن المجموعة من الدرجة الثانية (II) بحيث نميز ما يلي:

• من البيان (3-9) نميز وجود الصفة المعتبرة لخاصية الاختلاف الممتلة لمؤشر العلاقة الشكلية بين الساحات العامة والمعبر عنه بالرمز (SLG2_Différ) على مستوى النسيج العمراني لقصر ورقلة بنسبة 67.00% وبصفة متوازنة على مستوى الاحياء العريقة بواد سوف بنسبة 54.25% وبقيمة لا يستهان بها في الانسجة العمرانية العريقة لقصور تقرت الكبرى بنسبة 34.67%. وعلى بالتقيض لنفس المؤشر المدروس وضمن نفس المجموعة من الدرجة الثانية (II)، نسجل خاصية التشابه لمؤشر (SLG2_Simila) بصفة معتبرة في قصور تقرت الكبرى بنسبة 65.33%، وبصفة متوازنة في الاحياء العريقة بالوادي بنسبة 45.75%، وبقيمة لا يستهان بها في قصر ورقلة العريق بنسبة 33.00%.

• نلاحظ من البيان (3-9) نميز وجود الصفة المعتبرة لخاصية عدم الخضوع الممتلة لمؤشر العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة والمعبر عنه بالرمز (SLG1_Dob)، على مستوى النسيج العمراني للأحياء العريقة بواد سوف بنسبة 62.75% وبصفة متوازنة بنسبة 56.00% في قصر ورقلة العتيق وبقيمة لا يستهان بها في الانسجة العمرانية العريقة لقصور تقرت الكبرى بنسبة 34.67%. وبالمقابل لنفس المؤشر المدروس وضمن نفس المجموعة من الدرجة الثانية (II)، نسجل خاصية الخضوع لمؤشر (SLG1_Ob) بصفة معتبرة في قصور تقرت الكبرى بنسبة 65.33%، وبصفة متوازنة في قصر ورقلة العريق بنسبة 44.00% وبقيمة لا يستهان بها في الأحياء العريقة بالوادي بنسبة 37.25%.

2.3.1 الخاصيات التيبومورفولوجية الديايطوبية المعزولة (المتفردة) (SL)

• استنادا للبيان (3-9) سجلنا على مستوى كل من: ((مؤشر الترابط بين الساحات العامة المعبر عنه بالرمز (SLT2_Comm) ومؤشر التوضع النسبي للساحات العامة المعبر عنه بالرمز (SLT1_Contig) وكذا مؤشر الساحات فيما بينها المعبر عنه بالرمز (SLT3_Cont))) تواجد منفرد للخاصيات ((تواصل بنسبة 26.25%، متجاوزة بنسبة 26.25% ومستمرة بنسبة 22.75%)) على الترتيب وبصفة لا يستهان بها على مستوى الانسجة العمرانية للأحياء العريقة بالوادي ومنعدمة كليا في كل من قصر ورقلة والقصور العريقة بتقرت الكبرى.

اما بخصوص المجموعة من الدرجة الثالثة (III) فهي المحصلة المئوية المكملة للمجموعة الأولى (I) والثانية (II) التي سجلت بصفة لا يستهان بها او معدومة كلياً للمؤشرات التالية: (SLT2_Comm)، (SLT1_Contig)، (SLT3_Cont) و (SLG2_Identi) و (SLG2_Comp1)

3.3.1 اهم التفسيرات المرتبطة بخصائص نسق المجال الحر (SL)

اعتمادا على النتائج المتوصل اليها في الفصل السابع والخاصة بالتحليل الوصفي التيومورفولوجية احادي المتغير (السانكروني) للنسق الشبكاتي (SL)، وكذا النتائج الخاصيات التيومورفولوجية الدياوطوبية لنفس النسق، نقدم اهم القراءات التفسيرية المرتبطة بدراسة الانسجة العمرانية العريقة على مستوى كل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي على النحو التالي:

على مستوى المعيار الطوبولوجي نجد الصفة المهيمنة للخصائص التالية:

● عدم التجاور الممثلة لمؤشر التوضع النسبي للساحات العامة المعبر عنه بالرمز (SLT1_Ncontig)؛

● لا تواصل الممثلة لمؤشر الترابط بين الساحات العامة والمعبر عنه بالرمز (SLT2_Ncomm)؛

● عدم الاستمرارية الممثلة لمؤشر الساحات فيما بينها والمعبر عنه بالرمز (SLT3_Discont).

متواجدة في قصور كل من ورقلة وتقرت الكبرى فقط، اما على مستوى الاحياء العريقة للوادي فنسجل ان هذه الخاصيات المذكورة انفا بصفة اقل، وهو دلالة على وجود ما يقابها في النقيض من خاصيات متفردة (منعزلة)، وبصفة لا يستهان بها تمثلت في:

● التجاور الممثلة لمؤشر التوضع النسبي للساحات العامة المعبر عنه بالرمز (SLT1_Contig)؛

● التواصل الممثلة لمؤشر الترابط بين الساحات العامة والمعبر عنه بالرمز (SLT2_Comm)؛

● الاستمرارية الممثلة لمؤشر الساحات فيما بينها والمعبر عنه بالرمز (SLT3_Cont).

ويعزى هذا الميزة المبادلات التجارية، اين نسجل توضع الاحياء العريقة بالوادي على اهم طرق القوافل التجارية، اين تتم المبادلات في الأسواق (كبيرة الابعاد) المتواجدة على حواف الحي الاحياء العريقة، اين يستلزم الاستمرارية مع الساحات الداخلية المجاورة، اين تتم فيها المعاملات الاجتماعية المتنوعة.

اما على مستوى قصور ورقلة وتقرت الكبرى، فان خصوصية الساحات العامة مرتبطة أساسا بالاحتواء القبلي (كل ساحة تخص عائلة او عرش ما) ضمن المجال الداخلي للقصر اين تتم جميع التعاملات الاجتماعية من مبادلات تجارية، اجتماعات، اعراس واحتفالات، إقامة مناسبات دينية ... الخ

4.1 النتائج الخاصيات التيومورفولوجية الدياوطوبية على مستوى العلاقة النسقية (Rsusv)

انطلاقا من حوصلة النتائج المسجلة في الجدول (4-9) وبالتركيز على البيان التمثيلي (4-9) لمتوسط القيم المئوية لمؤشرات العلاقة النسقية (الموقع العمراني / نسق شبكي) (Rsusv) على مستوى الأقطاب الثلاث (03)، حيث يمكننا اعطاء القراءات التحليلية التالية:

الجدول 9-4: محصلة القيم المئوية الشاملة لمؤشرات العلاقة النسقية (Rsusv) في جميع اقطاب الدراسة

المصدر: الباحث، 2021

المؤشرات (%)	النطاق الجغرافي	RCsusv2_NExiste	RCsusv2_Existe	RCsusv1_NCoïnci	RCsusv1_Coïncid	RGsusv_Dob	RGsusv_Ob	RTsusv2_Indépen	RTsusv2_Dépend	RTsusv1_NCoïnci	RTsusv1_Coïncid
ورقلة	ورقلة	26,2	73,8	13,6	86,4	86,5	13,5	88,7	11,3	94,1	5,9
تقرت الكبرى	تقرت الكبرى	25,2	74,8	38,7	61,3	61,7	36,63	78,13	23,53	73,22	26,78
الوادي	الوادي	40,53	59,48	28,73	71,28	78,83	21,18	98,0	2,0	89,8	10,45

من خلال المظهر العام للمنحنيات الثلاث لكل من - ورقلة، تقرت الكبرى والوادي- نلاحظ توافقا نسبيا في الميلان التصاعدي لمتوسط القيم المئوية، وهو دلالة على التقارب في المظهر العام للخصائص المدروسة. (تشابه شامل للمعايير الطبولوجية، الهندسية والمناخية على مستوى العلاقة النسقية (Rsusv) لكن يمكننا تمييز بعض الخصائص التوافقية والاستثناءات المميزة التي نحددها في النقاط التالية:

1.4.1 الخصائص التيبومورفولوجية الديايطوبية المشتركة جزئيا (Rsusv)

من خلال البيان (9-4) يمكننا تمييز ثلاث (03) مجموعات تدرجية للقيم المئوية:

- المجموعة من الدرجة الأولى (I) تراوحت بين القيم السائدة والمعتبرة؛
- المجموعة من الدرجة الثانية (II) تراوحت بين القيم المعتبرة والمتوازنة؛
- المجموعة من الدرجة الثالثة (III) تراوحت بين القيم التي لا يستهان بها، النادرة والمعدومة.

1.1.4.1 على مستوى المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (Rsusv)

وهي مندرجة ضمن المجموعة من الدرجة الأولى (I) بحيث نجد ما يلي:

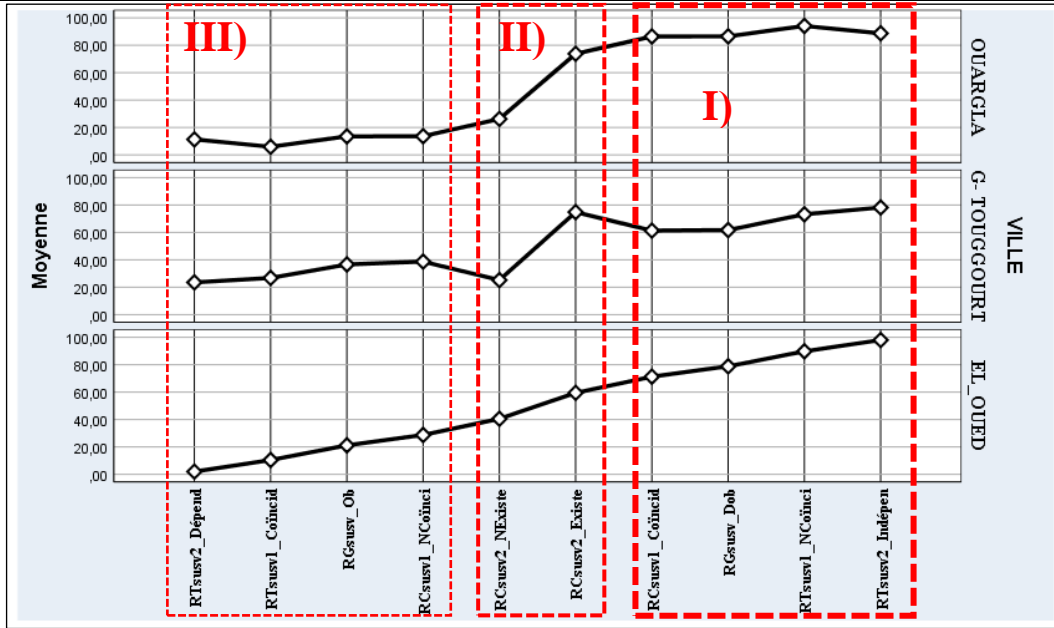
- من خلال البيان (9-4) نميز وجود الصفة السائدة لخاصية الاستقلالية الممثلة لمؤشر الرابط بين الطرقات والموقع المعبر عنه بالرمز (RTsusv2_Indépen) على مستوى الاحياء العريقة بالوادي بنسبة 98.00% وقصر ورقلة بنسبة 88.70% وبصفة معتبرة على مستوى الانسجة العمرانية لقصور تقرت الكبرى بنسبة 78.13%.

- ومن ذات البيان نميز وجود الصفة السائدة لخاصية عدم المسايرة الممثلة لمؤشر الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية المعبر عنه بالرمز (RTsusv1_NCoïnci) على مستوى الاحياء العريقة لكل من الوادي بنسبة 89.80% وقصر ورقلة بنسبة 94.10% وبصفة معتبرة بنسبة تقدر ب 73.22% على مستوى قصور تقرت الكبرى.

2.1.4.1 على مستوى المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (Rsusv)

وندرج ضمن المجموعة من الدرجة الأولى (I) بحيث نميز ما يلي:

- من خلال البيان (9-4) وجود الصفة السائدة لخاصية عدم الخضوع الممثلة لمؤشر العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية المعبر عنه بالرمز (RGsusv_Dob) على مستوى قصر ورقلة العريق بنسبة 86.50% وبصفة معتبرة في كل من الانسجة العمرانية العريقة لقصور تقرت الكبرى بنسبة 61.70% والاحياء العريقة بالوادي بنسبة 78.83%.



البيان 9-4: التوزيع الاحصائي لمؤشرات العلاقة النسقية (Rsusv) - الدراسة الديايطوبية المورفولوجية للأقطاب الثلاث
المصدر: الباحث، 2021

3.1.4.1 على مستوى المعيار المناخي للعلاقة النسقية (Rsusv)

بحيث نجد ضمن المجموعة من الدرجة الأولى (I) الخاصية التالية:

• في البيان (4-9) نميز الصفة السائدة لخاصية المسايرة الممثلة لمؤشر توجيه الشوارع مقارنة باتجاه الرياح السائدة والمعبر عنه بالرمز (RCsusv1_Coïncid) على مستوى قصر ورقلة العريق بنسبة **86.40%** وبصفة معتبرة في كل من قصور تقرت الكبرى بنسبة **61.30%** والاحياء العريقة بمنطقة الوادي بنسبة **71.28%**.

اما ضمن المجموعة من الدرجة الثانية (II) نجد الخاصيتين التاليتين:

• نسجل في البيان (4-9) وجود الصفة **المعتبرة** لتحقيق الحماية من الرياح الضارة والمعبر عنه بالرمز (RCsusv2_Existe) على مستوى كل من قصر ورقلة بنسبة **73.80%** والقصور العريقة بتقرت الكبرى بنسبة **74.80%** وبصفة متوازنة على مستوى الاحياء العريقة بمنطقة الوادي بنسبة **59.48%**؛
• ومن نفس البيان نميز الخاصة المناقضة وهي عدم تحقق الحماية من الرياح الضارة من خلال المؤشر (RCsusv2_NExiste) في مواضع أخرى من العينات المدروسة، بحيث نجدها بصفة معتبرة في كل من قصر ورقلة بنسبة **26.20%** وقصور تقرت الكبرى بنسبة **25.20%** وبصفة متوازنة بنسبة **40.53%** في الاحياء العريقة للوادي.

اما بخصوص المجموعة من الدرجة الثالثة (III) فهي المحصلة المئوية المكتملة للمجموعة الأولى (I) التي سجلت بصفة لا يستهان بها او بصفة نادرة او معدومة كليا للمؤشرات التالية: (RTsusv1_Coïncid)، (RTsusv2_Dépend)، (RGsusv_Ob) و (RCsusv1_NCoïnci).

2.4.1 اهم التفسيرات المرتبطة بخصيات العلاقة النسقية (Rsusv)

وفقا للنتائج المتوصل اليها ضمن الفصل السابع والخاصة بالتحليل الوصفي التيومورفولوجية احادي المتغير (السانكروني) للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق شبكي) (Rsusv)، ووفقا لنتائج الخصيات

التيومورفولوجية الديايطوبية لنفس العلاقة النسقية، توصلنا الي تقديم اهم القراءات التفسيرية الخاصة بدراسة الانسجة العمرانية العريقة على مستوى الأقطاب الثلاث وفقا لما يلي:

• ان سواد صفتي **عدم المسايرة** الممثلة للمؤشر الطوبولوجي: الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية المعبر عنه بالرمز (RTsusv1_NCoinci)، و**صفة الاستقلالية** الممثلة للمؤشر الطوبولوجي: الرابط بين الطرقات والموقع المعبر عنه بالرمز (RTsusv2_Indépen) تعزى لسببين هامين: **أولا:** التباعد الكبير بين خطوط التسوية والميلان البسيط في الأرضية لم يشكلا عائقا في التطورات التوسعية على مستوى الإطار المبنى للقصور والاحياء العريقة.

ثانيا: صفة الانضمام والتراص المميز للإطار المبنى تفرض خاصية الخضوع والتقارب للكتل المبنية فيما بينها من دون مراعات لمسارات خطوط التسوية (ضعيفة الانحدار).

زيادة في تأكيد ما سبق هندسيا، نسجل وجود الصفة **السائدة** لخاصية **عدم الخضوع** الممثلة لمؤشر العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية المعبر عنه بالرمز (RGsusv_Dob) (لا وجود لعلاقة بين مناحي الطرق وخطوط التسوية).

• من جهة أخرى نميز بوضوح وجود الصفة **المعتبرة** لتحقيق الحماية من الرياح الضارة والمعبر عنه بالرمز (RCsusv2_Existe) على مستوى كل من قصور ورقلة ونقرت الكبرى، وبصفة اقل على مستوى الاحياء العريقة بمنطقة الوادي، اين يمكن تفسيرها وفقا لما يلي:

زيادة نسبة تحقق الحماية من الرياح الضارة على مستوى القصور (ورقلة - نقرت الكبرى) يعود لمدى الترابط الموضعي للقصر وغابات النخيل المحيطة، بحيث تشكل الثلاثية (التجاور المباشر/ وقامة التخيل / التموضع كمصد في اتجاه الرياح الضارة) حماية شاملة للإطار المبنى.

اما على مستوى الاحياء العريقة بالوادي فنجد عدم تحقق هذه الصيغة بسبب اعتماد منظومة الغيطان في تنشئت غابات النخيل. اين يكون تموضع غابات النخيل بعيدا عن الإطار المبنى - حيث يتم اتباع مصادر المياه الباطنية ونوعية التربة - وفي مستوى اخفض من مستوى المجال المشيد، وبالتالي لا توجد اعتماد مباشرة لغابات النخيل في حماية الإطار المبنى للأحياء العريقة من الرياح الضارة.

5.1 النتائج الخاصيات التيومورفولوجية الديايطوبية على مستوى العلاقة النسقية (Rsusl)

استنادا لحوصلة النتائج المسجلة في الجدول (9-5) والموضحة على مستوى البيان (9-5) الدال على متوسط القيم المئوية لمؤشرات العلاقة النسقية (الموقع العمراني / المجال حر) (Rsusl) على مستوى الأقطاب الثلاث (03)، حيث يمكننا القيام باستنباط القراءات التحليلية التالية:

الجدول 9-5: محصلة القيم المئوية الشاملة لمؤشرات العلاقة النسقية (Rsusl) في جميع اقطاب الدراسة

المصدر: الباحث، 2021

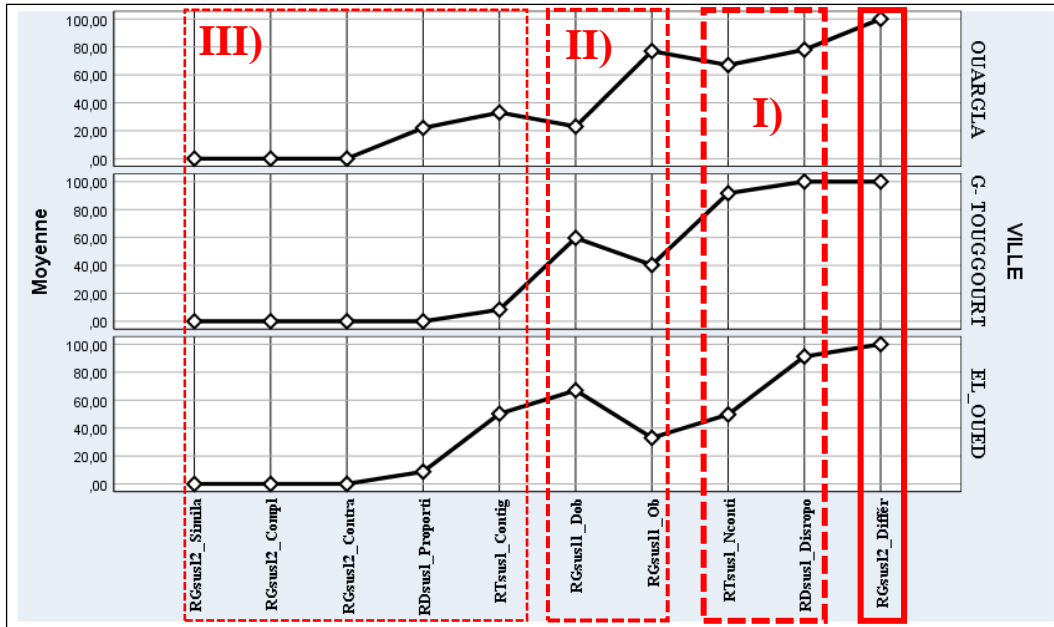
RDsusl_Proporti	RDsusl_Distropo	RGsusl2_Contra	RGsusl2_Compl	RGsusl2_Simila	RGsusl2_Différ	RGsusl1_Dob	RGsusl1_Ob	RTsusl_Nconti	RTsusl_Contig	المؤشرات (%)
22,0	78,0	0,0	0,0	0,0	100,0	23,0	77,0	67,0	33,0	النطاق الجغرافي
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	59,67	40,33	91,67	8,33	ورقلة
8,75	91,25	0,0	0,0	0,0	100,0	67,0	33,0	49,75	50,25	نقرت الكبرى
										الوادي

بالتركيز على المظهر العام للمنحنيات الثلاث لكل من - ورقلة، تقرت الكبرى والوادي- نميز توافقا نسبيا في الميلان التصاعدي لمتوسط القيم المئوية، وهو دلالة على التقارب في المظهر العام للخصائص المدروسة. (تشابه شامل للمعايير الطبولوجية والهندسية والبعدية على مستوى العلاقة النسقية (R_{susl}). ومع ذلك، فإنه يمكننا تمييز بعض الخصائص التوافقية والاستثناءات المميزة على مستوى الانسجة العمرانية المدروسة، والتي نحددها في النقاط التالية:

1.5.1 الخاصيات التيبومورفولوجية الديايطوبية المشتركة كليا (R_{susl})

1.1.5.1 على مستوى المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (R_{susl})

• نسجل من البيان (5-9) الهيمنة بنسبة 100% لخاصية الاختلاف الممتثلة لمؤشر العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة المعبر عنه بالرمز (R_{Gsusl2_Différ}) على مستوى كل الانسجة العمرانية العريقة بالأقطاب الثلاث لكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.



البيان 9-5: التوزيع الاحصائي لمؤشرات العلاقة النسقية (R_{susl}) - الدراسة الديايطوبية المورفولوجية للأقطاب الثلاث
المصدر: الباحث، 2021

2.5.1 الخاصيات التيبومورفولوجية الديايطوبية المشتركة جزئيا (R_{susl})

نسجل في البيان (5-9) ثلاث (03) مجموعات من المؤشرات التدرجية للقيم المئوية:

- المجموعة من الدرجة الأولى (I) تراوحت بين القيم المهيمنة، السائدة، المعتبرة والمتوازنة
- المجموعة من الدرجة الثانية (II) تراوحت بين القيم المعتبرة، المتوازنة والتي لا يستهان بها
- المجموعة من الدرجة الثالثة (III) تراوحت بين القيم التي لا يستهان والنادرة والمعدومة

1.2.5.1 على مستوى المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (R_{susl})

وهي مندرجة ضمن المجموعة من الدرجة الأولى (I) بحيث نجد ما يلي:

• نسجل في البيان (5-9) وجود الصفة السائدة لخاصية عدم التجاور التي تمثل مؤشر الوضعية النسبية للمجال الحر مقارنة بخطوط التسوية المعبر عنه بالرمز (R_{Tsusl1_Nconti}) على مستوى القصور

العريقة لمنطقة تقرت الكبرى بنسبة 91.67%، وبصفة معتبرة على مستوى قصر ورقلة العريق بنسبة 67.00% وبقيمة متوازنة في الاحياء العريقة لمنطقة الوادي بنسبة 49.75%.

2.2.5.1 على مستوى المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (Rsusl)

وهي مندرجة ضمن المجموعة من الدرجة الثانية (II) بحيث نجد ما يلي:

● نجد في البيان (5-9) الصفة **المعتبرة** لخاصية الخضوع الممثلة لمؤشر العلاقة التوجيهية بين خطوط التسوية ومحاور الساحات العامة المعبر عنه بالرمز (RGsusl1_Ob) على مستوى قصر ورقلة العريق بنسبة 77.00%، وبصفة متوازنة على مستوى القصور العريقة لمنطقة تقرت الكبرى بنسبة 40.33%، وبقيمة لا يستهان بها في الاحياء العريقة لمنطقة واد سوف بنسبة 33.00%. ومن خلال نفس البيان السابق نميز النقيض للقيم المئوية الممثلة لمؤشر (RGsusl1_Dob) في كل من الوادي بنسبة 67.00%، تقرت الكبرى بنسبة 59.67% وقصر ورقلة بنسبة 23.00%.

3.2.5.1 على مستوى المعيار البعدي للعلاقة النسقية (Rsusl)

وهي مندرجة ضمن المجموعة من الدرجة الأولى (I) بحيث نجد ما يلي:

● من خلال البيان (5-9) وجود الصفة **المهيمنة** لخاصية اهمال العلاقة البعدية الممثلة لمؤشر مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية المعبر عنه بالرمز (RDsusl_Disropo) على مستوى القصور العريقة لمنطقة تقرت الكبرى بنسبة 100%، وبصفة سائدة على مستوى الاحياء العريقة لمنطقة الوادي بنسبة 91.25% وبقيمة معتبرة في قصر ورقلة العريق بنسبة 78.00%.

اما بخصوص المجموعة من الدرجة الثالثة (III) فهي المحصلة المئوية المكتملة للمجموعة الأولى (I) والثانية (II) التي سجلت بصفة لا يستهان بها او بصفة نادرة او معدومة كلياً للمؤشرات التالية: (RTsusl_Contig)، (RDsusl_Proporti)، (RGsusl2_Simila)، (RGsusl2_Compl) و (RGsusl2_Contra)

3.5.1 اهم التفسيرات المرتبطة بخصيات العلاقة النسقية (Rsusl)

اعتمادا على النتائج المتوصل اليها في الفصل السابع والخاصة بالتحليل الوصفي التيبومورفولوجية احادي المتغير (السانكروني) للعلاقة النسقية (الموقع العمراني // نسق المجال حر) (Rsusl)، وكذا النتائج الخاصيات التيبومورفولوجية الدياطوبة لنفس النسق، نقدم اهم القراءات التفسيرية المرتبطة بدراسة الانسجة العمرانية العريقة على مستوى كل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي على النحو التالي:

بالتدقيق الجيد في المعيارين (02): الهندسي (RGsusl2_Différ) اين نجد **هيمنة لخاصية الاختلاف** الممثلة لمؤشر العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة، والمعيار البعدي (RDsusl_Disropo) اين نجد خاصية **اهمال العلاقة البعدية (متضائلة)** الممثلة لمؤشر مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية، اين يمكن تفسير ذلك ان شكل الساحات العامة وبعدها في القصور الصحراوية والاحياء العريقة ليس له ارتباط مباشر مع المحيط الطبيعي، بحيث يمكن افتراض ان الخاصيات التالية: (خاصية التراص في الاطار المبني للنسيج العمراني العريق، الوظيفة المميزة للساحة العامة، طبيعة

النشاطات الممارسة ضمن الساحات العامة، قدرة استيعاب الساحات العامة بعلاقة مع عدد سكان العرش او القبيلة) هي من تتحكم مباشرة في البعد والشكل المميز للساحة العامة عن غيرها.

6.1 النتائج الخاصيات التيبومورفولوجية الديايطوبية على مستوى العلاقة النسقية (Rsvsp)

من خلال النتائج المسجلة في الجدول (9-6) والمجسدة في البيان التمثيلي (9-6) الدال على متوسط القيم المئوية لمؤشرات العلاقة النسقية (نسق شبكي / نسق تحصيلي) (Rsvsp) المتواجدة بالأنسجة العمرانية العريقة للأقطاب الثلاث (03)، حيث يمكننا اعطاء القراءات التحليلية التالية:

الجدول 9-6: محصلة القيم المئوية الشاملة لمؤشرات العلاقة النسقية (Rsvsp) في جميع اقطاب الدراسة

المصدر: الباحث، 2021

RDsvsp2_Inconst	RDsvsp2_Constan	RDsvsp1_Inconst	RDsvsp1_Constan	RGsvsp2_Disem	RGsvsp2_Sembl	RGsvsp1_Dob	RGsvsp1_Ob	RTsvsp2_Indirect	RTsvsp2_Directe	RTsvsp1_Suppo	RTsvsp1_Eloigne	RTsvsp1_Accol	المؤشرات (%)
37,1	62,9	30,6	69,4	80,7	19,3	16,2	83,8	2,7	97,3	0,0	0,0	100,0	النطاق الجغرافي
43,18	56,80	28,03	71,97	45,62	54,38	10,65	89,35	0,32	99,68	0,0	0,0	100,0	ورقلة
24,05	75,95	19,98	80,03	68,55	31,45	13,23	86,78	0,0	100,0	0,0	0,73	99,28	تقرت الكبرى
													الوادي

يتجلى لنا من المظهر العام للمنحنيات الثلاث (03) لكل من - ورقلة، تقرت الكبرى والوادي - وجود توافق نسبي في الميلان التصاعدي لمتوسط القيم المئوية، وهو دلالة على التقارب في المظهر العام للخاصيات المدروسة. (تشابه شامل للمعايير الطوبولوجية، الهندسية والبعدية على مستوى العلاقة النسقية (نسق شبكي / نسق تحصيلي) (Rsvsp).

الا انه يمكننا تمييز بعض الخصائص التوافقية والاستثناءات التفردية التي نحددها في النقاط التالية:

1.6.1 الخاصيات التيبومورفولوجية الديايطوبية المشتركة كليا (Rsvsp)

1.1.6.1 على مستوى المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (Rsvsp)

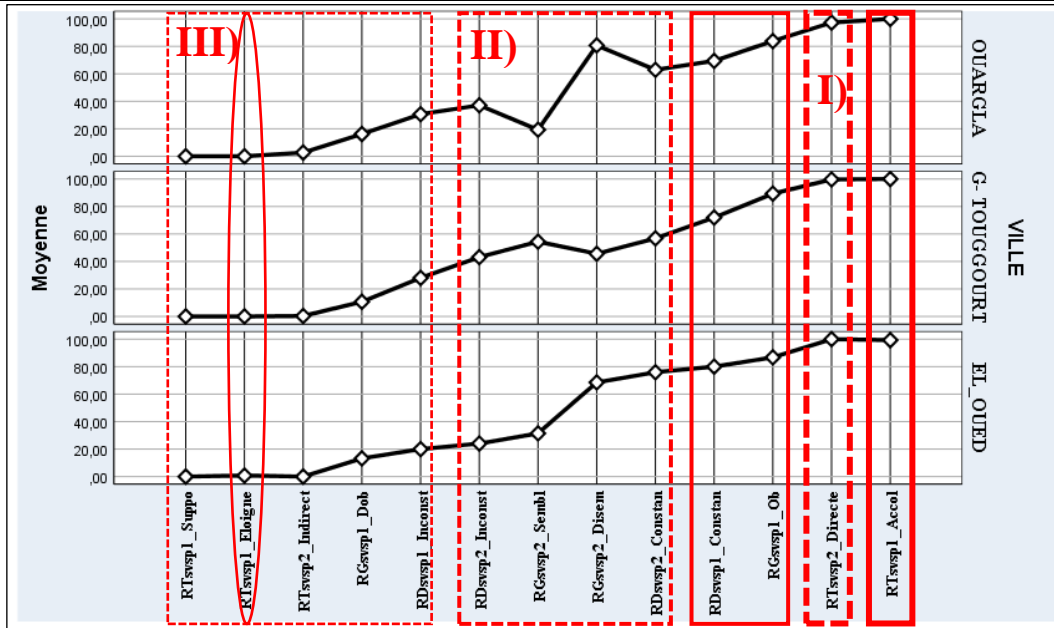
● من خلال البيان (9-6) نسجل الهيمنة لخاصية التلاصق الممتلئة لمؤشر وضعية التخصيص بالنسبة للطريق المارة المعبر عنه بالرمز (RTsvsp1_Accol) على مستوى كل الانسجة العمرانية العريقة بالأقطاب الثلاث لكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.

2.1.6.1 على مستوى المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (Rsvsp)

● نجد في البيان (9-6) الصفة السائدة لخاصية الخضوع الممتلئة لمؤشر العلاقة التوجيهية بين شبكة التخصيصات ومحور الشارع والمعبر عنه بالرمز (RGsvsp1_Ob) على مستوى كل من ورقلة ونسبة %83.80، تقرت الكبرى بنسبة %89.35 والوادي بنسبة %86.78.

3.1.6.1 على مستوى المعيار البعدي للعلاقة النسقية (Rsvsp)

● من خلال البيان (9-6) نميز الصفة المعتبرة لخاصية الثبات الممتلئة لمؤشر العلاقة البعدية بين الشبكة التخصيصية والشبكاتية والمعبر عنه بالرمز (RDsvsp1_Constan) على مستوى الأنسجة العمرانية العريقة لكل من قصر ورقلة بنسبة %69.40، قصور تقرت الكبرى بنسبة %71.97 والاحياء العتيقة للوادي بنسبة %80.03.



البيان 9-6: التوزيع الاحصائي لمؤشرات العلاقة النسقية (Rsvsp) - الدراسة الديامطوبية المورفولوجية للأقطاب الثلاث
المصدر: الباحث، 2021

2.6.1 الخصائص التيبومورفولوجية الديامطوبية المشتركة جزئيا (Rsvsp)

نجد في البيان (6-9) الثالثة (03) مجموعات من المؤشرات التدريجية للقيم المئوية:

- مجموعة الدرجة الأولى (I) تراوحت بين القيم المهيمنة والسائدة.
- مجموعة الدرجة الثانية (II) تراوحت بين القيم السائدة، المعتبرة، المتوازنة والتي لا يستهان بها.
- مجموعة الدرجة الثالثة (III) تراوحت بين القيم التي لا يستهان بها، النادرة والمعدومة

1.2.6.1 على مستوى المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (Rsvsp)

وهي مندرجة ضمن المجموعة من الدرجة الأولى (I) بحيث نميز ما يلي:

- من البيان (6-9) نجد تحقق للصفة المهيمنة (المباشرة) التي تمثل مؤشر الترابط بين التخصيص والطريق المارة والمعبر عنه بالرمز (RTsvsp2_Directe) على مستوى الاحياء العريقة لمنطقة الوادي بنسبة 100%، وبصفة سائدة على مستوى كل من قصر ورقلة العريق بنسبة 97.30% وقصور منطقة تقرت الكبرى بنسبة 99.68%.

2.2.6.1 على مستوى المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (Rsvsp)

وهي مندرجة ضمن المجموعة من الدرجة الثانية (II) بحيث:

- نجد في البيان (6-9) الصفة السائدة لخاصية عدم التشابه الممثلة لمؤشر العلاقة الشكلية بين شبكة التخصيصات والشبكاتية والمعبر عنه بالرمز (RGsvsp2_Disem) على مستوى قصر ورقلة العريق بنسبة 80.70%، وبصفة معتبرة على مستوى الاحياء العريقة لمنطقة واد سوف بنسبة 68.55% وبقيمة متوازنة على مستوى القصور العريقة لمنطقة تقرت الكبرى بنسبة 45.62%. وبالانقيض لنفس المؤشر المدروس ضمن نفس المجموعة (الدرجة الثانية (II))، نسجل خاصية التشابه لمؤشر (RGsvsp2_Sembl) بصفة متوازنة في قصور تقرت الكبرى بنسبة 54.38%، وبصفة لا يستهان بها في الاحياء العريقة للوادي بنسبة 31.45% وبصفة نادرة في قصر ورقلة العريق بنسبة 19.30%.

3.2.6.1 على مستوى المعيار البعدي للعلاقة النسقية (Rsvsp)

وهي مندرجة ضمن المجموعة من الدرجة الثانية (II) بحيث نجد ما يلي:

• من خلال البيان (9-6) نميز الصفة **المعتبرة** لخاصية الثبات الممثلة لمؤشر أبعاد واجهات التحصيلات على الطريق والمعبر عنه بالرمز (RDsvsp2_Constan) على مستوى الأنسجة العمرانية العريقة لكل من ورقلة بنسبة **62.90%** والوادي بنسبة **75.95%**، اما على مستوى القصور العريقة لتقرت الكبرى فإننا نسجل الصفة **المتوازنة** للخاصية الأخيرة بنسبة **56.80%**. وبالنقيض لنفس المؤشر المدروس ضمن نفس المجموعة **(الدرجة الثانية (II))**، نسجل خاصية عدم الثبات لمؤشر (RDsvsp2_Inconst) بصفة **متوازنة** في قصور تقرت الكبرى بنسبة **43.18%**، وبصفة **لا يستهان بها** في كل من قصر ورقلة بنسبة **37.10%** والاحياء العريقة للوادي بنسبة **24.05%**

3.6.1 الخاصيات التيبومورفولوجية الديايطوبية المعزولة (المتفردة) (Rsvsp)

• استنادا للبيان (9-6) سجلنا على مستوى مؤشر - وضعية التحصيصة بالنسبة للطريق المارة والمعبر عنه بالرمز (RTsvsp1_Eloigne) - تواجد لخاصية التباعد بصفة **جد نادرة** في منطقة الوادي بنسبة **00.73%** وتحديدًا في النسيج العمراني العريق لحي لعشاش (منطقة السوق القديم). كما نجد هذه الخاصية **منعدمة** كليًا في كل من قصر ورقلة والقصور العريقة لتقرت الكبرى.

اما بخصوص المجموعة من الدرجة الثالثة (III) فهي المحصلة المنوية المكملة للمجموعة الأولى (I) والثانية (II) التي سجلت بصفة **لا يستهان بها** او بصفة **نادرة** او **معدومة** كليًا للمؤشرات التالية: (RDsvsp1_Inconst)، (RGsvsp1_Dob)، (RTsvsp2_Indirect)، (RTsvsp1_Eloigne) و (RTsvsp1_Suppo)

4.6.1 اهم التفسيرات المرتبطة بخاصيات العلاقة النسقية (Rsvsp)

وفقًا للنتائج المتوصل اليها ضمن الفصل السابع والخاصة بالتحليل الوصفي التيبومورفولوجية احادي المتغير (السانكرونى) للعلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي) (Rsvsp)، ووفقًا لنتائج الخاصيات التيبومورفولوجية الديايطوبية لنفس العلاقة النسقية، توصلنا الي تقديم اهم القراءات التفسيرية الخاصة بدراسة الانسجة العمرانية العريقة على مستوى الأقطاب الثلاث ووفقًا لما يلي:

من خلال المؤشرين (02) الطبولوجيين:

• وضعية التحصيصة بالنسبة للطريق المارة، اين سجلنا **الهيمنة المطلقة** لخاصية **التلاصق** (RTsvsp1_Accol)، على مستوى الأقطاب الثلاث. ومؤشر الترابط **المباشر** (RTsvsp2_Directe) بين التحصيصة والطريق المارة، حيث سجلنا السواد العام في الأقطاب الثلاث. اين يمكن تفسيرها بتحقق خاصية التراص للتحصيلات فيما بينها والتموضع المتراص للتحصيلات مع الشبكية التي تخترقها.

ومن جهة أخرى سجلنا وبصفة **جد نادرة** خاصية التباعد بين التحصيصة والطريق المارة (RTsvsp1_Eloigne) على مستوى الحي العريق لعشاش، وتحديدًا في منطقة السوق القديم، ويعزى ذلك الى تواجدنا في أكبر منطقة للتبادل مع طرق القوافل التجارية العابرة للصحراء، والتي تتطلب تنظيم

عمراني خاص يتوافق مع النشاط المعمول به ضمن هذا الحيز المبني، اين تتواجد المحلات التجارية المتاخمة لساحات عرض المنتجات والتبادلات المختلفة مع المحيط الخارجي.

7.1 النتائج الخاصيات التيبومورفولوجية الديايطوبية على مستوى العلاقة النسقية (Rsvsl)

انطلاقا من حوصلة النتائج المسجلة في الجدول (7-9) وبالتركيز على البيان التمثيلي (7-9) لمتوسط القيم المئوية لمؤشرات العلاقة النسقية (النسق شبكاتي / نسق المجال الحر) (Rsvsl) على مستوى الأقطاب الثلاث (03)، حيث يمكننا اعطاء القراءات التحليلية التالية:

الجدول 9-7: محصلة القيم المئوية الشاملة لمؤشرات العلاقة النسقية (Rsvsl) في جميع اقطاب الدراسة

المصدر: الباحث، 2021

RDsvsl_Répétit	RDsvsl_Singulie	RGsvsl3_Déform	RGsvsl3_Coupan	RGsvsl2_Compl	RGsvsl2_Déditit	RGsvsl1_Dob	RGsvsl1_Ob	RTsvsl2_Pénètre	RTsvsl2_Eloigne	RTsvsl2_Adjacen	RTsvsl1_Poinnpa	RTsvsl1_Poinpar	المؤشرات (%)
78,0	22,0	78,0	22,0	67,0	33,0	10,9	89,1	0,0	0,0	100,0	89,0	11,0	النطاق الجغرافي
83,33	16,67	100,0	0,0	73,67	26,33	47,15	52,85	4,17	16,67	79,17	86,17	13,83	ورقلة
71,25	28,75	77,25	22,75	80,25	19,75	30,85	69,15	20,5	24,75	54,75	88,75	11,25	تقرت الكبرى
													الوادي

من خلال المظهر العام للمنحنيات الثلاث لكل من - ورقلة، تقرت الكبرى والوادي- نلاحظ توافقا نسبيا في الميلان التصاعدي لمتوسط القيم المئوية، وهو دلالة على التقارب في المظهر العام للخاصيات المدروسة. (تشابه شامل للمعايير الطوبولوجية، الهندسية والبعدية على مستوى العلاقة النسقية (Rsvsl) لكن يمكننا تمييز بعض الخصائص التوافقية والاستثناءات المميزة التي نحددها في النقاط التالية:

1.7.1 الخاصيات التيبومورفولوجية الديايطوبية المشتركة كليا (Rsvsl)

1.1.7.1 على مستوى المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (Rsvsl)

• نسجل من البيان (7-9) وجود الصفة السائدة لخاصية عدم تمثيل نقطة خاصة للوضعية النسبية للساحات العامة مقارنة بالشبكاتية والمعبر عنه بالرمز (RTsvsl1_Poinnpa) على مستوى كل الأنسجة العمرانية العريقة بالأقطاب الثلاث لكل من ورقلة بنسبة 89.00%، تقرت الكبرى بنسبة 86.17% والوادي بنسبة 88.75%.

2.7.1 الخاصيات التيبومورفولوجية الديايطوبية المشتركة جزئيا (Rsvsl)

من خلال البيان (7-9) نميز ثلاث (03) مجموعات من المؤشرات التدريجية للقيم المئوية:

• المجموعة من الدرجة الأولى (I) تراوحت بين القيم المهيمنة، السائدة، المعتبرة والمتوازنة؛

• المجموعة من الدرجة الثانية (II) تراوحت بين القيم المتوازنة، لا يستهان بها والنادرة؛

• المجموعة من الدرجة الثالثة (III) تراوحت بين القيم التي لا يستهان بها، النادرة والمعدومة.

1.2.7.1 على مستوى المعيار الطوبولوجي للعلاقة النسقية (Rsvsl)

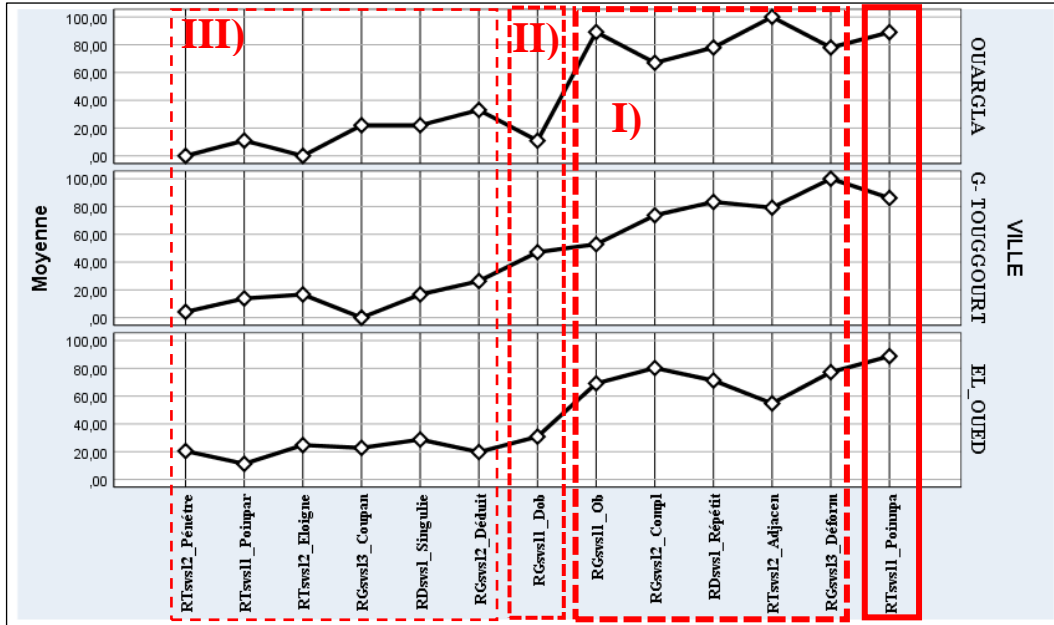
وهي مندرجة ضمن المجموعة من الدرجة الأولى (I) بحيث نميز ما يلي:

• في البيان (7-9) نجد الصفة المهيمنة لخاصية التجاور الممثلة لمؤشر وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق والمعبر عنه بالرمز (RTsvsl2_Adjacen) على مستوى قصر ورقلة العريق بنسبة

100%، وبصفة معتبرة على مستوى قصور منطقة تقرت الكبرى بنسبة 79.17%، وبصفة متوازنة في الاحياء العريقة لمنطقة الوادي بنسبة 54.75%.

2.2.7.1 على مستوى المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (Rsvsl)

• من خلال البيان (7-9) نميز وجود الصفة المهيمنة لخاصية الساحة تشوه الطريق الممتلة لمؤشر العلاقة الرابطة بين المجال الحر والشبكاتية، والمعبر عنه بالرمز (RGsvsl3_Déform) على مستوى القصور العريقة لمنطقة تقرت الكبرى بنسبة 100%، وبصفة معتبرة في كل من قصر ورقلة بنسبة 78.00% والاحياء العريقة بالوادي بنسبة 77.25%.



البيان 9-7: التوزيع الاحصائي لمؤشرات العلاقة النسقية (Rsvsl) - الدراسة الديايطوبية المورفولوجية للأقطاب الثلاث المصدر: الباحث، 2021

• في نفس البيان نجد خاصية المكمل بصفة سائدة لتمثيل المؤشر العلاقة الشكلية بين المجال الحر والشبكاتية، والمعبر عنه بالرمز (RGsvsl2_Compl) على مستوى الانسجة العمرانية العريقة بالوادي بنسبة 80.25% وبصفة معتبرة في قصور منطقة تقرت الكبرى بنسبة 73.67% والنسيج العمراني لقصر ورقلة بنسبة 67.00%.

• نسجل على مستوى البيان (7-9) وجود الصفة السائدة لخاصية الخضوع الممتلة لمؤشر العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة والشبكاتية والمعبر عنه بالرمز (RGsvsl1_Ob) على مستوى قصر ورقلة بنسبة 89.10%، وبصفة معتبرة على مستوى الاحياء العريقة بالوادي بنسبة 69.15%، وبقيمة مئوية متوازنة للقصور العريقة بمنطقة تقرت الكبرى بنسبة 52.85%. وبالنقيض لنفس المؤشر المدروس وضمن المجموعة من الدرجة الثانية (II)، نسجل خاصية عدم الخضوع لمؤشر (RGsvsl1_Dob) بصفة متوازنة في قصور تقرت الكبرى بنسبة 47.15%، وبصفة لا يستهان بها في الاحياء العريقة بالوادي بنسبة 30.85%، وبصفة نادرة في قصر ورقلة العريق بنسبة 10.90%.

3.2.7.1 على مستوى المعيار البعدي للعلاقة النسقية (Rsvsl)

وهي مندرجة ضمن المجموعة من الدرجة الأولى (I) بحيث نميز ما يلي:

● من خلال البيان (7-9) نميز وجود الصفة السائدة لخاصية لا وجود للتمييز الممثلة لمؤشر مقياس الساحات العامة، والمعبر عنه بالرمز (RDsvsl_Répétit) على مستوى الانسجة العمرانية للقصور العريقة بمنطقة تقرت الكبرى بنسبة 83.33%، وبصفة معتبرة في كل من قصر ورقلة بنسبة 78.00% والاحياء العريقة بالوادي بنسبة 71.25%.

وفيما تعلق بالمجموعة من الدرجة الثالثة (III) فهي المحصلة المئوية المكملة للمجموعة الأولى (I) والثانية (II) التي سجلت بصفة لا يستهان بها او بصفة نادرة او معدومة كليا للمؤشرات التالية: (RGsvsl2_Déduit)، (RDsvsl_Singulie)، (RGsvsl3_Coupan)، (RTsvsl2_Eloigne)، (RTsvsl1_Poinpar) و (RTsvsl2_Pénétre).

3.7.1 اهم التفسيرات المرتبطة بخصائص العلاقة النسقية (Rsvsl)

اعتمادا على النتائج المتوصل اليها في الفصل السابع والخاصة بالتحليل الوصفي التيبومورفولوجية احادي المتغير (السانكروني) للعلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر) (Rsvsl)، وكذا النتائج الخاصيات التيبومورفولوجية الديايطوبية لنفس النسق، نقدم اهم القراءات التفسيرية المرتبطة بدراسة الانسجة العمرانية العريقة على مستوى كل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي على النحو التالي:

نسجل سواد كبير لخاصية عدم وجود لتمثيل الساحة العامة كنقطة خاصة مقارنة بالشبكاتية والمعبر عنه بالرمز (RTsvsl1_Poinnpa)، اين يعزى ذلك الى كثرت التمرجات المسجلة على مستوى الطرقات الداخلية ضمن الانسجة العمرانية العريقة والموجهة تحديدا الى الساحات العامة، وهو ما يندرج ضمن أساليب (المتاهة) المعتمد لتحقيق الخصوصية لكل جزء من النسيج العمراني العريق، وكذا أسلوب لتمويه الغرباء الداخلين على حرمة الإطار المبني المشيد (في حالة الحروب).

كما نسجل طوبولوجيا تحقق الصفة السائدة لخاصية التجاور الممثلة لمؤشر وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق والمعبر عنه بالرمز (RTsvsl2_Adjacen) على مستوى الأقطاب الثلاث، اين تفسر استنادا لتحقيق التراص في النسيج العمراني العريق (متاخمة مباشرة بين الفارغ والمملوء).

اما بخصوص المعيار البعدي، فنجد تحقق للصفة السائدة لخاصية لا وجود لتمييز مقياس ابعاد الساحات العامة مقارنة بأبعاد الشبكاتية، والمعبر عنه بالرمز (RDsvsl_Répétit) على مستوى الانسجة العمرانية العريقة، حيث يكمن تفسيرها في عدم تسجيل أي تشابه بعدي بين تجميعات التخصيصات المحاطة بشبكة الطرقات (في الجزيرة الواحدة) مع ابعاد الساحات العامة، بحيث ان ابعاد الساحات وهو ما يثبت فكرة التراص ضمن النسيج العريق، مع تسجيل لبعض الاستثناءات الظاهرة (على مستوى كل من: الساحة المركزية لقصر ورقلة، ساحة المسجد الكبير بقصر مستاوة وساحة السوق القديم بجي لعشاش) اين نسجل وبوضوح تميز هاته الأخيرة عما يحيط بها من شبكة للطرقات المتعرجة.

8.1 النتائج الخاصيات التيبومورفولوجية الديايطوبية على مستوى العلاقة النسقية (Rspsl)

استنادا لحوصلة النتائج المسجلة في الجدول (8-9) والموضحة على مستوى البيان (8-9) الدال على متوسط القيم المئوية لمؤشرات العلاقة النسقية (نسق تحصيلي/ نسق المجال الحر) (Rspsl) على مستوى الأقطاب الثلاث (03)، حيث يمكننا القيام باستنباط القراءات التحليلية التالية:

الجدول 9- 8: محصلة القيم المئوية الشاملة لمؤشرات العلاقة النسقية (Rspsl) في جميع اقطاب الدراسة

المصدر: الباحث، 2021

RDpsl_Simila	RDpsl_Différ	RGspsl2_Compl	RGspsl2_Simila	RGspsl2_Identi	RGspsl1_Dob	RGspsl1_Ob	RTpsl_Articul	RTpsl_Inscrit	المؤشرات (%) النطاق الجغرافي
78,0	22,0	45,0	33,0	22,0	13,8	86,2	33,0	67,0	ورقلة
73,67	26,33	34,67	65,33	0,0	53,18	46,82	22,17	77,83	تقرت الكبرى
55,25	44,75	48,25	30,5	21,25	37,85	62,23	29,5	70,5	الوادي

بالتركيز على المظهر العام للمنحنيات الثلاث لكل من - ورقلة، تقرت الكبرى والوادي- نميز توافقا نسبيا في الميلان التصاعدي لمتوسط القيم المئوية، وهو دلالة على التقارب في المظهر العام للخصائص المدروسة. (تشابه شامل للمعايير الطبولوجية، الهندسية والبعدية على مستوى العلاقة النسقية (Rspsl)). ومع ذلك، فانه يمكننا تمييز بعض الخصائص التوافقية والاستثناءات المميزة على مستوى الانسجة العمرانية المدروسة، والتي نحددها في النقاط التالية:

1.8.1 الخاصيات التيبومورفولوجية الديايطوبية المشتركة كليا (Rspsl)

1.1.8.1 على مستوى المعيار الطبولوجي للعلاقة النسقية (Rspsl)

• نسجل من البيان (8-9) وجود القيمة **المعتبرة** للخاصية الدمج ضمن الشبكات التحصيلية الممثلة لمؤشر وضعية الساحات العامة ضمن شبكة التحصيلات والمعبر عنه بالرمز (RTpsl_Inscrit) على مستوى كل الانسجة العمرانية العريقة بالأقطاب الثلاث لكل من ورقلة بنسبة **67.00%**، تقرت الكبرى بنسبة **77.83%** والوادي بنسبة **70.50%**.

2.8.1 الخاصيات التيبومورفولوجية الديايطوبية المشتركة جزئيا (Rspsl)

نسجل في البيان (8-9) ثلاث (03) مجموعات من المؤشرات التدريجية للقيم المئوية:

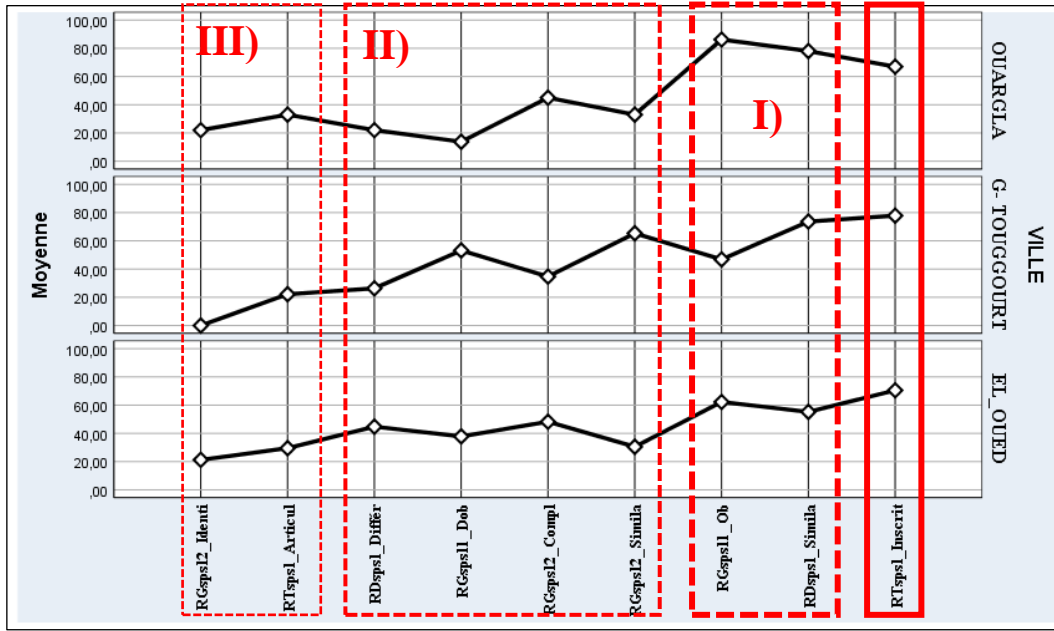
- مجموعة الدرجة الأولى (I) تراوحت بين القيم السائدة، المعتبرة والمتوازنة؛
- مجموعة الدرجة الثانية (II) تراوحت بين القيم المعتبرة، المتوازنة، التي لا يستهان بها والنادرة؛
- مجموعة من الدرجة الثالثة (III) تراوحت بين القيم التي لا يستهان والمعدومة.

1.2.8.1 على مستوى المعيار الهندسي للعلاقة النسقية (Rspsl)

بخصوص المؤشر المندرج ضمن المجموعة من الدرجة الأولى (I) نلاحظ ما يلي:

• نسجل في البيان (8-9) وجود الصفة السائدة لخاصية الخضوع التي تمثل مؤشر العلاقة التوجيهية لمحاور الساحات العامة ومحاور الشبكة التحصيلية والمعبر عنه بالرمز (RGspsl1_Ob) على مستوى قصر ورقلة العريق بنسبة **86.20%** وبصفة **معتبرة** على مستوى الاحياء العريقة لمنطقة الوادي بنسبة **62.23%** وبقيمة **متوازنة** في القصور العريقة بتقرت الكبرى بنسبة **46.82%**. وعلى بالنقيض لنفس المؤشر المدروس وضمن المجموعة من الدرجة **(الثانية (II))**، نسجل خاصية عدم الخضوع لمؤشر (RGspsl1_Dob) بصفة **متوازنة** على مستوى الانسجة العمرانية العريقة لقصور تقرت الكبرى بنسبة

53.18%، وبصفة لا يستهان بها في الاحياء العريقة بالوادي بنسبة 37.85%، وبقيمة نادرة في النسيج العمراني لقصر ورقلة العريق بنسبة 13.80%.



البيان 9-8: التوزيع الاحصائي لمؤشرات العلاقة النسقية (Rspsl) - الدراسة الديايطوبية المورفولوجية للأقطاب الثلاث
المصدر: الباحث، 2021

بخصوص المؤشر المندرج ضمن المجموعة من الدرجة الثانية (II) نميز ما يلي:

● من خلال البيان (9-8) نجد الصفة **المعتبرة** لخاصية التشابه التي تمثل مؤشر العلاقة الشكلية بين الساحات العامة والشبكة التحصيلية والمعبر عنه بالرمز (RGspsl2_Simila) على مستوى القصور العريقة بتقرت الكبرى بنسبة 65.33% وبصفة لا يستهان بها على مستوى كل من قصر ورقلة بنسبة 33.00% الاحياء العريقة لمنطقة الوادي بنسبة 30.50%. وبالمقابل نميز من خلال نفس المؤشر المدروس وضمن نفس المجموعة التدرجية **(الثانية II)**، نسجل خاصية التكامل لمؤشر (RGspsl2_Compl) بصفة متوازنة على مستوى كل من الانسجة العمرانية لقصر ورقلة بنسبة 45.00% وكذا الاحياء العريقة بمنطقة الوادي بنسبة 48.25%، وبصفة لا يستهان بها في الأنسجة العمرانية العريقة لقصور تقرت الكبرى بنسبة 34.67%.

2.2.8.1 على مستوى المعيار البعدي للعلاقة النسقية (Rspsl)

بخصوص المؤشر المندرج ضمن المجموعة من الدرجة الأولى (I) نجد ما يلي:

● نستشف من البيان (9-8) الصفة **المعتبرة** لخاصية التشابه التي تمثل مؤشر مقياس الساحة العامة مقارنة بالتحصيلات والمعبر عنه بالرمز (RDspsl_Simila) على مستوى الانسجة العمرانية العريقة لكل من قصر ورقلة بنسبة 78.00% والقصور العريقة بتقرت الكبرى بنسبة 73.67% وبصفة متوازنة على مستوى الاحياء العريقة لمنطقة الوادي بنسبة 55.25%. وعلى المقابل من هذا نجد في نفس المؤشر المدروس وضمن المجموعة التدرجية **(الثالثة III)**، نسجل خاصية الاختلاف لمؤشر (RDspsl_Différ) بصفة متوازنة على مستوى الانسجة العمرانية للآحياء العريقة بمنطقة الوادي بنسبة

44.75% وبصفة لا يستهان بها على مستوى الانسجة العمرانية لكل من قصر ورقلة بنسبة **26.33%** وكذا القصور العريقة بمنطقة تقرت الكبرى بنسبة **22.00%**.

اما بخصوص المجموعة من الدرجة الثالثة (III) فهي المحصلة المئوية المكملة للمجموعة الأولى (I) والثانية (II) التي سجلت بصفة لا يستهان بها او معدومة للمؤشرين: (RTspsl_Articul) و (RGspsl2_Identi).

3.8.1 اهم التفسيرات المرتبطة بخصائص العلاقة النسقية (Rspsl)

وفقا للنتائج المتوصل اليها ضمن الفصل السابع والخاصة بالتحليل الوصفي التيبومورفولوجية احادي المتغير (السانكروني) للعلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر) (Rspsl)، ووفقا لنتائج الخاصيات التيبومورفولوجية الديايطوبية لنفس العلاقة النسقية، توصلنا الي تقديم اهم القراءات التفسيرية الخاصة بدراسة الانسجة العمرانية العريقة على مستوى الأقطاب الثلاث وفقا لما يلي:

من خلال وجود القيمة **المعتبرة** للخاصية الدمج الساحات العامة ضمن الشبكات التحصيلية للنسيج العمراني العريق بالأقطاب الثلاث (RTspsl_Inscrit)، والتي تعبر عن المؤشر الطوبولوجي وضعية الساحات العامة ضمن شبكة التحصيلات، اين تتبين لنا سمة التراص في الإطار المبني من خلال التوافق المسجل للمبني بالهيمنة مقارنة بالفارغات المنتشرة في النسيج العمراني العريق.

من جهة أخرى وضمن المعيار البعدي، نسجل الصفة **المعتبرة لخاصية التشابه** التي تعبر عن المؤشر المدروس (مقياس الساحة العامة مقارنة بالتحصيلات (RDspsl_Simila)) على مستوى الانسجة العمرانية العريقة لكل حالات الدراسة. اين تفسر بالتجانس البعدي في مركبات النسيج العمراني المتراس، بحيث لا وجود للقطيعة المميزة في استمرارية النسيج العمراني بسبب الساحات العامة التي تتخلله.

2. محصلة نتائج وتفسيرات الدراسة التحليلية الفراكتالية الديايطوبية للأنسجة العمرانية العريقة لكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي

يتطرق هذا الجزء من مخرجات البروتوكول المورفولوجي الى دراسة التوافقات المورفولوجية الديايطوبية بين الانسجة العمرانية العريقة للمراكز التاريخية بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، من خلال تطبيق دراسة مقارنة بين الخاصيات الفراكتالية - بمستوياتها الثلاث (03) -، وهذا بالاعتماد على مختلف المقارنة تحليلية على مستوى القيم الفراكتالية وخصائص المنحنيات السلوكية المستخرجة بواسطة البيئة البرمجية Fractalyse 3.0 في إصدارها الثالث (3)^[1].

1.2 محصلة نتائج وتفسيرات المستوى التحليلي الشامل (التحليل التوافقي)

بالاعتماد على النتائج المتوصل اليها في الفصل الثامن والخاصة بدراسة التحليل الشامل، قمنا بضبط المحصلة الاجمالية للقيم العددية والخاصيات السلوكية بغرض تسهيل القراءات التفسيرية على النحو التالي:

[1] راجع محتوى الفصل الثامن الموسوم ب: الدراسة الفراكتالية للأنسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.

ومن خلال حوصلة النتائج المسجلة في (الجدول 9-9) وبالتركيز على البيان التمثيلي (9-9) لقيم مؤشرات التحليلي الفركتالي التوافقي على مستوى الانسجة العمرانية لأحدى عشر (11) قصر و/او حي عريق المتواجدة ضمن الأقطاب الثلاث (03)، حيث يمكننا اعطاء القراءات التحليلية والتفسيرية التالية:

الجدول 9-9: قيم ودلالات التحليل الفركتالي التوافقي - لكل الانسجة العمرانية العريقة بالأقطاب الثلاث

المصدر: الباحث، 2021

مجال الثقة (Confidence) (D _{corr})	التوافقي (Correlation)				المستوى التحليلي	النطاق الجغرافي
	درجة التعقيد التوافقي	التدرج (الهيراركية) التوافقية	درجة التجانس التوافقي	قيمة البعد الفركتالي التوافقي (D _{corr})	المؤشرات المدروسة القيم والدلالات (القصر/الحي) العريق	
(95%): [1,896 - 1,949]	1,843232603		0,999716	1,922	ورقلة	ورقلة
(95%): [1,920 - 1,967]	1,867988023	لا وجود	0,999783	1,943	مستواة	تقرت الكبرى
(95%): [1,780 - 1,932]	1,660140475	لانحدارات حادة	0,997484	1,856	النزلة	
(95%): [1,906 - 1,957]	1,840627423	وفجائية في منحى	0,999739	1,931	سيدي بوعزيز	
(95%): [1,931 - 1,972]	1,883287754	سلوك القياس	0,999827	1,952	بني يسود	
(95%): [1,806 - 1,939]	1,695627433	التوافقي	0,998108	1,873	تبسيست	
(95%): [1,894 - 1,963]	1,829958534	(تدرجية	0,999515	1,928	الزاوية العابدية	
(95%): [1,896 - 1,949]	1,832574265	هيراركية)	0,999722	1,922	لعشاش	
(95%): [1,897 - 1,949]	1,833770815	ضعيفة في توزيع	0,999719	1,923	المصاعبة	الوادي
(95%): [1,798 - 1,926]	1,676145715	(المجالات المبنية)	0,998231	1,862	أولاد حمد	
(95%): [1,895 - 1,953]	1,831997031		0,999666	1,924	تكسبت القديمة	

1.1.2 على مستوى مؤشر درجة التجانس التوافقي

حيث يرتبط هذا المؤشر بقيمته البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} وقيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية الضابطة R₂ المسجلة على مستوى الانسجة العمرانية العريقة للأقطاب الثلاث.

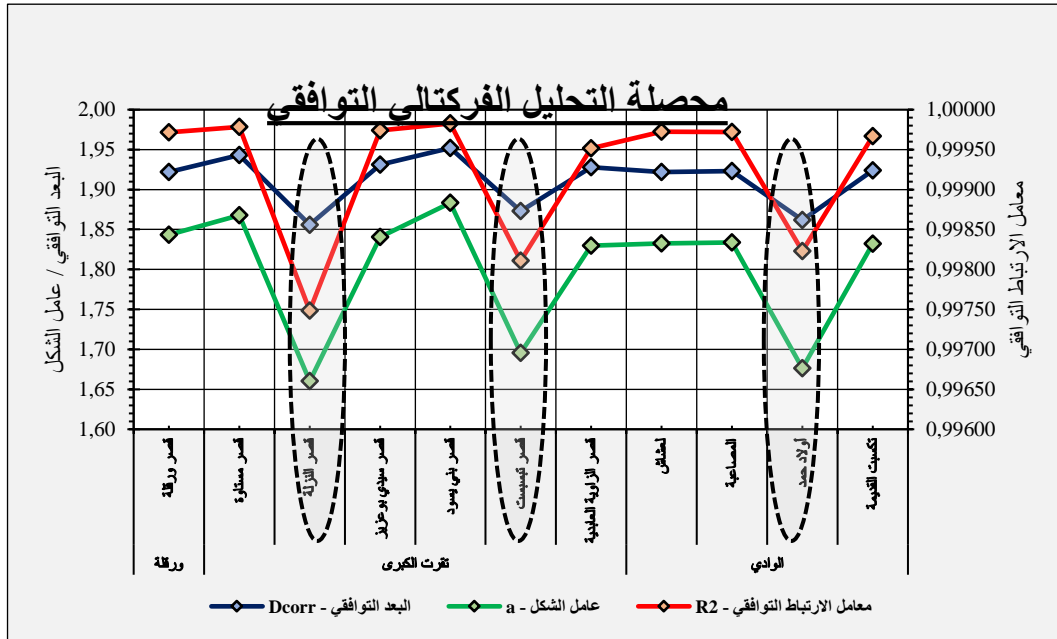
1.1.1.2 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

● استنادا للبيان (9-9) وبالتركيز على قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} الممثل بالمنحى البياني الملون بالأزرق على مستوى القصور والاحياء العريقة الإحدى عشر (11)، نجد ان قيم البعد الفركتالي التوافقي تتراوح مداها بين D_{corr} يساوي 1.952 على مستوى قصر بني يسود بتقرت الكبرى و D_{corr} يساوي 1.856 على مستوى قصر النزلة. حيث يعتبر هذا المدى الفركتالي التوافقي مقارب للقيمة البعدية 2 وهو دلالة على التميز بالخصوصية الكسورية العالية للأنسجة العمرانية العريقة وهو ما يفسر بالمستويات المعتمدة من التجانس المورفولوجية في توزيع المجال المبنى.

2.1.1.2 قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط (R₂))

● من خلال نفس البيان (9-9) نلاحظ على مستوى قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (R₂) الممثلة بالمنحى الأحمر، ان كل القيم R₂ اندرجت ضمن المجال [0.999 و 1.000000]، حيث تراوحت تحديدا بين القيم R₂ تساوي 0,999827 على مستوى قصر بني يسود و R₂ تساوي 0,999515 على مستوى قصر الزاوية العابدية بتقرت الكبرى وهذا دلالة على الصفة الممتازة لضبط المنحى الناتج مع

المنحنى النظري للبعد الفركتالي التوافقي، وهو ما يفسر بالخصوصية الفراكتالية للنسيج العمراني العريق المتواجد على مستوى الأقطاب الثلاث.



البيان 9-9: محصلة التحليل الفركتالي التوافقي - لكل الانسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي
المصدر: الباحث، 2021

● لكن من خلال نفس البيان نسجل ثلاث (03) انسجة عمرانية عريقة لا تنتمي الى مجال قيم الارتباط $R2$ التي تنتمي له بقية القصور والاحياء العريقة المدروسة (التمثيل في البيان (9-9) بالحلقات السوداء ذات الخط المتقطع)، بحيث نجد ان:

- قيمة $R2$ على مستوى قصر النزلة بتقرت الكبرى تساوي 0,997484

- قيمة $R2$ على مستوى قصر تبسبست بتقرت الكبرى تساوي 0,998108

- قيمة $R2$ على مستوى الحي العريق أولاد حمد بالوادي تساوي 0,998231

وكلها تنتمي للمجال الحدي [0.980 - 0.999] والادال على الصفة المضبوطة الجيدة للمنحنى الناتج

مع المنحنى وهو ما يوافق بدرجة اقل للخصوصية الفراكتالية للنسيج العمراني العريق.

2.1.2 على مستوى مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية

على مستوى هذا المؤشر نعتد على قراءة كل من البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} ونقلبات منحنى

سلوك القياس المدروسة على مستوى الانسجة العمرانية العريقة لكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.

1.2.1.2 قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

● بخصوص قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} والذي تطرقنا اليه في العنوان السابق (على

مستوى درجة التجانس التوافقي)، حيث وجدنا انحصار قيمة المدى الفركتالي التوافقي D_{corr} لكل الانسجة

العمرانية العريقة يتراوح ما بين D_{corr} يساوي 1.952 على مستوى قصر بني يسود بتقرت الكبرى و D_{corr}

يساوي 1.856 على مستوى قصر النزلة بنفس النطاق الجغرافي، أي انه مقارب للقيمة البعدية 2. وهو

دلالة على ضعف السمة التدرجية (الهيراركية) الخاصة بتوزيع المجالات المبنية ضمن الانسجة العمرانية

العريقة لكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.

2.2.1.2 تقلبات منحني سلوك القياس Dcorr

● بالتركيز في الجدول (9-9) نميز ان منحنيات سلوك القياس التوافقي لكل الأنسجة العريقة بالأقطاب الثلاث (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)، لا يوجد بها انحدارات حادة وفجائية (انسيابية في الانحدار متناسبة مع الامتدادات بالبيكسال)، وهو دلالة على تدرجية (هيراركية) ضعيفة جدا في توزيع المجالات المبنية بالأنسجة العمرانية المدروسة.

3.1.2 على مستوى مؤشر درجة التعقيد التوافقي

● اعتمادا على النتائج المسجلة في الجدول (9-9) والبيان (9-9)، نلاحظ على قيمة العامل الشكلي (a) الممثلة بالمنحى الاخضر، حيث سجلنا في اول الامر قيم جد عالية (تقارب القيمة 2)، من خلال مجال القيم a تساوي 1,883287754 على مستوى قصر بني يسود بتقرت الكبرى والقيمة a تساوي 1,829958534 على مستوى قصر الزاوية العابدية بتقرت الكبرى، وهذا دلالة على ان المورفولوجية الشكلية للأنسجة العمرانية المدروسة جد معقدة.

● لكن من ضمن نفس البيان (9-9) نسجل ثلاث (03) انسجة عمرانية عريقة تتميز بانخفاض بارز في القيمة a مقارنة بالأنسجة الأخرى، الا انها تبقى في مقربة من القيمة 2 وهو دلالة على تعقيد المورفولوجية الشكلية للأنسجة المدروسة (التمثيل في البيان (9-9) بالحلقات السوداء ذات الخط المتقطع)، حيث نجد:

- قيمة a على مستوى قصر النزلة بتقرت الكبرى تساوي 1,660140475
- قيمة a على مستوى قصر تبسبست بتقرت الكبرى تساوي 1,695627433
- قيمة a على مستوى الحي العريق أولاد حمد بالوادي تساوي 1,676145715

4.1.2 على مستوى مجال الثقة التوافقي (Confidence D_{corr})

● من خلال الجدول (9-9) نميز ان مؤشراً دقة القياسات الفراكتالية المطبقة على المستوى الشامل وضمن كل الانسجة العمرانية للمراكز التاريخية بكل من (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)، محقق لنسبة 95% وهو دلالة على القيمة المعتمدة لمستوى مجال الثقة وبالتالي نجاعة القيم والمنحنيات السلوكية المطبقة على كل العينات المختارة للدراسة.

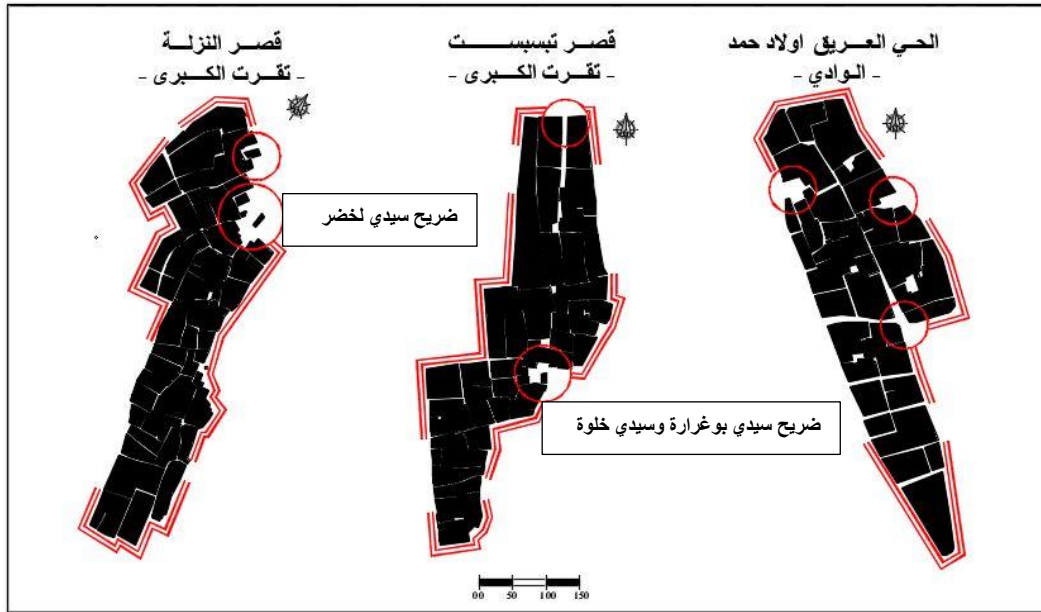
5.1.2 اهم التفسيرات المستنقاة من المستوى التحليلي الشامل (التحليل التوافقي)

من خلال هذا العنصر نحاول ذكر اهم التفسيرات بعلاقة مع المؤشرات المدروسة في مستوى التحليل الشامل (التحليل التوافقي) مع ذكر لمثلة مجسدة على مستوى القصور والاحياء العريقة بالأقطاب الثلاث: ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.

بخصوص ارتفاع قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} والتي تقارب القيمة 2، اين نتكلم على التميز بمستويات معتبر من التجانس المورفولوجية في توزيع المجال المبنى على مستوى الانسجة العمرانية العريقة بالأقطاب الثلاث، ويعزى ذلك الى:

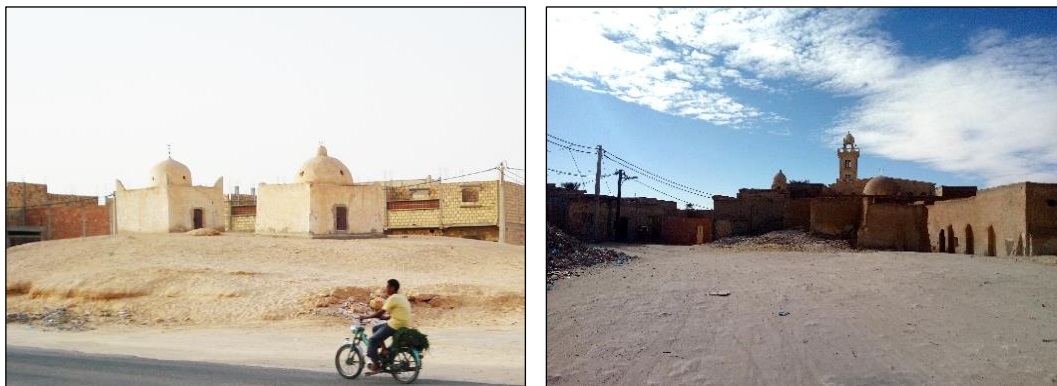
● نسبة المبنى مقارنة بغير المبنى والمعبر عنها بالتراص في الانسجة العمرانية، اذ ان الشبكاتية المشكلة من الشوارع الضيقة والمتسمة بالتشعب نسبيا، إضافة الى وجود عدد كبير من الساحات الصغير

(المخصصة لكل عائلة كبيرة او قبيلة او عرش) في الابعاد مقارنة بأبعاد الجزيرات المحيطة. وهذا محقق في كل الانسجة العمرانية المدروسة. (راجع مخططات الملحق (1) لكل العينات المعتمدة في الدراسة) اما بخصوص قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط R2)، ظهر بقيم منخفضة على مستوى كل من النزلة، تبسبست واولاد حمد ويرجع ذلك الى:
التدرجية والانكسار في الحدود الخارجية للقصر و/او الحي العريق الممثل للممثل للمورفولوجية الفراكتالية الشامل للنسيج العمراني المدروس، وهو ما تم توضيحه في الشكل (1-9)



الشكل 9-1: تفسير الانخفاض النسبي قيمة R2 على مستوى الانسجة العمرانية لكل من النزلة، تبسبست واولاد حمد
المصدر: الباحث، 2021

● انفتاح المساحات المفتوحة (الساحات) على الحدود الخارجية للقصر او الحي العريق مما أثر على الزيادة في تعرجات والانكسارات على مستوى الحدود الخارجية (راجع الشكل 1-9)، حيث تجسد هذا الانفتاح للساحات مع الحدود الخارجية في العديد من الحالات -
وجود اضرحة محاطة بساحات كما هو موجود في قصر النزلة (سيدي لخضر)، وضريحي (سيدي بوغرارة وسيدي الخلوة) بقصر تبسبست بتقرت الكبرى. (الصورة 1-9).



الصورة 9-1: ضريح سيدي لخضر (النزلة) على اليمين، ضريحي سيدي بوغرارة وسيدي الخلوة (تبسبست) على اليسار
المصدر: الباحث، 2018

- ساحات التبادل التجاري على مستوى الحي العريق لأولاد حمد (الصورة 9-2)



الصورة 9-2: ساحة السوق بالحي العريق لأولاد حمد - الوادي

المصدر: الباحث، 2018

• وفيما يخص التفسيرات المرتبطة بمؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية، نجد ان منحى سلوك القياس لا يحتوي على انحدارات فجائية (انسيابية في الانحدار متناسبة مع الامتدادات بالبيكسل)، وهو دلالة على تدرجية ضعيفة جدا في توزيع المجالات المبنية بكل الأنسجة العمرانية المدروسة من دون أي قطيعة مسجلة بحيث:

- غابات النخيل متاخمة للحدود الخارجية للقصور في كل من ورقلة وتقرت الكبرى، والغيطان

بعيدة عن الحدود الخارجية للأحياء العريقة بالوادي؛

- ابعاد المساحات الحرة صغيرة لا تخلق قطيعة في النسيج العمراني المدروس.

وهذا تأكيد على التجانسية المعتبرة في الهيكلة المتراصة الانسجة المدروسة على مستوى كل من

القصور والاحياء العريقة بالأقطاب الثلاث.

• اما بالنسبة لدرجة التعقيد المرتبطة بقيمة العامل الشكل (a)، سجلنا على مستوى كل الانسجة

العمرانية العريقة المدروسة قيم أقرب للقيمة 2، مما يدل على ان المورفولوجية الشكلية بكل القصور والاحياء

العريقة تتسم بشدة التعقيد في التوزيع المجالي والموافق لخاصية التراص وعدم الانقطاع في الهيكل العامة

للسيح العمراني العريق.

6.1.2 حوصلة الدراسة على المستوى الشامل

من كل ما سبق نصل الى ان اغلبية القصور والاحياء العريقة على مستوى كل من ورقلة، تقرت

الكبرى والوادي، تتسم بالخصوصية الكسورية العالية للأنسجة العمرانية العريقة وهو ما يفسر بالمستويات

المعتبرة من التجانسية المورفولوجية في توزيع المجال المبنى.

2.2 محصلة نتائج وتفسيرات المستوى التحليلي المحلي (التحليل الشعاعي)

استنادا الى النتائج المتوصل اليها في الفصل التاسع والخاصة بدراسة التحليل المحلي، قمنا بضبط

المحصلة الاجمالية للقيم العددية والخاصيات السلوكية بغرض تسهيل القراءات التفسيرية على النحو التالي:

انطلاقا من النتائج المسجلة في الجدول (9-10) والممثلة ببيانيا على مستوى البيان (9-10) لقيم مؤشرات التحليلي الفركتالي الشعاعي على مستوى الانسجة العمرانية لأحدى عشر (11) قصر و/او حي عريق المتواجدة ضمن الأقطاب الثلاث (03)، حيث يمكننا اعطاء القراءات التحليلية والتفسيرية التالية:

1.2.2 على مستوى مؤشر درجة التجانس الشعاعي

ويتعلق هذا المؤشر بقيميتي البعد الفركتالي الشعاعي D_{rad} وقيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية الضابطة $R2$ المسجلة على مستوى الانسجة العمرانية العريقة المدروسة، ضف الى ذلك دراسة تقلبات منحى سلوك القياس والمسح الفركتالي الشعاعي لمجال العد.

1.1.2.2 قيمة البعد الفركتالي الشعاعي D_{rad}

استنادا للبيان (9-10)، وبالتركيز على قيمة البعد الفركتالي الشعاعي D_{rad} الممثل بالمنحى البياني الملون بالأزرق على مستوى القصور والاحياء العريقة الإحدى عشر (11)، نجد ان قيم البعد الفركتالي الشعاعي تتميز بوجود ثلاث (03) عتبات:

● العتبة الأولى تتمثل في القيمة القصوى D_{rad} يساوي 1,882 على مستوى قصر بني يسود بتقرت الكبرى (التمثيل في البيان (9-10) بالحلقة السوداء ذات الخط المنقطع)، وهي مقاربة للقيمة 2، اين تفسر بان النسيج العمراني العريق داخل إطار العد يتسم بدرجة عالية من التجانس في توزيع الكتل المبنية.

● العتبة الثانية والممثلة في المجال الممتد من القيمة D_{rad} يساوي 1,432 على مستوى قصر مستاوة بتقرت الكبرى الى D_{rad} يساوي 0,907 على مستوى الحي العريق لعشاش بالوادي، وهي أقرب للقيمة 1 (بالزيادة او النقصان)، وتفسر على ان الانسجة العمرانية العريقة المدروسة داخل إطار العد تتسم بدرجة متجانسة نسبيا (حالة متوسطة من التجانس) في توزيع الكتل المبنية.

● العتبة الثالثة تتمثل في القيم الأدنى نسبيا مقارنة بحالات الدراسة الخاصة بالأنسجة العمرانية العريقة للقطبي تقرت الكبرى والوادي، (التمثيل في البيان (9-10) بالحلقة الزرقاء ذات الخط المنقطع)، حيث سجلنا حالتين: D_{rad} يساوي 0,765 على مستوى الحي العريق لأولاد حمد بالوادي و D_{rad} يساوي 0,680 على مستوى قصر تبسبت بتقرت الكبرى، وهي بعيدة نسبيا عن القيمة 1 (بالنقصان)، اين يمكن تفسيرها على ان الانسجة العمرانية العريقة المدروسة داخل إطار العد تتسم بدرجة من اللاتجانس النسبي (حالة دون المتوسطة من التجانس) في توزيع الكتل المبنية.

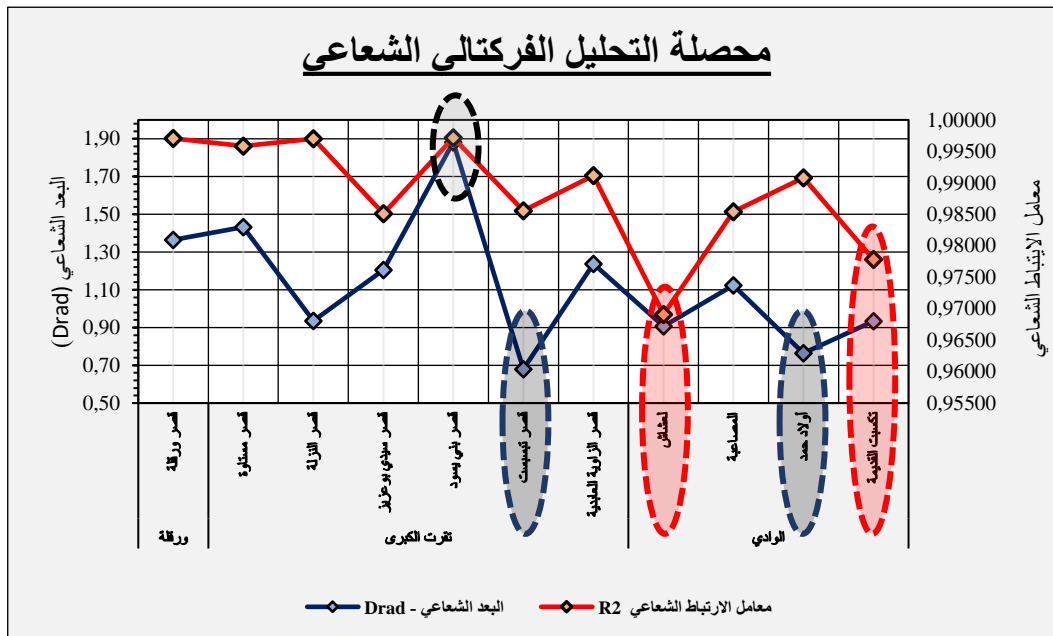
2.1.2.2 قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط ($R2$))

من خلال البيان (9-10) نلاحظ على مستوى قيمة معامل الارتباط الشعاعي ($R2$) الممثلة بالمنحى الأحمر، ان كل القيم $R2$ اندرجت ضمن المجال [0.980 - 0.999]، حيث تراوحت تحديدا بين اعلى قيمة $R2$ تساوي 0,997178 على مستوى قصر بني يسود و $R2$ تساوي 0,985115 على مستوى قصر سيدي بوعزيز بتقرت الكبرى وهذا دلالة على إن البعد الفركتالي الشعاعي المحسوب D_{rad} يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج في دراسة اغلب احياء الدراسة. وهو ما يوافق الدرجة الجيدة من التجانس المورفولوجي في اغلب اجزاء الانسجة العمرانية العريقة.

الجدول 9-10: قيم ودلالات التحليل الفركتالي الشعاعي - لكل الانسجة العمرانية العريقة بالأقطاب الثلاث^[1]

المصدر: الباحث، 2021

مجال الثقة (Confidence) (D _{rad})	الشعاعي (Radial)				المستوى التحليلي	النطاق الجغرافي
	درجة التجانس الشعاعي				المؤشرات المدرسة	
	المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد	تقلبات منحني سلوك القياس (D _{rad})	معامل الارتباط او الضبط (R ²)	قيمة البعد الفركتالي الشعاعي (D _{rad})	القيم والدلالات (القصر/ الحي) العريق	
(95%): [1,343 - 1,386]	تجانس مورفولوجي متوسط نسبيا في توزيع الكتل المبينة (باستثناء بني يسود تجانس مورفولوجي كبير)	ميلان وتعرجات بسيطة	0,997051	1,364	ورقلة	ورقلة
(95%): [1,409 - 1,454]		وانسيابية	0,995840	1,432	مستواة	
(95%): [0,9145 - 0,9543]		(وجود تجانس مورفولوجي)	0,997021	0,936	النزلة	
(95%): [1,170 - 1,243]		نسبي في أجزاء النسيج العمراني	0,985115	1,205	سيدي بوعزيز	
(95%): [1,857 - 1,911]		ميلان تدرجي واضح (درجة متدنية نسبيا من تجانس مورفولوجي)	0,997178	1,882	بني يسود	
(95%): [1,210 - 1,266]		نسبي في أجزاء النسيج العمراني	0,991149	1,238	الزاوية العابدية	
(95%): [0,6426 - 0,7105]	انخفاض التجانس المورفولوجي لتوزيع الكتل المبينة	تجانس	0,985572	0,680	تبسيست	تقرت الكبرى
(95%): [0,7340 - 0,7926]		تجانس	0,990787	0,765	أولاد حمد	
(95%): [0,8652 - 0,9473]		تجانس	0,969107	0,907	لعشاش	
(95%): [1,088 - 1,158]	تجانس مورفولوجي متوسط نسبيا في توزيع الكتل المبينة	تجانس	0,985395	1,123	المصاعبة	الوادي
(95%): [0,8957 - 0,9707]		تجانس	0,977831	0,933	تكسبت القديمة	



البيان 9-10: محصلة التحليل الفركتالي الشعاعي - لكل الانسجة العمرانية العريقة بالأقطاب الثلاث

المصدر: الباحث، 2021

[1] الخانات الملونة بالأخضر هي المشكلة للاستثناء مقارنة بمعظم عينات الدراسة الأخرى.

لكن، ومن خلال نفس البيان نسجل حالتين (02) لا تنتمي الى مجال قيم الارتباط R^2 التي تنتمي له بقية القصور والاحياء العريقة المدروسة (التمثيل في البيان (9-10) بالحلقات الحمراء ذات الخط المتقطع)، بحيث نجد ان:

- قيمة R^2 على مستوى حي لعشاش العريق بالوادي تساوي 0,969107

- قيمة R^2 على مستوى حي تكسبت القديمة العريق بالوادي تساوي 0,977831

وبذلك فان معامل الارتباط R^2 اقل من $0.980 >$ ، وهو دلالة على ان البعد الفركتالي الشعاعي المحسوب D_{rad} لا يعتبر مضبوطا بصفة تناسبية مع المنحنى النظري الناتج عن الدراسة الفراكتالية الشعاعية، وهو ما يوافق الدرجة المتدنية من التجانس المورفولوجي في اغلب اجزاء النسيج العمراني.

3.1.2.2 تقلبات منحنى سلوك القياس D_{rad}

بالتركيز في الجدول (9-10) نميز ان منحنيات سلوك القياس الشعاعي لمعظم الأنسجة العريقة بالأقطاب الثلاث (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)، نجد ان ميلان وتدرجات بسيطة وانسيابية على مستوى المنحنيات المدروسة، وهو دلالة على وجود تجانس مورفولوجي نسبي كبير بين أجزاء النسيج العمراني للأنسجة المدروسة.

لكن على مستوى حالي قصر تبسبت بتقرت الكبرى والحي العريق لأولاد حمد بالوادي، نسجل ميلان تدرجي واضح وهو دلالة على وجود تباين مورفولوجي كبير في أجزاء النسيج العمراني.

4.1.2.2 المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد

بخصوص اغلب الاشكال المدرجة ضمن عنصر المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد، والخاص بالقصور والاحياء العريقة بالأقطاب الثلاث نسجل بعلاقة مع البعد الفركتالي الشعاعي ما يلي:

• الميزة الأولى على مستوى قصر بني يسود بتقرت الكبرى، نجد ان قيمة D_{rad} تساوي 1,882 وهي مقاربة للقيمة 2، اين تفسر بدرجة العالية جدا من التجانس المورفولوجي في توزيع الكتل المبنية ضمن النسيج العمراني المدروس.

• الميزة الثانية على مستوى اغلب القصور والاحياء العريقة المدروسة، نجد ان قيمة البعد الفركتالي مندرجة ضمن المجال الممتد من القيمة D_{rad} يساوي 1,432 على مستوى قصر مستاوة بتقرت الكبرى الى D_{rad} يساوي 1,123 على مستوى حي المصاعبة العريق بالوادي، وهي أقرب للقيمة 1 (بالزيادة)، ومن القيمة D_{rad} يساوي 0,933 على مستوى الحي العريق لتكسبت القديمة بالوادي الى D_{rad} يساوي 0,907 على مستوى الحي لعشاش بالوادي (بالنقصان)، وهو دلالة على الدرجة المتوسطة من التجانس المورفولوجي في توزيع الكتل المبنية ضمن الانسجة العمرانية العريقة المدروسة.

• الميزة الثالثة على مستوى كل من الحي العريق لأولاد حمد بالوادي D_{rad} يساوي 0,765 وعلى مستوى قصر تبسبت بتقرت الكبرى D_{rad} يساوي 0,680، وهو دلالة على الدرجة المنخفضة نسبيا من التجانس المورفولوجي في توزيع الكتل المبنية ضمن للنسيج العمراني.

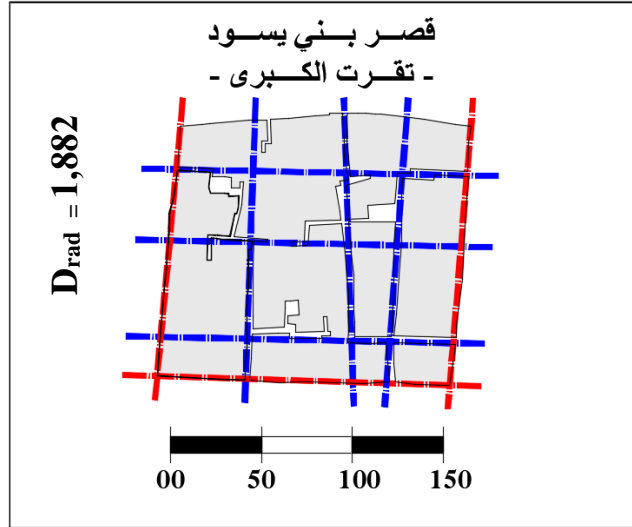
2.2.2 على مستوى مجال الثقة التوافقي (D_{rad})

• من خلال الجدول (9-10) نميز ان مؤشراً دقة القياسات الفراكتالية المطبقة على المستوى المحلي وضمن كل الانسجة العمرانية للمراكز التاريخية بكل من (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)، محقق لنسبة 95% وهو دلالة على القيمة المعتمدة لمستوى مجال الثقة وبتالي نجاعة القيم والمنحنيات السلوكية المطبقة على كل العينات المختارة للدراسة.

3.2.2 اهم التفسيرات المستقاة من المستوى التحليلي المحلي (التحليل الشعاعي)

مما سبق نحاول ذكر اهم التفسيرات بعلاقة مع المؤشرات المدرسة في مستوى التحليل المحلي (التحليل الشعاعي) مع ذكر لمثلة مجسدة على مستوى القصور والاحياء العريقة بالأقطاب الثلاث: ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.

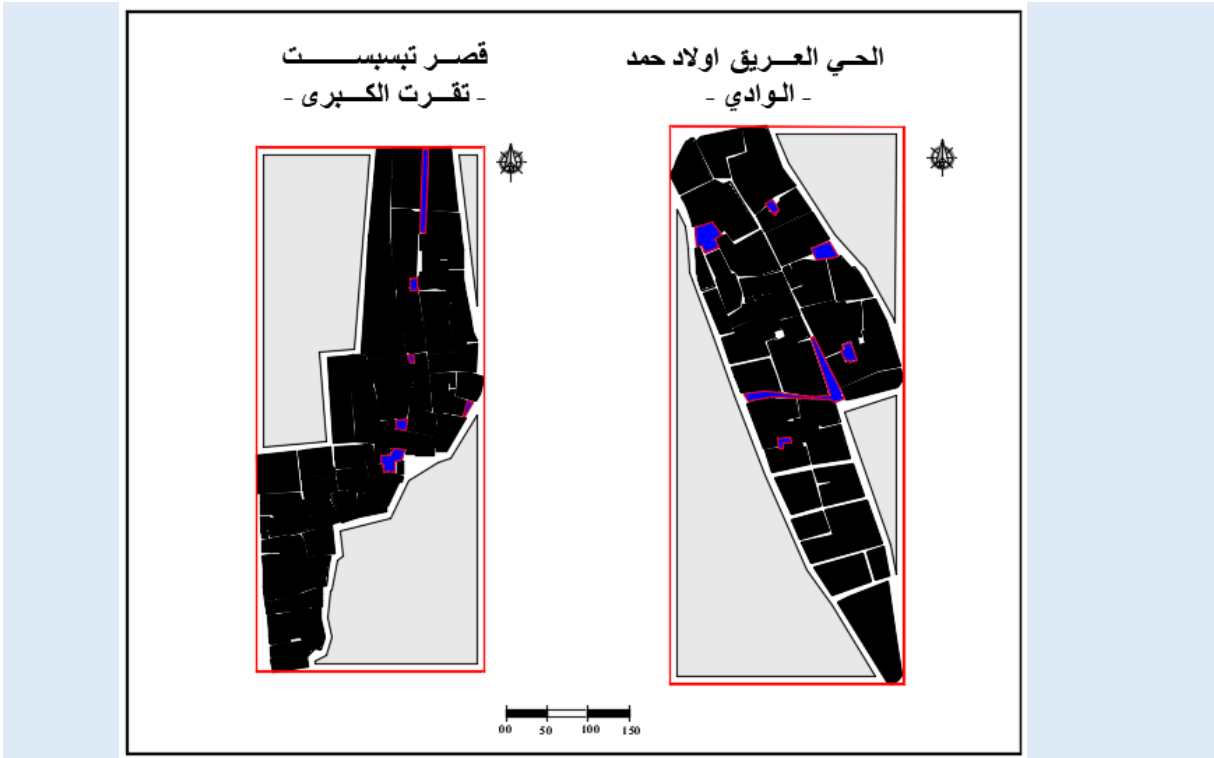
• إذا ما تطرقنا الى قيمة البعد الفركتالي الشعاعي D_{rad} والتي كانت في مجملها مقارنة على القيمة 1 (بالزيادة او النقصان) على مستوى اغلب القصور والاحياء العريقة، ويعزى ذلك الى مدى التوافق التجانسي بين شكل الشبكاتية والحدود الخارجية للنسج العمراني المدروس ضمن صندوق العد. وكمثال مجسد على ذلك، نجد في قصر بني يسود بتقرت الكبرى توافق بين شكل الشبكاتية (الفراغ الممثل للشوارع والمساحات) مع الحدود الخارجية ضمن إطار العد، أي وجود علاقة خضوع لمنحى الشبكاتية مع منحى الحدود الخارجية للقصر (الشكل 9-2).



الشكل 9-2: التجانس الشعاعي من التوافقات بين الشبكاتية والحدود الخارجية لقصر بني يسود بتقرت الكبرى المصدر: الباحث، 2021

• اما بخصوص تقلبات منحى سلوك القياس، والتي سجلنا فيها ميلان وتعرجات بسيطة وانسيابية، تفسر على وجود تجانس مورفولوجي نسبي في اغلب أجزاء الانسجة العمرانية العريقة المدروسة. ومع هذا يمكننا تمييز حالتين مخالفتين على مستوى قصر تبسبت بتقرت الكبرى والحي العريق لأولاد حمد بالوادي، حيث سجلنا ميلان تدريجي واضح وهو دلالة على وجود تباين مورفولوجي كبير على مستوى أجزاء النسيج العمراني ويفسر على وجود نوعين من الفجوات المبينة في الشكل (9-3):
- الفجوات الخارجية المتواجدة ضمن إطار العد الفركتالي الشعاعي الناجم على التدرجات الحاصلة على مستوى الحدود الخارجية للنسيج العمراني العريق.

- الفجوات الداخلية المتمثلة في الفراغات المجسدة في الساحات الداخلية والطرق العريضة ضمن إطار العرد الشعاعي.



الشكل 9-3: تفسير زيادة تقلبات منحى سلوك القياس من خلال وجود الفجوات الخارجية والداخلية ضمن إطار العرد
المصدر: الباحث، 2021

• وبالتطرق الى الحالات المسجلة على مستوى دراسة المسح الفرقتالي الشعاعي لكل مجال العد، نلاحظ تسجيل انخفاض في التجانس الشعاعية من خلال الانتقال من اللون الأحمر نحو اللون البرتقالي او البرتقالي المصفر، ويعزى ذلك الى التغيير في التناسب بين الفراغ والمبني المسجل ضمن اطار العد الفرقتالي الشعاعي، ونفسر ذلك وفقا لوضعيتين بارزتين:

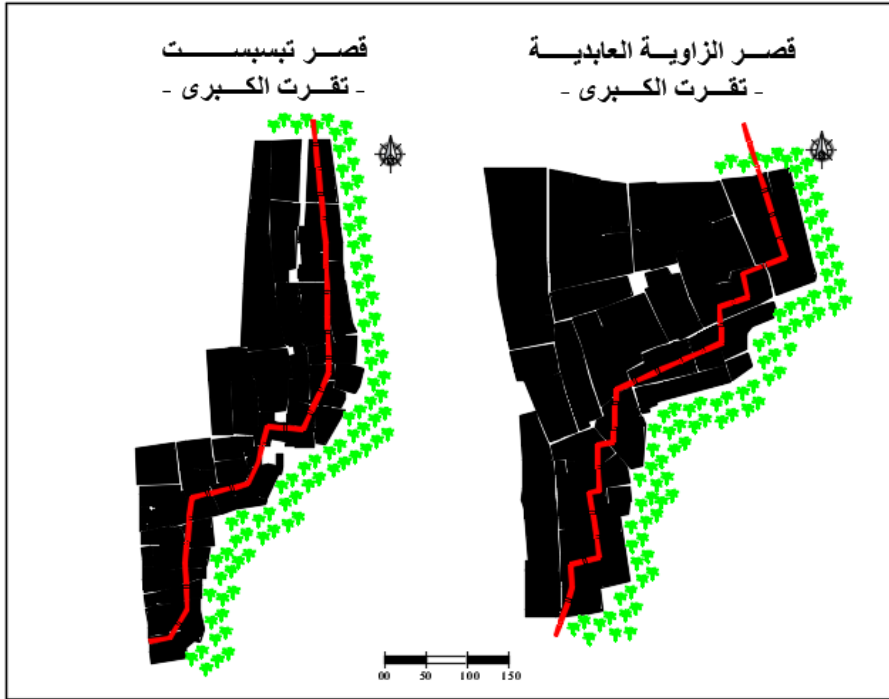
-**الوضعية الأولى:** انخفاض التجانس الشعاعي على الحدود الخارجية للأنسجة العمرانية، ويتحقق هذا بصورة واضحة في الحدود المتاخمة لغابات النخيل، اين نسجل زيادة في عرض الشوارع للاستفادة من نسائم غابات النخيل [1] (الهواء اللطيف، الرطب وغير محمل بالرمال) ضف الى ذلك بزيادة عرض الشوارع تزداد زاوية الانفتاح البصري نحو غابات النخيل بغرض مراقبة المحاصيل المنتجة. ويظهر ذلك جليا على مستوى قصري تبسبت والزواية العابدية بتقرت الكبرى (الشكل 9-4)

-**الوضعية الثانية:** انخفاض التجانس الشعاعي على حواف الساحات الداخلية ضمن مراكز الانسجة العمرانية العريقة، ويعزى ذلك الى زيادة في عرض الشوارع الموجه نحو الساحات (تبدل في التناسب بين الفراغ والمبني)، بحكم ان الساحات هي أماكن للتجمعات العامة اين تقام: (المبادلات تجارية (سوق)، التظاهرات الاجتماعية بمختلف أنواعها والقيام بالشعائر الدينية (بحكم قربها من المسجد)).

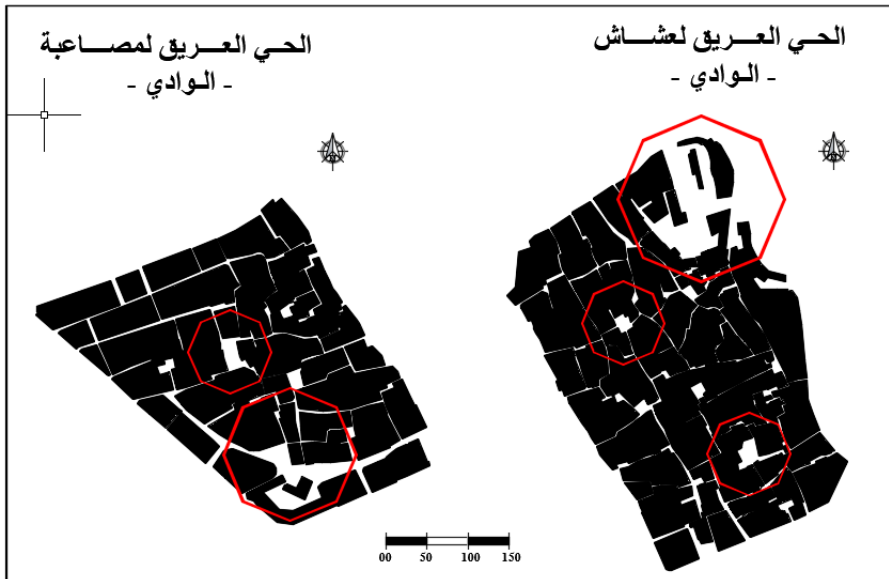
[1] الاحياء العريقة بالوادي لا تطبق عليها هذه التفسيرات الواردة بالقصور الأخرى وذلك لوجود سببين:

- الغيطان (جمع غوط) تنمو بعيدا عن الأنسجة العمرانية للأحياء العريقة (لا وجود للتأثيرات المناخية الملطفة)
- الغيطان تنوضع في مستوى اخفض من مستوى الاحياء العريقة، أي ان طول النخلة لا يحقق الحماية المرجوة للمباني.

وفي الشكل (9-5) بينا تحقق هذه الخصوصية على مستوى الأحياء العريقة (لعشاش، لمصاعبه واولاد حمد بالوادي).



الشكل 9-4: تفسير انخفاض التجانسية الشعاعية على الحدود الخارجية في كل من تبسبست والزاوية العابدية
المصدر: الباحث، 2021



الشكل 9-5: تفسير انخفاض التجانسية الشعاعية على الحدود المتاخمة للمساحات الداخلية بلعشاش والمصاعبة
المصدر: الباحث، 2021

4.2.2 حوصلة الدراسة على المستوى المحلي

مما سبق نصل الى ان اغلبية القصور والاحياء العريقة على مستوى الأقطاب الثلاث (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)، تتسم بدرجة متجانسة نسبيا داخل إطار العد في توزيع الكتل المبنية. مع تسجيل لبعض الاستثناءات على مستوى كل من:

● قصر بني يسود بتقرت الكبرى: يتسم النسيج العمراني العريق داخل إطار العد يتسم بدرجة عالية

من التجانس في توزيع الكتل المبنية؛

• على مستوى كل من: الحي العريق لأولاد حمد بالوادي وقصر تبسبست بتقרת الكبرى، اين تتسم الانسجة العمرانية العريقة المدروسة داخل إطار العد بدرجة من اللاتجانس النسبي (حالة دون المتوسطة من التجانسية) في توزيع الكتل المبنية.

3.2 محصلة نتائج وتفسيرات المستوى التحليلي البيئي (تحليل العد الصندوقي المجالي)

من خلال الى النتائج المتوصل اليها في الفصل التاسع والخاصة بدراسة التحليل البيئي، قمنا بضبط المحصلة الاجمالية للقيم العددية والخاصيات السلوكية بغرض تسهيل القراءات التفسيرية على النحو التالي: استنادا للنتائج المسجلة في الجدول (9-11) والتمثيل البياني (9-11) لقيم مؤشرات التحليلي الفركتالي للعد الصندوقي المجالي على مستوى الانسجة العمرانية لأحدى عشر (11) قصر و/او حي عريق المتواجدة ضمن الأقطاب الثلاث (03)، حيث يمكننا اعطاء القراءات التحليلية والتفسيرية التالية:

1.3.2 على مستوى مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي

يرتبط هذا المؤشر المدروس بقيمية البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي D_{box} ، قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي (معامل الارتباط او الضبط $R2$) وكذا دراسة تقلبات منحى سلوك القياس D_{box} للعد الصندوقي المجالي.

الجدول 9- 11: قيم ودلالات التحليل الفركتالي للعد الصندوقي - لكل الانسجة العمرانية العريقة بالأقطاب الثلاث

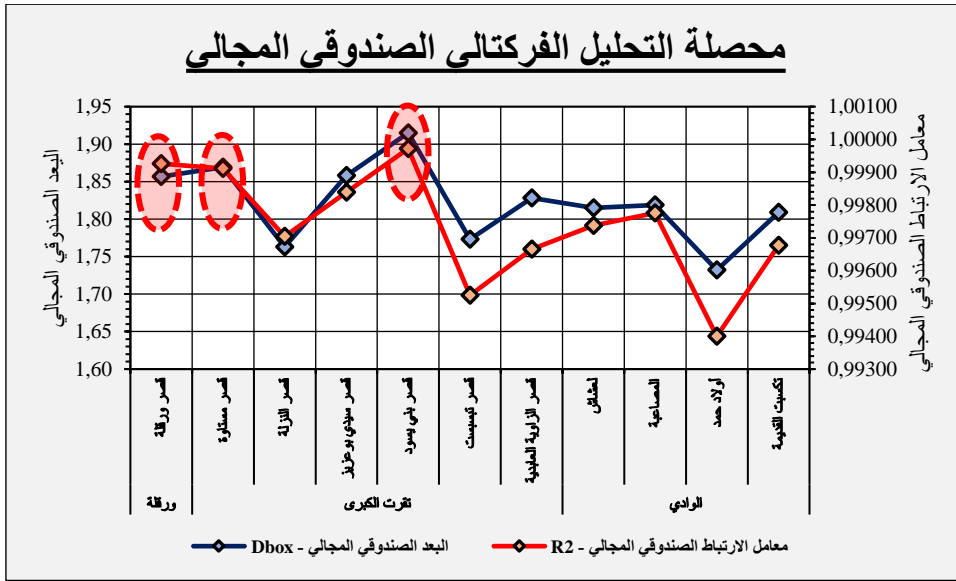
المصدر: الباحث، 2021

مجال الثقة (Confidence) (D_{box})	العد الصندوقي المجالي (Box counting)			المستوى التحليلي	النطاق الجغرافي
	درجة التشابه الذاتي بين مستويات العد الصندوقي			المؤشرات المدروسة	
	تقلبات منحى سلوك القياس (D_{box})	معامل الارتباط او الضبط ($R2$)	قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي (D_{box})	القيم والدلالات (القصر/ الحي) العريق	
(95%): [1,816 - 1,898]	انحدارات بسيطة جدا في ميل المنحنى (لا وجود لانحدارات حادة وفجائية)	0,999262	1,857	ورقلة	ورقلة
(95%): [1,823 - 1,914]	انحدارات حادة وفجائية	0,999113	1,869	مستأوة	تقרת الكبرى
(95%): [1,685 - 1,841]	وفقا لثلاث (03) الى أربع (04) امتدادات مميزة وكبيرة نسبيا،	0,997042	1,763	النزلة	
(95%): [1,798 - 1,919]	ومنه فاننا نسجل درجة عالية من التشابه الذاتي	0,998392	1,858	سيدي بوعزيز	
(95%): [1,889 - 1,941]	على مختلف المستويات الدقيقة للعد الصندوقي والمستويات التي تكبرها	0,999721	1,915	بني يسود	
(95%): [1,673 - 1,873]		0,995245	1,773	تبسبست	الوادي
(95%): [1,742 - 1,915]		0,996652	1,828	الزاوية العابدية	
(95%): [1,739 - 1,891]		0,997379	1,815	لعشاش	
(95%): [1,748 - 1,889]		0,997756	1,819	المصاعبة	
(95%): [1,623 - 1,842]		0,994000	1,732	أولاد حمد	
(95%): [1,726 - 1,893]		0,996772	1,809	تكسبت القديمة	

1.1.3.2 قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي D_{box}

استنادا للبيان (9-11) وبالتركيز على قيمة البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي D_{box} الممثل بالمنحى البياني الملون بالأزرق على مستوى القصور والاحياء العريقة الإحدى عشر (11)، نجد ان قيم البعد الفركتالي للعد الصندوقي المجالي تتراوح مداها بين D_{box} يساوي 1,915 على مستوى قصر بني يسود بتقרת الكبرى D_{box} يساوي 1,732 على مستوى حي أولاد حمد العريق الوادي. اذ يعتبر هذا المدى الفركتالي للعد الصندوقي المجالي مقارب للقيمة البعدية 2 وهو دلالة على تحقق التشابه الذاتي الصارم (*l'autosimilarité stricte*) بين المستوى الدقيق لمركبات الانسجة العمرانية العريقة بالأقطاب الثلاث

(03) والمستوى الشامل لنفس الأنسجة العمرانية المدروسة، مما يبرهن على تطابق في الأشكال الفراكتالية للأنسجة العمرانية العريقة مهما كان الاختلاف في المستويات التدرجية لصناديق العد المجالية.



البيان 9-11: محصلة التحليل الفركتالي للعد الصندوقي المجالي - لكل الأنسجة العريقة بالعواصم الثلاث المصدر: الباحث، 2021

2.1.3.2 قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي: (معامل الارتباط او الضبط (R2))

- من خلال نفس البيان (9-11) نلاحظ على مستوى قيم العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي (R2) الممثلة بالمنحى الأحمر، وجود عتبتين (02) أساسيتين:
- العتبة الأولى: المندرجة ضمن المجال [0.999 و 1.000000]، اين يشكل معامل الارتباط R2 للعد الصندوقي المجالي الصفة الممتازة لضبط المنحى النظري مع المنحى المحسوب، وسجلنا هذا على مستوى كل من قصر ورقلة وقصري مستاوة وبني يسود بتقرت الكبرى. (التمثيل في البيان (9-11) بالحلقة الحمراء ذات الخط المتقطع)؛
- العتبة الثانية: المندرجة ضمن المجال [0.980 - 0.999]، اين يمثل معامل الارتباط R2 للعد الصندوقي المجالي الصفة الجيدة بين المنحى النظري والمنحى المحسوب، وتشمل هذه العتبة بقية الأنسجة العمرانية العريقة على مستوى كل من تقرت الكبرى والوادي.

3.1.3.2 تقلبات منحى سلوك القياس Dbox

بالتركيز في الجدول (9-11) نميز ان منحنيات سلوك القياس الشعاعي لمعظم الأنسجة العريقة بالأقطاب الثلاث (ورقة، تقرت الكبرى والوادي)، تتسم بانحدارات بسيطة جدا في ميل المنحى على مستوى المنحنيات المدروسة، ولا وجود لاي انحدارات حادة وفجائية، وهو دلالة على درجة عالية من التشابه الذاتي على مختلف المستويات الدقيقة للعد الصندوقي والمستويات التي تكبرها ضمن الأنسجة العمرانية العريقة بالأقطاب الثلاث (03) (تشابه ذاتي صارم بين البنية الدقيقة لأجزاء من النسيج العمراني والبنية الكلية للنسيج العمراني المدروس).

2.3.2 على مستوى مجال الثقة التوافقي (Confidence Dbox)

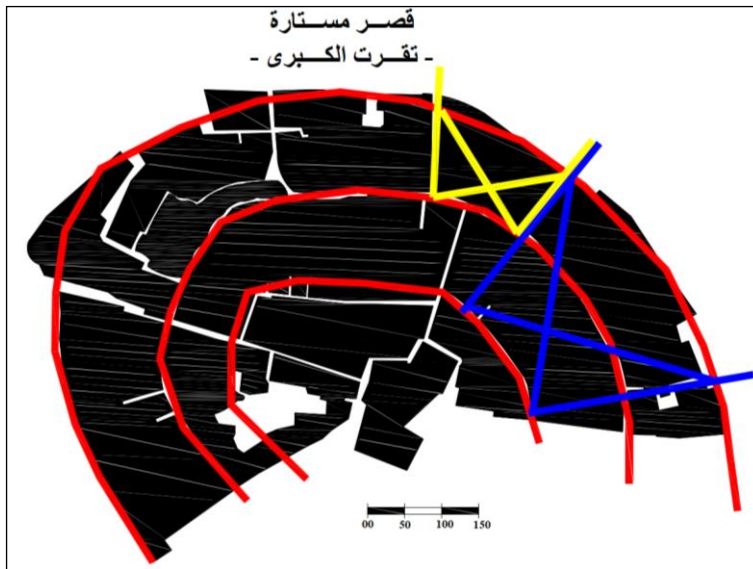
• من خلال الجدول (9-11) نميز ان مؤشراً دقة القياسات الفراكتالية المطبقة على المستوى البيئي وضمن كل الانسجة العمرانية للمراكز التاريخية بكل من (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)، محقق لنسبة 95% وهو دلالة على القيمة المعتبرة لمستوى مجال الثقة وبتالي نجاعة القيم والمنحنيات السلوكية المطبقة على كل العينات المختارة للدراسة.

3.3.2 اهم التفسيرات المستقاة من المستوى التحليلي البيئي (التحليل العد الصندوقي)

من خلال هذا العنصر نحاول ذكر اهم التفسيرات بعلاقة مع المؤشرات المدروسة في مستوى التحليل البيئي (تحليل العد الصندوقي المجالي) مع ذكر لأمثلة مجسدة على مستوى القصور والاحياء العريقة بالأقطاب الثلاث: ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.

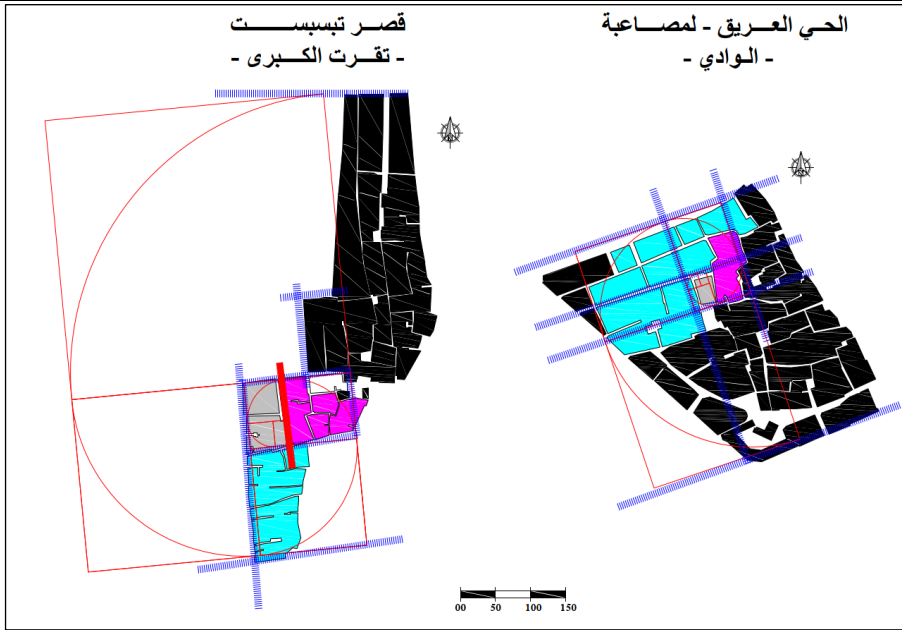
بخصوص قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{box} المرتفعة، والتي تقارب القيمة 2، اين نتكلم على التميز بمستويات معتبر من التشابه الذاتي الصارم (*l'autosimilarité stricte*) من المستوى الدقيق لمركبات الانسجة العمرانية العريقة بالأقطاب الثلاث (03) الى المستوى الشامل لنفس الانسجة العمرانية المدروسة، وهو دلالة على تطابق في الاشكال الفراكتالية للأنسجة العمرانية العريقة باختلاف المستويات التدريجية لصناديق العد المجالية. ويعزى هذا الى تحقق التشابه الذاتي الصارم من خلال:

• التوافق والتناسب الطوبولوجي (الشكلي)، اين يظهر جليا في قصر مستاوة بتقرت الكبرى (الشكل 9-6)، اين نجد الحدود الخارجية المشكلة للقصر توافق شكل الشبكات وشكل حدود الجزيرات الداخلية ضمن النسيج العمراني العريق، وهذا ما يفسر خاصية التشابه الذاتي بين مختلف صناديق العد المجالية.



الشكل 9-6: التوافق والتناسب الطوبولوجي في الشبكاتية بصفة تدريجية على مستوى قصر مستاوة
المصدر: الباحث، 2021

• التوافق والتناسب البعدي ويظهر جليا في قصري تبسبت بتقرت الكبرى وحي لمصاعبة العريق (الشكل 9-7)، حيث نسجل النسبة الذهبية على مستوى ابعاد الحدود الخارجية للمراكز التاريخية متناسبة مع ابعاد الجزاء الشبكاتية الداخلية. وهذا ما يفسر خاصية التشابه الذاتي بين مختلف صناديق العد المجالية من خلال التناسبات الذهبية المسجلة بصفة تدريجية على مجمل المراكز التاريخية المدروسة.



الشكل 9-7: تحقق التوافق والتناسب البعدي وفقا للوحدة الذهبية بتبسبست في تقرت والمصاعبة في الوادي
المصدر: الباحث، 2021

- التوافق والتناسب الموضعي التدرجي، المسجل على مستوى قصر الزاوية العابدية بتقرت الكبرى (الشكل 9-8) بحيث نسجل تواجد تناسب تموضعي بين الجزيرة المركزية (بالأزرق) والجزيرات المحيطة (بالأصفر) ونفصل هذا التناسب الموضعي - المفسر لخاصية التشابه الذاتي بين مختلف صناديق العد المجالية تدرجيا - من خلال ثلاثة (03) مؤشرات نسبية بارزة:
 - البعد: من حيث الاطوال الحافية الخارجية والداخلية؛
 - الطوبولوجيا: من حيث التشابه الشكلي ل (حرف L)
 - الخضوع: من خلال التوازي النسبي بين الاضلع الخارجية والداخلية.



الشكل 9-8: التناسب والتوافق التدرجي الموضعي على مستوى قصر الزاوية العابدية. المصدر: الباحث، 2021

4.3.2 حوصلة الدراسة على المستوى البيئي

من كل ما سبق نصل الى ان اغلبية القصور والاحياء العريقة على مستوى كل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، تتسم بالخصوصية الفراكتالية العالية للأنسجة العمرانية العريقة، وهو ما يفسر الصيغة المعتبرة من التجانسية المورفولوجية على مختلف المستويات التدريجية اين يتحقق ما يسمى بالتشابه الذاتي الصارم (l'autosimilarité stricte).

3. مشروع مصنف الاطلس المورفولوجي كنواة أولية للإعدادات الخاصة بمورفولوجيا الانسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة تقرت الكبرى والوادي.

سعيًا من لتقديم الملامح الأولى للأطلس المورفولوجي المستنبط من تلاقح مخرجات المقاربتين المعتمدتين في البروتوكول المورفولوجي الباحث عن الخصوصيات المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي بحيث:

- على مستوى المقاربة التيومورفولوجية (سانكرونيا): اين تمت عملية قراءة الخاصيات التيومورفولوجية للأشكال العمرانية بالمراكز التاريخية (راجع الفصل السادس)، ثم تلتها التحاليل التيومورفولوجية السانكرونية (الدراسة أحادية المتغير) المميزة للمراكز التاريخية (راجع الفصل السابع)؛
- اما على مستوى المقاربة الفراكتالية (سانكرونيا): اين تمت دراسة الانسجة العمرانية العريقة وفقا للمستويات الثلاثة (03) الشاملة المحلية والبيئية (راجع الفصل الثامن)
- على مستوى تراكب مخرجات التحاليل (دياطوبيا): والمعتمدة في هذا الفصل.

تمكنا من تقديم نموذج اولي الاطلس المورفولوجي الدال على السمات المورفولوجية المشتركة بين الأقطاب الثلاث (03).

1.3 اوصافه وحدوده

بعد معالجة معطيات الانسجة العمرانية العريقة بواسطة المقاربتين التيومورفولوجية والفراكتالية، وتماشيا مع شروط انتاج قواعد البيانات (ارجع الفصل الخامس)، تم تنظيم الاطلس المورفولوجي وفقا للشروط والمحددات التراكمية التالية:


1- عرض الخاصيات المورفولوجية وفقا لنسق عناصر الشكل العمراني (ثلاثة (03) نسق) والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني (أربعة (04) علاقات).

2- بعرض الخاصيات النوعية (المؤشرات والمتغيرات التابعة لها) والكمية (%) المحققة لتواجد الخاصيات على مستوى كل الانسجة العمرانية العريقة التي تم دراستها.

3- ضبط الخاصية التجانسية للأنسجة العمرانية على مستوياتها الثلاثة (الشاملة، المحلية والبيئية) وفقا لمحددات الابعاد المدروسة D ضمن مستويات الثقة بنسبة (95%).

فنتج نموذج الاطلس المورفولوجي الاولي الموحد بين الأقطاب الثلاث (03) (الجدول 9-12)

المؤشرات النوعية التيبومورفولوجية المحددة

النسق التحصيلي		النسق الشبكاتي	
		ع ن (موقع العمراني // شبكاتية)	نسق المجال الحر
		ع ن (موقع العمراني // مجال حر)	ع ن (شبكاتية // تخصيص)
		ع ن (موقع العمراني // مجال حر)	ع ن (موقع العمراني // مجال حر)
		ع ن (موقع العمراني // مجال حر)	ع ن (شبكاتية // مجال حر)
المؤشرات الفراكتالية القياسية المحددة			
Dcorr = 1.866	R2 = 1.998	a = 1.662	
Drad = 0.973		R2 = 0.998	
Bbox = 1.782		R2 = 1.998	

2.3 كيفية تجسيد رسومات النموذج الاولي للأطلس المورفولوجي

بعد الاطلاع على النتائج، وحصر اعتماد الخاصيات المتسمة بما يلي:

• سانكرونيا:

- على مستوى المقاربة التيبومورفولوجية (المهيمنة، السائدة، المعتمدة)،
- اما على مستوى المقاربة الفراكتالية (الابعاد D بأنواعها (Corr – Rad – Box) القريبة للقيمة (2) • دياطوبيا: الخاصيات المشتركة كليا، وجزئيا (تحديد الخاصيات المتفردة).

اتبعا السياق التالي:

- 1- اعتماد الرسم بواسطة برنامج أوتوكاد (AutoCAD) الإصدار (16)
- 2- احترام التقديرات النوعية (طوبولوجيا، هندسيا وبعديا)
- 3- احترام التقديرات الكمية التناسبية (%) (مساحيا وخطيا)
- 4- التمير على المحاكاة وفقا للبية البرمجة 3 Fractalyse. الإصدار الثالث والتحقق من :
 - الابعاد D كل حسب مستواه
 - منحى سلوكيات القياس
 - مجال مستوى الثقة (95%).

وبذلك تحصلنا على النموذج كما هو مبين في الشكل (9-10)

3.3 القيم الحدية المهيكلة للأطلس المورفولوجي (ضبط الاعدادات)

تحقيقا للإسهامات التي يقدمها البروتوكول المورفولوجي (راجع الفصل الخامس) بواسطة مخرجاته المجسدة في النواة الأولى لمشروع الأطلس المورفولوجي، والتي تتعدى التعريف بالخاصيات المورفولوجية المبحوث عنها في الأنسجة العمرانية العريقة في المدن الصحراوية الى اعتباره اداة معيارية ضابطة لإعدادات الدراسات المورفولوجية المساهمة في توجيه السياسة العمرانية من خلال ضبط وتأطير حدود التدخلات على ما هو عمراني عريق (على مستوى المراكز التاريخية) واعتماد نماذجه كمبادئ توجيهية لأسس التصميم العمراني مستقبلي (التوسعات المستقبلية) لنفس الإطار المبني. وعليه:

• في حالة اعتباره أداة استكشافية (Outil d'exploration) على ما إذا كانت أجزاء الأنسجة العمرانية لمدينة - الأجزاء التوسعية - تعتمد نفس التنظيم النسقي للأشكال العمرانية عبر مراحل الزمنية المختلفة او في نطاقات جغرافية متميزة (من المركز الى الحواف).

• اعتباره أداة تحقق من صحة (Outil de validation) ما إذا كان النسيج العمراني المقترح - المقترحات التوسعية - يحوي على نفس الخاصيات المورفولوجية المميزة للأنسجة العمرانية العريقة ضمن نفس نطاق الإقليم الجغرافي المدروس (على مستوى النسيج العمراني المدينة ككل).

ومن هاذين المنطلقين، نقدم مقترح واجهة أولية للأطلس المورفولوجي كقاعدة بيانات تمثل جداول

ضبط الاعدادات، حيث تتميز بما يلي:

• تم هيكلة الجداول وفقا للنسق عناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني؛

• يتم التحكم في ضبط القيم الكمية - النسب المئوية (%) للمؤشرات الخاصة بكل نسق - من خلال تقديم مقترح قيم ضمن المجال الحدي (min%) و (max%)^[1] بهدف تتحقق (نوعي وكمي) للخاصية المورفولوجية للنسيج المقترح (المبينة على مستوى جداول ضبط اعدادات الاطلس المورفولوجي على مستوى نسق العناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني)؛

• إضافة الى ضرورة احترام القيم الحدية للمؤشرات (%)، يشترط تحقيق خاصية التجانس الفراكتالي من خلال تحقيق تواجد قيم البعد الفراكتالي D بأنواعه (Corr - Rad - Box) ضمن مجال الثقة الحدي - اين وجدنا قيم D بأنواعها تقارب القيمة (2) في نماذج العينات المدروسة - على مستوى كل من العناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني. من (الجدول 9-13) الى (الجدول 9-20) في الصفحة الموالية.

4.3 خاصية قابلية التطور للأطلس المورفولوجي الاولي

من اجل الوصول الى تحقيق أطلس مورفولوجي مرجعي ومتكامل بغرض تقديم مجموعة من المعلومات (المعارف المورفولوجية) لاستخدامها كقاعدة بيانات تسهل: (الانطلاق في مختلف الدراسات الأكاديمية والتطبيقية المستقبلية، تقييم وضعية الخاصيات المورفولوجية للمراكز التاريخية وتسهيل اخذ القرارات الناجعة في التدخلات المستقبلية للمراكز التاريخية او مقترحات التصاميم العمرانية المستقبلية).

يشترط تطوير النواة الأولية للأطلس المورفولوجي من خلال:

• الزيادة في عدد العينات المدروسة للتقليص من الاحتمالات الكمية والوصول الى حصر النموذج المعبر فعليا على الخصوصية المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بإقليم الصحراء المنخفضة، بل الذهاب ابعد من ذلك للوصول الى تغطية كل أقاليم الصحراء بالجزائر؛

• التركيز في مخرجات الاطلس المورفولوجي على الخاصيات (المهيمنة، السائدة والمعتبرة) للتحكم أكثر في مظاهر الشكل العمراني وبالتالي التحكم أكثر في المشهد العمراني المميز للمجال المبني في منطقة الصحراء المنخفضة.


• الذهاب الى المحاكاة الرقمية من خلال نقل قواعد البيانات - الموصوفة من البروتوكول المورفولوجي في الفصل الخامس الى محتوى الفصل الحالي - وتحويلها الى لغة برمجية تدعم البيئة البرمجية ArcGIS وهو ما يخص أبحاث ما بعد الدكتوراه.

[1] يشترط عدم الخروج من القيم الحدية لأنها محققة فعليا للخاصيات المورفولوجية ضمن العينات الاحدى عشر (11) التي تم دراستها.

الفصل الخامس: المنهجية التطبيقية: السياق المرهلي لبناء البروتوكول مورفولوجي وأليات تطبيقه

الجدول 9- 13: القيم الحدية المهيكله للأطلس المورفولوجي على مستوى النسق الشبكاتي

المصدر: الباحث، 2021

الاعدادات الحدية وفقا للمقاربة الفراكتالية							الاعدادات الحدية وفقا للمقاربة التيبومورفولوجية						
	D		R2		Confidence (95%)		%		المتغيرات (البدايل)		المؤشر		الجدول الأول
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Max	Min	الرمز	التسمية	الرمز	التسمية	
N Corr	1,856	1,952	0,997484	0,999827	1.780	1.972	المعيار الطبولوجي للنسق الشبكي (SVT)						
N Rad	0,680	1,882	0,969107	0,997178	0.426	1.911	0,00	0,00	Linéa	خطية	SVT1	علاقة الطرق بالشبكات	
N Box	1,732	1,915	0,994000	0,999721	1.623	1.941	0,00	0,00	Qudri	إطارية			
							0,00	0,00	Arbor	شجيرية			
							93,40	22,60	Échel	سلمية			
							77,40	0,00	Rayon	شعاعية			
							0,00	0,00	Boucl	عقدية			
							57,90	0,00	Résile	شبكية			
							100,00	100,00	Juxtap	التجاور	SVT2	التوضع النسبي لشبكة الطرقات	
							0,00	0,00	Superp	التنضيد			
							المعيار الهندسي للنسق الشبكي (SVG)						
							59,30	24,80	Ob	الخضوع	SVG1	العلاقة التوجيهية للشبكة مع المحاور الرئيسية	
							75,20	40,70	Dob	عدم الخضوع			
							90,60	23,70	Ob	الخضوع	SVG2	العلاقة التوجيهية بين الشبكات	
							76,30	9,40	Dob	عدم الخضوع			
							89,30	29,50	Semb	التشابه	SVG3	العلاقة الشكلية بين الشبكات	
							70,50	10,70	Disemb	عدم التشابه			
NCorr (a)	Min = 1,660140475		Max = 1,883287754		70,50	10,70							

الفصل الخامس: المنهجية التطبيقية: السياق المرهلي لبناء البروتوكول مورفولوجي وأليات تطبيقه

الجدول 9- 14: القيم الحدية المهيكلية للأطلس المورفولوجي على مستوى النسق التصحيصي

المصدر: الباحث، 2021


الاعدادات الحدية وفقا للمقاربة الفراكتالية							الاعدادات الحدية وفقا للمقاربة التيبومورفولوجية						
	D		R2		Confidence (95%)		(%)		المتغيرات (البدائل)		المؤشر		الجدول الثاني
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Max	Min	الرمز	التسمية	الرمز	التسمية	
N Corr	1,856	1,952	0,997484	0,999827	1.780	1.972	المعيار الطوبولوجي للنسق التصحيصي (SPT)						
N Rad	0,680	1,882	0,969107	0,997178	0.426	1.911	6,60	2,30	Inclu	احتواء	SPT1	التوضع النسبي للتحصيلات	
N Box	1,732	1,915	0,994000	0,999721	1.623	1.941	97,70	93,40	Accol	تلاصق	SPT2	التحصيلات فيما بينها	
							81,70	4,80	Cont	مستمرة			
							95,20	18,30	Discont	ليست مستمرة	SPT3	التوضع النسبي بين الشبكات التحصيلية	
							100,00	100,00	Proxi	تجاوريه			
							0,00	0,00	Inclu	احتواء	المعيار الهندسي للنسق التصحيصي (SPG)		
							91,20	25,20	Ob	الخضوع	SPG1	العلاقة التوجيهية بين محاور التحصيلات	
							74,80	8,80	Dob	عدم الخضوع			
							48,70	13,70	Georégu	هندسية منتظمة	SPG2	الأشكال	
							86,30	51,30	Défirrég	م - غير منتظمة			
							86,10	21,10	Ob	الخضوع	SPG3	العلاقة التوجيهية بين الشبكات التحصيلية	
							78,90	13,90	Dob	عدم الخضوع			
							المعيار البعدي للنسق التصحيصي (SPD)						
							35,20	9,80	Prop	موجود	SPD1	التدرج البعدي للتحصيلات	
							90,20	64,80	Disprop	غير موجود			
							82,60	58,80	Const	ثابت	SPD2	أبعاد التحصيلات في الشبكة	
							41,20	17,40	Inconst	عدم الثبات			
NCorr (a)	Min = 1,660140475		Max = 1,883287754										



الفصل الخامس: المنهجية التطبيقية: السياق المرهلي لبناء البروتوكول مورفولوجي وآليات تطبيقه

الجدول 9- 15: القيم الحدية المهيكلية للأطلس المورفولوجي على مستوى نسق المجال الحر


المصدر: الباحث، 2021

الاعدادات الحدية وفقا للمقاربة الفراكتالية							الاعدادات الحدية وفقا للمقاربة التيبومورفولوجية												
	D		R2		Confidence (95%)		(%)		المتغيرات (البدايل)		المؤشر		الجدول الثالث						
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Max	Min	الرمز	التسمية	الرمز	التسمية							
N Corr	1,856	1,952	0,997484	0,999827	1.780	1.972	المعيار الطوبولوجي لنسق المجال الحر (SLT)												
N Rad	0,680	1,882	0,969107	0,997178	0.426	1.911	42,00	0,00	Contig	متجاورة	SLT1	التوضع النسبي للساحات العامة							
N Box	1,732	1,915	0,994000	0,999721	1.623	1.941	100,00	58,00	Ncontig	غير متجاورة	SLT1	التوضع النسبي للساحات العامة							
							42,00	0,00	Comm	تواصل	SLT2	الترابط بين الساحات العامة							
							100,00	58,00	Ncomm	لا تواصل	SLT2	الترابط بين الساحات العامة							
							40,00	0,00	Cont	مستمرة	SLT3	الساحات فيما بينها							
							100,00	60,00	Discont	ليست مستمرة	SLT3	الساحات فيما بينها							
							المعيار الهندسي لنسق المجال الحر (SLG)							100,00	0,00	Ob	الخضوع	SLG1	العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة
							100,00	0,00	Dob	عدم الخضوع	SLG1	العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة							
							0,00	0,00	Identi	تمائل	SLG2	العلاقة الشكلية							
							100,00	0,00	Simila	تشابه									
							100,00	0,00	Différ	اختلاف									
							N Corr (a)	Min = 1,660140475		Max = 1,883287754		0,00	0,00	Compl	تكامل				

الفصل الخامس: المنهجية التطبيقية: السياق المرهلي لبناء البروتوكول مورفولوجي وأليات تطبيقه

الجدول 9-16: القيم الحدية المهيكلة للأطلس المورفولوجي على مستوى العلاقة النسقية (الموقع العمراني/النسق الشبكاتي)


المصدر: الباحث، 2021

الاعدادات الحدية وفقا للمقاربة الفراكتالية							الاعدادات الحدية وفقا للمقاربة التيبومورفولوجية												
	D		R2		Confidence (95%)		%		المتغيرات (البدائل)		المؤشر		الجدول الرابع						
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Max	Min	الرمز	التسمية	الرمز	التسمية							
N Corr	1,856	1,952	0,997484	0,999827	1,780	1,972	المعيار الطبولوجي للعلاقة (الموقع العمراني/النسق الشبكاتي) (RTsusv)												
N Rad	0,680	1,882	0,969107	0,997178	0,426	1,911	88,50	0,00	Coïncid	المسايرة	RTsusv1	الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية							
N Box	1,732	1,915	0,994000	0,999721	1,623	1,941	100,00	11,50	NCoïnci	عدم المسايرة									
							92,30	0,00	Dépend	ترابط	RTsusv2	الرابط بين الطرقات والموقع							
							100,00	7,70	Indépen	استقلالية									
							المعيار الهندسي للعلاقة (الموقع العمراني/النسق الشبكاتي) (RGsusv)							89,40	2,20	Ob	الخضوع	RGsusv	العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية
														93,30	10,60	Dob	عدم الخضوع		
							المعيار المناخي للعلاقة (الموقع العمراني/النسق الشبكاتي) (RCsusv)							88,50	37,00	Coïncid	المسايرة	RCsusv1	وضعية توجيه الشوارع مقارنة باتجاه الرياح السائدة
														63,00	11,50	NCoïnci	عدم المسايرة		
							87,60	48,30	Existe	محقق	RCsusv2	الحماية من الرياح الضارة							
N Corr (a)							51,70	12,40	NExiste	غير محقق									
			Min = 1,660140475		Max = 1,883287754														

الفصل الخامس: المنهجية التطبيقية: السياق المرهلي لبناء البروتوكول مورفولوجي وآليات تطبيقه

الجدول 9- 17: القيم الحدية المهيكلة للأطلس المورفولوجي على مستوى العلاقة النسقية (الموقع العمراني/نسق المجال الحر)


المصدر: الباحث، 2021

الاعدادات الحدية وفقا للمقاربة الفراكتالية							الاعدادات الحدية وفقا للمقاربة التيبومورفولوجية							الجدول الخامس
	D		R2		Confidence (95%)		(%)		المتغيرات (البدايل)		المؤشر			
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Max	Min	الرمز	التسمية	الرمز	التسمية		
N Corr	1,856	1,952	0,997484	0,999827	1.780	1.972	المعيار الطبولوجي للعلاقة (الموقع العمراني/نسق المجال الحر) (RTsusl)						العلاقة النسقية: الموقع العمراني/نسق المجال الحر (Rsusl)	
N Rad	0,680	1,882	0,969107	0,997178	0.426	1.911	83,00	0,00	Contig	متجاورة	RTsusl	الوضعية النسبية للمجال الحر مقارنة بخطوط التسوية		
N Box	1,732	1,915	0,994000	0,999721	1.623	1.941	100,00	17,00	Nconti	غير متجاورة				
							المعيار الهندسي للعلاقة (الموقع العمراني/نسق المجال الحر) (RGsusl)						RGsusl1	العلاقة التوجيهية بين خطوط التسوية ومحاور الساحات العامة
							100,00	0,00	Ob	الخضوع				
							100,00	0,00	Dob	عدم الخضوع				
							100,00	100,00	Différ	الاختلاف				
							0,00	0,00	Simila	التشابه				
							0,00	0,00	Compl	التكامل				
							0,00	0,00	Contra	التضاد				
							المعيار البعدي للعلاقة (الموقع العمراني/نسق المجال الحر) (RDsusl)						RDsusl	مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية
							100,00	78,00	Disropo	مهمل العلاقة البعدية				
							NCorr (a)		Min = 1,660140475		Max = 1,883287754		22,00	0,00	Proporti	تناسب المقياس

الفصل الخامس: المنهجية التطبيقية: السياق المرهلي لبناء البروتوكول مورفولوجي وأليات تطبيقه

الجدول 9- 18: القيم الحدية المهيكلة للأطلس المورفولوجي على مستوى العلاقة النسقية (النسق الشبكاتي/النسق التحصيلي)


المصدر: الباحث، 2021

الاعدادات الحدية وفقا للمقاربة الفراكتالية							الاعدادات الحدية وفقا للمقاربة التيبومورفولوجية							الجدول السادس						
	D		R2		Confidence (95%)		%		المتغيرات (البدائل)		المؤشر									
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Max	Min	الرمز	التسمية	الرمز	التسمية								
N Corr	1,856	1,952	0,997484	0,999827	1.780	1.972	المعيار الطوبولوجي للعلاقة (النسق الشبكاتي/النسق التحصيلي) (RTsvsp)						العلاقة النسقية: النسق الشبكاتي/النسق التحصيلي (Rsvsp)							
N Rad	0,680	1,882	0,969107	0,997178	0.426	1.911	100,00	97,10	Accol	تلاصق	RTsvsp1	وضعية التخصيص بالنسبة للطريق المارة								
N Box	1,732	1,915	0,994000	0,999721	1.623	1.941	2,90	0,00	Eloigne	تباعد										
							0,00	0,00	Suppo	التنضيد	RTsvsp2	الترابط بين التخصيص والطريق المارة								
							100,00	97,30	Directe	مباشر										
							2,70	0,00	Indirect	غير مباشر										
							المعيار الهندسي للعلاقة (النسق الشبكاتي/النسق التحصيلي) (RGsvsp)							93,30	79,10	Ob	الخضوع	RGsvsp1	العلاقة التوجيهية بين شبكة التخصيصات ومحور الشارع	
																20,90	6,70			Dob	عدم الخضوع
														81,30	16,30	Sembl	التشابه	RGsvsp2	العلاقة الشكلية بين شبكة التخصيصات والشبكاتية	
																83,70	18,70			Disem	عدم التشابه
							المعيار البعدي للعلاقة (النسق الشبكاتي/النسق التحصيلي) (RDsvsp)							87,00	52,70	Constan	ثبات	RDsvsp1	العلاقة البعدية بين الشبكة التخصيصية والشبكاتية	
																47,30	13,00			Inconst	تغير
														84,30	21,80	Constan	ثبات	RDsvsp2	أبعاد واجهات التخصيصات على الطريق	
							78,20	15,70	Inconst	تغير										
N Corr (a)		Min = 1,660140475		Max = 1,883287754																

الفصل الخامس: المنهجية التطبيقية: السياق المرهلي لبناء البروتوكول مورفولوجي وآليات تطبيقه

الجدول 9- 19: القيم الحدية المهيكلة للأطلس المورفولوجي على مستوى العلاقة النسقية (النسق الشبكاتي/نسق المجال الحر)

المصدر: الباحث، 2021

الاعدادات الحدية وفقا للمقاربة الفراكتالية							الاعدادات الحدية وفقا للمقاربة التيبومورفولوجية													
	D		R2		Confidence (95%)		(%)		المتغيرات التابعة (البدائل)		المؤشر		الجدول السابع							
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Max	Min	الرمز	التسمية	الرمز	التسمية								
N Corr	1,856	1,952	0,997484	0,999827	1.780	1.972	المعيار الطبولوجي للعلاقة (النسق الشبكاتي/نسق المجال الحر) (RTsvsl)													
N Rad	0,680	1,882	0,969107	0,997178	0.426	1.911	33,00	0,00	Poinpar	تمثل نقطة خاصة	RTsvsl1	الوضعية النسبية للساحات العامة مقارنة بالشبكاتية								
N Box	1,732	1,915	0,994000	0,999721	1.623	1.941	100,00	67,00	Poinnpa	لا تمثل نقطة خاصة										
							100,00	25,00	Adjacen	تجاور	RTsvsl2	وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق								
							50,00	0,00	Eloigne	تباعد										
							30,00	0,00	Pénètre	اختراق										
														المعيار الهندسي للعلاقة (النسق الشبكاتي/نسق المجال الحر) (RGsvsl)						
														91,10	19,50	Ob	الخضوع	RGsvsl1	العلاقة التوجيهية بين محاور الساحات العامة والشبكاتية	
							80,50	8,90	Dob	عدم الخضوع										
							50,00	0,00	Déduit	موجهة	RGsvsl2	العلاقة الشكلية								
							100,00	50,00	Compl	مكاملة										
							40,00	0,00	Coupan	الطريق يقطع الساحة	RGsvsl3	العلاقة الرابطة								
							100,00	60,00	Déform	الساحة تشوه الطريق										
							المعيار البعدي للعلاقة (النسق الشبكاتي/نسق المجال الحر) (RDsvsl)													
							50,00	0,00	Singulie	مميزة عما يحيط بها	RDsvsl	مقياس الساحات العامة								
NCorr (a)	Min = 1,660140475		Max = 1,883287754		100,00	50,00	Répétit	لا وجود للتميز												

الفصل الخامس: المنهجية التطبيقية: السياق المرهلي لبناء البروتوكول مورفولوجي وآليات تطبيقه

الجدول 9- 20: القيم الحدية المهيكلة للأطلس المورفولوجي على مستوى العلاقة النسقية (النسق التحصيلي/نسق المجال الحر)

المصدر: الباحث، 2021

الاعدادات الحدية وفقا للمقاربة الفراكتالية							الاعدادات الحدية وفقا للمقاربة التيومورفولوجية												
	D		R2		Confidence (95%)		%		المتغيرات التابعة (البدائل)		المؤشر		الجدول الثامن						
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Max	Min	الرمز	التسمية	الرمز	التسمية							
N Corr	1,856	1,952	0,997484	0,999827	1.780	1.972	المعيار الطوبولوجي للعلاقة (النسق التحصيلي/نسق المجال الحر) (RTspsl)												
N Rad	0,680	1,882	0,969107	0,997178	0.426	1.911	100,00	43,00	Inscrit	مدمجة ضمن الشبكات التحصيلية	RTspsl	وضعية الساحات العامة ضمن شبكة التحصيلات	العلاقة النسقية: النسق التحصيلي/نسق المجال الحر (Rpspl)						
N Box	1,732	1,915	0,994000	0,999721	1.623	1.941	57,00	0,00	Articul	متفصلة من عدة شبكات تحصيلية									
							المعيار الهندسي للعلاقة (النسق التحصيلي/نسق المجال الحر) (RGspsl)												
							88,70	9,70	Ob	الخضوع	RGspsl1	العلاقة التوجيهية لمحاور الساحات العامة ومحاور الشبكة التحصيلية							
							90,30	11,30	Dob	عدم الخضوع									
							40,00	0,00	Identi	متماثلة	RGspsl2	العلاقة الشكلية بين الساحات العامة والشبكة التحصيلية							
							100,00	10,00	Simila	متشابهة									
							72,00	0,00	Compl	متكاملة									
							المعيار البعدي للعلاقة (النسق التحصيلي/نسق المجال الحر) (RDspsl)							RDspsl	مقياس الساحة العامة مقارنة بالتحصيلات				
							57,00	0,00	Différ	الاختلاف									
							NCorr (a)	Min = 1,660140475		Max = 1,883287754		100,00	43,00	Simila	التشابه				

الخلاصة

استنادا لمضمون الدراسة المعتمدة في هذا الفصل، والتي ركزنا فيها على حوصلة النتائج البروتوكول المورفولوجي المعتمد في سياقه التحليلي الديايطوباوي (المقارن) ووفقا لتطبيق حيثيات المقاربتين التيبومورفولوجية والفراكتالية على الانسجة العمرانية للمراكز التاريخية المعتمدة للدراسة. حيث توصلنا الى:

- على مستوى نتائج وتفسيرات الدراسة التحليلية التيبومورفولوجية الديايطوبية للأنسجة العمرانية العريقة لكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، وباعتماد ثلاث (03) صفات تعبيرية للتوافقات الديايطوبية (الصفات المشتركة كليا - الصفات المشتركة جزئيا - الصفات (المنعزلة او المعزولة او المتفردة)، توصلنا الى ابراز اهم التفسيرات الخاصة بالنتائج على مستوى العناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني:

1- على مستوى النسق الشبكاتي:

- تجسيد لخاصية ((التراص)) في مجمل الانسجة العمرانية للقصور والاحياء العريقة، من خلال تحقق الخاصية الطوبولوجية المتمثلة في ((التجاور بصفة مهيمنة ومشاركة كليا)) والتي تعبر عن المؤشر الدال على التوضع النسبي لشبكة الطرقات (SVT2_Juxtap).
- تحقق لصيغة الترابطية والترجبية بين أشكال الوحدات البنائية داخل النسيج العمراني العريق (شكل الجزيرة) والشكل العام لهيكل المركز التاريخي من خلال المؤشر الطوبولوجي: علاقة الطرق بالشبكات (SVT1_Échel) والمعبر عنه بسواد الخاصية السلمية.
- تسجيل ندرة في الخاصية الطوبولوجية: الشعاعية المعبرة عن مؤشر علاقة الطرق بالشبكات (SVT1_Rayon)، والمتواجدة في كل من قصر ورقلة وقصر مستاوة في تقرت الكبرى وانعدامها كليا في الاحياء العريقة بالوادي. وهو ما يفسر بانهما مقرين للحكم في البلاد، اين تتواجد القصبه (مقر الحاكم وحاشيته)، وكذا تحقق النظام الدفاعي الحصين بجدران حامية، اما في منطقة الوادي فهي تعبر عن نسق مغاير عما يوجد في قصور ورقلة وتقرت الكبرى (لا وجود لسمات القصر في منطقة الوادي).
- اما على مستوى المعيار الهندسي لمؤشر العلاقة الشكلية بين الشبكات والمعبر عنه ب (SVG3_Semb)، فجاءت بخاصية التشابه وبصفة معتبرة على عموم عينات الدراسة ويفسر على أساس تحقق لخاصية التراص من خاصية المحاصصة في التوسع داخل الحي العريق بحد ذاته، اذ يتم بناء جزء من الحي العريق وبعد فترة زمنية يتم انشاء التوسعة بنفس الخاصيات السابقة مما ينتج ميزة التشابه في الخاصيات المورفولوجية.

2- على مستوى النسق التحصيلي:

- تحقق لخصوصية ((التراص)) من خلال تسجيل هيمنة للخاصية التجاورية المعبرة عن المؤشر الطوبولوجي: التوضع النسبي بين الشبكات التحصيلية (SPT3_Proxi) على مستوى كل الانسجة العمرانية العريقة المدروسة، ومن خلال تسجيل سواد في خاصية التلاصق الدالة على مؤشر التوضع النسبي للتحصيلات (SPT1_Accol) على مستوى الانسجة العمرانية العريقة لقصور كل من ورقلة وتقرت الكبرى والاحياء العريقة للوادي.

- هناك تحقق دلالات على التقارب في المقاسات البعدية التي تتميز بها مجمل التحصيلات في القصور والاحياء من خلال تواجد الصفة السائدة التي ميزت خاصية عدم وجود التدرج البعدي للتحصيلات (SPD1_Disprop) على مستوى الأقطاب الثلاث.

3- على مستوى نسق المجال الحر:

من خلال المؤشرات الطوبولوجية نجد تحقق للصفات الهيمنة في كل من:

• عدم التجاور الممثلة لمؤشر التوضع النسبي للساحات العامة

• لا تواصل الممثلة لمؤشر الترابط بين الساحات العامة

• عدم الاستمرارية الممثلة لمؤشر الساحات فيما بينها

في قصور كل من ورقلة وتقرت الكبرى فقط، وهو دلالة على الخصوصية الوظيفية للساحات العامة المرتبطة أساسا بالاحتواء القبلي (كل ساحة تخص عائلة او عرش ما) اين تتم جميع التعاملات الاجتماعية من مبادلات تجارية، اجتماعات، اعراس واحتفالات، إقامة مناسبات دينية ... الخ.

اما على مستوى الوادي فنجد العكس،

• التجاور الممثلة لمؤشر التوضع النسبي للساحات العامة

• التواصل الممثلة لمؤشر الترابط بين الساحات العامة

• الاستمرارية الممثلة لمؤشر الساحات فيما بينها

بصفة متفردة ولا يستهان بها، ويعزى ذلك الى ميزة المبادلات التجارية، اين نسجل توضع الاحياء العريقة بالوادي على اهم طرق القوافل التجارية، اين تتم المبادلات في الأسواق (كبيرة الابعاد) المتواجدة على حواف الحي الاحياء العريقة، اين يستلزم الاستمرارية مع الساحات الداخلية المجاورة من اجل اكتمال المعاملات الاجتماعية المتنوعة داخل الحي العريق.

4- على مستوى العلاقة النسقية (موقع عمراني // نسق شبكاتي):

- من خلال ما تم تسجيله من سواد لصفتي عدم المسايرة الخاصة بالمؤشر الطوبولوجي:

الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية (RTsusv1_NCoinci)، وكذا صفة

الاستقلالية الممثلة للمؤشر الطوبولوجي: الرابط بين الطرقات والموقع

(RTsusv2_Indépen) تعزى لسببين هامين:

أولاً: التباعد الكبير بين خطوط التسوية والميلان البسيط في الأرضية لم يشكل عائقا في التطورات

التوسعية على مستوى الإطار المبنى للقصور والاحياء العريقة.

ثانياً: صفة الانضمام والتراص المميز للإطار المبنى تفرض خاصية الخضوع والتقارب للكتل المبنية

فيما بينها من دون مراعات لمسارات خطوط التسوية (ضعيفة الانحدار).

- زيادة في تأكيد لما سبق هندسياً، اين نسجل وجود الصفة السائدة لخاصية عدم الخضوع الممثلة لمؤشر

العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية (RGsusv_Dob) حيث لا وجود لعلاقة بين مسارات

الطرق وخطوط التسوية.

- من جهة أخرى نميز بوضوح وجود الصفة المعتمدة لتحقيق الحماية من الرياح الضارة والمعبر عنه بالرمز (RCsusv2_Existe) على مستوى كل من قصور ورقلة وتقرت الكبرى، وبصفة اقل على مستوى الاحياء العريقة بمنطقة الوادي، اين يمكن تفسيرها وفقا لما يلي:

أولاً: زيادة نسبة تحقق الحماية من الرياح الضارة على مستوى القصور (ورقلة - تقرت الكبرى) يعود لمدى الترابط الموضعي للقصر وغابات النخيل المحيطة، بحيث تشكل الثلاثية (التجاور المباشر/ وقامة التخييل / التموضع كمصد في اتجاه الرياح الضارة) حماية شاملة للإطار المبني.

ثانياً: اما على مستوى الاحياء العريقة بالوادي فنجد عدم تتحقق هذه الصيغة بسبب اعتماد منظومة الغيطان في تنشئت غابات النخيل. اين يكون تموضع غابات النخيل بعيدا عن الإطار المبني - حيث يتم اتباع مصادر المياه الباطنية ونوعية التربة - وفي مستوى اخفض من مستوى المجال المشيد، وبالتالي لا وجود تحقق حماية للإطار المبني من الرياح الضارة بواسطة غابات النخيل.

5- على مستوى العلاقة النسقية (الموقع العمراني // المجال حر):

استنادا لكل من العيار الهندسي (RGsusl2_Différ) اين نسجل هيمنة لخاصية الاختلاف لمؤشر العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة، والمعيار البعدي (RDSusl_Disropo) اين نجد خاصية اهمال العلاقة البعدية (متضائلة) لمؤشر مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية، حيث يمكن تفسيرهما بان شكل الساحات العامة وابعادها في القصور الصحراوية والاحياء العريقة ليس له ارتباط مباشر مع المحيط الطبيعي، بحيث يمكن افتراض ان الخاصيات التالية: (خاصية التراص في الاطار المبني للنسيج العمراني العريق، الوظيفة المميزة للساحة العامة، طبيعة النشاطات الممارسة ضمن الساحات العامة، قدرة استيعاب الساحات العامة بعلاقة مع عدد سكان العرش او القبيلة) هي من تتحكم مباشرة في البعد والشكل المميز للساحة العامة عن غيرها.

6- على مستوى العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي):

من خلال المؤشرين (02) الطوبولوجيين:

انطلاقا من هيمنة خاصية التلاصق (RTsvsp1_Accol) المسجلة على مستوى المؤشر الطوبولوجي: وضعية التخصيص بالنسبة للطريق المارة، في الانسجة العمرانية لكل المراكز التاريخية، وكذا السواد العام لخاصية الترابط المباشر (RTsvsp2_Directe) بين التخصيص والطريق المارة اين يمكن تفسيرها بتحقيق خاصية التراص للتخصيصات فيما بينها والتموضع المتراس للتخصيصات مع الشبكية التي تخترقها (لا وجود للمساحات الفارغة المباشرة بين الطريق والتخصيص نفسها).

ومن جهة أخرى سجلنا وبصفة جد نادرة خاصية التباعد بين التخصيص والطريق المارة (RTsvsp1_Eloigne) على مستوى الحي العريق لعشاش، وتحديد في منطقة السوق القديم، ويعزى ذلك الى تواجدنا في أكبر منطقة للتبادل مع طرق القوافل التجارية العابرة للصحراء، والتي تتطلب تنظيم مجالي خاص يتوافق مع النشاط المعمول به ضمن هذا الحيز المبني، اين تتواجد المحلات التجارية المتاخمة لساحات عرض المنتوجات والتبادلات المختلفة مع المحيط الخارجي.

7- على مستوى العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر):

نسجل الصفة السائدة لخاصية عدم وجود لتمثيل الساحة العامة كنقطة خاصة مقارنة بالشبكاتية (RTsvsl1_Poinnpa)، ويعزى ذلك الى كثرت التعرجات المسجلة على مستوى الطرقات الداخلية ضمن الانسجة العمرانية العريقة والموجهة الى الساحات العامة، وهو ما يندرج ضمن أساليب (المتاهة) المعتمد لتحقيق الخصوصية لكل جزء من المركز التاريخي، (أسلوب لتمويه الغريباء الداخليين على حرمة الإطار المبني المشيد).

زد على ذلك، ومن خلال المعيار الطوبولوجي نسجل تحقق الصفة السائدة لخاصية التجاور الممثلة لمؤشر وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق (RTsvsl2_Adjacen) على مستوى الأقطاب الثلاث، اين تفسر بخاصية التراص في حيز الإطار المبني العريق (متاخمة مباشرة بين الفارغ والمملوء).

اما على مستوى المعيار البعدي، فنجد تحقق السواد لخاصية لا وجود لتميز مقاييس ابعاد الساحات العامة مقارنة بأبعاد الشبكاتية، (RDsvsl_Répétit)، حيث يكمن تفسيرها في عدم تسجيل أي تشابه في الابعاد بين تجميعات التحصيلات المحاطة بشبكة الطرقات (في الجزيرة الواحدة) وابعاد الساحات العامة، بحيث ان ابعاد الساحات وهو ما يثبت فكرة التراص ضمن النسيج العريق، مع التأكيد على وجود لبعض الاستثناءات الظاهرة (على مستوى كل من: الساحة المركزية لقصر ورقلة، ساحة المسجد الكبير بقصر مستاوة وساحة السوق القديم بحي لعشاش) اين نسجل وبوضوح تميز هاته الأخيرة عما يحيط بها من شبكة للطرقات المتعرجة.

8- على مستوى العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر):

تحقق لسمة التراص على مستوى الأنسجة العمرانية للعينات المدروسة استنادا لتحقيق القيمة الطوبولوجية المعتبرة لخاصية الدمج الساحات العامة ضمن الشبكات التحصيلية من خلال المؤشر وضعية الساحات العامة ضمن شبكة التحصيلات؛

وفي سياق اخر، وضمن المعيار البعدي، نسجل الصفة المعتبرة لخاصية التشابه، والمعبرة أساسا عن المؤشر المدروس: مقياس الساحة العامة مقارنة بالتحصيلات (RDspsl_Simila)، على مستوى الانسجة العمرانية العريقة لحالة الدراسة. اين تفسر بالتجانس البعدي في مركبات النسيج العمراني المتراص، بحيث لا وجود للقطيعة في استمرارية النسيج العمراني بسبب الساحات العامة التي تتخلله.

• اما على مستوى نتائج دراسة التوافقات المورفولوجية الديايطوبية بين الانسجة العمرانية العريقة للمراكز التاريخية بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، ومن خلال تطبيق دراسة مقارنة بين الخاصيات الفراكتالية - بمستوياتها الثلاث (03) الشامل، المحلي والبيئي -، وهذا بالاعتماد على المقارنة بين القيم الفراكتالية وخصائص المنحنيات السلوكية المستخرجة بواسطة البيئة البرمجية Fractalyse 3.0، توصلنا الى ابراز اهم التقاسير الفراكتالية على مستوى الانسجة العمرانية للمراكز التاريخية المدروسة:

1- المستوى التحليلي الشامل (التحليل التوافقي):

عموما: اغلبيه القصور والاحياء العريقة على مستوى كل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، تتسم بالخصوصية الفراكتالية العالية للأنسجة العمرانية العريقة وهو ما يفسر بالمستويات المعتبرة من التجانس المورفولوجية في توزيع المجال المبني، حيث نفسر ذلك وفقا لما يلي:

أولاً: فيما تعلق بارتفاع قيمة البعد الفراكتالي التوافقي D_{corr} والتي تقارب القيمة 2، اين نتكلم على التميز بمستويات معتبر من التجانسية المورفولوجية في توزيع المجال المبني على مستوى الانسجة العمرانية العريقة بالأقطاب الثلاث، ويعزى ذلك الى:

- تفوق نسبة (%) المبني مقارنة بغير المبني والمعبر عنها صفة التراص في الانسجة العمرانية، اذ ان الشبكاتية المشكلة من الشوارع الضيقة والمتسمة بالتشعب نسبياً، إضافة الى وجود عدد كبير من الساحات الصغير (المخصصة لكل عائلة كبيرة او قبيلة او عرش) في الابعاد مقارنة بأبعاد الجزيرات المحيطة. وهذا محقق في كل الانسجة العمرانية المدروسة. (راجع مخططات الملحق (1) لكل العينات المعتمدة في الدراسة)

ثانياً: اما بخصوص قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط $R2$)، ظهر بقيم متباينة تؤول الى الانخفاض على مستوى كل من النزلة، تبسبت واولاد حمد ويعزى ذلك الى:

- التدريجية والانكسار في الحدود الخارجية للقصر و/او الحي العريق الممثل للمورفولوجية الفراكتالية الشاملة للنسيج العمراني المدروس؛

- انفتاح الساحات على الحدود الخارجية للقصر او الحي العريق مما أثر على الزيادة في تعرجات والانكسارات على مستوى الحدود الخارجية؛ اذ تجسد هذا الانفتاح للساحات مع الحدود الخارجية في العديد من الحالات وجود الاضرحة وساحات التبادل التجاري.

ثالثاً: وفيما يخص التفسيرات المرتبطة بمؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية، اين نجد ان منحى سلوك القياس لا يحتوي على انحدارات فجائية، وهو دلالة على تدرجية ضعيفة جدا في توزيع المجالات المبنية بكل الأنسجة العمرانية المدروسة من دون أي قطيعة مسجلة، فغابات النخيل متاخمة للحدود الخارجية للقصور في كل من ورقلة وتقرت الكبرى، والغيطان بعيدة عن الحدود الخارجية للأحياء العريقة بالوادي، ومن جهة أخرى ابعاد الصغر في ابعاد المجالات الحرة داخل النسيج العريق مما لا يخلق قطيعة. وهو ما يؤكد التجانسية المعتبرة في الهيكلة المتراسة الانسجة المدروسة على مستوى كل من القصور والاحياء العريقة بالأقطاب الثلاث.

رابعا: وبخصوص درجة التعقيد المرتبطة بقيمة العامل الشكل (a)، سجلنا على مستوى كل الانسجة العمرانية العريقة المدروسة قيم أقرب للقيمة 2، وهو دلالة على ان المورفولوجية الشكلية لكل الانسجة العمرانية تتسم بشدة التعقيد في التوزيع المجالي والتي توافق تفسيرياً خاصية التراص وعدم الانقطاع في الهيكل العامة للنسيج العمراني العريق.

2- على المستوى التحليلي المحلي (التحليل الشعاعي):

على العموم نجد ان اغلبية القصور والاحياء العريقة على مستوى الأقطاب الثلاث (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)، تتسم بدرجة متجانسة نسبياً داخل إطار العد في توزيع الكتل المبنية. مع تسجيل لبعض الاستثناءات ممثلة في:

- الدرجة العالية من التجانسية داخل إطار العد للنسيج العمراني الخاص قصر بني يسود بتقرت الكبرى.

- درجة من اللاتجانس النسبي (حالة دون المتوسطة من التجانس) في توزيع الكتل المبنية داخل إطار العد على مستوى كل من: الحي العريق لأولاد حمد بالوادي وقصر تبسبت بنقرت الكبرى. حيث يتم التفصيل في تفسير هذا على النحو التالي:
 - ان قيم البعد الفركتالي الشعاعي D_{rad} والتي كانت في مجملها مقارنة على القيمة 1 (بالزيادة او النقصان) على مستوى اغلب القصور والاحياء العريقة، اين يعزى ذلك الى مدى التوافق التجانسي بين شكل الشبكاتية والحدود الخارجية ضمن صندوق العد.
 - اما بخصوص تقلبات منحنى سلوك القياس، والتي سجلنا فيها ميلان وتدرجات بسيطة وانسيابية، تفسر على وجود تجانس مورفولوجي نسبي في اغلب أجزاء الانسجة العمرانية العريقة المدروسة، الا اننا نميز حالتين مخالفتين على مستوى قصر تبسبت بنقرت الكبرى والحي العريق لأولاد حمد بالوادي، اذ سجلنا ميلان تدريجي واضح وهو دلالة على وجود تباين مورفولوجي كبير على مستوى أجزاء النسيج العمراني ويفسر على وجود نوعين من الفجوات الميينة في الشكل ((الفجوات الخارجية المتواجد ضمن إطار العد الفركتالي الشعاعي الناجم على التدرجات الحاصلة على مستوى الحدود الخارجية للنسيج العمراني العريق، والفجوات الداخلية المتمثلة في الفراغات المجسدة في الساحات الداخلية والطرق العريضة ضمن إطار العد الشعاعي))، وهو ما يوافق تماما نتائج دراسة المسح الفركتالي، بحيث يتم تفسير الانخفاض التجانسي الشعاعي الى وجود وضعيتين بارزتين:
 - **الوضعية الأولى:** انخفاض التجانس الشعاعي على الحدود الخارجية للأنسجة العمرانية، ويتحقق هذا بصورة واضحة في الحدود المتاخمة لغابات النخيل، اين نسجل زيادة في عرض الشوارع للاستفادة من نسائم غابات النخيل (الهواء اللطيف، الرطب وغير محمل بالرمال) ضف الى ذلك بزيادة عرض الشوارع تزداد زاوية الانفتاح البصري نحو غابات النخيل بغرض مراقبة المحاصيل المنتجة.
 - **الوضعية الثانية:** انخفاض التجانس الشعاعي على حواف الساحات الداخلية ضمن مراكز الانسجة العمرانية العريقة، ويعزى ذلك الى زيادة في عرض الشوارع الموجه نحو الساحات (تبدل في التناسب بين الفارغ والمبني)، بحكم ان الساحات هي أماكن للتجمعات العامة اين تقام: (المبادلات تجارية (سوق)، التظاهرات الاجتماعية بمختلف أنواعها والقيام بالشعائر الدينية (بحكم قربها من المسجد)).
- 3- على المستوى التحليلي البيئي (تحليل العد الصندوقي المجالي)
- على العموم نسجل في اغلبية القصور والاحياء العريقة على مستوى كل من ورقلة، نقرت الكبرى والوادي، تحقق الخاصية الفراكتالية العالية للأنسجة العمرانية العريقة، وهو ما يفسر الصيغة المعتبرة من التجانسية المورفولوجية على مختلف المستويات التدرجية اين يتحقق ما يسمى بالتشابه الذاتي الصارم (l' autosimilarité stricte)، ونفصل في تفسير ذلك من خلال: قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{box} المرتفع، والذي يقارب القيمة 2، اين نتكلم على التميز بمستويات معتبرة من التشابه الذاتي الصارم (l' autosimilarité stricte) من المستوى الدقيق لمركبات الانسجة العمرانية العريقة الى المستوى الكلي لنفس الانسجة العمرانية المدروسة، وهو دلالة على تطابق في الاشكال الفراكتالية للأنسجة العمرانية العريقة

على الرغم من الاختلاف في مستوياتها التدريجية لصناديق العد المجالية. ويعزى هذا الى تحقق التشابه الذاتي الصارم من خلال:

- التوافق والتناسب الطوبولوجي (الشكلي): بين الاشكال الخاصة بكل من (الحدود الخارجية للمراكز التاريخية، شكل الشبكات وشكل حدود الجزيرات الداخلية) وهذا ما يفسر خاصية التشابه الذاتي بين مختلف صناديق العد المجالية.
- التوافق والتناسب البعدي، حيث سجلنا تحقق النسبة الذهبية بين ابعاد الحدود الخارجية للمراكز التاريخية متناسبة وابعاد اجزاء الشبكاتية الداخلية. وهذا ما يفسر خاصية التشابه الذاتي بين مختلف صناديق العد المجالية.

• اما على مستوى نتائج مشروع مصنف الاطلس المورفولوجي كنواة أولية للإعدادات الخاصة بمورفولوجيا الانسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة تقرت الكبرى والوادي، والمهيكل على أساس تلاقح مخرجات المقاربتين المعتمدتين في البروتوكول المورفولوجي المعتمد توصلنا الى ما يلي:

1- من حيث ضبط اوصافه وحدوده: من خلال عرض الخاصيات (نوعيا وكميا) وفقا للنسق العناصر (03) نسق والعلاقات (04) علاقات المدروسة في المقاربة التيبومورفولوجية، ثم الانتقال الى ضبط الخاصية التجانسية وفقا لمستوياتها الفراكتالية (الشاملة، المحلية والبيئية) وفقا لمحددات الابعاد المدروسة D ضمن مستويات الثقة بنسبة (95%).

2- ضبط واقتراح القيم الحدية الخاصة الاطلس المورفولوجي بغرض اعتباره كأداة استكشافية إذا ما تمت دراسة الانسجة العمرانية على مر تطوراتها الزمنية عبر التاريخ، وأداة تحقيق إذا كان النسيج العمراني يحتوي على نفس الخاصيات المورفولوجية المميزة للأنسجة العمرانية ضمن نفس نطاق الإقليم الجغرافي. وعلى الرغم من تحديد تموضعنا الإيستمولوجي ضمن الدراسات المورفولوجية، الا ان افاق البحث العلمي ومخرجاته في تطور وتجديد دائمين، وعليه حددنا خاصية قابلية التطور لبذرة الاطلس المورفولوجي الاولي بهدف الوصول الى تحقيق أطلس مورفولوجي مرجعي ومتكامل، يقدم مجموعة من المعلومات (المعارف المورفولوجية) لاستخدامها كقاعدة بيانات تسهل تطوير البحث العلمي في مجال دراسة المراكز التاريخية من حيث اخذ القرارات الناجعة في التدخلات على مستواها او مقترحات التصاميم العمرانية المستقبلية متجانسة معها.

الخلاصة العامة:

طوال صفحات هذه الأطروحة الساعية أساسا لدراسة الخصائص المورفولوجية لأنسجة العمرانية الصحراوية العريقة بكل من: ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، حاولنا في تسعة (09) فصول الامام بكل جوانب الموضوع بغرض تحقيق الأهداف المسطرة وتحققا من صحة الفرضيات المطروحة، حيث تم هيكلة الأطروحة الى شطرين (02) هامين:

الشرط النظري مكون من ثلاثة (03) فصول مترابطة ومتسلسلة، تستجيب أساسا للأهداف النظرية الخاصة (راجع الفصل التمهيدي ص 12)، حيث تطرقنا في الفصل الأول الى بناء قاعدة معرفية تركز على الأطر المفاهيمية المتعلقة بالمراكز التاريخية بهدف الامام بكل من الاصطلاحات الأساسية والمرجعية من جهة، ومن جهة أخرى التعرف على خصوصية المراكز التاريخية في العديد من جوانبها وفقا لسياق تدريجي يسرد مختلف الخصائص المميزة والحالات الوضعية من النطاق الجغرافي الشامل وصولا الى المناطق الصحراوية، فتوصلنا في العموم الى تسجيل العديد من مظاهر التنوع والتعقيد في الخصائص الشكلية للمراكز التاريخية، انتقلنا للفصل الثاني الموجه لفهم القواعد التركيبية للأطر المبنى العريق بغرض تسهيل قراءة وفهم التعقيدات على المستوى المفاهيمي لأنسجة العمرانية، ثم الانتقال الى تفاصيل الأشكال العمرانية وصولا الى عرض لبعض الخصائص والتصنيفات المميزة لها كنماذج تميز الحقب التاريخية السابقة، فنكون امام حتمية الاطلاع على الدراسات السابقة بهدف التعرف على التموضع الإستراتيجي الخاص بدراسة الأشكال العمرانية وتحديد في المراكز التاريخية، وتم هذا على مستوى الفصل الثالث حيث توصلنا الى تبني كل من المقاربة التيبومورفولوجية والمقاربة الفراكتالية كطرق فعالة ومناسبة للكشف عن الخصائص المورفولوجية المبحوث عنها على مستوى الانسجة العمرانية للمراكز التاريخية.

ومما سبق نصل الى تسجيل تحقيق الأهداف الخاصة في جزئها النظري بما يخدم أساسا توفير المعطيات المؤدية لبناء قاعدة بيانات تساعد في الكشف عن الخصائص المورفولوجية لأنسجة العمرانية العريقة. التفاصيل الرابطة بين الفصول والاهداف النظرية وما توفره من معطيات في (الجدول 10-1)

الجدول 10 - 1: العلاقة بين فصول الشق النظري، الاهداف الخاصة والمعلومة المتاحة لدراسة الخصائص المورفولوجية

المصدر: الباحث، 2021

فصول الجزء النظرية	مباحثها	الهدف النظري المحقق	المتاح من معطيات
بالمراكز التاريخية وأهم مميزات بالصحراء الفصل الأول: القيم المفاهيمية الخاصة	<ul style="list-style-type: none"> المقاربات المفاهيمية المتعلقة بالمراكز التاريخية المراكز التاريخية ضمن النطاق الجغرافي (الإسلامي - العربي) خصوصية (القصر و/او الحي العريق) المعبر على هوية المؤسسات البشرية في المناطق الصحراوية القاسية والهشة 	<ul style="list-style-type: none"> المفاهيم التعريفية للمراكز التاريخية من حيث الخصائص، الأطر التشريعية والضوابط القانونية، ومختلف التصنيفات وانماط التدخلات؛ خصوصية المحيط وكل ما تؤثر ويتأثر به المركز التاريخي؛ المؤثرات على الوضعية الحالية المتردية بالمراكز التاريخية. 	<ul style="list-style-type: none"> التعرف على نطاق المراكز التاريخية التي درست ام لا التعرف على الوضعية الحالية للمراكز التاريخية التعرف على خصوصية المركز التاريخي ومجال تصنيفه

<ul style="list-style-type: none"> • مركبات الإطار المبنى من حيث العناصر والعلاقات بين عناصر الأشكال العمرانية على مستوى الأنسجة العمرانية العريقة من حيث المؤثرات والخصائص والقراءات الوصفية 	<ul style="list-style-type: none"> • التعرف على عناصر وخصوصيات مركبات الإطار المبنى (النسيج العمراني) من أجل التعرف على سمات التعقيد وتحديد ركائز القراءات التفسيرية كمعلومة توفر بيانات (كمية، نوعية وقياسية). 	<ul style="list-style-type: none"> • الخصوصية المفاهيمية للأنسجة العمرانية في صيغتها المعقدة • المفاهيم المرتبطة بعناصر الشكل العمراني، انطلاقاً من أهمية دراسة هذا الأخير، مروراً بالتفاصيل المميزة لمركباته، ووصولاً لاهم الاعتبارات المقاربتية • سرد عام للقراءة الوصفية المميزة لخصوصية الشكل العمراني على مر التاريخ 	<p>الفصل الثاني: الإطار المبنى، انطلاقاً من تعقيدات النسيج العمراني وصولاً إلى المدلولات</p>
<ul style="list-style-type: none"> • الوصول إلى الكشف عن المعلومات المبثوث عنها (البيانات) للميزة للخصائص المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة. 	<ul style="list-style-type: none"> • التعريف بالإطار الإيستمولوجي للبحث العلمي بما يخدم دراسة المراكز التاريخية من خلال: • تبني المناهج الموصلة للكشف عن القيم القابلة للقياس لخصائص الأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية بصفاتها (الكمية، النوعية والقياسية)؛ • تبني تراكب المقاربات المورفولوجية من خلال حدود مساهمتها التطبيقية في دراسة الأنسجة العمرانية العريقة 	<p>النماذج الإيستمولوجية المساعدة في تحقيق الكشف عن الخصوصيات المورفولوجية للأنسجة العمرانية الوضعية الإيستمولوجية الخاصة بالدراسات المورفولوجية، من حيث الأسس النظرية وحدود التطبيقات الميدانية على المراكز التاريخية بتبني المقاربة التيومورفولوجية والمقاربة الفراكتالية</p>	<p>الفصل الثالث: الدراسات السابقة والنموذج الإيستمولوجي للبحث</p>

أما على مستوى الشطر التطبيقي المكون من ستة (06) فصول متسلسلة، تستجيب أساساً للأهداف الإجرائية الخاصة (راجع الفصل التمهيدي ص 12)، إذ قمنا في الفصل الرابع بالتطرق إلى حيثيات حالة الدراسة المعتمدة، أين وقع الاختيار على منطقة الصحراء المنخفضة وتحديدًا على مستوى عواصمها الثلاث (03) عاصمة واد مية الممتلة في مدينة ورقلة، عاصمة واد ريغ وممتلة في مدينة تقرت الكبرى^[1] وعاصمة وادي سوف الممتلة في مدينة الوادي، أين توصلنا إلى أهمية المنطقة وقساوة مناخها ومحيطها الهش، إضافة إلى خصوصية مراكزها التاريخية (القصر و/أو الحي العريق) في ضل الحياة المجتمعية المشتركة بين العواصم الثلاث (03) في فترة ما قبل الاستعمار. وكأحد أهم الاستراتيجيات المنهجية المحددة للسياق الكاشف عن الخصوصيات المورفولوجية للأنسجة العمرانية في المراكز التاريخية، قمنا في الفصل الخامس بالتطرق إلى شرح البروتوكول المورفولوجي المعتمد في هذه الأطروحة للوصول إلى استخراج البذرة الأولى للأطلس المورفولوجي في ظل ندرة وانعدام المعلومة الخاصة ببنية الأنسجة العمرانية العريقة، حيث توصلنا إلى: تحديد وضبط العينات المعنية بالدراسة، تحديد الهيكل التنظيمية للعمل التطبيقي من خلال ضبط القواعد والتعليمات الواجب اعتمادها في الشبكة التحليلية الضابطة، التعرف على السياق التحليلي العام

[1] وهي التي اعتمدت كحالة دراسة في رسالة الماجستير المعنونة بـ: دراسة تطور المدينة، والتغيرات المورفومترية للمجال الفيزيائي-دراسة حالة مدينة تقرت (مدوكي مصطفى، 2010)

السانكروني والدياطوبوي، شرح محددات المقاربة التيومورفولوجية من خلال النموذج التحليلي لـ Gianfranco Caniggia والشبكة التحليلية لـ Albert Levy وكل ما تعلق بالمؤشرات المعيارية للعناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني، وعلى نفس المنوال تم التطرق للمقاربة الفراكتالية حيث توصلنا الى التعريف بالشبكة التحليلية الضابطة للمقاربة الفراكتالية من خلال اعتماد ثلاث (03) مستويات أساسية (المستوى الأول المتمثل في طريقة التحليل الشامل (العام)؛ المستوى الثاني ويطلق عليه التحليل المحلي؛ اما المستوى الثالث فيتمثل في التحليل البيئي) مع شرح للمؤشرات المعيارية المدرجة في الدراسة وصولا الى التعريف بالأطلس المورفولوجي الحاوي على مخرجات الدراسة التيومورفولوجية والفراكتالية معا. وانطلاقا من الفصل السادس شرعنا في عملية دراسة الخصوصية المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بعواصم الصحراء المنخفضة، حيث تم تطبيق هذه الدراسة على احدى عشرة (11) مركزا تاريخيا موزعا على قصر واحد (01) بورقلة، ستة (06) قصور بتقرت الكبرى وأربعة (04) احياء عريقة بالوادي، حيث قدم نفس الفصل مختلف البيانات المرئية من خلال قراءة وصفية للخصائص المورفولوجية للأشكال العمرانية ضمن المراكز التاريخية ووفقا للمقاربة التيومورفولوجية، حيث تم ارفاق هذه الخصائص بالنسب المئوية (%) الممثلة لتجسيد الخاصية في النطاق المدروس. اما في الفصل السابع ركزنا على الدراسة التحليلية التيومورفولوجية السانكرونية أحادية المتغير من خلال تنظيم ترتيب وتصنيف النتائج وفقا لما يسهل قراءتها وتركيبها مع مخرجات المقاربة الفراكتالية، ومن اجل الامام الكلي بالخصوصية المورفولوجية المميزة للمراكز التاريخية - كميًا ونوعيًا وقياسيًا - بالعواصم الثلاث (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)، اما على مستوى الفصل الثامن اين تطرقنا لدراسة الانسجة العمرانية العريقة والمعقدة وفقا للمقاربة الفراكتالية وفقا للمستويات الثلاثة (03) بما يخدم الفصل التاسع والأخير الحاوي على مخرجات البروتوكول المورفولوجي وفقا للسياق التحليلي الدياطوبوي الشامل على النتائج التراكمية لكل من المقاربة التيومورفولوجية والمقاربة الفراكتالية المساهمة في اصدار اول نواة لأطلس مورفولوجي خاص بالأنسجة العمرانية العريقة، وفي الأخير توصلنا الى تقديم النتائج والتفسيرات المرافقة وفقا للدراسة التحليلية التيومورفولوجية الدياطوبية للأنسجة العمرانية العريقة لكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، وباعتماد ثلاث (03) صفات تعبيرية للتوافقات الدياطوبية (الصفات المشتركة كليا - الصفات المشتركة جزئيا - الصفات المنعزلة او المعزولة او المتفردة)، وكذا نتائج دراسة التوافقات المورفولوجية الدياطوبية بين الانسجة العمرانية العريقة للمراكز التاريخية بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، ومن خلال تطبيق دراسة مقارنة بين الخصائص الفراكتالية - بمستوياتها الثلاث (03) [الشامل، المحلي والبيئي]. وفي المحصلة النهائية قمنا باستخراج مصنف لأطلس المورفولوجي كنواة أولية للإعدادات الخاصة بمورفولوجيا الانسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة تقرت الكبرى والوادي، والمهيكل على أساس تلاقح مخرجات المقاربتين المعتمدتين في البروتوكول المورفولوجي ضمن هاته الاطروحة. وهنا نصل الى تحقيق الأهداف الخاصة في جزئها الاجرائي بما يخدم أساسا معالجة البيانات - ترتيب، تنظيم وتصنيف - الممثلة لقاعدة بيانات الكاشفة عن الخصائص المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة من جهة، وكذا التعرف على القيم الحدية - النوعية، الكمية والقياسية. وكل التفاصيل الرابطة بين الفصول والاهداف التطبيقية وما توفره من معطيات في (الجدول 10-2)

الجدول 10- 2: العلاقة بين فصول الشق التطبيقي، الاهداف الخاصة والمعلومة الموفرة لدراسة الخاصيات المورفولوجية
المصدر: الباحث، 2021

فصول الجزء التطبيقية	مباحثها	الهدف الاجرائي المحقق	ما يوفره من قاعدة بيانات
الفصل الرابع: حالة الدراسة: عواصم الصحراء المنخفضة (ورقلة، تفرت الكبرى والوادي)	<ul style="list-style-type: none"> • عموميات حول نطاق الصحراء الجزائرية وخصوصية نطاق الصحراء المنخفضة • دراسة لمدن العواصم الثلاث (03) لحالة الدراسة من خلال التطرق الى خصوصيات لموقع الجغرافي، اهم مكونات الوسط الطبيعي، خصوصية العمران عبر التاريخ مركزين على الحقبة ما قبل الاستعمارية • الكشف عن الميزات المجتمعية المشتركة بين عواصم حالة الدراسة ضمن الحيز الجغرافي للصحراء المنخفضة 	<ul style="list-style-type: none"> • التعريف بحالة الدراسة 	<ul style="list-style-type: none"> • التعرف على خصوصية الموقع • تكوين نظرة استشرافية للتصاميم المستقبلية وفقا لخصوصية المكان
الفصل الخامس: المنهجية التطبيقية: السياق المرهلي لبناء البروتوكول مورفولوجي وأليات تطبيقه	<ul style="list-style-type: none"> • خصوصية انتقاء العينات المعتمدة في الدراسة، من خلال التطرق الى معايير التبريرات والخيارات التي من شئها تحقيق الكفاءة في جمع البيانات المبحوث عنها لخدمة الدراسة • تحديد الاسس الهيكلية التنظيمية للعمل التطبيقي وفقا لبروتوكول مورفولوجي مهيكّل لجمع مختلف البيانات وتحليلها على أساس شبكة تحليلية ضابطة • التعرف على الإعدادات والشروط المشتركة بين مقاربتى الدراسة (التيومورفولوجية والفراكتالية) تحضيراً للمعطيات قبل الشروع في عملية معالجة البيانات (التحليل)؛ • التطرق الى الاعدادات والشروط المتعلقة بكل من المقاربة التيومورفولوجية والمقاربة الفراكتالية، انطلاقاً من القراءات المعيارية والمؤشرات التفسيرية وصولاً الى البيئات البرمجية المعتمدة في كل مقاربة • محصلة مخرجات البروتوكول المورفولوجي المعتمد من خلال شرح خصوصية (البذرة الأولى) للأطلس مورفولوجي بالتوازي مع اسس اعداد قاعدة بيانات محكمة 	<ul style="list-style-type: none"> • المتعلق بأعداد بروتوكول مورفولوجي المحدد للأليات الناجعة للكشف عن الخاصيات المورفولوجية المميزة للأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية من خلال: -التعريف بعينات الدراسة -ضبط القواعد والتعليمات الواجب مراعاتها في مرحلتي جمع وتحليل المعطيات المورفولوجية -تحديد الخاصيات المورفولوجية المبحوث عنها -تحديد شبكة تحليلية ضابطة تستند الى المقاربات مورفولوجية معتمدة 	<ul style="list-style-type: none"> • توفير البيانات الوصفية الكمية والقياسية؛ • القدرة على المقارنات الملموسة بين مختلف بيانات الخاصيات المبحوث عنها؛ • الخروج بتصنيفات (نماذج او أنماط) مرجعية قابلة للقياس يمكن نقدها والرجوع اليها؛ • اعتماده كأداة استكشافية وتحقيقية تدرس مورفولوجية الانسجة العمرانية.

<ul style="list-style-type: none"> • توفير البيانات الوصفية والكمية؛ 	<ul style="list-style-type: none"> • تحليل المعطيات (معالجة البيانات) المورفولوجية وفقا لخصوصيات المقاربات التيومورفولوجية المطبقة على عينات الدراسة. 	<p>-النسق المدروسة: المكونة من ثلاث (03) نسق (الشبكاتية، التحصيص والمجال الحر) وأربعة (04) علاقات نسقية ((الموقع العمراني // الشبكاتية)، (الموقع العمراني // المجال الحر)، (الشبكاتية // التحصيص)، (الشبكاتية // المجال الحر)، (التحصيص // المجال الحر))؛</p> <p>-المعايير المعتمدة في جميع النسق المدروسة: (الطوبولوجية، الهندسية والبعدية)؛</p> <p>-تحديد الخاصية التيومورفولوجية من خلال التجميع بين كل المؤشرات النسقية المدروسة مع المتغيرات البديلة التابعة لها، وهي بمثابة الصفة الظاهرية المميزة للنسيج العمراني المدروس؛</p> <p>-النسب المئوية (%) المعبرة: عن القيمة الكمية لتحقيق الخاصية المورفولوجية على مستوى النسيج العمراني المدروس.</p>	<p>الفصل السادس: قراءة الخاصيات التيومورفولوجية للأشكال العمرانية العريقة بكل من ورقة، تقرت الكبرى والوادي</p>
		<p>-الخطوة الأولى: اين يتم تنظيم قراءة الخاصيات استنادا لنسق الشكل العمراني المميز للمراكز التاريخية الاحدى عشر (11) معا في آن واحد؛</p> <p>-الخطوة الثاني: تم قراءة الخاصيات المورفولوجية من خلال ربط المؤشر المدروس بكل من المتغيرة التابعة له ونسبتها المئوية (%) المحددة لمدى تجسيدها في النسيج العمراني للمركز التاريخي العريق؛</p> <p>-الخطوة الثالثة: الحكم على الخصوصية المورفولوجية اعتمادا على مقياس لايكارت (Likert scale) الممثل لخمس (05) عتبات (صفة مهيمنة، صفة سائدة، صفة معتبرة، صفة متوازنة، صفة لا يستهان بها، صفة نادرة)</p>	<p>الفصل السابع: التحليل التيومورفولوجية سانكرونية المميزة للأنسجة العمرانية العريقة بكل من ورقة، تقرت الكبرى</p>

<p>• توفير البيانات الوصفية والكمية والقياسية؛</p>	<p>• تحليل المعطيات (معالجة البيانات) المورفولوجية وفقا لخصوصية المقاربات الفراكتالية المطبقة على عينات الدراسة.</p>	<p>- الجزء الأول مخصص للمستوى التحليلي الشامل (التحليل التوافقي (Correlation Analysis)، والذي يدرس ثلاثة (03) مؤشرات تفسيرية:</p> <p>□ مؤشر درجة التجانس التوافقي بالتعرف على المدلولين (02) : قيمة البعد الفراكتالي التوافقي (Dcorr) وقيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط R2</p> <p>□ مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية، بالتعرف على قيمة البعد الفراكتالي التوافقي (Dcorr) وتقلبات منحنى سلوك القياس) ؛</p> <p>□ مؤشر درجة التعقيد التوافقي يتم التعرف عليه من خلال عامل الشكل (a).</p> <p>- الجزء الثاني يتطرق الى المستوى التحليلي المحلي (التحليل الشعاعي Radial Analysis)، اين نقوم بدراسة المؤشر التفسيري الوحيد (01) المتمثل في مؤشر درجة التجانس الشعاعي، حيث يتم التعرف عليه بواسطة قيمة البعد الفراكتالي الشعاعي (Drad)، تقلبات منحنى سلوك القياس والمسح الفراكتالي الشعاعي لمجال العد؛</p> <p>- اما في الجزء الثالث المخصص لدراسة المستوى التحليلي البيئي (تحليل العد الصندوقي المجالي The box-counting): حيث قمنا بدراسة مؤشر وحيد (01) يتمثل في مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي المجالي من خلال التعرف على ثلاثة (03) مدلولات هامة: قيمة البعد الفراكتالي للعد الصندوقي (Dbox)، قيمة العلاقة الفراكتالية لصندوق العد (معامل الارتباط او الضبط (R2) وتقلبات منحنى سلوك القياس).</p>	<p>الفصل الثامن: الدراسة الفراكتالية للأنسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تفرت الكبرى والوادي.</p>
--	--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> • الخصائص المورفولوجية السائدة والمهيمنة لأنسجة المراكز التاريخية • الخصائص المورفولوجية المشتركة لأنسجة العريقة • المعايير الحدية الموافقة للخصائص المورفولوجية العريقة بعواصم الصحراء المنخفضة • تقديم نماذج عمرانية تمثيلية (معبرة) على خصوصية النسيج العمراني للمراكز التاريخية بحالة الدراسة 	<p>والمتمثل بإصدار أطلس المورفولوجي كمصنف أولي لتوثيق الخصائص المورفولوجية لأنسجة العمرانية بالمراكز التاريخية، والنتائج عن محصلة البيانات المعالجة والمحللة الصادرة عن تطبيق البروتوكول المورفولوجي على مستوى عواصم الصحراء المنخفضة (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي) بحيث:</p> <ul style="list-style-type: none"> • يقدم مجموعة من المعلومات تستخدم كبيانات؛ -تنتقل منها الدراسات الأكاديمية والتطبيقية المستقبلية؛ -تقييم الوضعية المورفولوجية للمراكز التاريخية؛ -تسهيل اخذ القرارات الناجمة في التدخلات المستقبلية على المراكز التاريخية. • عدم الاكتفاء بتقديم البيانات الوصفية (الوصف النوعي) للخصائص المورفولوجية لأنسجة المراكز التاريخية بل يوفر المقدرات الكمية والقياسية الملموسة لهذه الخصائص المبحوث عنها. • يساهم في إعادة النهوض بالمراكز التاريخية من خلال تحقيق انسجام مستمر بين اصلة قواعد التشييد القديمة وعصرنة أساليب التصميم الجديدة. • يمثل لبنة أولى تعتمد كقاعدة بيانات تستخدم رقميا في بيانات برمجية متخصصة 	<p>- المخرجات الأولى المتمثلة في نتائج وتفسيرات الدراسة التحليلية التيبومورفولوجية الديايطوبية (المقارنة) لأنسجة العمرانية الخاصة بالمراكز التاريخية، اين تتم قراءة النتائج وفقا للصفة التدريجية لخصائص (المشتركة كليا، المشتركة جزئيا والمتفردة)؛</p> <p>- المخرجات الثانية: عبارة عن محصلة نتائج وتفسيرات الدراسة التحليلية الفراكتالية الديايطوبية لأنسجة العمرانية العريقة لكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، من خلال تطبيق دراسة مقارنة بين الخصائص الفراكتالية - بمستوياتها الثلاث (03) -، اعتمادا على مختلف المقارنات التحليلية على مستوى القيم الفراكتالية وخصائص المنحنيات السلوكية المستخرجة بواسطة البيئة البرمجية Fractalyse 3.0.</p> <p>- المخرجات التراكمية الثالثة: المترجمة الى مصنف الاطلس المورفولوجي كنواة أولية للإعدادات الخاصة بمورفولوجيا الانسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، بالاعتماد على القيم الحدية - النوعية، الكمية والقياسية - المسجلة على مستوى الخصائص التيبومورفولوجية والفراكتالية المميزة للمراكز التاريخية المدروسة من خلال المراكز التاريخية الإحدى عشر (11).</p>	<p>مورفولوجي خاص بالأنسجة العمرانية العريقة</p> <p>الفصل التاسع: مخرجات البروتوكول والمساهمة في إصدار أول نواة لأطلس</p>
--	---	--	--

1. عرض ومناقشة النتائج

بعد القيام بالدراسة التحليلية للخصائص المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، وبفضل اتباع سياق البروتوكول المورفولوجي المعتمد، قمنا بهيكلة هذا العنصر وفقاً للأهداف المسطرة، بحيث نستله:

- بمناقشة البروتوكول المورفولوجي المعتمد من حيث المراحل والسياق المنهج لتطبيقاته على عينات المراكز التاريخية المدروسة
- مخرجات الخصائص المورفولوجية المبجوت عنها والمترجمة في النواة الأولى للأطلس المورفولوجي
- وفي الأخير التحقق من صحة الفرضيات المطروحة (راجع الفصل التمهيدي ص 10-11)

1.1 البروتوكول المورفولوجي المعتمد

امام الإشكالية المطروحة حول كمية ونوعية المعلومات المتوفرة والدالة على خصائص الإطار المبني في المراكز التاريخية بعواصم الصحراء المنخفضة، تم الالتجاء الى هيكلة بروتوكول مورفولوجي المحدد للقواعد والتعليمات الدقيقة بما يساعد على توفير كل من:

- جمع المعطيات (البيانات) لخصائص الانسجة العمرانية العريقة؛
- اعداد أرضية التحليل والمعالجة للبيانات وفقاً للمقاربتين التيبومورفولوجية والفراكتالية؛

وعليه تم هيكلته بصفة تحقق المرونة والسلاسة [1] من جهة، ومن جهة أخرى بما يناسب اللغات البرمجية - المقرر اعتمادها في بحوث ما بعد الدكتوراه مستقبلاً - من خلال الدمج بين اللغة البرمجية فائقة المستوى (Very high-level programming language (VHLL) مع اللغة البرمجية (Python) للاعتماد عليه وتطويره بما يخدم سياق التحقيق والكشف (Exploration & Validation) على مستوى ابرز بيئة برمجية مثل (ArcGIS). وكنتيجة تم الوصول اليها نحاول تلخيص محتوى البروتوكول المورفولوجي الناتج والمنقح وما يقابله من أسس رقمية تخدم قاعدة بيانات مستقبلاً، على سبيل مناقشة مراحل بناء البروتوكول المورفولوجي وسياقه مع الخطوات الأساسية لإنشاء وتطوير قاعدة بيانات والموضحة في الجدول (3-10)

[1] من شروط البروتوكول انه ليس بالضرورة ان يكون فريداً أو نهائياً حيث يمكن تحيينه في حالة تسجيل نقص في السياق المعتمد تطبيقياً

الجدول 10-3: مناقشة مراحل بناء البروتوكول المورفولوجي وسياقه مع الخطوات الأساسية لإنشاء وتطوير قاعدة بيانات المصدر: الباحث، 2021

المراحل	العناصر	المحتوى	ما يقابله اعداد وتطوير قاعدة البيانات (الفصل 5) ص (266)
بلورة الإطار النظري كموجه أساسي لتخصيص عمل البروتوكول المورفولوجي	استعراض لأدبيات المراكز التاريخية	<p>وهو مجسد في الفصل الأول من خلال:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ التعرف بالمراكز التاريخية ووضعيتها الحساسة ✓ التعرف على قوانين الحفاظ المنصوص عليها ✓ التعرف على اليات التدخل لإعادة الاعتبار للمراكز التاريخية ✓ التعرف على خصوصية النطاق الجغرافي التي تتموضع فيه المراكز التاريخية ✓ التعرف خصوصية تنظيم المراكز التاريخية الإسلامية - العربية ✓ التعرف خصوصية تنظيم المراكز التاريخية في الجزائر والقوانين التصنيفية المعتمدة ✓ خصوصية تنظيم المراكز التاريخية الصحراوية 	<p>الخطوة الأولى: هي جمع المتطلبات (المعطيات)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ تقييم حالة المراكز التاريخية ✓ تصنيف وتسجيل المراكز التاريخية على مستوى البيئات البرمجية ضمن مختلف النطاقات الجغرافية ✓ تحديد المناطق وإدراج كل المعلومات (البيانات) الخاصة بها لتحضير ملف التصنيفات أو توجيه التدخلات أو اقتراح التصميمات المستقبلية)
استعراض التموضع الإيستمولوجي للبحوث المورفولوجية	استعراض خصوصيات الأنسجة العمرانية والأشكال العمرانية	<p>وجسد في الفصل الثاني من خلال:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ النطاق التعريفي العام للأنسجة العمرانية والمؤثرات المباشرة على تركيبها ✓ التعرف على التصميمات النمطية المميزة للأنسجة العمرانية ✓ النطاق التعريفي التفصيلي للأشكال العمرانية ✓ التعرف على مركبات الأشكال العمرانية واليات دراستها (البيانات DATA) ✓ التعرف على القواعد التحليلية (معالجة بياناتها) ✓ التعرف على النماذج المرجعية للأشكال العمرانية عبر التاريخ 	<p>الخطوة الأولى: هي جمع المتطلبات (المعطيات)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ضبط التعرف على الخاصيات ✓ ضبط التعرف على التفاصيل ✓ تبسيط تعقيدات العناصر والعلاقات بين العناصر تمهيدا لمعالجة المخططات والتعرف على الخصوصيات أو تقديم المقترحات
استعراض التموضع الإيستمولوجي للبحوث المورفولوجية	استعراض التموضع الإيستمولوجي للبحوث المورفولوجية	<p>وهو مجسد في الفصل الثالث من خلال:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ التعرف على عموم قواعد تحليل البيانات (DATA) ✓ التعرف على خصوصية قواعد تحليل البيانات المورفولوجية وحدودها ✓ التعرف على التحليل الوصفي الفراكتالي (اللوغاريتمي) للبيانات 	<p>الخطوة الأولى: هي جمع المتطلبات (المعطيات)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ تحديد الأطر والشروط الموجهة لمعالجة البيانات (تمهيدا للخطوة الثانية)

<p>الخطوة الأولى: هي جمع المتطلبات (المعطيات)</p> <p>✓ التعريف حدود النطاق الجغرافي</p>	<p>وجسد في الفصل الرابع من خلال:</p> <p>✓ التعرف على خصوصيات النطاق الصحراوي</p> <p>✓ التعرف على خصوصيات الصحراء المنخفضة</p> <p>✓ تحديد المؤشرات التعريفية لعاصمة واد مية - مدينة ورقلة</p> <p>✓ تحديد المؤشرات التعريفية لعاصمة واد ريغ - مدينة تقرت الكبرى</p> <p>✓ تحديد المؤشرات التعريفية لعاصمة واد سوف - مدينة الوادي</p>	<p>التعريف بحالة الدراسة</p>	<p>جمع البيانات (المعطيات)</p>
<p>الخطوة الأولى: هي جمع المتطلبات (المعطيات)</p> <p>✓ التعريف بحدود العينات قبل الانطلاق في معالجة البيانات</p>	<p>وهو مجسد في الفصل الخامس من خلال:</p> <p>✓ التعرف على شروط اختيار العينات (ما ارتبط بالعامل الزمكاني، سهولة الولوج، المصادر التاريخية وما تعلق بالخصوصية)</p> <p>✓ التعريف بالعينات المختارة (احدى عشرة (11) عينة)</p>	<p>اختيار العينات</p>	
<p>الخطوة الثانية: اعداد أرضية التحليل والمعالجة</p> <p>✓ اعداد أرضية التحاليل</p>	<p>وجسد في الفصل الخامس من خلال:</p> <p>✓ التعرف على تنظيم الإجراءات التطبيقية المعرفة للخاصيات المبحوث عنها (الخاصيات المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة)،</p> <p>✓ التعرف على شروط الشبكة التحليلية الضابطة والمتعلقة ب: (مجموعة المحددات الخاصة بنطاق الدراسة، توفير أدوات (مؤشرات) مناسبة لتوصيف سمات العناصر المبحوث عنها، وفق معايير او مستويات تحليلية مضبوطة، وتوفير سياق محدد ومضبوط مع الخصوصيات المبحوث عنها ووفق الاهداف المسطرة)</p>	<p>الشبكة التحليلية الضابطة</p>	<p>معالجة البيانات (التحاليل)</p>
<p>الخطوة الثانية: اعداد أرضية التحليل والمعالجة</p> <p>✓ اعداد أرضية التحاليل</p>	<p>وهو مجسد في الفصل الخامس من خلال ضبط ما يلي:</p> <p>✓ المرحلة الزمنية وتبني العينات</p> <p>✓ تحيين المخططات</p> <p>✓ ضبط الحدود الخارجية للعينات</p> <p>✓ التعرف على السياق التحليلي العام (السانكروني والديايطواوي)</p>	<p>اعداد معالجة البيانات العامة</p>	

<p>الخطوة الثانية: اعداد أرضية التحليل والمعالجة</p> <p>✓ اعداد أرضية التحليل مع اتباع الميكانيزمات المعتمدة في البيئات البرمجية</p>	<p>وجسد في الفصل الخامس من خلال:</p> <p>✓ التعرف على الشبكة التحليلية الضابطة وفقا لـ (النموذج التحليلي: لـ Gianfranco Caniggia، الشبكة التحليلية لـ Albert Levy).</p> <p>✓ التعرف على القراءة المعيارية للشكل العمراني (الطوبولوجية الهندسية البعدية)</p> <p>✓ التعرف على المعايير التحليلية لعناصر الشكل العمراني على مستوى كل من: (الشبكاتية، التخصيص والمجال الحر)</p> <p>✓ التعرف على المعايير التحليلية للعلاقات بين عناصر الشكل العمراني على مستوى كل من: (موقع العمراني // شبكاتية)، (موقع العمراني // مجال حر)، (شبكاتية // تخصيص)، (شبكاتية // مجال حر)، (تخصيص // مجال حر).</p> <p>✓ الإجراءات والتحليل المعتمدة (الترميز، تمثيل المؤشرات وعتبات القراءات التحليلية)</p>	<p>اعدادات المقاربة التيبومورفولوجية</p>	
<p>الخطوة الثانية: اعداد أرضية التحليل والمعالجة</p> <p>اعداد أرضية التحليل مع اتباع الميكانيزمات المعتمدة في البيئات البرمجية</p>	<p>وهو مجسد في الفصل الخامس من خلال:</p> <p>✓ التعرف على الشبكة التحليلية الضابطة للمقاربة الفراكتالية وفقا للقراءة المعيارية ضمن المستويات المعتمدة في المقاربة الفراكتالية</p> <p>✓ التعرف على المؤشرات التفسيرية للتحليل التوافقي (المستوى الأول)</p> <p>✓ التعرف على المؤشر التفسيري للتحليل الشعاعي (المستوى الثاني)</p> <p>✓ التعرف على المؤشرات التفسيرية لتحليل العد الصندوقي المجالي (المستوى البيئي)</p> <p>✓ التعرف على ضوابط الأداء في التحليل الفراكتالي للوصول الى نجاعة النتائج اعتمادا على: (مستوى مجال الثقة، شروط ودقة المخططات المعالجة للعينات)</p>	<p>اعدادات المقاربة الفراكتالية</p>	

1.1.1 مناقشة محصلة البروتوكول المورفولوجي مع الدراسات السابقة

من خلال اطلاعنا على العديد من الدراسات السابقة والمرتبطة أساسا بالجانب المورفولوجي وضمن الإطار الزمكاني الخاص بالمراكز التاريخية العريقة، لم نسجل اعتماد أي سياق منهجي تطبيقي الممثل في البروتوكول الكاشف عن الخصائص المورفولوجية ويعزى ذلك الى:

توفر قاعدة بيانات رسومية مؤرخة منذ القدم بالخصوص في النطاق الجغرافي الأوروبي، وبذلك فان الدراسات لا تحتاج الى المرور بهذه المرحلة

توفر قاعدة بيانات توصيفيه مكتوبة تشرح الخصوصيات المورفولوجية بإسهاب مما يوفر قاعدة بيانات وصفية تشرح التعقيدات المسجلة على مستوى الانسجة العمرانية العريقة

خصوصية المعلومة على مستوى النطاق الجغرافي (الإسلامي، العربي، الجزائري والصحراوي) الذي تنعدم فيه التوثيقات، مما تفرض علينا المبادرة في هيكلة هذا البروتوكول للاستفادة منه كمنهاج في الدراسات المستقبلية وتعديله بسلاسة وفقا لخصوصية حالة الدراسة.

2.1.1 الفجوة على مستوى الدراسات السابقة

حتى ولو توفرت هناك بيانات شاملة على مستوى المراكز التاريخية، الا اننا نرى ضرورة اعتمد بروتوكول تحليلي وتطبيقه على العديد من المناطق الجغرافية ووفق العديد من الدراسات المرئية للتمكن من اجراء مقارنات تحليلية تخدمنا في الكشف عن القواعد المخفية في المراكز التاريخية وتحديد صيغ الابداع التي قام بها الانسان منذ القدم.

مما سبق نستطيع الحكم على صحة الفرضية الفرعية الأولى الداعية الى ضرورة بناء بروتوكول مورفولوجي كآلية منهجية ضابطة تؤطر مراحل الكشف عن الخصائص المورفولوجية بالانسجة العمرانية العريقة في كل من ورقلة تقرت الكبرى والوادي

2.1 النواة الأولى للأطلس المورفولوجي

اعتمدنا في سياق التحقق من صحة الفرضية الفرعية الثانية، المرتبطة أساسا بالنواة الأولى للأطلس المورفولوجي على مرحلتين (02) هامتين:

- الأولى تناقش المحتوى: من خلال عرض نتائج الخصائص المورفولوجية المبحوث عنها ومناقشتها مع الدراسات السابقة على مستوى المقاربتين المعتمدين التيبومورفولوجية والفراكتالية.
- الثانية تناقش هيكله الاطلس وتنظيمه على مستوى الوثيقة الكارتوغرافية ومختلف محددتها الشاملة طبقا لمخرجات الدراسات التحليلية المعتمدة (معالجة البيانات)

1.2.1 عرض نتائج الخصائص المورفولوجية ومناقشتها مع الدراسات السابقة

من اجل تحقيق الوضوح في عرض نتائج الخصائص المورفولوجية، فإننا ركزنا على ابراز تفسيرات للخصائص المعبرة بصفة بارزة لكل:

- ما هو مهيم وسائد سانكروني على مستوى نتائج المقاربة التيبومورفولوجية
- ما يعبر عن القيم الكسورية المعبرة ضمن مختلف المستويات المدروسة في المقاربة الفراكتالية
- وما هو مشترك كليا وجزئيا في المقاربتين وفقا للمقارنة الديايطوبية.

1.1.2.1 على مستوى المقاربة التيبومورفولوجية سانكرونا

الخصائص التيبومورفولوجية المهيمنة، أي انها محققة بنسبة 100% على مستوى كل الانسجة العمرانية للعينات الاحدى عشر (11) حيث وجدنا:

(أ) على مستوى النسق الشبكاتي والتحصيصي:

● المؤشر الطوبولوجي، التوضع النسبي لشبكة الطرقات (SVT2): محققة بصفة مهيمنة كلية لخاصية (التجاور Juxtap) على مستوى كل القصور والاحياء العريقة بالأقطاب الثلاث (03): ورقلة، تقرت الكبرى والوادي؛

● المؤشر الطوبولوجي، التوضع النسبي بين الشبكات التحصيصية (SPT3): نسجل هيمنة كلية لخاصية (تجاوريه Proxi) على مستوى كل الانسجة العمرانية العريقة للعينات المدروسة وهو ما يفسر على تمثيل لمسة التراص في الانسجة العمرانية وعدم القيام بتدخلات على مستوى الانسجة العمرانية وتشبيد اجزائه بصفة تجاورية (التضيد دلالة على وقوع التداخلات)، وهو ما يوافق الوصف المقدم من طرف كل من (بن حموش مصطفى أحمد، 2000) (بوجمعة خلف الله، 2007) (Morris, 2013) و (Oliveira, 2016) و (بولعشب حكيم، 2017) عند دراستهم للأنسجة العمرانية في المدن الإسلامية، وما وافق دراسة (Schoenauer, 2000) و (Oliveira, 2016) على مستوى الانسجة العمرانية للقرون الوسطى.

(ب) على مستوى المجال الحر:

اين نسجل هيمنة نسبية على مستوى المؤشرات الطوبولوجية:

- التوضع النسبي للساحات العامة (SLT1): هناك هيمنة لخاصية (غير متجاورة Ncontig)؛
- الترابط بين الساحات العامة (SLT2): هيمنة صفة (لا تواصل Ncomm)؛
- الساحات فيما بينها (SLT3): هيمنة خاصة (غير مستمرة Discont).

وهو دلالة على تحقيق لتوزيع الساحات على مستوى النسيج العمراني بما يخدم تخصيص مجال حر لكل فرع قبلي في المركز التاريخي، إضافة الى تحقيق الصفة التجانسية لتراص مركبات النسيج العمراني، حيث إذا تم تجميعها وتحقيق التواصل فيما بينها حدثت القطيعة على مستوى النسيج العمرانية العريق.

(ت) على مستوى العلاقة النسقية: (الموقع العمراني // نسق المجال حر)

اين نسجل المؤشر الهندسي المتمثل في العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة (RGsusl2): بصفة مهيمنة وفقا لخاصية (الاختلاف Différ) على مستوى كل العينات المدروسة، وهو ما يفسر على ان تحديد ابعاد الساحات يكون بعلاقة مباشرة مع إمكانية تحقيق استيعاب للوظائف المخصصة لها من دون اغفال تحقيق الحماية من المؤثرات الخارجية وبالأخص لفح الاشعاعات الشمسية الضارة، حيث يضيق المجال مقارنة بخطوط التسوية تحقيقا للتضليل ضمن النسيج المتراص

(ث) على مستوى العلاقة النسقية: (نسق شبكي // نسق تحصيصي):

توجد خاصيتين، اين نسجل هيمنة نسبية لمؤشرات التالية:

• المؤشر الطبولوجي، وضعية التخصيص بالنسبة للطريق المارة (RTsvsp1): هيمنة كلية لخاصية (تلاصق Accol)؛

• المؤشر الطبولوجي، الترابط بين التخصيص والطريق المارة (RTsvsp2): نجد هيمنة لخاصية (مباشر Directe). وهو دليل اخر لتحقق خاصية التراص على مستوى الأنسجة العمرانية العريقة اما فيما تعلق بالخصائص المورفولوجية السائدة والمحقة لنسبة 80% فما فوق حيث نسجل على مستوى كل من:

(أ) النسق التخصيصي:

• فيما يخص المؤشر الطبولوجي، التوضع النسبي للتخصيصات (SPT1): نجد الاختلاف الكبير بين سواد خاصية (تلاصق Accol) بقيم تفوق 90.00% على مستوى كل الانسجة العمرانية العريقة، دلالة على التراص

• بالنسبة للمؤشر البعدي: التدرج البعدي للتخصيصات (SPD1): نجد خاصية (غير موجود Disprop) سائدة على اغلب تخصيصات الانسجة العمرانية العريقة، وهو دلالة على صفة عدم الانتظام للبنية العامة المهيكلة للنسيج العمراني بما يحقق الخصوصية المجتمعية المتمسمة بالتداخل الاسري ضمن الإطار المبني وتحقيقا للخاصية الدفاعية (مهاجات في النسيج العمراني)
(ب) للعلاقة النسقية (الموقع العمراني / النسق الشبكاتي)

على مستوى المؤشر المناخي، الحماية من الرياح الضارة (RCSusv2): فسلطنا ان الخاصية (محقق Existe) بصفة سائدة في اغلب المراكز التاريخية، باستثناء حلالات التوازن بين الخاصيتين في كل الاحياء العريقة الأربعة (04) في الوادي، ويعود ذلك الى عدم اعتماد (الغوط) كأسلوب فعال لحماية الإطار المبني بسبب التوضع البعيد عن النسيج العمراني والتوضع في كمستوى اخفض من الإطار المبني.

2.1.2.1 على مستوى المقاربة الفراكتالية سانكرونيا

(أ) في المستوى التحليلي الشامل (التحليل التوافقي)

• درجة التجانس التوافقي - قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr}

نسجل البعد الفركتالي التوافقي على مستوى قصر ورقلة D_{corr} يساوي 1,922 وعلى مستوى قصور تقرت الكبرى (سته 06 قصور) محصور بين D_{corr} يساوي 1.952 على مستوى قصر بني يسود D_{corr} يساوي 1,856 على مستوى قصر النزلة. اما في منطقة الوادي فيتراوح البعد الفركتالي التوافقي بين D_{corr} يساوي 1,924 على مستوى حي تكسبت القديمة و D_{corr} يساوي 1,862 على مستوى حي أولاد حمد وهو دلالة في المجمل على المستويات المعتمدة من التجانس المورفولوجية في توزيع عناصر المجال المبني.

• درجة التجانس التوافقي من خلال قيمة العلاقة الفراكتالية (معامل الارتباط او الضبط (R2))

من خلال نتائج العلاقة الفراكتالية التوافقية (R2)، فان كل القيم R2 اندرجت ضمن المجال [0.999 و 1.000000]، حيث نجدها على مستوى قصر ورقلة R2 تساوي 0,999716، اما على مستوى تقرت الكبرى فتراوحت تحديدا بين القيم R2 تساوي 0,999827 على مستوى قصر بني يسود و R2 تساوي

0,999515 على مستوى قصر الزاوية العابدية بتقرت الكبرى وهذا دلالة على الصفة الممتازة لضبط المنحنى الناتج مع المنحنى النظري للبعد الفركتالي التوافقي.

اما على مستوى كل من (قصر النزلة قيمة R2 تساوي 0,997484 وقصر تبسبت قيمة R2 على تساوي 0,998108) بتقرت الكبرى ينتميان للمجال الحدي [0.980 – 0.999] والادال على الصفة المضبوطة الجيدة للمنحنى الناتج وهو ما يوافق بدرجة اقل للخصوصية الفراكتالية للنسيج العمراني العريق. اما في الوادي فنجد ان R2 تراوحت القيم R2 تساوي 0,999722 على مستوى الحي العريق لعشاش و R2 تساوي 0,999666 على مستوى حي تكسبت القديمة وهذا دلالة على الصفة الممتازة لضبط المنحنى الناتج مع المنحنى النظري للبعد الفركتالي التوافقي، باستثناء حي أولاد حمد العريق اين نجد قيمة R2 تساوي 0,998231 والذي ينتمي للمجال الحدي [0.980 – 0.999] والادال على الصفة المضبوطة الجيدة للمنحنى الناتج وهو ما يوافق بدرجة اقل للخصوصية الفراكتالية للنسيج العمراني المدروس.

• التدرج (الهيراركية) التوافقية

قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{corr} وهو ما تطرقنا له أنفا، اما بخصوص تقلبات منحنى سلوك القياس D_{corr} فإننا نميز ان منحنيات سلوك القياس التوافقي لكل الأنسجة العريقة بالأقطاب الثلاث (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي)، لا يوجد بها انحدارات حادة وفجائية وهو دلالة على الضعف الكبير للتدرجية (هيراركية) في توزيع المجالات المبنية.

• مؤشر درجة التعقيد التوافقي

ان قيمة العامل الشكلي (a) جد عالية (تقارب القيمة 2)، من خلال مجال القيم a التي تساوي 1,843232603 على مستوى قصر ورقلة. اما على مستوى تقرت الكبرى فنسجل انها تراوحت بين a تساوي 1,883287754 على مستوى قصر بني يسود بتقرت الكبرى والقيمة a تساوي 1,829958534 على مستوى قصر الزاوية العابدية، وهو دلالة على ان المورفولوجية الشكلية جد معقدة. لكن على مستوى كل من: (قصر النزلة بتقرت الكبرى a تساوي 1,660140475 وقصر تبسبت بتقرت الكبرى a تساوي 1,695627433) قيم اقل للمعامل الشكلي a وهو دلالة أيضا على تعقيد المورفولوجية الشكلية للأنسجة العمرانية المدروسة. اما في الوادي، فنسجل انها تراوحت بين a تساوي 1,833770815 على مستوى حي لمصاعبة العريق والقيمة a تساوي 1,831997031 على مستوى حي تكسبت القديمة، وهو دلالة على شدة تعقيد المورفولوجية الشكلية للنسيج العمراني العريق. اما بالنسبة لحي أولاد حمد فنسجل به اقل قيمة للمعامل الشكلي a ويساوي 1,676145715 وهي مدرجة ضمن التعقيد الشكلي المعتمد.

(ب) على مستوى التحليلي المحلي (التحليل الشعاعي)

• قيمة البعد الفركتالي الشعاعي D_{rad}

ان البعد الشعاعي على مستوى قصر ورقلة D_{rad} يساوي 1,364 وهو دلالة على درجة معتبرة نسبيا من التجانس في توزيع الكتل المبنية بالنسيج العمراني للقصر، اما على مستوى تقرت الكبرى فان D_{rad} تراوحت بين قيمتي 1,882 و 1,205 وهو مجال فوق القيم (1)، اين يفسر بان النسيج العمراني العريق داخل إطار العد يتراوح بين درجة عالية من التجانس في توزيع الكتل المبنية ودرجة متوسطة من التجانس،

باستثناء حالتين اقل من القيمة (1) وهما قصري النزلة D_{rad} يساوي 0,936 وقصر تبسبت الذي سجلنا فيه D_{rad} يساوي 0,680 وهو دلالة على تراوح درجة التجانس بين حالة متوسطة التجانس ودرجة من اللاتجانس النسبي (حالة دون المتوسطة من التجانس) داخل اطار العد للنسيج العمراني العريق. اما في الوادي فسجلنا قيمة متفردة لـ D_{rad} يساوي 1,123 وهي فوق (1) على مستوى الحي العريق للمصاعبة وهو دلالة على درجة متوسطة نسبيا من التجانس في توزيع الكتل المبنية داخل إطار العد. ومن جهة أخرى سجلنا قيم تحت القيمة (1) اين تراوحت قيمت D_{rad} بين 0,907 على مستوى حي لعشاش العريق و D_{rad} يساوي 0,765 على مستوى حي أولاد حمد، وهو دلالة على تراوح درجة التجانس بين الحالة المتوسطة للتجانس وحالة اللاتجانس النسبي (حالة دون المتوسطة) داخل إطار العد للنسيج المدروس.

● قيمة العلاقة الفراكتالية الشعاعية: (معامل الارتباط او الضبط (R2))

على مستوى قصر ورقلة نشاهد ان معامل الارتباط R2 يساوي 0,997051 وهو متواجد في المجال [0.980 - 0.999]، وعليه فإن البعد الفركتالي الشعاعي المحسوب D_{rad} يعتبر مضبوطا بصفة جيدة مع المنحنى النظري الناتج وهو ما يوافق الدرجة الجيدة من التجانس المورفولوجي في اغلب اجزاء النسيج العريق لقصر ورقلة. وبنفس الدلالة على مستوى تقرت الكبرى التي تراوحت قيمة R2 فيها بين 0,985115 و 0,997178. اما على مستوى الاحياء العريقة في الوادي، فنسجل مجموعتين هامتين:

- الأولى تتسم بالدرجة الجيدة من التجانس المورفولوجي في اغلب اجزاء النسيج العريق حيث ان قيمة R2 لحي أولاد حمد تساوي 0,990787 ولحي لمصاعبة تساوي 0,985395.
- اما بالنسبة للحيين لأخرين لعشاش وتكسبت الذين سجلنا فيهما قيمة R2 على التوالي 0,969107 و 0,977831 فيتسمان بدرجة متدنية من التجانس المورفولوجي.

● تقلبات منحنى سلوك القياس D_{rad}

في قصر ورقلة العتيق سجلنا ثلاثة (03) فجوات ذات انحدارات متوسطة الحدة اين يمكننا القول انه يوجد تجانس مورفولوجي معتبر وسائد نسبيا في أجزاء النسيج العمراني العريق لقصر ورقلة. اما على مستوى تقرت الكبرى، فنسجل ميلان وتعرجات بسيطة وانسيابية وهو دلالة على وجود تجانس مورفولوجي نسبي في أجزاء الانسجة العمرانية العريقة، باستثناء قصر تبسبت. وبالوصول الى الوادي فنسجل نفس الحالة من وجود ميلان وتعرجات بسيطة وانسيابية وهو دلالة على وجود تجانس مورفولوجي نسبي في أجزاء الانسجة العمرانية للأحياء العريقة، باستثناء الحي العريق لأولاد حمد اين وجدنا ميلان تدريجي واضح وهو دلالة على درجة متدنية من التجانس النسبي.

● المسح الفركتالي الشعاعي لكل مجال العد

في قصر ورقلة سجلنا تجانس مورفولوجي جيد نسبيا في توزيع الكتل المبنية. وبنفس الاوصاف على مستوى قصور تقرت الكبرى، باستثناء قصر تبسبت اين سجلنا انخفاض في التجانس المورفولوجي لتوزيع الكتل المبنية مقارنة بما يسبق، اما على الاحياء العريقة بالوادي فسجلنا تجانس مورفولوجي جيد نسبيا باستثناء الحي العريق لأولاد حمد اين نجد انخفاض في التجانس المورفولوجي لتوزيع الكتل المبنية.

(ت) المستوى التحليلي البيئي (تحليل العد الصندوقي المجالي)

• تحليل العد الصندوقي المجالي

نستهل النتائج بما تم تسجيله على مستوى قصر ورقلة، حيث ان قيمة D_{box} تساوي 1,857 وهي أقرب للقيمة (2) مما يدل على تحقق التشابه الذاتي الصارم (l'autosimilarité stricte) بين المستويات الدقيقة لمركبات النسيج العمراني حتى المستوى الشامل الخاص بقصر ورقلة ككل، (تطابق في فراكتالية للنسيج العمراني المدروس مع تغير المستويات التدريجية لصناديق العد).

وينفس صبغة الدلالات المذكورة آنفا، وجدناها محققة على مستوى كل من:

- تقرت الكبرى: بحكم تواجد قيمة D_{box} بين 1,915 المحققة على مستوى قصر بني يسود و D_{box} يساوي 1,763 محقق على مستوى قصر النزلة.

- الوادي: اين وجدنا قيمة D_{box} متراوحة بين 1,819 على مستوى الحي العريق لمصاعبة والقيمة 1,732 على مستوى الحي العريق اولاد حمد. وفي المحصلة نجد تحقيق للتشابه الذاتي الصارم (l'autosimilarité stricte) عل كل العينات الاحدى عشر (11) لحالة الدراسة ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.

• قيمة العلاقة الفراكتالية للعد الصندوقي: (معامل الارتباط او الضبط (R2)

على مستوى قصر ورقلة نجد ان معامل الارتباط R2 يساوي 0.999262 وهو محصور في المجال [0.999 و 1.000000]، وعليه فان منحنى البعد الفركتالي المحسوب D_{box} ، يعتبر مضبوطا بصفة ممتازة مع المنحنى النظري الناتج، وهو ما يوافق تحقق درجة جد معتبرة للتشابه الذاتي على العديد من مستويات العد الصندوقي للنسيج العمراني في القصر العتيق.

اما على مستوى تقرت الكبرى، فنميز مجالين متباينين:

المجال الأول: ويشمل كل من قصر مستاوة حيث ان R2 تساوي 0,999113 وقصر بني يسود R2 تساوي 0,999721 وهما ينتميان للعتبة [0.999 و 1.000000]، الدال على امتياز الصفة المضبوطة للمنحنى الناتج مع المنحنى النظري، وهو ما يوافق تحقق درجة جد معتبرة للتشابه الذاتي على العديد من مستويات العد الصندوقي للنسيج العمرانيين.

اما المجال الثاني الذي تجد فيه قيمة R2 محصورة بين 0,995245 و 0,998392 والمندرجة أساسا في العتبة [0.980 - 0.999] والدالة على الصفة الجيدة للضبط بين المنحنى المحسوب الدال على D_{box} والمنحنى النظري.

ونفس الشيء في المراكز التاريخية للوادي اين سجلنا مجال وحيد تنحصر فيه قيم R2 بين 0,994000 على مستوى الحي العريق لأولاد حمد و 0,997756 على مستوى الحي العريق للمصاعبة وهو دلالة على الصفة الجيدة بين المنحنى النظري والمنحنى المحسوب في الانسجة العمرانية العريقة بالوادي.

• تقلبات منحنى سلوك القياس D_{box}

على مستوى كل العينات المدروسة سجلنا انحدارات بسيطة جدا في ميل المنحنى وعليه فإننا نتكلم عن درجة عالية من التشابه الذاتي على مختلف المستويات الدقيقة للعد الصندوقي والمستويات الشاملة التي تكبرها ضمن جل الانسجة العمرانية العريقة.

3.1.2.1 على مستوى المقاربة التيبومورفولوجية والفراكتالية دياطوبيا

من خلال حوصلة النتائج البروتوكول المورفولوجي المعتمد في سياقه التحليلي الديايطوباوي (المقارن) ووفقا لتطبيق حيثيات المقاربتين التيبومورفولوجية والفراكتالية توصلنا الى ما يلي:

• على مستوى نتائج الدراسة التحليلية التيبومورفولوجية الديايطوبية للأنسجة العمرانية العريقة في كل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي ووفقا للصفات التعبيرية التوافقية الديايطوبية (الصفات المشتركة كليا - الصفات المشتركة جزئيا - الصفات (المنعزلة او المعزولة او المتفردة) توصلنا الى ابراز اهم التفسيرات الخاصة بالنتائج على مستوى العناصر والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني:

أ) على مستوى النسق الشبكاتي:

- برهنة تحقق خاصية ((التراص)) في مجمل الانسجة العمرانية للمراكز التاريخية، بتحقق الخاصية الطوبولوجية المتمثلة في ((التجاور بصفة مهيمنة ومشاركة كليا)) والتي تعبر عن المؤشر الدال على التوضع النسبي لشبكة الطرقات (SVT2_Juxtap).

- تحقيق الترابطية والتدرجية في مركبات النسيج العمراني العريق والشكل العام للمركز التاريخي من خلال المؤشر الطوبولوجي: علاقة الطرق بالشبكات (SVT1_Échel) والمعبر عنه بسواد الخاصية السلمية.

- هناك ندرة في الخاصية الطوبولوجية: ((الشعاعية)) المعبرة عن مؤشر علاقة الطرق بالشبكات (SVT1_Rayon)، والمتواجدة في كل من قصر ورقلة وقصر مستاوة في تقرت الكبرى فقط مع انعدامها كليا في الاحياء العريقة بالوادي. وهو ما يفسر بانهما مقرين للحكم السياسي في البلاد، اين تتواجد القصبه (مقر الحاكم وحاشيته)، وكذا تحقق النظام الدفاعي الحصين بجدران حامية، اما في منطقة الوادي فهي تعبر عن نسق مغاير عما يوجد في قصور ورقلة وتقرت الكبرى (لا وجود لسمات القصر في منطقة الوادي).

- وعلى مستوى المعيار الهندسي لمؤشر العلاقة الشكلية بين الشبكات والمعبر عنه بـ (SVG3_Semb)، فجاءت وبصفة جد معتبرة خاصية ((التشابه)) على عموم عينات الدراسة ويفسر على أساس تحقق خاصية التراص من جراء خاصية المحاصصة في التوسع داخل الحي العريق بحد ذاته، اذ يتم بناء جزء من الحي العريق وبعد فترة زمنية يتم انشاء التوسعات بنفس الخصائص السابقة مما ينتج ميزة التشابه في الخصائص المورفولوجية.

ب) على مستوى النسق التخصيصي:

- برهنة تحقق خصوصية ((التراص)) من خلال تسجيل هيمنة للخاصية الطوبولوجية ((التجاورية)) المعبرة التوضع النسبي بين الشبكات التخصيصية (SPT3_Proxi) على مستوى كل الانسجة العمرانية العريقة المدروسة، ومن خلال تسجيل سواد في خاصية ((التلاصق)) الدالة على التوضع النسبي للتخصيصات (SPT1_Accol) على مستوى الانسجة العمرانية العريقة لقصور كل من ورقلة وتقرت الكبرى والاحياء العريقة للوادي.

- تحقق التقارب في المقاسات البعدية التي تتميز بها مجمل التحصيصات في القصور والاحياء من خلال تواجد الصفة السائدة التي ميزت خاصية عدم وجود التدرج البعدي للتحصيصات (SPD1_Disprop) على مستوى الأقطاب الثلاث.

(ت) على مستوى نسق المجال الحر:

من خلال المؤشرات الطوبولوجية الثلاث (03) نجد تحقيق للصفات الهيمنة في كل من: ((عدم التجاور الممثلة لمؤشر التوضع النسبي للساحات العامة، لا توصل الممثلة لمؤشر الترابط بين الساحات العامة و عدم الاستمرارية الممثلة لمؤشر الساحات فيما بينها)) في قصور كل من ورقلة وتقرت الكبرى فقط، وهو دلالة على الخصوصية الوظيفية للساحات العامة المرتبطة أساسا بالاحتواء القبلي (كل ساحة تخص عائلة او عرش ما) اين تتم جميع التعاملات الاجتماعية من مبادلات تجارية، اجتماعات، اعراس واحتفالات، إقامة مناسبات دينية ... الخ.

اما على مستوى الوادي فنجد عكس المؤشرات السابقة بصفة متفردة ولا يستهان بها، ويعزى ذلك الى ميزة المبادلات التجارية، اين نسجل توضع الاحياء العريقة بالوادي على اهم طرق القوافل التجارية، اين تتم المبادلات في الأسواق (كبيرة الابعاد) المتواجدة على حواف الأحياء العريقة، اين يستلزم الاستمرارية مع الساحات الداخلية المجاورة من اجل اكتمال المعاملات الاجتماعية المتنوعة داخل الحي العريق.

(ث) على مستوى العلاقة النسقية (موقع عمراني // نسق شبكاتي):

- بسواد صفتي ((عدم المسايرة)) لخاصية المؤشر الطوبولوجي: الوضعية النسبية للشبكاتية مقارنة بخطوط التسوية (RTsusv1_NCoinci)، وكذا صفة ((الاستقلالية)) للمؤشر الطوبولوجي: الرابط بين الطرقات والموقع (RTsusv2_Indépen) تفسر على انها بسبب التباعد الكبير بين خطوط التسوية والميلان البسيط في الأرضية لم يشكلوا عائقا في التطورات التوسعية على مستوى الإطار المبنى للقصور والاحياء العريقة من جهة وكذا صفة الانضمام والتراص المميز للإطار المبنى تفرض خاصية الخضوع والتقارب للكتل المبنية فيما بينها من دون مراعات لمسارات خطوط التسوية (ضعيفة الانحدار) من جهة اخرى.

- نسجل وجود الصفة السائدة لخاصية ((عدم الخضوع)) الممثلة لمؤشر العلاقة التوجيهية بين الطرق وخطوط التسوية (RGsusv_Dob) حيث لا وجود لعلاقة بين مسارات الطرق وخطوط التسوية.

- كما نسجل وجود الصفة المعبرة لتحقيق الحماية من الرياح الضارة والمعبر عنه بالرمز (RCsusv2_Existe) على مستوى كل من قصور ورقلة وتقرت الكبرى، وبصفة اقل على مستوى

الاحياء العريقة بمنطقة الوادي، اين يمكن تفسيرها وفقا لما يلي:

أولا: زيادة نسبة تحقيق الحماية من الرياح الضارة على مستوى القصور (ورقلة - تقرت الكبرى) يعود لمدى الترابط الموضعي للقصر وغابات النخيل المحيطة، بحيث تشكل الثلاثية (التجاور المباشر/ وقامة التخيل / التوضع كمصد في اتجاه الرياح الضارة) حماية شاملة للإطار المبنى.

ثانيا: اما على مستوى الاحياء العريقة بالوادي فنجد عدم تحقيق هذه الصيغة بسبب اعتماد منظومة الغيطان في تنشئت غابات النخيل. اين يكون تموضع غابات النخيل بعيدا عن الإطار المبنى - حيث يتم

اتباع مصادر المياه الباطنية ونوعية التربة - وفي مستوى اخفض من مستوى المجال المشيد، وبالتالي لا وجود لتحقيق حماية الإطار المبني من الرياح الضارة بواسطة غابات النخيل.

ج) على مستوى العلاقة النسقية (الموقع العمراني // المجال حر):

استنادا لكل من العيار الهندسي (RGsusl2_Différ) اين نسجل هيمنة لخاصية الاختلاف لمؤشر العلاقة الشكلية بين خطوط التسوية وأشكال الساحات العامة، والمعيار البعدي (RDSusl_Disropo) اين نجد خاصية اهمال العلاقة البعدية (مُتضائلة) لمؤشر مقياس الساحة العامة مقارنة بمقياس خطوط التسوية، حيث يمكن تفسيرهما بان شكل الساحات العامة وابعادها في القصور الصحراوية والاحياء العريقة ليس له ارتباط مباشر مع المحيط الطبيعي، بحيث يمكن افتراض ان الخاصيات التالية: (خاصية التراص في الاطار المبني للنسيج العمراني العريق، الوظيفة المميزة للساحة العامة، طبيعة النشاطات الممارسة ضمن الساحات العامة، قدرة استيعاب الساحات العامة بعلاقة مع عدد سكان العرش او القبيلة) هي من تتحكم مباشرة في البعد والشكل المميز للساحة العامة عن غيرها.

ح) على مستوى العلاقة النسقية (نسق شبكي // نسق تحصيلي):

انطلاقا من هيمنة خاصية الطوبولوجية ((التلاصق)) (RTsvsp1_Accol) المسجلة على مستوى المؤشر: وضعية التخصيص بالنسبة للطريق المارة، في الانسجة العمرانية لكل المراكز التاريخية، وكذا السواد العام للخاصية الطوبولوجية ((الترابط المباشر)) (RTsvsp2_Directe) بين التخصيص والطريق المارة اين يمكن تفسيرها بتحقيق خاصية التراص للتخصيصات فيما بينها والتموضع المتراص للتخصيصات مع الشبكية التي تخترقها (لا وجود للمساحات الفارغة المباشرة بين الطريق والتخصيص نفسها).

كما نميز وبصفة جد نادرة خاصية التباعد بين التخصيص والطريق المارة (RTsvsp1_Eloigne) على مستوى الحي العريق لعشاش، وتحديدا في منطقة السوق القديم، ويعزى ذلك الى تواجدنا في أكبر منطقة للتبادل مع طرق القوافل التجارية العابرة للصحراء، والتي تتطلب تنظيم مجالي خاص يتوافق مع النشاط المعمول به ضمن هذا الحيز المبني، اين تتواجد المحلات التجارية المتاخمة للساحات العامة من اجل عرض المنتجات والتبادلات المختلفة مع المحيط الخارجي.

خ) على مستوى العلاقة النسقية (النسق شبكاتي // نسق المجال الحر):

نجد الصفة السائدة لخاصية عدم وجود تمثيل الساحة العامة كنقطة خاصة مقارنة بالشبكاتية (RTsvs11_Poinnpa)، ويعزى ذلك الى كثرت التعرجات المسجلة على مستوى الطرقات الداخلية ضمن الانسجة العمرانية العريقة والموجهة الى الساحات العامة، وهو ما يندرج ضمن أساليب (المتاهة) المعتمد لتحقيق الخصوصية لكل جزء من المركز التاريخي، (أسلوب لتمويه الغرباء الداخليين على حرمة الإطار المبني المشيد). زد على ذلك، ومن خلال المعيار الطوبولوجي نسجل تحقق الصفة السائدة لخاصية التجاور الممثلة لمؤشر وضعية الساحة العامة مقارنة بالطريق (RTsvs12_Adjacen) على مستوى الأقطاب الثلاث، اين تفسر بخاصية التراص في حيز الإطار المبني العريق (متاخمة مباشرة بين الفارغ والمملوء).

اما على مستوى المعيار البعدي، فنجد تحقق السواد لخاصية لا وجود لتميز مقاييس ابعاد الساحات العامة مقارنة بأبعاد الشبكاتية، (RDsvs1_Répétit)، حيث يكمن تفسيرها في عدم تسجيل أي تشابه في

الابعاد بين مجموعة التحصيلات المحاطة بشبكة الطرقات (في الجزيرة الواحدة) وابعاد الساحات العامة، بحيث ان ابعاد الساحات هو ما يثبت فكرة التراص ضمن النسيج العريق، مع التأكيد على وجود لبعض الاستثناءات الظاهرة (على مستوى كل من: الساحة المركزية لقصر ورقلة، ساحة المسجد الكبير بقصر مستاوة وساحة السوق القديم بحي لعشاش) اين نسجل وبوضوح تمييز هاته الأخيرة عما يحيط بها من شبكة الطرقات المتعرجة.

د) على مستوى العلاقة النسقية (نسق تحصيلي // نسق المجال الحر):

هناك تحقق لسمة التراص على مستوى الأنسجة العمرانية للعينات المدروسة استنادا لتحقيق القيمة الطوبولوجية المعتبرة لخاصية دمج الساحات العامة ضمن الشبكات التحصيلية من خلال المؤشر وضعية الساحات العامة ضمن شبكة التحصيلات؛ وفي سياق اخر، وضمن المعيار البعدي، نسجل الصفة المعتبرة لخاصية التشابه، والمعبرة أساسا عن المؤشر المدروس: مقياس الساحة العامة مقارنة بالتحصيلات، على مستوى الانسجة العمرانية العريقة لحالة الدراسة. اين تفسر بالتجانس البعدي في مركبات النسيج العمراني المتراص، بحيث لا وجود للقطيعة في النسيج العمراني بسبب الساحات العامة الصغيرة التي تتخلله.

● اما بخصوص نتائج دراسة التوافقات المورفولوجية الدياوطوبية بين الانسجة العمرانية العريقة للمراكز التاريخية بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، ومن خلال تطبيق دراسة مقارنة بين الخاصيات الفراكتالية، وهذا بالاعتماد على المقارنة بين القيم الفراكتالية وخصائص المنحنيات السلوكية المستخرجة بواسطة البيئة البرمجية Fractalyse 3.0، توصلنا الى ابراز اهم التفاسير الفراكتالية على مستوى الانسجة العمرانية للمراكز التاريخية المدروسة:

أ) المستوى التحليلي الشامل (التحليل التوافقي):

ان غالبية القصور والاحياء العريقة على مستوى كل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، تتسم بالخصوصية الفراكتالية العالية للأنسجة العمرانية العريقة وهو ما يفسر بالمستويات المعتبرة من التجانس المورفولوجية في توزيع المجال المبني، حيث نفسر ذلك وفقا لما يلي:

فيما يخص ارتفاع قيمة البعد الفراكتالي التوافقي D_{corr} والتي تقارب القيمة 2، اين نتكلم على التميز بمستويات معتبر من التجانس المورفولوجية في توزيع المجال المبني على مستوى الانسجة العمرانية العريقة بالأقطاب الثلاث، ويعزى ذلك الى:

- نسبة المبني الى غير المبني جد معتبرة، وهو دلالة عن صفة التراص في الانسجة العمرانية، اذ ان الشبكاتية المشكلة من الشوارع الضيقة والمتسمة بالتشعب نسبيا، إضافة الى وجود عدد كبير من الساحات الصغيرة - المخصصة لكل عائلة كبيرة او قبيلة او عرش - في الابعاد مقارنة بأبعاد الجزيرات المحيطة. وهذا محقق في كل الانسجة العمرانية المدروسة. (راجع مخططات الملحق (1) لكل العينات المعتمدة في الدراسة)

اما بخصوص قيمة العلاقة الفراكتالية التوافقية (معامل الارتباط او الضبط R^2)، ظهر بقيم متباينة تؤول الى الانخفاض على مستوى كل من النزلة، تبسبت واولاد حمد ويعزى ذلك الى:

- التدرجية والانكسار في الحدود الخارجية للمركز التاريخي الممثل للمورفولوجية الفراكتالية الشاملة للنسيج العمراني المدروس؛

- انفتاح الساحات على الحدود الخارجية للقصر او الحي العريق مما أثر على الزيادة في تعرجات والانكسارات على مستوى الحدود الخارجية؛ اذ تجسد هذا الانفتاح للساحات مع الحدود الخارجية في العديد من الحالات وجود الاضرحة وساحات التبادل التجاري.

وبالنسبة لتفسيرات المرتبطة بمؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية، حيث نجد ان منحى سلوك القياس لا يحتوي على انحدارات فجائية، وهو دلالة على تدرجات ضعيفة جدا في توزيع المجالات المبنية بكل الأنسجة العمرانية المدروسة من دون أي قطيعة مسجلة، فغابات النخيل متاخمة للحدود الخارجية للقصور في كل من ورقلة وتقرت الكبرى، والغيطان بعيدة عن الحدود الخارجية للأحياء العريقة بالوادي، ومن جهة أخرى صغر ابعاد المجالات الحرة داخل النسيج العريق مما لا يخلق قطيعة. وهو ما يؤكد التجانسية المعتبرة في الهيكلة المتراسة الانسجة المدروسة على مستوى كل المراكز التاريخية.

وبخصوص درجة التعقيد المرتبطة بقيمة عامل الشكل (a)، سجلنا على مستوى كل الانسجة العمرانية العريقة المدروسة قيم أقرب ل 2، وهو دلالة على ان المورفولوجية الشكلية لكل الانسجة العمرانية تتسم بشدة التعقيد في التوزيع المجالي والتي توافق تفسيريا خاصية التراص وعدم الانقطاع في الهيكل العام للنسيج العمراني العريق.

(ب) على المستوى التحليلي المحلي (التحليل الشعاعي):

تتسم المراكز التاريخية على مستوى الأقطاب الثلاث (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي) بدرجة متجانسة نسبيا داخل إطار العد في توزيع الكتل المبنية. مع تسجيل لبعض الاستثناءات ممثلة في:

- الدرجة العالية من التجانس داخل إطار العد للنسيج العمراني الخاص قصر بني يسود بتقرت الكبرى.
- درجة من اللاتجانس النسبي (حالة دون المتوسطة من التجانس) في توزيع الكتل المبنية داخل إطار العد على مستوى كل من: الحي العريق لأولاد حمد بالوادي وقصر تبسبت بتقرت الكبرى.

حيث يتم التفصيل في تفسير هذا على النحو التالي:

- ان قيم البعد الفركتالي الشعاعي D_{rad} والتي كانت في مجملها مقاربة الى القيمة 1 (بالزيادة او النقصان) على مستوى اغلب القصور والاحياء العريقة، اين يعزى ذلك الى مدى التوافق التجانسي بين شكل الشبكاتية والحدود الخارجية ضمن صندوق العد.

- اما بخصوص تقلبات منحى سلوك القياس، والتي سجلنا فيها ميلان وتعرجات بسيطة وانسيابية، تفسر على وجود تجانس مورفولوجي نسبي في اغلب أجزاء الانسجة العمرانية العريقة المدروسة، الا اننا نميز حالتين مختلفتين على مستوى قصر تبسبت بتقرت الكبرى والحي العريق لأولاد حمد بالوادي، اذ سجلنا ميلان تدرجي واضح وهو دلالة على وجود تباين مورفولوجي كبير على مستوى أجزاء النسيج العمراني ويفسر على وجود نوعين من الفجوات المبنية في الشكل ((الفجوات الخارجية المتواجد ضمن إطار العد الفركتالي الشعاعي الناجم على التدرجات الحاصلة على مستوى الحدود الخارجية للنسيج العمراني العريق، والفجوات الداخلية المتمثلة في الفراغات المجسدة في الساحات الداخلية والطرق

العريضة ضمن إطار العد الشعاعي))، وهو ما يوافق تماما نتائج دراسة المسح الفركتالي، بحيث يتم تفسير الانخفاض التجانسي الشعاعي الى وجود وضعيتين بارزتين:

- انخفاض التجانس الشعاعي على الحدود الخارجية للأنسجة العمرانية، ويتحقق هذا بصورة واضحة في الحدود المتاخمة لغابات النخيل، اين نسجل زيادة في عرض الشوارع للاستفادة من نسائم غابات النخيل (الهواء اللطيف، الرطب وغير محمل بالرمال) ضف الى ذلك بزيادة عرض الشوارع تزداد زاوية الانفتاح البصري نحو غابات النخيل بغرض مراقبة المحاصيل المنتجة.
- انخفاض التجانس الشعاعي على حواف الساحات الداخلية ضمن مراكز الانسجة العمرانية العريضة، ويعزى ذلك الى زيادة في عرض الشوارع الموجه نحو الساحات (تبدل في التناسب بين الفراغ والمبني)، بحكم ان الساحات هي أماكن للتجمعات العامة اين تقام: (المبادلات تجارية (سوق)، التظاهرات الاجتماعية بمختلف أنواعها والقيام بالشعائر الدينية (بحكم قربها من المسجد)).

ت) على المستوى التحليلي البيئي (تحليل العد الصندوقي المجالي)

نسجل في اغلبية القصور والاحياء العريضة على مستوى كل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، تحقق الخاصية الفراكتالية العالية للأنسجة العمرانية العريضة، وهو ما يفسر الصيغة المعتبرة من التجانسية المورفولوجية على مختلف المستويات التدريجية اين يتحقق ما يسمى بالتشابه الذاتي الصارم (l'autosimilarité stricte)، ونفصل في تفسير ذلك من خلال: قيمة البعد الفركتالي التوافقي D_{box} المرتفع، والذي يقارب القيمة 2، اين نتكلم على التميز بمستويات معتبرة من التشابه الذاتي الصارم (l'autosimilarité stricte) من المستوى الدقيق لمركبات الانسجة العمرانية العريضة الى المستوى الكلي لنفس الانسجة العمرانية المدروسة، وهو دلالة على تطابق في الاشكال الفراكتالية للأنسجة العمرانية العريضة على الرغم من الاختلاف في مستوياتها التدريجية لصناديق العد المجالية. ويعزى هذا الى تحقق التشابه الذاتي الصارم من خلال:

- التوافق والتناسب الطوبولوجي (الشكلي): بين الاشكال الخاصة بكل من (الحدود الخارجية للمراكز التاريخية، شكل الشبكات وشكل حدود الجزيرات الداخلية) وهذا ما يفسر خاصية التشابه الذاتي بين مختلف صناديق العد المجالية.
- التوافق والتناسب البعدي، حيث سجلنا تحقق النسبة الذهبية بين ابعاد الحدود الخارجية للمراكز التاريخية وابعاد اجزاء الشبكاتية الداخلية. وهذا ما يفسر خاصية التشابه الذاتي بين صناديق العد المجالية.

4.1.2.1 مناقشة محصلة نتائج الخاصيات المورفولوجية للمراكز التاريخية المدروسة

بعد اطلعنا على العديد من الدراسات المورفولوجية السابقة والتدقيق في محتوى النتائج المتوصل اليها، نرى ان بعض التوافقات والاختلافات الوصفية في الخاصيات المورفولوجية يعود الى العديد من المسببات، اين يمكن حصرها فيما يلي:

أ) من حيث التوافقات مع نتائج الدراسات السابقة، وخصوصا مع ما تم تقديمه من دراسات من طرف كل من (Abdelsalam & Ibrahim, 2019), (Arefian, Ryser, & Hopkin,

(2021) (بن حموش مصطفى أحمد، 2000) (Oliveira, 2016) (Sandholz, 2017)

• يتأثر الإطار المبني للحضارة الإسلامية بما يحيط بها من حضارات أخرى من خلال تطوير العلوم واكتساب معارف التشييد بما يوافق الشرع والعرف.

• اعتماد المواد المحلية في تشييد الإطار المبني في أوروبا والصحراء

• تقارب تكنولوجيا تقنيات البناء بما يوافق تلبية حاجياتهم وقدراتهم على التشييد

• تقارب الوظائف والنشاطات المعاشة في حياتهم اليومية

(ب) اما من حيث الاختلافات مع النتائج السابقة فيعزى ذلك الى:

• خصوصية الإقليم الجغرافي الصحراوي تضاريسا من خلال نوعيتها واسس اختيار الموقع للتشييد

وفقا حاجيات المختلفة بين المسيحيين والمسلمين - الأوربيين والعرب.

• الهدف من تموضع القصور والاحياء العريقة (بحث عن الماء - على مسار طرق القوافل)

لتحقيق الحماية من الغزوات، تحقيق المراقبة للوائح وتحقيق الامن الغذائي من التجارة.

• خصوصية المناخ الصحراوي وهو مختلف عما يوجد في أوروبا واسيا، مما يفرض تنظيما خاصا

في الشكل العمراني وبالأخص اعتماد استراتيجيات تحقق انقاء الحرارة المفرطة.

• احترام منطق الشريعة الإسلامية في تنظيم الداخلي للنسيج العمراني بالمدن الإسلامية (الحرمة

قلة المجالات المفتوحة والميل الى الانغلاق نحو الداخل.

• خصوصية المجتمع وبنائه الاسري والخصوصية القبلية والعشائرية التي تنظم المجال العمراني.

• الخصوصية السياسية لنظام الحكم وتدخله في تشييد الإطار المبني.

• خصوصية الثقافة الدينية (تعظيم المساجد والتمسك الروحاني بالأضرحة) يفرض تنظيمات

خاصة للأنسجة العمرانية العريقة.

5.1.2.1 الفجوة على مستوى الدراسات السابقة

من خلال عرضنا لمناقشة النتائج المقارنة بالدراسات السابقة، اوقفنا مقارنة المراكز التاريخية المدروسة

في عواصم الصحراء المنخفضة عند الوصف العام لخاصيات والمسببات ولم نطرق الى التفصيل في النتائج

الموافق للخاصيات التيبومورفولوجية والفراكتالية (كما اعتمدها في نتائج الدراسة المعتمدة)، بسبب ندرة

الدراسات المفصلة لخصوصية الإطار المبني مورفولوجيا (لا وجود عناصر للمقارنة وهو ما عرفناه سابقا

بأصالة الاطروحة على مستوى الفصل التمهيدي ص 15).

2.2.1 الوثيقة الكارتوغرافية الناتجة

وهي نتيجة لتراكب جميع مخرجات النتائج التحليلية الصادرة عن معالجة البيانات المورفولوجية وفقا

للمقاربتين (02) التيبومورفولوجية والفراكتالية، بحيث اجتهدنا في توفير واستخراج قاعدة بيانات رسومية

(كارتوغرافية) تميز الخاصيات المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.

وكننتيجة تم الوصول اليها نحاول تلخيص ومناقشة بنية النواة الأولى للأطلس المورفولوجي وما يقابلها

من المخرجات المورفولوجية على مستوى الفصول التحليلية (من الفصل (06) الى الفصل (09)) من جهة،

وصياغته كأرضية تخدم قاعدة بيانات رقمية مستقبلا من جهة أخرى والموضحة في الجدول (10-4).

الجدول 10-4: مناقشة محتوى مخرجات الدراسة المجسدة في النواة الأولى للأطلس المورفولوجي. المصدر: الباحث، 2021

المرحلة	التطبيق	المحتوى	ما يقابله اعداد وتطوير قاعدة البيانات (الفصل (5) ص 266)
ترجمة مخرجات الدراسة الى الأطلس المورفولوجي	قراءة الخاصيات التيبومورفولوجية	<p>وهو مجسد في الفصل السادس من خلال:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ القراءة التيبومورفولوجية للعينات الاحدى عشر (11) على التوالي: (ورقلة، مستاوة، النزلة، سيدي بوعزيز، بني يسود، تبسبت، الزاوية العابدية، لعشاش، المصاعبة، أولاد حمد، تكسبت القديمة) ✓ كل قصر او حي عريق يتم على مستواه دراسة عناصر الشكل العمراني (الشبكاتية، التخصيص والمجال الحر) والعلاقات بين عناصر الشكل العمراني ((الموقع العمراني // الشبكاتية)، (الموقع العمراني // المجال الحر)، (الشبكاتية // التخصيص)، (الشبكاتية // المجال الحر)، (التخصيص // المجال الحر)) وفقا لقراءة معيارية (طوبولوجية، هندسية وبعديية) ✓ النتائج عبارة عن (مؤشر + المتغير التابع + %) نسبة تحققه على مستوى النسيج العمراني (المدرّوس) = الخاصية المورفولوجية المقروءة ظاهريا 	<p>الخطوة الثالثة: التصميم المنطقي لفرز النتائج التحليلية</p> <p>الخطوة الرابعة: التنفيذ (انشاء الاطلس المورفولوجي)</p>
التحاليل التيبومورفولوجية السانكرونية	التحاليل التيبومورفولوجية السانكرونية	<p>وجسد في الفصل السابع من خلال:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ التحليل الوصفي التيبومورفولوجي احادي المتغير لعناصر الشكل العمراني: (الشبكاتية، التخصيص والمجال الحر) للعينات الاحدى عشر ✓ التحليل الوصفي التيبومورفولوجي احادي المتغير للعلاقات بين عناصر الشكل العمراني: ((الموقع العمراني // الشبكاتية)، (الموقع العمراني // المجال الحر)، (الشبكاتية // التخصيص)، (الشبكاتية // المجال الحر)، (التخصيص // المجال الحر)) للعينات الاحدى عشر ✓ معطيات القراءة (الكمية والنوعية) تنظم وتصنف على أساس الحكم المسند للخاصية المورفولوجية اعتمادا على مقياس لايكارت (Likert scale) الممثل لخمسة (05) 	<p>الخطوة الثالثة: التصميم المنطقي لفرز النتائج التحليلية</p> <p>الخطوة الرابعة: التنفيذ (انشاء الاطلس المورفولوجي)</p>

	عتبات: (صفة مهيمنة، صفة سائدة، صفة معتبرة، صفة متوازنة، صفة لا يستهان بها، صفة نادرة)		
الخطوة الثالثة: التصميم المنطقي لفرز النتائج التحليلية الخطوة الرابعة: التنفيذ (انشاء الاطلس المورفولوجي)	وهو مجسد في الفصل الثامن من خلال: ✓ اعتماد البيئة البرمجية Fractalyse 3.0 في إصدارها الثالث (3) ✓ التحليل الشامل (التحليل التوافقي) من خلال دراسة: (مؤشر درجة التجانس التوافقي، مؤشر التدرج (الهيراركية) التوافقية ومؤشر درجة التعقيد التوافقي خلال قيمة (عامل الشكل (a)) ✓ التحليل المحلي (التحليل الشعاعي) من خلال دراسة درجة التجانس الشعاعي ✓ التحليل البيئي (تحليل العد الصندوقي المجالي) من خلال دراسة مؤشر درجة التشابه الذاتي بين مختلف مستويات العد الصندوقي المجالي	الدراسة الفراكتالية	
الخطوة الثالثة: التصميم المنطقي لفرز النتائج التحليلية الخطوة الرابعة: التنفيذ (انشاء الاطلس المورفولوجي)	وجسد في الفصل التاسع من خلال: ✓ المخرجات الأولى عبارة عن نتائج وتفسيرات الدراسة الديايطوبية التيومورفولوجية، اين تتم قراءة النتائج وفقا لتصنيفات (مجموعات) تدرجية للخصائص (المشتركة كليا، المشتركة جزئيا والمتفردة) ✓ المخرجات الثانية عبارة عن محصلة نتائج وتفسيرات الدراسة الديايطوبية الفراكتالية من خلال تطبيق دراسة مقارنة بين الخصائص الفراكتالية - بمستوياتها الثلاث (03) -، وهذا بالاعتماد على مختلف المقارنات تحليلية على مستوى القيم الفراكتالية وخصائص المنحنيات السلوكية المستخرجة بواسطة البيئة البرمجية Fractalyse 3.0 في إصدارها الثالث (3).	مخرجات البروتوكول من خلال الدراسة الديايطوبية التيومورفولوجية والفراكتالية	
الخطوة الرابعة: التنفيذ (انشاء الاطلس المورفولوجي) الخطوة الخامسة: تحقيق التصميم	وهو مجسد في الفصل التاسع من خلال: اعتماد القيم الحدية - النوعية، الكمية والقياسية - المسجلة على مستوى الخصائص التيومورفولوجية والفراكتالية	المصنف الاولي الاطلس المورفولوجي	

1.2.2.1 مناقشة مصنف النواة الأولى للأطلس المورفولوجي مع الدراسات السابقة

من خلال النتائج المتعلقة بمشروع مصنف الاطلس المورفولوجي كنواة أولية للإعدادات الخاصة بمورفولوجيا الانسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي، والمهيكل على أساسا من تلاقح مخرجات المقاربتين المعتمدتين في البروتكول المورفولوجي توصلنا الى ما يلي:

(أ) **ضبط اوصافه وحدوده:** من خلال عرض الخاصيات (نوعيا وكميا) وفقا لنسق عناصر الشكل العمراني الثلاث (03) ونسق العلاقات بين العناصر الخمس (05) المدروسة في المقاربة التيومورفولوجية، ثم الانتقال الى ضبط الخاصية التجانسية وفقا لمستوياتها الفراكتالية (الشاملة، المحلية والبيئية) وفقا لمحددات الابعاد المدروسة D ضمن مستويات الثقة بنسبة (95%).

(ب) **ضبط واقتراح القيم الحدية الخاصة بالأطلس المورفولوجي:** بغرض اعتماده كأداة استكشافية إذا ما تمت دراسة الانسجة على مر تطوراتها الزمنية عبر التاريخ، وأداة تحقيق إذا كان النسيج العمراني يحتوي على نفس الخاصيات المورفولوجية المميزة للأنسجة العمرانية ضمن نفس نطاق الإقليم الجغرافي.

(ت) **تحقيق المرونة** من خلال خاصية قابلية التطور لبذرة الاطلس المورفولوجي الاولي بهدف الوصول الى تحقيق أطلس مورفولوجي مرجعي و متكامل، يقدم مجموعة من المعلومات (المعارف المورفولوجية)

لاستخدامها كقاعدة بيانات تسهل تطوير البحث العلمي في مجال دراسة المراكز التاريخية

ولكن من خلال اطلعنا على العديد من الدراسات السابقة والمرتبطة أساسا بمخرجات الدراسات المورفولوجية وضمن الإطار الزمكاني الخاص بالمراكز التاريخية العريقة، لم نسجل أي مصنف يحدد الخاصيات المورفولوجية للأنسجة لعمرانية ويعزى ذلك الى توفر مسبق لقاعدة بيانات رسومية مؤرخة في الانطاق الجغرافي الأوروبي، وتم إدخالها مباشرة في منصة المعلومات الرقمية لقاعدات البيانات المختصة مثل SIG وغيرهم.

2.2.2.1 الفجوة على مستوى الدراسات السابقة

صحيح انه تم توفير وإنجاز العديد من البيانات المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة من خلال مختلف الدراسات العلمية المتخصصة -بالخصوص في الإقليم الأوروبي-، الا اننا نرى من الضروري تجميع كل المخرجات في مصنف الاطلس المورفولوجية وفقا لتموضع المجال المشيد في اقليمه الجغرافي كي تسهل فتح افاق للدراسات العلمية المقارنة، لاعتمادها في التدخلات الحالية على المراكز التاريخية ولاحترام قواعدها الهيكلية في التوسعات المستقبلية للمدن.

واستنادا لما تطرقنا له سابقا يمكننا الحكم على صحة الفرضية الفرعية الثانية الداعية الى ان نلجأ الى أصدر أطلس مورفولوجي كمصنف توثيقي حاوي على معطيات (قاعدة بيانات) أولية تميز الخاصيات المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تقرت الكبرى والوادي.

وبتحقق الفرضيتين (02) الفرعيتين، نكون قد برهننا صحة الفرضية الرئيسية التي تنص على انه:

يمكننا التعرف على الخاصيات المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بكل من (ورقلة، تقرت الكبرى والوادي) باعتماد بروتوكول مورفولوجي كآليات المنهجية الضابطة، وأصدار أطلس مورفولوجي

مصنف توثيقي حاوي على قاعدة بيانات تميز الخصائص المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بكل من ورقلة، تفرت الكبرى والوادي

2. الآفاق المستقبلية للبحث

ان دراسة الخصائص المورفولوجية للأنسجة العمرانية العريقة بالمدن الصحراوية المستندة لضوابط منهجية قائمة على محددات بروتوكول مورفولوجي، لا تمثل الا نقطة انطلاق لبحوث مستقبلية تفتح الكثير من الآفاق امام الباحثين المعماريين والعمرانيين وحتى المتخصصين في الجغرافيا العمرانية وعلم الآثار، بحيث يمكننا تحديد العناصر الموجهة للدراسات المستقبلية ضمن هذا المحور البحثي وفقا لما يلي:

1.2 الحيز الجغرافي للدراسات المستقبلية

• طبقنا هذا البحث من المراكز التاريخية لعواصم الصحراء المنخفضة، وعلى مستوى الأبحاث المستقبلية نسعى لتغطية كل المراكز التاريخية بالإقليم للوصول الى ضبط جيد للخصائص المورفولوجية والتحكم في الخصائص الحدية للأطلس المورفولوجي.

• انطلق بحثنا من المدن الصحراوية، وتطلعاتنا للبحوث المستقبلية ان تغطي الأقاليم الجغرافية الأخرى (الساحلية، الداخلية، السهلية، الجبلية ... الخ) وصولا الى تغطية كل المدن الجزائرية.

• التطلع للعمل الجماعي والتنسيقي بين فرق البحث من خلال تطبيق سياق الدراسة على مراكز تاريخية أخرى خارج الوطن للوصول الى تحقيق مقارنات (نوعية، كمية وقياسية) للخصائص المورفولوجية. • في الدراسات المستقبلية، من المهم دراسة المناطق العمرانية بناءً على تقسيم الفئات الجغرافية والتاريخية والوظيفية لمعرفة كيف تختلف هياكل الإطار المبني وفقا لهاته الفئات.

2.2 الحقب الزمنية للدراسات المستقبلية

• انطلقنا من دراسة الانسجة العمرانية بالأحياء العريقة (ما قبل الاستعمار)، والبحوث المستقبلية تكون على الانسجة العمرانية الاستعمارية (الدخيلة على ما هو مشيد سابقا) او تكون في الحقة الخاصة بما بعد الاستقلال الموافقة للسياسة العمرانية المعتمدة في البلاد

• التطلع للمقارنة بين الخصائص المورفولوجية على مر الحقب التي تمر بها المدن الجزائرية وفقا للسياق التحليلي الدياكروني.

3.2 حجم العينات

• انطلقنا من حدود الانسجة العمرانية للأحياء العريقة، والبحوث المستقبلية تكون على مستوى الانسجة العمرانية لقرى بأكملها مدن صغيرة متوسطة كبيرة او ميترو بولية.

4.2 نوعية النطاق المحدد للدراسة في المدينة

• انطلقنا من المركز التاريخي للمدن، والبحوث المستقبلية تكون على مستوى الحواف والضواحي. بهدف التعرف على الاختلافات الحاصلة ضمن توسعات أجزاء من المدن والتحقيق في صيغة التعقيد المفروض على انسجتها العمرانية.

• دراسة تأثير الخصائص المورفولوجية المميزة للمراكز التاريخية على التوسعات المستقبلية للمدن

5.2 البحث عن الابعاد المساهمة في رسم ملامح الخصوصية المورفولوجية للأنسجة العمرانية

• انطلقنا في التعرف على الخصوصيات المورفولوجية للإطار المبني فقط، والبحوث المستقبلية تتطرق على التعرف على المسببات (المؤثرات) على انتاج هذه الخصوصية المورفولوجية من خلال إيجاد التفسيرات الموضوعية.

6.2 ادراج النسق المبني

• انطلقنا في دراسة الخصوصية المورفولوجية للأنسجة العمرانية على مستوى العمراني (النسق الشبكاتي - التحصيلي - المجال الحر والعلاقات فيما بينهم)، وندرج في البحوث المستقبلية التقصي على الخصوصية ضمن النسق المبني (على مستوى الواجهات والتوزيع الداخلي للمبنى)
• الانطلاق في الدراسات من أسس نوعية للإطار المبني بنوعيه (02): المخطط (فردى / جماعى / نصف جماعى) وغير المخطط (عشوائى / قصديري).

7.2 اشراك المشرع الجزائري

• من خلال ابراز كيفية ربط مخرجات الدراسة المورفولوجية مع المشرع الجزائري في مجال التعمير والعمارة والثقافة، من خلال ضبط وتحديد بنود ومواد تنظم وتسير وتحدد عمل المعماري والعمراني لتطبيق مخرجات الهوية العمرانية والمعمارية للمنطقة وصولا لتجسيد التجانس العمراني المراد.

8.2 التطوير في البروتوكول المورفولوجي.

بما يتناسب: (مع المعلومة المورفولوجية المفقودة، الحالة المدروسة، المعلومة المراد الوصول اليها)

9.2 التطوير في الاطلس المورفولوجي

• بحيث كلما زادت العينات المدروسة، كلما زادت الدقة في مخرجات الخاصيات المورفولوجية في المراكز التاريخية (القيم الحدية تصبح مضبوطة أكثر).
• تطوير أطلس عمراني يحوي تفاصيل دقيقة جدا تشمل العناصر المعمارية، مواد بناء، تقنيات بناء، عناصر استدامة الخ.

10.2 بناء وتطوير بنك معلومات مرجعي

• من اجل الوصول الى تنظيم الطبقات وفقا لخاصيات الانسجة العمرانية الصحراوية على مستوى البيئة البرمجية ArcGIS بحيث: يوصلنا الى هيكل ما هو موجود من أنماط الشكل العمراني العريق والتحفيز للإتمام بنفس الخاصيات المورفولوجية الاصلية بهدف الوصول الى أنسجة عمرانية متجانسة وكذا المحافظة على الهوية العمرانية المحلية والصحراوية.

المراجع ومصادر البحث

المراجع العربية

- أبوليله محمد شوقي محمد، و بن علي البرقاوي وديع. (2019). منهجيات الحفاظ على التراث العمراني والمعماري في الدول العربية. الصفحات 127-144. doi:10.21625/baheth.v2i1.422
- ابن خلدون عبد الرحمن بن محمد. (1933). كتاب العبر وديوان المبتدأ والخبر في أيام العرب والعجم والبربر ومن عاصرهم من نوري السلطان الأكبر (الجزء 2). القاهرة: مطبعة الهيئة المصرية.
- ابن منظور ابو الفضل الافريقي. (1980). لسان العرب. القاهرة: دار المعارف.
- أبو القاسم سعد الله. (2013). مجموع رحلات رحلة الاغواطي الحاج ابن الدين أبو القاسم سعد الله. بيروت: دار الغرب الإسلامي.
- أحرز عاتق. (2018). المجال الأخضر كعنصر مناخي للتصميم العمراني بواحات الصحاري الحارة - المحاكاة الرقمية كنظرة جديدة لظاهرة قديمة - (اطرحة دكتوراه غير منشورة). بسكرة: كلية العلوم والتكنولوجيا - قسم الهندية المعمارية - جامعة محمد خيضر.
- أحمد حسين حسن أحمد. (2017). فاعلية برنامج مقترح قائم على التطبيقات الرياضية لهندسة الفراكتال ومبادئ النانوتكنولوجي لتنمية التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب المرحلة الإعدادية. مجلة البحث العلمي في التربية، الصفحات 541 - 553. تم الاسترداد من https://armin.journals.ekb.eg/article_81122_b6bec5028a8adeec18ddd630d949140f.pdf
- احمد كمال ، و عيسى فرج. (01 03, 2015). علم النفس الالكتروني. السايكولوجيا، الصفحات 152-183.
- اسماعيل العربي. (1970). كتاب الجغرافيا / لأبي الحسن علي بن موسى بن سعيد المغربي ؛ حققه ووضع مقدمته وعلق عليه اسماعيل العربي. بيروت: المكتب التجاري للطباعة والنشر والتوزيع.
- الجريدة الرسمية الجزائرية - العدد 78. (الصادرة بتاريخ 18-12-2019). الموافق لـ 21 ربيع الثاني عام 1441 هـ. بئر مراد رايس - الجزائر: المطبعة الرسمية.
- الزروق فرج بلعيد جمعة. (2015). دور القبيلة في الانظمة السياسية العربية اليمن نموذجا (اطروحة دكتوراه غير منشورة). عمان - الاردن: جامعة الشرق الاوسط.
- السيد وليد احمد. (2008). التراث العمراني والعولمة الاقتصادية. المؤتمر الدولي الاول للتراث العمراني في الدول الاسلامية. الاحساء - السعودية: جامعة الملك فيصل.
- الصاوي محمد مبارك محمد. (1992). البحث العلمي : اسسه و طريقة كتابته. القاهرة: المكتبة الاكاديمية.
- العبادي عبد الله. (2008). نحو إعادة التفكير في مفهوم الاسرة والتربية. بيروت - لبنان: مجلة ديوان العرب.
- العريش عائشة علي محمد. (2017). اهم مناهج البحث العلمي. الرياض: دار المعرفة للطباعة.
- العمرى عبد الرحمان. (2007). حقيقة التغير الاجتماعي والثقافي. (اطروحة دكتوراه غير منشورة). جدة، المملكة العربية السعودية: قسم علم الاجتماع - جامعة الملك عبد العزيز.
- العياشي عبد الله بن محمد . (2006). ماء الموائد العياشي - الرحلة: ليبيا، طرابلس، وبرقة. أبو ظبي: دار السويدي.
- الفرسطائي أبو العباس بن أبي بكر . (1997). القسمة وأصول الأرضين - كتاب في فقه العمارة الاسلامية. القرارة - غرداية: المطبعة العربية.
- الفريخ عبد الرحمان. (2002). نظرات في الثقافة: المفهوم، الملامح، المكونات. تقرير مركز الأمير فيصل بن فهد الثقافي. الحائل - المملكة العربية السعودية: منشورات الجمعية العربية السعودية للثقافة والفنون.

القباني هبة فاروق ، و محمد ياسر عابدين. (2007). *دراسة التجمعات الحضرية في سورية. المدينة: التعريف والمفهوم والخصائص*. دمشق: المنشورات الجامعية لقسم التخطيط العمراني والبيئة.

المالكي قبيلة فارس. (2004). *التراث العمراني والمعماري في الوطن العربي، الحفاظ- الصيانة- اعادة التأهيل*. عمان - الاردن: دار الوراق للنشر والتوزيع.

الوحيش فاطمة. (2021). *الحفاظ على المناطق الأثرية في الجزائر سبل واستراتيجيات*. الشعب (18533)، 16. تاريخ

الاسترداد 10 سبتمبر، 2021، من <http://ech-chaab.com/ar/%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%AF%D8%AB/%D8%A7%D9%84%D8%AB%D9%82%D8%A7%D9%81%D9%8A/item/177929-%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%81%D8%A7%D8%B8-%D8%B9%D9%84%D9%80%D9%80%D9%89-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%86%D8%A7%D8%B7%D9%80%D9%82-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%AB%D8%>

انور حسين عبد الرحمان، و زنكنة عدنان حقي شهاب. (2007). *الانماط المنهجية وتطبيقها في العلوم الانسانية والتطبيقية*. بغداد: ابن الهيثم.

بلبروات بن عتو. (2008). *المدينة والريف بالجزائر في اواخر العهد العثماني (اطروحة دكتوراه غير منشورة)*. وهران: كلية العلوم الانسانية والحضارة السلامية - قسم التاريخ وعلم الاثار.

بلحمر فاطمة. (18 ديسمبر، 2021). *قصر (المغرب العربي)*. تم الاسترداد من المعرفة: <https://www.marefa.org>

بن إبراهيم النجاشي سمية بنت عبدالله. (2015). *علم النفس المعرفي*. الرياض: جامعة الملك سعود.

بن حموش مصطفى أحمد. (2000). *فقه العمران الإسلامي من خلال الأرشيف العثماني الجزائري 956هـ - 1246هـ / 1549م - 1830م*. دبي - الامارات العربية المتحدة: دار البحوث للدراسات الإسلامية وإحياء التراث.

بن عزه السعيد. (2021). *حقيقة الأسرة في ظل التغيرات الاجتماعية المستمرة وفق المنظور السوسولوجي*. مجلة الحكمة للدراسات الاجتماعية، 09(03)، الصفحات 59-69.

بوجمعة خلف الله. (2005). *العمران والمدينة*. الجزائر: دار الهدى للطباعة.

بوجمعة خلف الله. (2007). *المدينة الإسلامية بين الوحدة والتنوع*. الجزائر: دار الهدى للطباعة.

بوعبدلي نور الدين. (2018). *عولمة القيم وأثرها على أساليب الضبط الاجتماعي داخل الأسرة الجزائرية (اطروحة دكتوراه غير منشورة)*. الجلفة: كلية العلوم الانسانية، قسم علم الاجتماع.

بوعطيط سفيان. (2016). *التغير الاجتماعي ومخرجاته*. مجلة آفاق للعلوم، 01(01)، الصفحات 89-107.

بوغرارة هبة الله، و بوعافية السعيد. (2021). *العوامل المؤثرة في تصميم القصور الصحراوية في إقليم وادي ريغ*. مجلة العلوم الإنسانية، الصفحات 264-275. تم الاسترداد من <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/41/21/1/154531>

بولعشب حكيمة. (2017). *تفاعل التحولات المرفولوجية والوظيفية للسكن مع البيئة الحضرية للمدينة بورقلة*. مجلة الباحث الاجتماعي، 13(1)، الصفحات 255-268.

بويحيوي عز الدين. (2002). *تطور العمران الإسلامي من خلال عواصم المغرب الاوسط - من القرن الثاني الى القرن الثامن للهجرة (اطروحة دكتوراه غير منشورة)*. الجزائر: جامعة الجزائر - كلية العلوم الانسانية والاجتماعية.

جاكولين بوجو قارنيي. (1989). *الجغرافية الحضرية*. (عبد القادر حلمي، المترجمون) الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.

- جبر دحمان ولاء جهاد. (2015). فاعلية برنامج مقترح في هندسة الفراكتال في تنمية القدرة المكانية والأداء التدريسي لدى معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في محافظة نابلس (اطروحة دكتوراه غير منشورة). نابلس - فلسطين: كلية الدراسات العليا - جامعة النجاح الوطنية.
- جواد سلام عبد الحسين. (2011). التغير في مراكز المدن التاريخية. *مجلة المخطط والتنمية*، 24(1)، الصفحات 125-146.
- جوهر رنا. (2016). متطلبات التطور العمراني للحياء التاريخية لتحقيق التنمية المستدامة - حالة دراسة حي السفاحية - مدينة حلب القديمة (رسالة ماجستير غير منشورة). حلب، سوريا: جامعة حلب.
- حجازي محمد فؤاد. (1987). *التغير الاجتماعي*. القاهرة: مكتبة وهبه.
- حسج البصري نصير عبد الرزاق. (2009). *دور العامل الاجتماعي عند تخطيط المدن*. الرياض. المملكة العربية السعودية: مجلة البناء.
- حسن احمد العابد غادة. (2013). استراتيجيات إعادة التأهيل والتطوير الحضري لمراكز المدن التاريخية، حالة الدراسة: المركز التاريخي لمدينة غزة (البلدة القديمة) - (اطروحة غير منشورة). غزة، فلسطين: الجامعة الإسلامية.
- حنفي احمد ياسين. (2007). مفاهيم القيمة وسياسة الحفاظ على التراث العمراني - 14-12 ابريل القاهرة. مؤتمر الازهر الهندسي الدولي التاسع. القاهرة: كلية الهندسة - جامعة الازهر.
- خوارجية سميحة حنان. (2016). حماية الممتلكات الثقافية في ظل قانون التراث الثقافي. *دفاثر السياسة والقانون* (15). تم الاسترداد من <https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/bitstream/123456789/10903/1/D1505.pdf>
- دبلة فاتح. (2012). تحديد الموقف الاستمولوجي و المنهجي للباحث في علوم التسيير، كيف و لماذا ؟ *الملتقى الوطني الأول حول " إشكالية العلوم الاجتماعية في الجزائر واقع و آفاق " 07-08 مارس 2012* (الصفحات 20-40). ورقلة: المنشورات الجامعية.
- نكار أحمد. (2014). مدينة ورقلة. التسمية والتأسيس (دراسة تاريخية). *مجلة الباحث في العلوم الإنسانية و الإجتماعية*، 06(17)، الصفحات 159-168. تم الاسترداد من <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/119/6/17/37282>
- رباع اسماعيل. (2004). تخطيط وإعادة تأهيل الوسط التاريخي - البلدة القديمة في الظاهرية (سالة ماجستير غير منشورة). نابلس، فلسطين: جامعة النجاح الوطنية.
- رحاب مختار. (2015). المدينة الصحراوية الجزائرية وتأثير التغيرات على الهوية والذاكرة. *halshs.archives-ouvertes.fr* تم الاسترداد من <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01235959>
- سراج الدين منى. (1983). التطور الاقتصادي والتغير المعماري. *العمارة. الحداثة والتراث*. تأثير التنمية في العمارة والتخطيط (06).
- سلامي سعاد. (1998). إطلالة تاريخية (تقرت). *الملتقى التاريخي الثالث*، فترة حكم بني جلاب بمنطقة وادي ريغ. تقرت: منشورات جمعية الوفاء للشهيد - الامل للطباعة.
- سويقات ربيعة. (2020). خصائص العمارة التقليدية القصر العتيق بورقلة نموذجاً. *مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية*، 12(03)، الصفحات 781-792.
- سياب خيرة. (2015). رحلة الصحراء لابن الدين الأغواطي المعروفة ب:(الرحلة الأغواطية)1 دراسة: طبيعية،اقتصادية،اجتماعية،عمرانية. *المجلة الجزائرية للمخطوطات*، 11(13)، الصفحات 167-184. تم الاسترداد من <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/160/11/13/46461>
- شاكر مصطفى. (1993). *موسوعة دول العالم الاسلامي ورجالها*. بيروت - لبنان: دار العلم للملايين.

- شهاب الدين أحمد بن محمد ابن أبي الربيع. (1983). *سلوك المالك في تدبير الممالك*. (حامد بن عبد الله ربيع، المترجمون) القاهرة: مطابع دار الشعب.
- صويلح ياسين. (2019). دراسة مدى تأثير العوائق الطبيعية و الفيزيائية على التمدد الحضري حالة: التجمع الحضري - قسنطينة (اطروحة دكتوراه غير منشورة). قسنطينة: معهد تسيير التقنيات الحضرية - قسم تسيير المدن - جامعة صالح بوبنيدر) قسنطينة 3.
- ضياء نعمة محمد، و عماد مهدي حسن. (2020). *أثر العوامل الاجتماعية في تخطيط وعمارة المدن العربية الإسلامية*. كلية الآداب قسم الآثار.
- طرشاوي بلحاج. (2012). تأثير العوامل المناخية على العمارة. *مجلة منبر التراث الأثري، 01(01)*.
- طلحة بشير . (2021). المدينة الصحراوية بأي معنى؟ مقارنة للمفهوم. *مجلة العمارة وبيئة الطفل، 06(02)*، الصفحات 4-11. تم الاسترداد من <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/499/6/2/162539>
- عبد الجواد محمد طاهر. (1998). عاصمة وادي ريغ (نقرت) أيام بني جلاب. *الملتقى التاريخي الثالث، فترة حكم بني جلاب بمنطقة وادي ريغ*. نقرت: منشورات جمعية الوفاء للشهيد - الأمل للطباعة.
- عبد الله السائح. (2010). *صفحات من تاريخ ورقلة. الوادي - الجزائر: الآمال للطباعة*.
- عبد الملك محمد صبري ميادة . (2012). *تخطيط وعمارة المدينة الإسلامية مدينة دمشق القديمة* نموذج حضري لقمة التعايش والتعامل في المنظور الإسلامي". *مجلة كلية التربية، 01(11)*.
- عبد الواحد سليم احمد. (2005). *مفهوم الثقافة بين النقد و التجدد*. غزة - فلسطين: جامعة الأزهر.
- عبدالناصر عبدالصمد أبو الغيط محمد . (2017). فاعلية برنامج قائم علي هندسة الفراكتال في تحسين الاتجاه نحو الرياضيات لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة تربويات الرياضيات، 20(01)*، الصفحات 261-310.
- عبيدات ذوقان، عدس عبد الرحمن، و كايد عبد الحق. (1984). *البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه*. دمشق: دار الفكر.
- عدلي عماد الدين. (2010). *التممية المستدامة للصحاري. منتدى البيئة، الصفحات 1-36*. تم الاسترداد من www.raednetwork.org
- عطية وليد. (2017). *مناهج البحث العلمي بين جدل التصنيف وطرائق الاستخدام*. (نادية عيشور، عبد الرحمان برقوق، و مجموعة من الباحثين، المحررون) *منهجية البحث العلمي في العلوم الاجتماعية. دليل الطالب في انجاز البحث السوسولوجي*.
- علي عاطف. (2006). *المنهج المقارن مع الدراسات التطبيقية*. بيروت: مجد المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع.
- علي شعبان عبد الحميد. (2011). *التخطيط التنموي الإستراتيجي كأساس لإحياء وتطوير المراكز التاريخية للمدن. المؤتمر الدولي لتنمية مراكز المدن التاريخية والنهوض بواقعها الاقتصادي (الصفحات 01-19)*. الخليل - فلسطين: مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية (CPAS).
- عمار بخوش، و محمد محمود الذنبيات. (2007). *مناهج البحث العلمي وطرق اعداد البحوث*. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- عيشور نادية. (2017 أ). *طرائق البحث الاجتماعي و السوسولوجي*. تأليف نادية عيشور، و عبد الرحمان برقوق، *منهجية البحث العلمي في العلوم الاجتماعية. دليل الطالب في انجاز البحث السوسولوجي (الصفحات 181-208)*. قسنطينة. الجزائر: مؤسسة حسين راس الجبل للنشر و التوزيع.
- عيشور نادية. (2017 ب). *طرائق البحث الاجتماعي و السوسولوجي*. (نادية عيشور، عبد الرحمان برقوق، و مجموعة من الباحث، المحررون) *منهجية البحث العلمي في العلوم الاجتماعية. دليل الطالب في انجاز البحث السوسولوجي، الصفحات 181-208*.

مدوكي مصطفى. (2010). دراسة تطور المدينة، والتغيرات المرفونمطية للمجال الفيزيائي-دراسة حالة مدينة تقرت (رسالة ماجستير غير منشورة). بسكرة، الجزائر: كلية العلوم و التكنولوجيا - قسم الهندسة المعمارية - جامعة محمد خيضر.

مدوكي مصطفى، حكيمة نصيرة، و هناء تمشباش. (2019). استدامة الواحات في الصحاري الحارة والجافة - حالة الدراسة: الصحراء الجزائرية. الكنوز البشرية الحية والتدبير المستدام للبيئة والموارد الثقافية السياحية: مقاربات في الذكاء الترابي لتنمية الواحات والمناطق الجبلية والمجالات القروية المغاربية والافريقية والاورومتوسطية - أيام: 15-16 و17 يونيو 2019 -ورزازات -المملكة المغربية. ورزازات: مغرب الاعلاميات والطباعة.

مدوكي مصطفى، سلاطية خالد، و كاشف سارة. (2020). الخصوصيات المورفولوجية للقصور الصحراوية، بين الأطر المنهجية والمخرجات العملية دراسة حالة : ورقلة، تقرت والوادي - الجزائر. الملتقى الدولي حول (المجال المبني والمحيط الواحاتي، تحديات وآفاق التنمية المستدامة) بالجزائر. بسكرة: جامعة محمد خيضر.

مدوكي مصطفى، و بلكل عز الدين. (2018). مميزات الموروث العمراني الصحراوي والخصوصية المرفولوجية لأنسجة القصور العريقة دراسة حالة : تقرت، ورقلة والوادي، الجزائر. تأليف عزيز بن طالب (المحرر). مغرب الاعلاميات والطباعة - الرباط - المملكة المغربية.

مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية. (2018). الدليل الإحصائي. ورقلة.

مرصد التراث المعماري والعمراني في البلدان العربية. (2017). ميثاق المحافظة على التراث العمراني في الدول العربية وتنميته. تونس: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم - ALECSO. تم الاسترداد من <http://www.alecso.org/nnsite>

مركز الدراسات والانجاز العمراني. (2017). مراجعة مخطط شغي الاراضي رقم: 31-33-34-35. سطيف: المديرية الجهوية - بسكرة -.

مصطفى مدوكي، نجاه بن عيسى، و خالد سلاطية. (2019, 11 11). خصوصية التغيرات المورفولوجية للأحياء السكنية الصحراوية دراسة حالة: ورقلة، تقرت والوادي -الجزائر. قالمة: جامعة 08 ماي 1954.

منصور الغالبي طارق. (31 مارس, 2019). المؤتمرات والمواثيق والمنظمات التي تسعى للحفاظ على الاثار والتراث. تاريخ الاسترداد 02 ديسمبر, 2021، من بوابة اريد: <https://portal.arid.my/ar-LY/Posts/Details/3f2220eb-0c3e-4513-97e8-2751b77a968d>

مولود ولد ايداه احمد. (2009 a). الصحراء الكبرى مدن وقصور (المجلد 01). الجزائر: دار المعرفة.

مولود ولد ايداه احمد. (2009 b). الصحراء الكبرى مدن وقصور (المجلد 02). الجزائر: دار المعرفة.

نجاه بن عيسى، مصطفى مدوكي، و جمال علقمة . (2019). التغيرات الفضائية الوظيفية في التجزئات السكنية بين المخططات و الواقع حالة: تجزئة المستقبل بسكرة. الملتقى الدولي (المدن المستدامة والتنمية المحلية) بالجزائر. قالمة: جامعة 08 ماي 1945.

نظلة حسن خضر، نظلة حسن احمد، و نظلة احمد خضر. (2004). معلم الرياضيات والتجديدات الرياضية: هندسة الفراكتال وتنمية الابتكار التدريسي لمعلم الرياضيات. الرياض: عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع.

ياسمين محمد السيد قادم. (2012). لأبعاد الثقافية نظرة مستقبلية لجماليات العمارة و العمران في الوطن العربي: دراسة تحليلية على تصميمات المباني ذات الطابع الثقافي كفكر للمسابقات المعمارية الدولية و تأثيرها على العمران في الوطن العرب. القاهرة: كلية الهندسة - جامعة القاهرة.

ياسين فجي. (2013). المدن العتيقة وإعادة التهيئة - نموذج مدينة فاس . تم الاسترداد من DZPRO محترف الجزائر: <http://geotetouan.blogspot.com/2013/06/blog-post.html>

يونس إبراهيم صابر عبدالرحمن قاسم. (2010). صور مقترح لبرنامج في مادة الرسم الهندسي لتنمية مستويات التفكير الهندسي والمهارات الأساسية لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي المعماري في ضوء هندسة الفراكتال. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. القاهرة: كلية التربية - جامعة عين شمس. تم الاسترداد من <http://search.mandumah.com/Record/58611>

المراجع الأجنبية

- Abdelsalam, M., & Ibrahim, M. (2019). Fractal Dimension of Islamic Architecture: The case of the Mameluke Madrasas-Al-Sultan Hassan Madrasa. *Gazi University Journal of Science*, 32(01), pp. 27-37. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/660186>
- Abry, A., & Gravari-Barbas, L. (2005). *Habitat et intégration patrimoniale dans la médina de Fès: quelles politiques, quels enjeux*. Angers - France: l'Université Européenne d'été «Habiter le patrimoine».
- Adjali, S. (1986). Habitat traditionnel dans les Aures. *L'ANNUAIRE DE L'AFRIQUE DU NORD - CNRS*, pp. 271-280.
- Agustín-Hernández, L., Muniesa, A., & Fernández-Morales, A. (2020). *Graphical Heritage: Volume 3-Mapping, Cartography and Innovation in Education*. Switzerland: Springer. doi:<https://doi.org/10.1007/978-3-030-47987-9>
- Ahmed Najah. (1971). *Le souf des oasis*. Alger : La Maison des livres.
- Aillet, C. (2018). *L'ibâdisme, une minorité au cœur de l'islam*. Berlin: De Gruyter. doi:<https://doi.org/10.1515/9783110584394>
- Akdim, B., & Laouane, M. (2010, 01). *Patrimoine et développement local à Fès : priorités, acteurs et échelles d'action*. Consulté le 05 27, 2019, sur Norois: <http://journals.openedition.org/norois/308>
- Al Abdul Karim, F. B. (2004). Le concept de famille et de mondialisation. *Conférence sur le logement et le développement*. Jeddah: Département de sociologie - Université King Abdulaziz [en arabe].
- Albert, M.-T. (2013). Heritage studies—paradigmatic reflections. In M.-T. Albert, R. Bernecker, & B. Rudolff, *Understanding heritage: perspectives in heritage studies* (pp. 9-17). Berlin: Walter de Gruyter. doi:<https://doi.org/10.1515/9783110308389>
- Alberts, H., & Hazen, H. (2010). Maintaining authenticity and integrity at cultural world heritage sites. *Geographical Review*, pp. 56-73.
- Albeverio, S., Andrey, D., Giordano, P., & Vancheri, A. (. (2007). *The dynamics of complex urban systems: An interdisciplinary approach*. Springer Science & Business Media. doi:<https://doi.org/10.1007/978-3-7908-1937-3>
- Alexander, C. (1964). *Notes on the Synthesis of Form*. Cambridge: University PressHarvard .
- Alexander, C. (1968). A city is not a tree. *Ekistics*, 139, pp. 344-348.
- Algarty, M. (2008). *Un séminaire d'introduction sur le rôle politique des tribus*. Sanaa: Ministère yéménite de l'intérieur [en arabe].
- Alkama, D. (2005 a). Une forte micro-urbanisation. Dans M. Coté, *La ville et le désert: le Bas-Sahara algérien* (pp. 41-58). Paris: Karthala.
- Alkama, D. (2005 b). Pour une nouvelle approche d'urbanisation dans les zones arides : cas du bas Sahara (thèse de doctorat non publiée). Biskra: Université Mohamed Khider - Département d'Architecture.
- Allain, R. (2004). *Morphologie urbaine. Géographie, aménagement et architecture de la ville*. Malakoff (Hauts-de-Seine) - France: Armand Colin.
- Almahari, S. (2017). *Conservation of Historic Buildings - Buildings from Muharraq*. Sharjah, U.A.E: International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property (ICCROM). Retrieved from <https://www.iccrom.org/>

- Almurtadha, N. Y. (2021). A comparative study focusing on the reconstruction policies of old cities that are affected by wars Application: The Old City of Sana'a. *Journal of Urban Research*, 40(1), pp. 1-24.
- Amara, D. (2010). Tourism as a tool of development: the case study of Siwa Oasis–Egypt Western Desert. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 139, pp. 537-549. Retrieved from <https://www.witpress.com/Secure/elibrary/papers/ST10/ST10046FU1.pdf>
- ANAT. (2016). *Agence Nationale de l'Aménagement du Territoire*. Alger: ANAT.
- Anderson, W., Kanaroglou, P., & Miller, E. (1996). Urban form, energy and the environment: a review of issues, evidence and policy. *Urban studies*, 33(01), pp. 7-35. doi:doi:10.1080/00420989650012095
- Archives Larousse. (2020, 11 10). *encyclopédie*. Récupéré sur [larousse.fr](https://www.larousse.fr/encyclopedie/cartes/Alg%C3%A9rie/1306004): <https://www.larousse.fr/encyclopedie/cartes/Alg%C3%A9rie/1306004>
- Arefian, F., Ryser, J., & Hopkin, A. (2021). *Historic Cities in the Face of Disasters - Reconstruction, Recovery and Resilience of Societies*. Switzerland: Springer. doi:<https://doi.org/10.1007/978-3-030-77356-4>
- Arlinghaus, S. (1985). Fractals take a central place. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 67(02), pp. 83-88.
- Arour, E. (2016 a). *Carte de situation géographique de la wilaya d'OUARGLA*. Consulté le Avril 17, 2020, sur Cartes de situation géographique des wilayas - Découpage administratif de l'Algérie & Monographie: <http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/10/cartegeographiqueOUARGLA.html>
- Arour, E. (2016 b). *Carte de situation géographique de la wilaya d'EL OUED*. Consulté le Avril 17, 2020, sur Cartes de situation géographique des wilayas - Découpage administratif de l'Algérie & Monographie: <http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/10/cartegeographiqueELOUED.html>
- Ashworth, G., & Tunbridge, J. E. (2000). *The tourist-historic city*. Londres: Routledge. doi:<https://doi.org/10.4324/9780080519470>
- Aymonino, C. (1971). Lo studio dei fenomeni urbani . La citta di padova. (C. Aymonino, M. Brusatin, G. Fabbri, M. Lena, L. Lucianett, & A. Rossi, Eds.) *Saggio di analisi urbana*, pp. 11-67.
- Azazza, H. (2014). Les éléments du patrimoine comme outils du projet urbain pour la réhabilitation en centre historique. Cas du projet pilote du secteur sauvegardé de Constantine (thèse de doctorat non publiée). Constantine : faculté Architecture et urbanisme. département Architecture. Université Constantine 3.
- Azazza, H. (2021). Le centre historique: portion de la ville et source de sa révision et correction. (ASJP, Éd.) *Revue des Sciences Humaines & Sociales*, 07(02), pp. 642-659.
- Bacha, A. E., Sarra, K., Bouzaher, S., & Medouki , M. (2020). Djemina; une civilisation disparue; une histoire a découvrir; à déterrer. *International Symposium (Built Environment in Oasis Milieu, Challenges and Prospects for Sustainable Development) (BEO'2019) in Algeria*. Biskra: Université mohamed khider.
- Bachar, K. (2015). L'intégration des dimensions environnementales et sociales dans les pratiques urbaines en Algérie: enjeux et perspectives (Thèse de doctorat non publiée). Université du Maine.
- Badariotti, D. (2005). Des fractales pour l'urbanisme? Quelques pistes de réflexion à partir de l'exemple de Strasbourg-Kehl. *Cahiers de géographie du Québec*, 49(137), pp. 133-156. doi:<https://doi.org/10.7202/012297ar>
- Bahloul Guerbabi, F. (2016). Etude et mise en valeur des thermes publics romains de Thamugadi-Timgad, Lambaesis-Lambese et Cuicul-Djemila (Thèse de doctorat non publiée). Biskra: UNIVERSITE MOHAMED KHIDER.
- Bailly, G. H. (1975). *Le patrimoine Architecturale, les pouvoirs locaux et la politique de conservation intégrée*. Paris: Delta Vevey (CH).

- Bandarin, F. (2011). *A new international instrument: the proposed UNESCO Recommendation for the Conservation of Historic Urban Landscapes*. Berlin: Informationen zur Raumentwicklung.
- Bandarin, F., & Oers, R. (2012). *The historic urban landscape: managing heritage in an urban century*. Hoboken, New Jersey, États-Unis: John Wiley & Sons. doi:10.1080/01426397.2014.909618
- Barke, M. (2018). The importance of urban form as an object of study. Dans V. Oliveira, *Teaching Urban Morphology* (pp. 11-30). Berlin: Springer. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-76126-8_2
- Barnsley, M. F. (1988). *Fractals everywhere*. Boston: Academic press.
- Bataillon, C. (1955). *Le Souf: étude de géographie humaine*. Alger: Institut de recherches sahariennes - Université d'Alger.
- Batty, M. (2005). Network geography: Relations, interactions, scaling and spatial processes in GIS. *Re-presenting GIS*, pp. 149-170.
- Batty, M. (2007). *Cities and complexity: understanding cities with cellular automata, agent-based models, and fractals*. Cambridge: MIT Press.
- Batty, M., & Longley, P. (1994). *Fractal cities: a geometry of form and function*. Cambridge: Academic press.
- Beudet, G. (1997). Domaines «vides» et structuration morphologique de l'agglomération montréalaise. *Cahiers de géographie du Québec*, 41(112), pp. 7-29. Récupéré sur <https://www.erudit.org/en/journals/cgq/1900-v1-n1-cgq2684/022606ar.pdf>
- Bedford, C. (1998). The case for chaos. *The Mathematics Teacher*, 91(04), pp. 276-281. doi:https://doi.org/10.5951/MT.91.4.0276
- Belguidoum, S. (2002). Urbanisation et urbanité au Sahara. *Méditerranée*, pp. 53-64. doi:10.3406/medit.2002.3261
- Belguidoum, S. (2005). La Restructuration de l'espace urbain : de la cité a la ville. Dans M. Cote, *La ville et le désert, le Bas-Sahara algérien* (pp. 105-115). Aix-en-Provence - IREMAM, Paris, France: Karthala.
- Belhedi, A. (2004). Le système urbain tunisien. Analyse hiérarchique démo-fonctionnelle sur la base de la loi Rang-taille. *Cybergeo: European Journal of Geography*(258). Récupéré sur <https://journals.openedition.org/cybergeo/3877>
- Benabbas, M. (2012). Développement urbain et architectural dans l'Aurès central et choix du mode d'urbanisation (thèse de doctorat non publiée). Constantine: Université Mentouri
- Benbouaziz, A. (2019). La genèse spatiale et morphologique de l'habitat Auto-Constructif dans les contextes fragiles: Cas des Aurès (thèse de doctorat non publiée). Biskra: Université Mohamed Khider.
- Benguigui, L., & Blumenfeld-Lieberthal, E. (2006). From lognormal distribution to power law: A new classification of the size distributions. *International Journal of Modern Physics C (IJMPC)*, 17(10), pp. 1429-1436.
- Benyoucef, B. (1999). *Analyse urbaine: Eléments de méthodologie*. Alger: Office des publications universitaires (OPU).
- Berardi, R. (1979). *Espace et ville en pays d'Islam, l'espace social de la ville arabe*. Paris: Maisonneuve et Larose.
- Bernard, A. (1937). *Afrique septentrionale et occidentale* (Vol. 11). Paris: Auguste-Armand Colin.
- Besim Selim, H. (2013). *Arabic Islamic Cities Rev: Building and Planning Principles*. Londres: Routledge.
- Bianca, S. (2010). Historic cities in the 21st century: core values for a globalizing world. *Managing Historic Cities*, pp. 27-33. Récupéré sur <http://whc.unesco.org>
- Bisson, J. (2003). *Le Sahara: mythes et réalités d'un désert convoité*. Paris: l'Harmattan.
- Bisson, J., & Bisson, V. (2002). Rôle et évolution de capitales de région dans le fonctionnement de l'espace au Sahara. *Méditerranée*, 99(03), pp. 65-70.

- Blanchet, P. (1900). L'oasis et le pays de Ouargla. *Annales de géographie*, 9, pp. 141-158. Récupéré sur http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/geo_0003-4010_1900_num_9_44_6212
- Blanchet, P. (1900). *L'oasis et le pays de Ouargla in Annales de géographie* (Vol. 9). Hauts-de-Seine: Armand Colin.
- Bleyon, J. B. (1979). *L'urbanisme et la protection des sites, la sauvegarde du patrimoine architectural urbain*. Paris: Librairie générale de droit et de jurisprudence.
- Boisseuil, C. (2018). Les études urbaines en France: une méthodologie sans discipline? *Environnement Urbain / Urban Environment*, 13. Récupéré sur <http://journals.openedition.org/eue/2152>
- Borie, A., & Denieul, F. (1984). *Méthode d'analyse morphologique des tissus urbains traditionnels*. Paris: Cahiers technique - musées et monuments - Publications de l'UNESCO. CLT-84/WS/13.
- Borie, A., Micheloni, P., & Pinon, P. (2008). *Forma y deformación. De los objetos arquitectónicos y urbanos*. Barcelona: Reverté.
- Bossali, F., Ndziessi, G., Moussilao, N., Ouendo, E., Napo Koura, F., Houinato, D., . . . Ngaporo, A. (2015). Le protocole de recherche : étape indispensable du processus de recherche garantissant la validité des résultats. *Hegel*, pp. 23-28. doi:DOI : 10.4267/2042/56336
- Bouchair, A., Tebbouche, H., Hammouni, A., Lehtihe, M. C., & Blibli, M. (2013). Impact cities as a response to the challenging local environmental constraints in hot arid lands of Algeria. *Energy Procedia*, 42, pp. 493-502. doi:doi: 10.1016/j.egypro.2013.11.050
- Bouiche - Zenati, F., Alkama, D., & Bouamrane, A. (2020). THE FRACTAL ANALYSIS, AN ALTERNATIVE TO THE RENEWAL OF URBAN LAND IN THE BEJAIA CITY. *Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 12(03), pp. 993-1017. doi:doi: <http://dx.doi.org/10.4314/jfas.v12i3.2>
- Boumaza, N. (1993). Transformations et dynamiques formelles dans les villes du nord du Maghreb. *Actes du Colloque: Les identités de la ville méditerranéenne 18-20 Novembre 1993*. Montpellier: Ecole d'Architecture du Languedoc-Roussillon (ENSAM).
- Bouquet, C. (2017). *Le Sahara entre ses deux rives. Éléments de délimitation par la géohistoire d'un espace de contraintes*. Consulté le Mars 02, 2022, sur Ressources de géographie pour les enseignants: <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/dossiers-regionaux/afrique-dynamiques-regionales/articles-scientifiques/sahara-entre-deux-rives>
- Bousquet, C. (1986). L'habitat mozabite au M'zab. *Annuaire de l'Afrique du Nord*, 25, pp. 257-269.
- Boussaa, D. (2010). Urban conservation and sustainability; cases from historic cities in the Gulf and North Africa. *Conference On Technology & Sustainability in the Built Environment* (pp. 305-324). Riyadh: King Saud University.
- Boussora-Chikh, K. (2004). *Histoire de l'architecture en pays islamiques: cas du Maghreb*. Alger: Casbah.
- Bouzaher Lalouani, S. (2015). Un aménagement durable par un projet écotouristique. Cas des ksour de la micro région des Ziban. Le redressement d'un circuit écotouristique (thèse de doctorat non publiée). Biskra: Faculté des Sciences et de la technologie - Département D'Architecture Université Mohamed Khider.
- Bouzgarrou, A. (2019). Analyse des formes morpho-fonctionnelles urbaines: mise en place d'un indicateur de mutations paysagères de la ville de Monastir entre 1956 et 2013 (thèse de doctorat non publiée). Brest: Université de Bretagne Occidentale - UBO. Récupéré sur <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02280914/document>
- Brown, C., & Liebovitch, L. (2010). *Fractal analysis*. New York: Sage.
- Buckley, K., & Fayad, S. (2017). The HUL and the Australian Burra Charter-some implications for local heritage practices. *Historic environment*, 29(02), pp. 46-57. doi:<https://dro.deakin.edu.au/view/DU:30105219>

- Buisseret, F., Dierick, F., & Fran, J. (2018). Des fractales à la marche... il n'y a qu'un pas!. *Revue des Questions Scientifiques*, 189(05), pp. 25-33. Retrieved from https://luck.synhera.be/bitstream/handle/123456789/525/RQS_189_5_p25-33.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cagliani, M., & Giovanni, R. (2004). Contribution to the fractal analysis of cities: A study of the metropolitan area of Milan. *Cybergeo: European Journal of Geography*. doi:<https://doi.org/10.4000/cybergeo.3634>
- Caniggia, G. (1963). *Lettura di una città: Como*. Rome: Centro Studi di Storia Urbanistica.
- Caniggia, G. (1994). *Une approche morphologique de la ville et du territoire - lecture de Florence*. Saint-Luc, Bruxelles: Institut Supérieur d'Architecture.
- Capot-Rey, R. (1957). Greniers domestiques et greniers fortifiés au Sahara: le cas du Gourara. Dans P. Fénelon (Éd.). 16. Rennes: Norois.
- Casanovas, X. (2012). *Manuel pour la Réhabilitation de la ville de Delys*. Barcelone, Espagne: Montada. Récupéré sur www.montada-forum.net
- Castells, M. (1975). *La question urbaine*. Paris: F. Maspero.
- Castex, J., Céleste, P., & Panerai, P. (1980). *Lecture d'une ville: Versailles*. Paris: Le Moniteur.
- Chaline, C. (1988). Les villes du Monde Arabe. *Annales de Géographie*, 97(544).
- Chaline, C. (1990). Éléments sur les centres-villes dans le monde arabe, fascicule bilingue de Recherches n° 19, Urbama. *Annales de géographie*, 99(551).
- Chaouche Bencherif, M. (2007). La micro-urbanisation et la ville-oasis; une alternative à l'équilibre des zones arides pour une ville saharienne durable- cas du Bas-Sahara (thèse de doctorat non publiée). Constantine: Faculté des sciences de la terre, de la géographie et de l'aménagement du territoire - Département d'architecture et d'urbanisme - Université Mentouri.
- Chen, C.-H., & Hsu, L.-F. (2015). A study of immunity-based urban system: A morphological approach. *Procedia Computer Science*(60), pp. 652-661. Récupéré sur <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>
- Chen, Y. (2013). Fractal analytical approach of urban form based on spatial. *Chaos, Solitons & Fractals*, 49, pp. 47-60. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.chaos.2013.02.006>
- Chen, Y., Wang, J., & Feng, J. (2017). Understanding the fractal dimensions of urban forms through spatial entropy. *Entropy*, 19(11), p. 600. doi:doi:10.3390/e19110600
- Cherkaoui, A., & Haouata, S. (2017, 06 01). *Eléments de Réflexion sur les Positionnements Epistémologiques et Méthodologiques en Sciences de Gestion*. Consulté le 04 04, 2019, sur <https://revues.imist.ma/index.php?journal=Revue-Interdisciplinaire&page=article&op=view&path%5B%5D=6234%3Fjournal%3DRevue-Interdisciplinaire&path%5B%5D=0>
- Choay, F. (1992). *L'Allégorie du patrimoine* (éd. 3). Paris: Paris.
- Cîrnu, L. (2014). Using the fractal perspective in the analysis of the urban peripheral fabric. case study: pantelimon, ilfov county. *Human Geographies-Journal of Studies & Research in Human Geography*, 08(01), pp. 65-73. doi:doi:10.5719/hgeo.2014.81.65
- Clapham, C., & Nicholson, J. (2009). *he concise Oxford dictionary of mathematics*. Oxford: Oxford University Press. doi:DOI: 10.1093/acref/9780199235940.001.0001 (2021-11-17). *Code de l'urbanisme*. Paris: droit.org.
- Cömert, N. Z. (2013). , Eastern Mediterranean University (EMU)). *Testing an Integrated Methodology for Urban Typo-morphological Analysis on Famagusta and Ludlow (Unpublished doctoral dissertation)*. Turkish: Eastern Mediterranean University.
- Condominas , G. (1980). *L'espace social à propos de l'Asie du Sud-Est*. Paris: Flammarion.
- Conseil de l'Europe. (2004). *Orientations sur la réhabilitation urbaine. Programme de coopération et d'assistance techniques*. Strasbourg: Conseil de l'Europe. Récupéré sur <https://book.coe.int/fr/patrimoine-culturel/3114-orientations-sur-la-rehabilitation-urbaine.html#>
- Conzen , M. (2003). *Morphogenesis, morphological regions and secular human agency in the historical townscape as exemplified by Ludlow*. Urban historical geography: Oxford.

- Conzen, M. (1960). *Alnwick, Northumberland: a study in town-plan analysis*. Transactions and Papers (Institute of British Geographers).
- Conzen, M. (1978). Analytical approaches to the urban landscape. *Dimensions of human geography*, pp. 128-65.
- Conzen, M. (1998). Apropos a sounder philosophical basis for urban morphology. *Urban Morphology*, 02, pp. 113-14.
- Conzen, M. (2018). Core Concepts in Town-Plan Analysis. In V. Oliveira, *Teaching Urban Morphology* (pp. 123-143). Switzerland: Springer International Publishing AG, part of Springer Nature. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-76126-8_8
- Correia, J., & Muath, T. (2015). Traditional Islamic cities unveiled: the quest for urban design regularity. *Revista Gremium*, 02(04).
- Côte, M. (1993). *L'Algérie ou l'espace retourné*. Constantine: Média-Plus.
- Côte, M. (2005). *La ville et le désert, le bas-Sahara algérien*. Paris: IREMAM - KARTHALA.
- Coulson, D., & Campbell, A. (2010). *Rock art of the Tassili n Ajjer, Algeria*. Retrieved April 06, 2020, from Africanrockart: Africanrockart.org
- Cowan, R., & Rogers, L. (2005). *The dictionary of urbanism*. Tisbury: Streetwise press.
- Croci, G. (1998). *The conservation and structural restoration of architectural heritage* (Vol. 01). Ashurst, New Forest, England, United Kingdom: WIT Press.
- Crompton, A. (2005). *Scaling in a suburban street* (Vol. 32). Environment and Planning B: Planning and Design.
- Cullen, G. (2013). Introduction to the concise townscape. *The urban design reader*, pp. 138-144.
- CULLHEIM, S., KELLERTH, J.-O., & CONRADI, S. (2017). *Evidence for direct synaptic interconnections between cat spinal α -motoneurons via the recurrent axon collaterals: a morphological study using intracellular injection of horseradish peroxidase*. Paris: Brain research.
- Czerkauer-Yamu, C., Voigt, A., & Frankhauser, P. (2016). Spatial simulation and the real world: Digital methods and techniques in the context of strategic planning. In E. Silva, P. Healey, N. Harri, & P. Van den Broeck, *The Routledge handbook of planning research methods*. Londres: Routledge.
- D'Acci, L. (. (2019). *The Mathematics of Urban Morphology*. Berlin: Springer International Publishing. doi:<https://doi.org/10.1007/978-3-319-76126-8>
- De Keersmaecker, M.-L., Frankhauser, P., & Thomas, I. (2004). Dimensions fractales et réalités périurbaines. L'exemple du Sud de Bruxelles. *L'Espace géographique*, 33(03), pp. 219-240. doi:DOI : 10.3917/eg.333.0219
- Dechaicha, A. (2013). L'étalement urbain et les contraintes physiques et naturelles Cas d'étude: La ville de Bou Saâda (Mémoire de magister non publiée). Biskra: Faculté des Sciences et de la technologie - Département d'Architecture - Université Mohamed Khider. Récupéré sur <http://archives.univ-biskra.dz/handle/123456789/1034>
- Declève, B., Ananian, P., Anaya Zubieta, V., & Lescieux-Macou, A. (2009). *Densités bruxelloises et formes d'habiter*. (R. B.-C. AATL, Éd.) Bruxelles: CIACO. Récupéré sur <http://hdl.handle.net/2078.1/77919>
- Dempsey, N., & Jenks, M. (2010). The future of the compact city. *Built Environment*, 36(01), pp. 116-121. doi:doi:10.2148/benv.36.1.116
- Dempsey, N., Brown, C., Raman, S., Porta, S., Jenks, M., Jones, C., & Bramley, G. (2010). Elements of Urban Form. In M. Jenks, & C. Jones, *Dimensions of the Sustainable City*. Springer Science+Business Media B.V. doi:DOI 10.1007/978-1-4020-8647-2_2
- DEP. (2018). *Direction des Equipements Publics*. Ouargla.
- Devernois, N., Muller, S., & Le Bihan, G. (2014). *Gestion du patrimoine urbain et revitalisation des quartiers anciens : l'éclairage de l'expérience française*. Paris: Agence Française de Développement.
- Di Ieva, A., Grizzi, F., Jelinek, H., Pellionisz, A., & Losa, G. (2014). Fractals in the neurosciences, part I: general principles and basic neurosciences. *The Neuroscientist*, pp. 403-417. doi:DOI: 10.1177/1073858413513927

- Dimelli, D. (2019). Modern conservation principles and their application in mediterranean historic centers—the case of valletta. *Heritage*, pp. 787-796. doi:10.3390/heritage2010051
- Dimitrios, P. (2012). Urban growth prediction modelling using fractals and theory of chaos. *Open Journal of Civil Engineering*, 02(02). doi:DOI:10.4236/ojce.2012.22013
- Djaït, H. (1986). *Al-Kūfa: Naissance de la ville islamique*. Paris: Maisonneuve et Larose.
- Dovramadjiev, T., Stoeva, M., Bozhikova, V., Dimova, R., & Filchev, R. (2021). Digital parametric design of fractal geometric koch snowflake patterns. *Acta technica napocensis-series: applied mathematics, mechanics, and engineering*, 64(01), pp. 221-229.
- DPAT. (2016). *Direction de la Planification et del'Aménagement du territoire*. Ouargla.
- Du, Y., & Mak, C. (2018). Improving pedestrian level low wind velocity environment in high-density cities: A general framework and case study. *Sustainable Cities and Society*, 42, pp. 314-324. doi:https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.08.001
- Dumouchel, S. (2015, Juin 06). *Comment et pourquoi construire un protocole en SHS ?* Consulté le Aout 2020, 01, sur OpenEdition: <https://dhiha.hypotheses.org/>
- Duplay, C., & Duplay, M. (1982). *Méthode illustrée de création architecturale*. Paris: Moniteur.
- Elabbady, A. (2008). *Vers une refonte du notion de famille*. Beyrouth, Liban: Magazine Diwan Al Arab [en arabe].
- Elssaih, A. (2010). *Un aperçu historique de Ouargla*. El Oued: El - Amel Imprimerie [en arabe].
- Emile, D., & Hafez , a.-Ġ. (1960). *De la division du travail social*. Paris: Presses universitaires de France.
- Encarnação, S., Gaudiano, M., Santos, F., Tenedório, J., & Pacheco, J. (2012). Fractal cartography of urban areas. *Scientific Reports*, 02(01), pp. 1-5. Retrieved from <https://www.nature.com/articles/srep00527?message-global=remove&..>
- Encarta.org. (2021). (Microsoft, Ed.) États-Unis. Retrieved from <http://www.encyclopedia.com/>
- Erdoğan, G. (2019). Identifying urban fringe spatial character with fractal analysis: akhan, Denizli. *Qualitative Studies*, 14(02), pp. 11-17. doi:http://dx.doi.org/10.12739/NWSA.2019.14.2.E0045
- Escourrou, G. (1984). Quelques remarques sur la climatologie urbaine (Some remarks about urban climatology). *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 61(500), pp. 83-97. doi:doi : <https://doi.org/10.3406/bagf.1984.5450>
- Falahat, S. (2013). *Re-imagining the City: A new conceptualisation of the urban logic of the "Islamic city"*. Luxemburg: Springer Fachmedien Wiesbaden. doi:10.1007/978-3-658-04596-8_1
- Falconer, K. (2004). *Fractal geometry: mathematical foundations and applications*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Farhi, A. (2005). Des métropoles actives. Dans M. Coté, *La ville et le désert: le Bas-Sahara algérien* (pp. 27-40). Paris: Karthala.
- Farhi, B. E., & Hadhaga, F. (2018). Ville oasisienne, ville saharienne et ville au Sahara: controverse conceptuelle entre rurbanite et contextualité. *Courrier du Savoir*, pp. 81-92.
- Feilden, B. (2003). *Conservation of Historic Buildings* (3rd Edition ed.). London: Routledge. doi:https://doi.org/10.4324/9780080502915
- Fekkous, N. (2015). L'étalement urbain et les contraintes physiques et naturelles. Cas d'étude: La ville de Batna (Mémoire de magister non publiée). Biskra: Faculté des Sciences et de la technologie - Département d' Architecture - Université Mohamed Khider. Récupéré sur http://thesis.univ-biskra.dz/1422/1/Archi_m2_2015.pdf
- Fezzai, S. (2018). La configuration urbaine comme outil d'orientation des comportements Cas d'étude des transformations urbaines dans la vieille ville de Constantine (thèse de doctorat non publiée). BISKRA: UNIVERSITE MOHAMED KHIDER.
- Fleischmann, M., Ombretta, R., & Sergio, P. (2020). Measuring urban form: Overcoming terminological inconsistencies for a quantitative and comprehensive morphologic

- analysis of cities. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 2399808320910444. doi:<https://doi.org/10.1177/2399808320910444>
- Forest, M. (2014). L'organisation sociospatiale des agglomérations urbaines du Malpaïs de Zacapu, Michoacán, Mexique:(1250-1450 après J.-C.) (thèse de doctorat non publiée). Paris: Université Panthéon-Sorbonne-Paris I. Récupéré sur <https://hal.inria.fr/tel-03221100/>
- Francesca , S., Montaner , P., & Binous, J. (2004). *Gafsa : une médina oasienne en Tunisie* (éd. 02). Gafsa, Tunisie: Publication officielle : Français.
- Frankhauser, P. (1990). Aspects fractals des structures urbaines. *Espace géographique*, 19-20(01), pp. 45-69. doi:doi : <https://doi.org/10.3406/spgeo.1990.2943>
- Frankhauser, P. (1994). La fractalité des structures urbaines (Thèse de doctorat en Géographie publié). Paris: Anthropos. Récupéré sur <https://www.theses.fr/1993PA010558>
- Frankhauser, P. (1998). The fractal approach. A new tool for the spatial analysis of urban agglomerations. In P. a. selection, *New Methodological Approaches in the Social Sciences* (pp. 205-240). Paris: Institut National d'Etudes Démographiques.
- Frankhauser, P. (2002). L'analyse fractale pour décrire la structure spatiale des villes. *pages de Franche-Comté*(26), pp. 6-9. Récupéré sur https://hal.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/905272/filename/L_analyse_fractale-2002.PDF
- Frankhauser, P. (2005). La morphologie des tissus urbains et périurbains à travers une lecture fractale. *Revue géographique de l'Est*, 45(3-4), pp. 145-160. doi:<https://doi.org/10.4000/rge.268>
- Frankhauser, P. (2021). Fractal geometry for analyzing and modeling urban patterns and planning sustainable cities. In J. Portugali, *Handbook on Cities and Complexity*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing. doi:<https://doi.org/10.4337/9781789900125>
- Friedman, B. (1995). Principles of economics. *The American Economist*, 39(02), pp. 28-36. doi:<https://doi.org/10.1177/056943459503900203>
- Gaebe, W. (2004). *Urbane Räume*. Paris: Ulmer.
- Gaumes , P. (2005). *Villes de mémoires, anciens ksour de Mauritanie*. Paris: Centre du patrimoine mondiale de l'UNESCO.
- Gauthier, P., & Gilliland, J. (2006). Mapping urban morphology: a classification scheme for interpreting contributions to the study of urban form. *Urban morphology*, 10(01), pp. 14-50. Retrieved from http://www.urbanform.org/online_unlimited/pdf2006/2006101_41-50.pdf
- Gauthiez, B. (2003). *Espace urbain: vocabulaire et morphologie*. Paris: Éditions du patrimoine (Monum).
- Gautier, E. (1929). *Les territoires du sud de l'Algérie: description géographique*. Alger: Impr. algérienne.
- Gavard-Perret, M. (2008). *Méthodologie de la recherche*. Montreuil: Pearson.
- Gavard-Perret, M. L., Gotteland, D., Haon, C., & Jolibert, A. (2012). *Méthodologie de la recherche en sciences de gestion. Réussir son mémoire ou sa thèse* (Vol. 2). Paris. France: Pearson.
- Gebauer, M., & Samuels, I. (1981). *Urban morphology: an introduction*. Oxford : Joint Centre for Urban Design, Oxford Polytechnic.
- Genestier, P. (1988). "Forme urbaine!... Formes urbaines? *Villes en Parallèle*, 12(01), pp. 8-17. doi:doi : <https://doi.org/10.3406/vilpa.1988.1555>
- Gerosa, P. (1999). The philosophical foundations of urban morphology. *Urban Morphology*, 03, pp. 44-45.
- Ghaith, A. (1987). *Sociologie urbaine*. Alexandrie: Maison du savoir universitaire [en arabe].
- Gherzouli, L. (2007). *Renouveau du centre ancien de la ville de Tebessa (thèse de magister non publiée)*. (E. u. 1957, Éd.) constantine: Département d'architecture et d'urbanisme - Université de mentouri.
- Ginex, G. (2017). *The kasbah model - Archetypes, types and variations*. Reggio de Calabre: Research unit of the Mediterranean University.

- Giovannoni, G., Mandosio, J.-M., & Choay, F. (1998). *L'urbanisme face aux villes anciennes*. Paris: Seuil.
- Gleick, J. (2008). *Chaos: Making a new science*. London: Penguin Books .
- Gong, Y., Li, X., Cong, X., & Liu, H. (2020). Research on the complexity of forms and structures of urban green spaces based on fractal models. *Complexity*, 2020, pp. 1-11. doi:https://doi.org/10.1155/2020/4213412
- Gould, S. (1966). Allometry and size in ontogeny and phylogeny. *Biological Reviews*, 41(04), pp. 587-638.
- Grafmeyer, Y., & Authier, J.-Y. (2020). *Pour la sociologie urbaine*. Lyon: Presses universitaires de Lyon.
- Grafmeyer, Y., & Yves Authier, J. (2011). *Sociologie urbaine*. Hauts-de-Seine - France: Armand colin.
- Gravari, B. M. (2005). *Document of The World Bank October 26, 2005, Report No: 33821*. Washington, États-Unis: The World Bank.
- Grosbellet, J. (2016). La ville accélérée et ses acteurs: anatomie du projet urbain des Bassins à flot à Bordeaux. Paris: l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense.
- Grudet, I. (2007). L'historien Pierre Lavedan et les transformations de l'urbanisme en France (1919-1955). *Espaces et sociétés*(03), pp. 41-55. doi:DOI 10.3917/esp.130.0041
- Gsell, S. (1920). *Histoire ancienne de l'Afrique du Nord*. Paris: Hachette et cie.
- Gu, K. (2002). Urban Morphology of the Chinese City: Cases from Hainan (Unpublished doctoral dissertation). Ontario, Canada: School of Urban and Regional Planning - University of Waterloo.
- Guedoudj, W. (2013). Étude analytique des espaces publics urbains en Algérie - Cas des places et placettes de la ville de Batna (thèse de doctorat non publiée). Biskra: Université Mohamed Khider.
- Hafsi , M. (2012). Réhabilitation du Patrimoine Ksourien à Travers la Revitalisation de l'Habitat.Cas des ksour de la wilaya de OUARGLA. Alger: ÉCOLE POLYTECHNIQUE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME-EPAU.
- Halbwachs, M. (1928). *Les expropriations et le prix des terrains a Paris: première partie: La population et les tracés de voies à Paris*. Paris: Presses universitaires de France.
- Hall, E. (1992). *An anthropology of everyday life: an autobiography*. New York: Doubleday Books.
- Hall, E.-T. (1971). *La dimension cachée*. Paris: Seuil.
- Hamidi, S., & Ewing, R. (2014). longitudinal study of changes in urban sprawl between 2000 and 2010 in the United States. *Landscape and urban planning*, 128, pp. 72-82. doi:doi:10.1111/j.1728-4465.2014.00390.x
- Hamma , W. (2011). *Intervention sur le patrimoine urbain ; acteurs et outils, le cas de la ville historique de Tlemcen*. Tlemcen: Université Abou Bakr Belkaïd.
- Haraoubia, I. (2017). Regards croisés sur la qualité des gros œuvres dans les logements sociaux en Algérie. *Sciences & technologie. D, Sciences de la terre*, pp. 95-100.
- Hardouin , J. (1985). rapport de la Campagne international de sauvegarde des villes anciennes de Mauritanie. Paris: Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (Unesco).
- Harris, J. (2012). *Fractal architecture: organic design philosophy in theory and practice*. Albuquerque: University of New Mexico (UNM Press).
- Hassaj Al-Basri, N. (2007). *Le rôle du facteur social lors de la planification des villes*. Riyad: Revue construction [en arabe].
- Hatcher, L. (2005). *step-by-step approach to using the SAS system for factor analysis and structural equation modeling*. Cary: SAS Institute.
- Hautfort, F. (1897). *Au pays des palmes, Biskra*. Paris. France: Ollendorff.
- Helbich, M., Jamal , J. A., & Michael, L. (. (2015). *Computational approaches for urban environments*. Berlin: Springer. doi:10.1007/978-3-319-11469-9_1
- Henrikson, J. (1999). Completeness and total boundedness of the Hausdorff metric. *MIT Undergraduate Journal of Mathematics*, 01(10), pp. 69-80. Retrieved from

- <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.353.633&rep=rep1&type=pdf>
- Hernández, A., León, M., & Mireles, M. (2016). Where are going to definitions historical centers in Latinoamerican? Territory, City and Heritage. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, pp. 27-33.
- Hidjazi, M.-s. (1987). *Transformations sociales*. Caire: Wahba [en arabe].
- Hutchison, R. (Ed.). (2010). *Encyclopedia of urban studies*. California, United States of America: SAGE Publications.
- ICOMOS. (2008). *Charte ICOMOS pour l'interprétation et la présentation des sites culturels patrimoniaux*. Le Conseil international des monuments et des sites. Consulté le décembre 21, 2021, sur <https://www.icomos.org/en>
- Isidori, F. (2015). A structural project: Redevelopment of the historic center of Wuhu. *Frontiers of Architectural Research*, pp. 100-118. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.foar.2015.01.001>
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. Vintage Books/Random House: New York .
- Jeandroz, P., & Chateher, P. (2004). *Glossaire saharien - Voyageurs spécialisés*. Voyageurs: portail Sahara.
- Jiang, S., & Liu, D. (2012). Box-counting dimension of fractal urban form: Stability issues and measurement design. *International Journal of Artificial Life Research (IJALR)*, 03(03), pp. 41-63. doi:DOI: 10.4018/jalr.2012070104
- Jiang, Z., Liu, D., Chen, M., Wang, J., Zhao, H., Li, Y., . . . Wang, P. (2020). Assembling shape-persistent high-order Sierpiński triangular fractals. *iScience*, 23(02). doi:<https://doi.org/10.1016/j.isci.2020.101064>
- Jover Báez, J. (2017). Volviendo al centro histórico. La recuperación diferencial del patrimonio y su supeditación a las dinámicas urbanísticas. El caso de Sevilla (tesis doctoral publicada). Sevilla: Facultad de Geografía e Historia - Universidad de.
- Joye, Y. (2007). Architectural lessons from environmental psychology: The case of biophilic architecture. *Review of general psychology*, 11(04), pp. 305-328. doi:10.1037/1089-2680.11.4.305
- Kacha, L. (2010). Analyse morphologique des quartiers auto-construits Spontanés - cas de la ville de Batna (Mémoire de magister non publiée). Batna: Institut de génie civil, d'hydraulique et d'architecture - département d'architecture - Université Hadj Lakhdar. Récupéré sur https://www.researchgate.net/publication/316604682_ANALYSE_MORPHOLOGIQUE_DES_QUARTIERS_AUTO-CONSTRUITS_SPONTANES_CAS_DE_LA_VILLE_DE_BATNA
- Kachef, S., Medouki, M., Bouzaher, S., & Bacha, A. E. (2020). Quelle valorisation pour le savoir-faire architectural des Ksours de Negrine? *International Symposium (Built Environment in Oasis Milieu, Challenges and Prospects for Sustainable Development) (BEO'2019) - in Algeria*. Biskra: Université mohamed khider.
- Kadri Rayane, S., Chaouche, S., & Benameur, H. (2016). *Quelles formes de réhabilitation pour le ksar d'Ouargla ? Des objectifs urbains, patrimoniaux et sociaux*. Oran: Les cahiers du Crasc.
- Kadri, A.-H. (1998). *La composition humaine des habitants de Oued Righ à l'époque des Bani Djalab*. Touggourt: Publications de l'Association Al-Wafa pour le Chahid [en arabe].
- Kaiser, E., Godschalk, D., & Chapin, S. (1995). *Urban land use planning* (Vol. 04). Illinois: University of Illinois press (Urbana).
- Kaur, L. (2007). *Faster Generation of Algebraic Fractals* (Unpublished doctoral thesis). Deemed: Deemed Universit.
- Kebaili, A. (2015). La ville saharienne en Algérie entre mutations et stratégies d'intervention - cas d'Ouargla . *Colloque Mutations de la ville saharienne -Approches croisées sur le changement social et les pratiques urbaines 3 – 4 mars 2015*. Ouargla. Récupéré sur <https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/bitstream/123456789/14198/1/SSP2207F.pdf>

- Khalfallah, B. (2007). *La ville islamique entre unité et diversité*. Alger: Dar El-houda [en arabe].
- Kimbau, K. (1999). Formes urbaines et appropriation du sol a Kinshasa au Zaire, Congo (thèse de doctorat non publiée). Montréal: Université de Montréal - Québec. Récupéré sur https://central.bac-lac.gc.ca/.item?id=NQ35604&op=pdf&app=Library&oclc_number=46582384
- Kouzmine, Y. (2003). L'espace saharien algérien, Dynamiques démographiques et migratoires (Mémoire de magister non publiée). Besançon, France: Institut de Géographie, Université de Franche-Comté.
- Kouzmine, Y. (2007). Dynamiques et mutations territoriales du sahara algérien vers de nouvelles approches fondées sur l'observation (thèse de doctorat non publiée). I. Besançon, France: Institut de Géographie, Université de Franche-Comté.
- Kropf, K. (1996). Urban tissue and the character of towns. *Urban Design International*, 01(03), pp. 247-263.
- Kropf, K. (2018). Interdisciplinarity and Design: Tools for Teaching Urban Morphology. In V. Oliveira, *Teaching Urban Morphology* (pp. 297-315). Switzerland: Springer International Publishing AG, part of Springer Nature. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-76126-8_17
- Kropf, K. (2018). *The handbook of urban morphology*. Hoboken, New Jersey, United States: John Wiley & Sons. doi:10.1002/9781118747711
- Kuhn, T. (1983). Rationality and theory choice. *The Journal of Philosophy*, 80(10), pp. 563-570. doi:<https://doi.org/10.2307/2026150>
- La Banque mondiale. (2021, 12 04). Récupéré sur La Banque mondiale: <https://www.worldbank.org/en/home>
- La société d'équipement pour l'infrastructure saharienne. (1960). *Etude générale d'aménagement de Ouargla*. Paris: Masson.
- Lagarias, A., & Prastacos, P. (2020). Comparing the urban form of South European cities using fractal dimensions. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 47(07), pp. 1149-1166. doi:<https://doi.org/10.1177/2399808318820911>
- Lamas, J. (1993). *Morfologia urbana e desenho da cidade*. Lisbon: Universidade Técnica de Lisboa.
- Larkham, P. (2005). Understanding urban form. *Urban Design*, 93(205), pp. 22-24.
- Laurent, A., & Veirier, L. (2007). *Culture, tourisme et lutte contre la pauvreté au Sahara: une approche territoriale du développement; guide méthodologique*. Paris: UNESCO. Récupéré sur <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000154547>
- Le Quellec, J.-L. (2003). a culture matérielle dans l'art rupestre néolithique du Sahara central (Messak-Tadrart Akâkûs-tassili-n-ajjer). *Bulletin de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées*, pp. 189-203. Récupéré sur http://www.rupestre.on-rev.com/page2/page7/assets/JLLQ_2003-c.pdf
- Lebrun, N. (2003). Centralités urbaines et concentrations de commerces (thèse de doctorat non publiée). Reims , France: Université de Reims-Champagne Ardenne.
- Ledrut, R. (1983). Remarques sur le thème: Représentations de l'espace et identités régionales. *Espaces et culture*, pp. 83-96.
- Lefebvre, B. (2008). La formation d'un tissu urbain dans la Cité de Tours: du site de l'amphithéâtre antique au quartier canonial (5e-18e s.) (thèse de doctorat non publiée). Tours: Université François Rabelais-.
- Lefebvre, H., & Donald, N.-S. (1991). *The production of space*. Oxford: Blackwell.
- Lethielleux, J. (1983). *Ouargla, cité saharienne: des origines au début du XXe siècle*. Paris: Librairie Orientaliste Paul Geuthner.
- Lévy, A. (2005). Formes urbaines et significations : revisiter la morphologie. *espaces et sociétés (le sens des formes urbaines)*(3), pp. 25-48. doi:10.3917/esp.122.0025
- Levy, A. (2007). *La qualité de la forme urbaine : problématique et enjeux*. Lyon: HAL-SHS.
- Lévy, J., & Lussault, M. (2003). *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. Paris: BELIN.

- Li, Q., & Ding, W. (2014, 07 03). Urban morphological elements studies: for describing generated urban form. *ISUF*.
- Lornell, R., & Westerberg, J. (1999). Fractals in high school: Exploring a new geometry. *The Mathematics Teacher*, 92(03), pp. 260-269. doi:<https://doi.org/10.5951/MT.92.3.0260>
- Löw, M. (2013). *Soziologie der Städte*. Berlin, Allemagne: Suhrkamp Verlag.
- Lozano, E. (1990). *Community design and the culture of cities: the crossroad and the wall*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Lynch, K. (1964). *The image of the city*. Cambridge: MIT Press.
- Macario, M. (2012). L'aménagement des centres-villes: la mobilité, vecteur et acteur de la centralité urbaine (thèse de doctorat non publiée). MARSEILLE : UNIVERSITE PAUL CEZANNE AIX MARSEILLE III .
- Mahbub, R. (2018). *The Geometry of Urban Layouts. A Global Comparative Study*. Switzerland: Springer. doi:10.1007/978-3-319-30750-3
- Malfroy, S. (2001). *L'approche morphologique de la ville et du territoire*. Versailles: Ecole d'Architecture de Versailles, Ville Recherche Diffusion.
- Man, X., & Chen, Y. (2020). Fractal-based modeling and spatial analysis of urban form and growth: A case study of Shenzhen in China. *International Journal of Geo-Information (ISPRS)*, 09(11), pp. 02-15. doi:10.3390/ijgi9110672
- Mandelbrot, B. (1983). *The fractal geometry of nature*. New York: WH freeman. Retrieved from https://users.math.yale.edu/~bbm3/web_pdfs/encyclopediaBritannica.pdf
- Manzoli, S. (2021). Photography for the City, Between the Need for Protection, Conservation and Civic Identity. In F. Arefian, J. Ryser, A. Hopkins, & J. Mackee, *Historic Cities in the Face of Disasters. Reconstruction, Recovery and Resilience of Societies*. Switzerland. doi:<https://doi.org/10.1007/978-3-030-77356-4>
- Marat-Mendes, T. (2016). Physical, social and cultural dimensions of Urban Morphology: redressing the balance? *Urban Morphology*, pp. 167-168. Retrieved from <https://ciencia.iscte-iul.pt/id/ci-pub-29767>
- Marquis-Kyle, P. (1988). *Australia ICOMOS*. Retrieved from Guidelines to the Burra charter: cultural significance: <https://www.marquis-kyle.com.au/bcsignificance.htm>
- Marshall, S., & Çalişkan, O. (2011). A joint framework for urban morphology and design. *Built Environment*, 37(04), pp. 409-426. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Olgu-Caliskan/publication/263228508_A_Joint_Framework_for_Urban_Morphology_and_Design/links/563a574e08aeed0531dcb0b7/A-Joint-Framework-for-Urban-Morphology-and-Design.pdf
- Martin, L., & March, L. (1975). *Urban space and structures*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Marzot, N. (2018). Understanding the Life Cycle of Cities. In V. Oliveira, *Teaching Urban Morphology* (pp. 79-99). Switzerland: Springer International Publishing AG, part of Springer Nature. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-76126-8_6
- Mathieu , H. (2017). Le Secteur du Bâtiment Mauritanien : Enjeux, Orientations et potentiel de réforme : Architectures et Matériaux durables, formations adaptées et Emplois décents. Nouakchott : OIT: Organisation internationale du Travail, Bureau de pays de l'OIT pour l'Algérie, la Libye, le Maroc, la Tunisie et la Mauritanie.
- Matsubara, K. (2014). Conservation et modernisation de la ville historique de Fès. (54).
- Mazouz , S. (2005). Mémoires et traces : le patrimoine ksourien. Dans M. Côte , *La ville et le désert, le bas-Sahara algérien*. Paris: Karthala.
- McGuire, M. (1991). *An eye for fractals: A graphic/photographic essay*. Boston: Addison Wesley Longman Publishing Co.
- Medouki , M., & Selatnia, K. (2019). Valorisation du patrimoine urbain et architectural des ksours sahariens, entre approches théoriques et stratégies appliquées. Cas d'étude : sites des pôles du Bas Sahara, Algérie. *Les trésors humains vivants et la gestion durable de l'environnement et des ressources culturelles touristiques : Approches de l'intelligence territoriale pour le développement des oasis et des zones de montagnes et des espèces*

- rurales maghrébines, africain*. Ouarzazate, Maroc: Centre international ERSG - SDDOM.
- Medouki, M., & Belakehal, A. (2018). Etude des caractéristiques et des transformations morphologiques des tissus urbains sahariens, cas d'étude: Ouargla, Touggourt et El Oued. *workshop International (Zones Humides et Villes Durables) Au . 11-13 Février 2018*. Biskra: LACOMOFA.
- Medouki, M., & Selatnia, K. (2021, Décembre 03). L'impact de la dimension sociale sur la morphologie des Ksour Sahariens. Cas d'étude : Ouargla, Touggourt et El Oued. *Journal of Human Sciences Oum El Bouaghi University*, 08(03), pp. 2149-2167. Récupéré sur <https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/93/8/3/181484>
- Mehanna Walaa, A.-H., & Mehanna Wesam , A.-H. (2019). Urban renewal for traditional commercial streets at the historical centers of cities. *Alexandria Engineering Journal*, 58(04), pp. 1127-1143. doi:<https://doi.org/10.1016/j.aej.2019.09.015>
- Méouak, M. (1998). *Genèse de la ville islamique en al-Andalus et au Maghreb occidental*. Madrid: Casa de Velázquez.
- Merlin, P. (1990). Morphologie urbaine et parcellaire; Formes urbaines, villes en parallèle. *Annales Economies, sociétés, civilisations*. Récupéré sur www.persee.fr/issue/ahess_0395-2649_1990_num_45_2
- Merlin, P., & Choay, F. (2009). *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement* (éd. 4). Paris: Presses Universitaires de France (PUF).
- Meyer, H. (2005). Plan analysis. In v. d. Jong T, *Ways to study and research*: (pp. 125–135). Amsterdam: IOS Press.
- Ministère de la Culture. (1999). *Intervenir en quartiers anciens. Enjeux, démarches, outils*. Paris: Le Moniteur.
- Minvielle, J.-P., & Minvielle, N. (2014). Le tourisme expérientiel au Sahara: une construction hyperréelle de l'aventure. *Mondes du Tourisme*(10), pp. 33-46. doi:<https://doi.org/10.4000/tourisme.375>
- Mohamed, S., Harun, N., & Abdullah, A. (2017). Typo-morphology as an approach for the conservation of the early Malay towns (Tipo-morfologi sebagai satu pendekatan dalam aspek pemeliharaan bandar melayu awal). *Asian journal of environment, history and heritage*, 01(02), pp. 143-154. Retrieved from file:///C:/Users/USER/Desktop/39-103-1-SM.pdf
- Monnet, J. (2000). Les dimensions symboliques de la centralité. *Cahiers de géographie du Québec*, 44(123), pp. 399-418.
- Morizot, P., & Coté, M. (1997). *Archéologie aérienne de l'Aurès*. Seine-Saint-Denis: Comité des travaux historiques et scientifiques (CTHS).
- Morris, A. (2013). *History of urban form before the industrial revolution (3rd ed.)*. Abingdon-on-Thames - UK: Taylor and Francis. Retrieved from <https://www.perlego.com/book/1557604/history-of-urban-form-before-the-industrial-revolution-pdf>
- Moudon, A. (1986). *Built for change: neighborhood architecture in San Francisco*. Cambridge: MIT Press.
- Moudon, A. (1997). Urban morphology as an emerging interdisciplinary field. *Urban morphology*, 01(01), pp. 3-10. Retrieved from <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/27371049/moudon1997-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1643879324&Signature=AbVMFAhMMzW2LECGpLfYMrH0P5wkQh5NSYQIHRY~s1QrM7CIvJwCSeiYsDfcstq1fL1AiLyNQfFmggOqXJcvz5eOha1Ht~KAMIAHnV4GOIrKnqBDHGAJwtYlu1BusTe9ZGBqVGkn8VRRohqbH>
- Mugavin, D. (1999). A philosophical base for urban morphology. *Urban morphology*, 03, pp. 95-99.
- Mumford, L. (1961). *The city in history: Its origins, its transformations, and its prospects* (Vol. 67). Boston: Houghton Mifflin Harcourt.
- Muratori, S. (1959). *Studi per una operante storia urbana di Venezia*. Rome : Istituto Poligrafico dello Stato.

- Muzayanah, I., Nazara, S., Mahi, B., & Hartono, D. (2020). Is there social capital in cities? The association of urban form and social capital formation in the metropolitan cities of Indonesia. *INTERNATIONAL JOURNAL OF URBAN SCIENCES*, 24(04), pp. 532-556. doi:10.1080/12265934.2020.1730934
- Nations United. (2014). *World urbanization prospects (The 2014 revision, highlights)*. New York: United Nations Publications.
- Niković, A., & Božidar, M. (2017). Morphological framework of the historical town: theory and practice of city-building. *he III International Conference Preservation and Improvement of Historic Towns/Зборник радова са Треће међународне конференције Очување и унапређење историјских градова* (pp. 31-39). Petrovaradin: Pokrajinski zavod za zaštitu spomenika kulture.
- Noppen, L. (2006). *Méthodes d'analyse du cadre bâti*. Laval: Université Laval.
- Norberg-Schulz, C. (1971). *Existence, space and architecture*. New York: Praeger.
- Oliveira, V. (2016). *Urban morphology: an introduction to the study of the physical form of cities*. Berlin: Springer. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-32083-0
- Oliveira, V. (2018). A Course in Urban Morphology. In V. Oliveira, *Teaching Urban Morphology* (pp. 317-334). Switzerland: pringer International Publishing AG, part of Springer Nature. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-76126-8_18
- Oliveira, V. (2018). *Teaching urban morphology*. Berlin: Springer. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-319-76126-8
- Olson, E., & Miller, R. (1951). Relative growth in paleontological studies. *Journal of Paleontology*, 25, pp. 212-223.
- ONM. (2016). *l'Office National de la Météorologie*. Dar El Beida - Alger: MétéoAlgérie.
- ONM. (2020). *Office National de la Météorologie*. Dar El Beida - Alger: MétéoAlgérie.
- Ostwald, M. (2013). The fractal analysis of architecture: calibrating the box-counting method using scaling coefficient and grid disposition variables. *Environment and Planning B*, 40(04), pp. 644-663. Retrieved from https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1068/b38124?journalCode=epba
- Panerai, P. (1987). Les nouveaux tissus et leur évolution. *Colloque international d'Oran - Les tissus urbains .1-3 décembre 1987*. Oran: l'ENAG.
- Panerai, P., Demorgon, M., & Depaule, J.-C. (1999). *Analyse urbaine*. Marseille: Parenthèses.
- Paulet, J.-P. (2009). *Manuel de géographie urbaine*. Paris: Armand colin.
- Pauty, E. (1951). *Villes spontanées et villes créées en Islam*. Alger: Annales de l'Institut d'études Orientales.
- Peitgen, H.-O., Jürgens, H., & Saupe, D. (2006). *Chaos and fractals: new frontiers of science*. New York: Springer Science & Business.
- Pelletier, J., & Delfante, C. (2000). *villes et urbanisme dans le monde*. Paris: Armand Colin.
- Perronet, M. (1980). Les quartiers péricentraux de Bordeaux. Analyse d'un espace urbain. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest. Sud-Ouest Européen*, 51(01), pp. 19-38. Récupéré sur https://www.persee.fr/doc/rgpso_0035-3221_1980_num_51_1_3632
- Pickel-Chevalier, S. (2012). Les processus de mise en tourisme d'une ville historique: l'exemple de Rouen. *Mondes du tourisme*, pp. 46-60. Récupéré sur https://doi.org/10.4000/tourisme.558
- Pietropaolo, C. (2018). The Theme of the Kasbah in Islamic–Mediterranean Architecture. Settlements Along Draâ Valley, Morocco. (A. Giuseppe, Ed.) *Putting Tradition into Practice: Heritage, Place and Design Proceedings of 5th INTBAU International Annual Event*. doi:10.1007/978-3-319-57937-5
- Pilgrim, I., & Taylor, R. P. (2018). Fractal analysis of time-series data sets: Methods and challenges. In S.-A. Ouadfeul, *Fractal Analysis* (pp. 1-26). doi:DOI: 10.5772/intechopen.81958
- Pinon, P., & Dominique, D. (1991). *Lire et composer l'espace public*. Paris: Ministère de L'Équipement, du logement des transports et de la mer - Éditions du STU.

- Pinson, D. (2013). La «composition urbaine»: paradigme perdu d'une lecture hâtive du classique de K. Lynch, *The Image of the City* (1960. *Actes des congrès nationaux des sociétés historiques et scientifiques*. 137, pp. 93-105. Comité des travaux historiques et scientifiques (CTHS).
- Pipiras, V., & Taquu, M. (2017). *Long-range dependence and self-similarity* (Vol. 45). Cambridge : Cambridge university press. doi:<https://doi.org/10.1017/CBO9781139600347>
- Pliez, O. (2011). *Les cités du désert. Des villes sahariennes aux saharatowns*. Toulouse : Institut de recherche pour le développement (IRD)- PRESSES UNIVERSITAIRES DU MIRAIL. doi:<https://doi.org/10.4000/geocarrefour.8669>
- Popper, K. (1995). *Karl Popper: philosophy and problems* (Vol. 39). Cambridge: University Press.
- Pottier, R. (1947). *Histoire du Sahara*. Paris: latines.
- Prastacos, P., Lagarias, A., & Chrysoulakis, N. (2017). Using the Urban Atlas dataset for estimating spatial metrics. Methodology and application in urban areas of Greece. *Cybergeo: European Journal of Geography*. Retrieved from <https://journals.openedition.org/cybergeo/28051>
- Privitera , F., & Métalsi, M. (2016). *Le signe de la Médina. La morphologie urbaine selon Roberto Berardi*. Firenze : Dipartimento di Architettura Università degli Studi di Firenze (DIDAPRESS).
- Pruess, S. A. (1995). Some remarks on the numerical estimation of fractal dimension. *Fractals in the earth sciences*, pp. 65-75.
- Pumain, D. (1997). Pour une théorie évolutive des villes. *L'Espace géographique*, 26, pp. 119-134.
- Pumain, D. (2021). *Géographie*. Consulté le décembre 21, 2021, sur hypergeo: <http://www.hypergeo.eu/>
- Quincerot, R., & Moglia, J. (1989). *Morphologie urbaine: indicateurs quantitatifs de 59 formes urbaines choisies dans les villes suisses*. (U. d. d'architecture, Éd.) Genève: Georg.
- Racine, F. (1999). Degré de discontinuité dans la transformation des tissus urbains au Québec - influence des types suburbains - (thèse de doctorat non publiée). Montréal, Canada: Université Montréal.
- Raymond, A. (1985). *Grandes villes arabes a l'epoque ottomane*. Paris: Sindbad.
- Raymond, U. (1981). *L'Étude pratique des plans de villes: Introduction à l'art de dessiner les plans d'aménagement et d'extension*. Paris: l'Equerre (Formes urbaines).
- Raynaud, D. (1999). Forme urbaine: une notion exemplaire du point de vue de l'épistémologie des sciences sociales. Dans P. Boudon (Éd.), *Langages singuliers et partagés de l'urbain (Actes du colloque LOUEST)* (pp. 93-120). Paris: L'Harmattan.
- Rey, E. (2007). Éco-quartiers et urbanisme durable. *Les Cahiers du développement urbain durable*(04).
- Rief-Vernay, B. (2014). Construire sur le passé. Patrimoine culturel urbain et politiques de Développement: étude comparative sur le rôle des quartiers historiques dans les politiques de développement urbain de Vienne et de Budapest (thèse de doctorat non publiée). Paris: Université de Paris Ouest Nanterre La Défense/ France.
- Ritchot, G., & Desmarais, G. (1991). *Études de géographie structurale*. Laval: Université Laval , Centre de recherches en aménagement et en développement.
- Robert, P. (2016). Dictionnaire le Petit Robert de la langue française. *44e édition (12 mai 2016)*.
- Rodin, V., & Rodina, E. (2000). The fractal dimension of Tokyo's streets. *08*, pp. 413-418. doi:<https://doi.org/10.1142/S0218348X00000457>
- Rodwell, D. (2012). The UNESCO world heritage convention, 1972–2012: reflections and directions. *The historic environment: policy & practice*, pp. 64-85. doi:<https://doi.org/10.1179/1756750512Z.0000000004>
- Rossi, A. (1966). *L'architettura della città*. Padoue, Italie: Marsilio.
- Rouvillois, B. M. (1975). *Le pays de Ouargla, Sahara Algérien, variations et organisation d'un espace rural en milieu désertique*. Paris: l'université de Sorbonne.

- Rouvillois-Brigol, M. (1975). *Le Pays de Ouargla (Sahara algérien) : variations et organisation d'un espace rural en milieu désertique*. Paris: Département de géographie de l'Université de Sorbonne.
- Rouvillois-Brigol, M., Messon, C., & Vallet, J. (1973). *Oasis du Sahara Algérie: de l'Oued Righ. Ouargla, Tamentit*. Paris: Institut Géographique National.
- Rubio Antonio , E., & Rubio Jesús , E. (2020). An Interpretation of the Extinct Urban Morphology of Jaén's Historic City Center as Viewed Through the Drawings of Architect Luis Berges Roldán. Dans L. Agustín-Hernández, A. Muniesa, & A. Fernández-Morales, *Graphical Heritage - Volume 3 - Mapping, Cartography and Innovation in Education* (pp. 17-26). Switzerland: Springer. doi:<https://doi.org/10.1007/978-3-030-47987-9>
- Saïdouni, M. (2000). *Eléments d'introduction à l'urbanisme, histoire, méthodologie, réglementation*. Alger : Casbah.
- Salah Salah, H. (2018). Approche patrimoniale de la médina d'Annaba. L'identité urbaine comme démarche (thèse de doctorat non publiée). Annaba: Faculté des sciences de la terre - département d'aménagement - Université Badji Mokhtar. Récupéré sur https://www.researchgate.net/publication/329443887_Approche_patrimoniale_de_la_medina_de_Annabal'identite_urbaine_comme_demarche
- Salhi , A. (2017). Transformations spatiales et dynamiques socio-environnementales de l'oasis de Ouargla (Sahara algérien). Une analyse des perspectives de développement (thèse de doctorat non publiée). Marseille: Université d'Aix-Marseille. Récupéré sur https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-02279906/file/Salhi%20Version_Final_24122017.pdf
- Salimi, N.-D. (2015). La micro urbanisation et la petite ville-oasis: alternative à l'équilibre des zones oasiennes (Drââ-Tafilalt). In *XIV th Annual International Conference of Territorial Intelligence «Sustainable development of vulnerable territories»*. Ouarzazate, Maroc. Consulté le Novembre 05, 2021, sur <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01741577/document>
- Salingaros, N. (2000). Complexity and urban coherence. *Journal of urban design*, 05(03), pp. 291-316. doi:DOI: 10.1080/1357480002000663 5
- Sandholz, S. (2017). *Urban Centres in Asia and Latin America: Heritage and Identities in Changing Urban Landscapes*. Switzerland: Springer. doi:10.1007/978-3-319-43735-4
- Satoh, S. (1997). The morphological transformation of Japanese castle-town cities. *Urban Morphology*, 1(1), pp. 11-18.
- Schoenauer, N. (2000). *6,000 years of housing*. New York: WW Norton & Company.
- Selatnia , K., & Farhi, A. (2015, Mars). Le decongestionnement urbain et le déséquilibre micro régional - cas de Biskra. *Courrier du Savoir*, pp. 23-36.
- Shen, Y., Karimi, K., & Xia, Q. (2013). Morphological transformation of historical centres in Tianjin. *International Space Syntax Symposium*. Seoul, South Korea: Department of Architecture, Sejong University.
- Shi, B., Yang, J., & Zheng, Y. (2021). *The Centre of City: Urban Central Structure*. Singapore: Springer. doi:<https://doi.org/10.1007/978-981-33-6675-6>
- Sitte, C. (1889). *City planning according to artistic principles*. New York : Rizzoli.
- Sitte, C. (1889). *Der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen*. Wien: Schroll.
- Smailes, A. (1955). Some reflections on the geographical description and analysis of townscapes. *Transactions of the I.A.U.*
- Sowa, C. (2017). Penser la ville en décroissance: pour une autre fabrique urbaine au XXI^e siècle. Regard croisé à partir de six démarches de projet en France, en Allemagne et aux États-Unis (thèse de doctorat non publiée). Saint-Martin-d'Hères: Université Grenoble Alpes (ComUE). Récupéré sur <https://www.theses.fr/2017GREAH018>
- St-Cyr Tribble, D., & Saintonge, L. (1999). Réalité, subjectivité et crédibilité en recherche qualitative: quelques questionnements. *Recherches qualitatives*, 20, pp. 113-125. Récupéré sur [http://www.recherche-](http://www.recherche-qualitative.sciences.uqam.ca/)

- qualitative.qc.ca/documents/files/revue/edition_reguliere/numero20/20St-Cyr-Tribble.pdf
- Stefano, B. (2000). *Urban form in the Arab world: past and present*. London, United Kingdom: Thames & Hudson.
- Sullivan, S. (1993). Conservation policy delivery. *Cultural heritage in Asia and the Pacific: conservation and policy: proceedings of a symposium held in Honolulu* (pp. 8-13). Hawaii: The Getty Conservation Institute.
- Taconet, B., & Zahour, A. (2007). Analyse fractale du lignage de l'écriture par la méthode du «block counting». *21° Colloque GRETSI, Troyes, FRA, 11-14 septembre 2007*. Troyes: Groupe d'Etudes du Traitement du Signal et des Images (GRETSI). Retrieved from http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/17576/GRETSI_2007_597.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Tannier, C., & Pumain, D. (2005). Fractals in urban geography: a theoretical outline and an empirical example. *European Journal of Geography*. doi:doi: 10.4000/cybergeo.3275
- Taylor, R. (2006). Reduction of physiological stress using fractal art and architecture. *Leonardo*, 39(03), pp. 245-251. Retrieved from <https://muse.jhu.edu/article/198308>
- Tebbane, K. (2021). La durabilité de la ville face au phénomène De l'étalement urbain cas de la ville de Bejaïa (thèse de doctorat non publiée). Biskra: Faculté des Sciences et de la technologie - Département d'Architecture - Université Mohamed Khider.
- Thibault, S. (2012). *Composition urbaine, projets et territoires*. paris: aza.
- Thiéart, R. A. (2014). *Méthodes de recherche en management* (éd. 4ème). Malakoff , Hauts-de-Seine , Île-de-France: Dunod.
- Thilagam, N. L., & Uttam , K. B. (2016). The morphological characteristics of medieval temple towns of Tamilnadu. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 07-33. doi:<https://doi.org/10.1177/0265813515603869>
- Thomas, I., Frankhauser, P., & Biernacki, C. (2008). The morphology of built-up landscapes in Wallonia (Belgium): a classification using fractal indices. *Landscape and urban planning*, 84(02), pp. 99-115.
- Thompson, D. (1942). *On growth and form*. Cambridge: Cambridge university press.
- Tomas, F. (2003). *Les temporalités des villes*. Université de Saint-Etienne, . Saint-Etienne, France: Université Jean Monnet.
- Toulev, P. (2021). *Toupictionnaire: Le dictionnaire de politique*. Consulté le décembre 21, 2021, sur La Toupie: <https://www.toupie.org/Dictionnaire/Centralite.htm>
- Toutain, G., Dollé, V., & Ferry, M. (1989). Situation des systèmes oasiens en régions chaudes. *Les Cahiers de la recherche développement*(22), pp. 3-14. Consulté le janvier 14, 2021, sur revues.cirad.fr
- Tucek, P., & Janoska, Z. (2013). Fractal dimension as a descriptor of urban growth dynamics. *Neural Network World*, 23(02), p. 93. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Jan-Martinovic/publication/286532885_Effective_clustering_algorithm_for_high-dimensional_sparse_data_based_on_SOM/links/568ab46708ae1e63f1f6e634/Effective-clustering-algorithm-for-high-dimensional-sparse-data-based-on-
- UNESCO. (1976). *UNESCO Recommendation concerning the Safeguarding and Contemporary Role of Historic Areas*. Nairobi: UNESCO. Récupéré sur <https://www.icomos.org/publications/93towns7o.pdf>
- UNESCO. (2003). *Méthode Réhabimed, Itinéraires culturel* . Action de réhabilitation des ksours. Récupéré sur <http://www.rehabimed.net>
- UNESCO. (2007). *Rapport du Comité du Patrimoine Mondial*., <http://whc.unesco.org/fr/list/750>.
- UNESCO. (2021, 12 04). Récupéré sur UNESCO: <https://www.unesco.org/en>
- UNESCO, VI. (2013). *New life for historic cities: The historic urban landscape approach explained*. Paris: nited Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO).

- Ünlü, T. (2019). Two manuals to link urban morphological research and practice. *Journal of Urban Design*. doi:10.1080/13574809.2018.1551056
- Ünlü, T. (2019). Managing the urban change: A morphological perspective for planning. *ICONARP International Journal of Architecture and Planning*, 55-72. doi:10.15320/ICONARP.2019.82
- Urban Morphology Research Group .(1990) .*Glossary* 20 تاريخ الاسترداد Jan, 2021 ، من International Seminar on Urban Form: <http://www.urbanform.org/glossary.html>.
- Vallières, A. (1999). Processus de transformation typologique du bâti résidentiel dans l'arrondissement historique du Vieux-Québec - (thèse de doctorat non publiée). Montréal, Canada: Université Montréal.
- Van Den Abeele, M. (1976). Le centre historique dans l'évolution de la ville contemporaine. *Deuxième confrontation européenne des villes historiques*, pp. 2-7.
- Van Der Maren, J.-M. (2014). *a recherche appliquée pour les professionnels: éducation, (para) médical travail social* (éd. 3e). Louvain-la-Neuve, Belgique: De Boeck.
- Van der Meerschen, M. (1987). *Les médinas maghrébines*. Paris: UNESCO .
- Van Oers, R. (2010). Managing cities and the historic urban landscape initiative—an introduction. *Managing Historic Cities*, pp. 7-17. Récupéré sur <http://whc.unesco.org>
- Vaughan, J., & Ostwald, M. (2010). *Using fractal analysis to compare the characteristic complexity of nature and architecture: re-examining the evidence* (Vol. 53). London : Architectural science review.
- Veirier, L. (2007). *des quartiers historiques pour tous. Brochure à l'attention des autorités locales. une approche sociale et humaine pour une revitalisation durable*. Paris: UNESCO - Secteur des sciences sociales et humaines.
- Villeneuve, C., Riffon, O., & Trem, D. (2016). *Comment réaliser une analyse de développement durable?: guide d'utilisation de la grille d'analyse de développement durable*. Saguenay: Université du Québec à Chicoutimi. Récupéré sur https://constellation.uqac.ca/3959/4/Guide%20d%27utilisation_GADD_2016.pdf
- Vincen, J.-M. (1997). *Instruments et enjeux de la connaissance du patrimoine urbain*. Grenoble- France: Science et Conscience du Patrimoine.
- Voisin, A. R. (2004). *Le Souf, monographie*. Algérie: El Walid.
- Von, B. L., Chabrol, J. B., László, E., & Paulre, B. (1973). *Théorie générale des systèmes*. Paris: Dunod.
- Vuidel, G., Tannier, C., & Pierre, F. (2021, june 28). Fractalyse 3.0 (Fracgis) User manual. Besançon, France: CNRS – University of Franche-Comté. Retrieved from <http://fractalyse.org/en-home.html>
- Wang, J. (2012). Problems and solutions in the protection of historical urban areas. *Frontiers of Architectural Research*, pp. 40-43. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.foar.2012.02.008>
- Wardhani, F., & Bahri, S. (2021). Comparative Study of the Patterns and Characteristics Urban Morphology of the Old City, Bengkulu, and Singapore that Has Relation to Historical Background. *AUC 2019 - Proceedings of the 15th International Asian Urbanization Conference, Vietnam*, pp. 553-570. doi:<https://doi.org/10.1007/978-981-15-5608-1>
- Webster, C. (1995). Urban morphological fingerprints. *Environment and Planning B: Planning and design*, 22(3), pp. 279-297. doi:<https://doi.org/10.1068/b220279>
- West, G., & Brown, J. (2004). Life's universal scaling laws. *Physics today*, 57(09), pp. 36-43. Retrieved from <http://inside.mines.edu/~dwu/classes/chen610/articles/West%20Life's%20Universal%20Scaling%20Laws%20PhTod04.pdf>
- White, R. (2019). Urban Morphogenesis: Putting Mathematics in Its Place. In L. D'Acci, & M. Batty, *The Mathematics of Urban Morphology* (pp. 483-489). New York: Springer International Publishing. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-030-12381-9_22
- White, R., & Engelen, G. (1993). Cellular automata and fractal urban form: a cellular modelling approach to the evolution of urban land-use patterns. *Environment and planning A*, pp. 1175-1199. doi:<https://doi.org/10.1068/a251175>

- Williams, K. (2014). *Urban form and infrastructure: a morphological review*. London: Foresight, Government Office for Science .
- Wilson, A. (2014). *Complex spatial systems: the modelling foundations of urban and regional analysis*. Londres: Routledge.
- Woolley, C. L. (2012). The excavations at Ur. *The Antiquaries Journal*, 11(04), pp. 343 - 381. doi:DOI: <https://doi.org/10.1017/S0003581500033965>
- Xavier , C. (2008). La méthode Réhabimed, une approche multidisciplinaire à la réhabilitation urbaine. *La réhabilitation et la revitalisation urbaine*. Oran.
- Yedid, A. (1987). *Les Outils de lecture - Centres historiques (Tome 1)*. Paris: STU.
- Youssef Hoteit, A. (2000). Culture, espace et organisation urbaine dans la cite islamique (thèse de doctorat non publiée). Madrid: Summa Cum Laude de l'Université Polytechnique de Madrid.
- Youssef, Z. (2018). Reconstitution des processus de patrimonialisation des Médinas de la Tunisie à l'époque contemporaine ; cas de Sousse, Monastir et Mahdia (thèse de doctorat non publiée). Tunis, Tunis: Patrimoine architectural et environnemental : connaissance, compréhension, conservation (PAE3C).
- Yves Dauge 10) .Mars, 2010 .(Savoir lire les centres historiques comme clé pour construire la ville de demain) .Alexis Sierra و ،Karine Peyronnie (المحاورون) ،Rio de Janeiro .doi:DOI : 10.4000/echogeo.11896
- Zenboudji Zahaf, S. (2001). La Haute-Ville de Tizi-Ouzou: structures, habitat et territorialité. *Insaniyat/إنسانيات*, 15(14), pp. 27-31.
- Zipf , G. K. (1949). *Human behavior and the principle of least effort*. Royaume-Uni: Ravenio Books.
- Zucker, P. (1960). *own and square: From the agora to the village green*. New York : Columbia University Press.