جامعة محمد خيضر بسكرة

كلية العلوم والتكنولوجيا

قسم الهندسة المعمارية

# مذكرة ماستر

## في إطار قانون مؤسسة ناشئة 1275

الميدان: هندسة معمارية، عمران ومهن المدينة

الشعبـــــة: هندسة معمارية

التخصص: هندسة معمارية

الـموضوع: الســـكن

---

**إعداد الطالبة:**

**نورة بوستة**

يوم : 11 اكتوبر 2023

**الموضوع :**

**نحو سكن اقتصادي طاقويا**

**احياء تقنية العنصر المعماري (الروزنة) بحداثة للمناطق ذات الطابع الحار والجاف**

**كمدينة بسكرة**

**المشروع : 50 مسكن فردي ببسكرة**

---

لجنة الأساتذة:

| | | | |
|---|---|---|---|
| لعوني أناس | أستاذ محاضر- ب | جامعة بسكرة | رئيس |
| بوزاهر سمية | أستاذ | جامعة بسكرة | ممتحن |
| فمام نادية | أستاذ محاضر- أ | جامعة بسكرة | مقرر |

السنة الجامعية: 2022 - 2023

**الإهداء**

نحمد الله كثيرا فبنعمته تتم الصالحات وبشكره تدوم النعم اهدي هذا العمل المتواضع إلى الوالدين الفاضلين فجزاهما الله الجزاء الأوفر وأطال الله في عمرهما إلى سندي وقوتي بعد الله عز وجل الزوج الكريم وأولادي خفضهم الله لي إلى كل من قاسموني الحلو والمر من الحياة من الأقارب والأصدقاء والزملاء.

***نـــــورة بـــــوستة***

**شكـــر والعرفان**

قال تعالى: "ولئن شكرتم لأزيدنكم ."

قال رسول الله "" ص " : (من لم يشكر الناس لم يشكر الله ". حديث شريف

فالحمد والشكر الله عز وجل أولا وقبل كل شيء على تيسيره وتوفيقه لنا في إنجاز

هذا العمل المتـواضـع .يسعدنا أن نتقدم بعميق الشكر، وخالص التقدير والاحترام إلى

أستاذتنا الفاضلة: **فمـــــام نـادية**

عن كل ما بدر منها من جهد، ونصح وتوجيه إلى الصواب وأشكر جزيل الشكر أعضاء اللجنة

الأستاذ ة: لعوني إيناس رئيس اللجنة.

والأستاذة: بـــــوزاهر ســـمية مـناقش.

والى أساتذتي في بداية مسيرتي الجامعية لكم مني التحيـة ثم الســلام

**الملخص**

مع بداية الألفية الثالثة وما واكب ذلك من تطورات هائلة في شتى مجالات الحياة، ظهرت مفاهيم جديدة تعبر عن ذلك التطور، في ظل التوجهات الحديثة، ظهر مفهوم العولمة وظهرت العديد من الأفكار الخاصة بالتنمية على مستوي العالم، ومن هذه المفاهيم والأفكار مفهوم التنمية والعمارة المستدامة، أصل مصطلح الاستدامة شائع، خلال التسعينات، وظهرت له العديد من التعريفات والمعاني، فالعمارة المستدامة هي عملية التصميم مع الطبيعة.

حيث يندرج هذا البحث ضمن دراسة العمارة المستدامة في المناطق الحارة و الجافة، لمحاولة تطبيق خصائصها ومبادئها في المسكن الفردي، في مدينة بسكرة ( السقيفة ، وسط الدار بمعنى الحوش الذي يتوسطه عنصر الروزنة ، الفناء) . تصميم مسكن مستدام يحافظ على مصادر الطاقة، علينا استغلال كل الموارد الطبيعية الموجودة في منطقة الدراسة والمتمثلة في، أشعة الشمس وتحويلها إلى طاقة قابلة للاستعمال، عبر ألواح الطاقة الشمسية، التهوية والاضاءة الطبيعية بإحياء عنصر الروزنة ( الفتحات السماوية ) واستعمال مواد البناء ذات عطالة و مقاومة حرارية والمتمثلة في مادة BTS.

اعتماد التقنيات و استراتيجيات وحلول ( النظام الطبيعي) ، نجد كل من التوجيه الملائم للمسكن وتطبيق مبدأ التراص، الساحات المغطاة ، التشجير، استعمال المسطحات المائية، كل هذا يساهم بشكل فعال في خلق مناخ مصغر لتلطيف الجو الداخلي والخارجي للمسكن.

واعتمدنا على طريقة التحليل في بحثنا، والمتمثلة في الاستمارة الاستبيان(40 عينة) وتحليل الأمثلة إلى أن توصلنا لهدفنا الرئيسي وهو تصميم سكنات فردية اقتصادية طاقويا ، بتطبيق تقنيات ، باستطاعتها تلبية احتياجات ومتطلبات الإنسان والأجيال القادمة.

**الكلمات المفتاحية : العمارة المستدامة / الاستراتيجيات الطبيعية / السكن الفردي / المناطق الحارة والجافة / بسكرة**

## Résume

Avec le début du troisième millénaire et les formidables développements qui l'ont accompagné dans divers domaines de la vie, il est apparu de nouveaux concepts qui expriment ce développement, à la lumière des tendances modernes, le concept de mondialisation a émergé et de nombreuses idées de développement ont émergé au niveau mondial, et parmi ces concepts et idées se trouve le concept de développement et d'architecture durable, qui est le processus de conception avec la nature.

Cette recherche s'inscrit dans l'étude de l'architecture durable dans les régions chaudes et sèches, en tentant d'appliquer ses caractéristiques et principes dans l'habitat individuelle, dans la ville de Biskra (Skifa, le centre de la maison qui est west- eddar au milieu de laquelle se trouve l'élément de la Rouzna, la cour).

Pour concevoir un habitat durable qui préserve les sources d'énergie, il faut exploiter toutes les ressources naturelles présentes dans la zone d'étude, à savoir les rayons de soleil et les convertir en énergie utilisable, grâce à des panneaux solaires, à la ventilation et à l'éclairage naturel en ravivant l'élément Rouzna (ouvertures célestes) et en utilisant des Matériaux à inertie thermique, représentés par BTS.

En adoptant des techniques et des stratégies de conception bioclimatique (le système naturel), on retrouve à la fois l'orientation appropriée de l'habitation et l'application du principe de compacité, des espaces couverts, de l'aménagement paysager et de l'utilisation des espaces d'eau, qui contribuent efficacement à créer un microclimat pour adoucir l'atmosphère intérieure et extérieure de l'habitation.

Et nous nous sommes appuyés sur la méthode d'analyse dans notre recherche, représentée sous forme de questionnaire (40 échantillons) et sur l'analyse d'exemples Habitat, jusqu'à atteindre notre objectif principal, qui est de concevoir l'Habitats individuels de manière économique et énergétique, en appliquant des techniques qui peuvent répondre aux besoins et aux exigences de l'homme et les générations futures.



**Mots-clés : Architecture durable / Stratégies naturelles / Habitat individuel / Zones chaudes et sèches / Biskra**

**الفهرس**

**الإهداء**

**الشكر والعرفان**

**الملخص**

**الفهرس**

**قائمة الصور**

**قائمة الاشكال**

**قائمة الجداول**

**المدخل العام**

**المقدمة**.....2

**الإشكالية**..... 3

**اهداف البحث**..... 4

**المنهجية**..... 4

**هيكلة المذكرة**..... 4

**مخطط عمل المذكرة**..... 5

**الفصل الأول: الدراسة النظرية السكن والعمارة المستدامة**

**المقدمة**.....6

**ا.1 السكن**..... 6

**ا.1.1تعريف المسكن**..... 6

**ا.1.2 وظائف السكن**..... 6

**ا.1.3 أنماط السكن**..... 7

**ا .1.3.1 السكن الجماعي**..... 7

**ا. 1.3.2 النصف لجماعي**..... 7

**ا. 1.3.3 السكن الفردي**..... 8

**ا.1.4 طرق تجميع السكنات الفردية**..... 9

**ا.1.5 السياسة السكنية في الجزائر**..... 9

**ا.1 .1.5 السكن لتساهمي**..... 9

I.1 .2.5 سياسة الترقية العقارية..... 9
I .1 .5 .3 السكن الترقوي..... 10
I .1 .5 .4 السكن الترقوي المدعم..... 10
I.1 .5. 5 سكنات عدل أو السكن البيع بالإيجار..... 10
I.1 .6.5 سياسة التحصيصات..... 10
I.1.6 التطور التاريخي للسكن في الجزائر..... 10
I .1. 1.6 فترة ما قبل التاريخ..... 10
I.1. 2.6 فترة العصر الحجري..... 11
I.1. 3.6 فترة العهد البرونزي..... 11
I.1. 4.6 الفترة الرومانية..... 11
I.1. 5.6 فترة عصر البربر..... 11
I.1. 6.6 فترة عرب المسلمين..... 12
I .1. 7.6 فترة بني مزاب..... 12
I.1. 8.6 الفترة العثمانية..... 12
I.1. 9.6 فترة ما قبل الاستقلال..... 12
I.1. 10.6 لفترة الاستعمارية..... 13
I.1. 11.6 فترة ما بعد الاستعمار..... 13
II. العمارة المستدامة..... 13
II .1. التنمية المستدامة..... 13
II .1.1 خصائص التنمية المستدامة..... 13
II .2.1 السياق التاريخي للتنمية المستدامة..... 14
II .3.1 الأبعاد المحورية الاستدامة..... 15
1. البعد الاجتماعي..... 15
2. البعد الاقتصادي..... 15
3.البعد البيئي..... 15
II. العمارة المستدامة..... 15
II.1. تعريف..... 16
II.2 مبادئ المبنى المستدام..... 16

II. 3 أهداف العمارة المستدامة..... 16
II.4 محاور الأبنية المستدامة..... 17
II.4.1 الموقع و الأرض..... 17
II.4 .2 الابتكار والتصميم..... 17
1.التصميم المتكامل للمنشأة..... 17
2.استخدام الإنارة النهارية الطبيعية..... 18
ا . النوافذ والزجاج..... 18
ب. استخدام الزجاج المزدوج..... 19
II.4 .3 التهوية الطبيعية..... 19
II.4 .4 غلاف المبنى..... 19
II.4 .5 العوازل الحرارية..... 19
II.4. 6 إدارة الطاقة..... 19
1. إدارة المياه ومعالجته..... 19
2. جمع مياه الأمطار..... 20
II.4. 7 إدارة المواد والمخلفات..... 20
أ- تقليل المخلفات التشغيلية وإعادة التدوير.....20
ب- تقليل مخلفات التشييد والهدم.....21
II.5 لاستراتيجيات العمارة المستدامة في المناخ الحار والجاف.....21
II.5.1 النظام الطبيعي (Le Système passif) .....21
II.5 .2 النظام النشط (système actif) .....21
II.5 .3 الأنظمة الهجينة (systèmes hybrides).....21
II.6 حلول النظام الطبيعي Le Système passif.....21
II.6.1على مستوى المخطط الكتلة.....22
1. التكيف مع تضاريس الأرضية.....22
2 . التوجيه.....22
3 . تموضع السكنات.....22
II.6.2 على مستوى المسكن.....22
1 . شكل المسكن .....22

2 . توجه مجالات داخلية.....22
3 . العناصر الإنشائية والتصميمية.....23
3 . 1 ـ القباب.....23
3 . 2 ـ المشربيات.....23
3 . 3 ـ الممرات المغطاة.....24
3 . 4 ـ الملقف.....24
3 . 4 ـ 1 مبدأ عمل الملقف..... 24
3 . 5 ـ الفناء patio.....25
3 . 6 ـ الروزنة .....25
3 . 7 ـ اختيار مواد البناء.....25
3 . 8 ـ معالجة الجدران .....26
3 . 9 ـ معالجة الأسطح.....26
II.7 حلول النظام الايجابي أو النشط actif systeme .....27
1 استغلال الطاقة الشمسية .....27
2 الآبار الكندية (Les puits canadiens )..... 27
II.8 دراسة حول عنصر الروزنة.....28
II.8.1 موقع الروزنة و علاقته بالارتفاع ..... 28
II.8.2 أبعاد ونسب الروزنة بالنسبة لوسط الدار.....29
II.8.3 طريقة الفتح والغلق للحماية من العوامل الطبيعية.....29
II.8.4 نشاطات المجال.....30
II.8.5 موقع الفضاءات و مساحة المسكن.....30
الخلاصة.....31
التموقع المعرفي..... 31
الخـــلاصة..... 31
الخلاصـــــــــــة..... 32
الفصل الثاني: الدراسة التحليلية
المقدمة..... 34
I -1 / أسباب اختيار الأمثلة المدروسة..... 34

I -2 / تحليل الأمثلة..... 34
المثال 1: مصدر سيتي أبوظبي..... 34
1 . بطاقة تقنية للمشروع..... 34
2 . تقديم المدينة..... 34
3 . الدراسة العمرانية..... 35
أ. على مستوى مخطط الكتلة..... 35
1 . التوجيه.....35
2 ـ الطرق والموصولية..... 35
ب ـ على مستوى التجمع.....35
1 . التراص والاندماج..... 35
4 . الدراسة المعمارية ..... 35
4 . 1 دراسة الواجهة ..... 35
4 . 2 البيئة الاجتماعية..... 35
4 . 3 التنظيم الفراغي للفضاءات الخارجية..... 35
4 . 4 برج الرياح..... 35
4 . 5 المشربية..... 36
4 .7 مرافق الطاقة المتجددة.....36
خلاصة..... 36
ميثال2 : 20 منزل في بريود Brioude (BBC) ..... 37
1. البطاقة التقنية..... 37
2 . تقديم المدينة..... 37
3. الدراسة العمرانية..... 37
أ. على مستوى مخطط الكتلة.....37
1 . التوجيه .....37
2 . الطرق والمسارات..... 37
4. الدراسة المعمارية..... 37
4 . 1 للتنظيم الفراغي.....38
4 .2اختيار المواد..... 38

4 . 3 الراحة..... 38
4 . 4 إدارة مياه..... 38
الخلاصة..... 39
المثال 3 : مشروع حي سكني مستدام في وسط بيروت(s/district).....40
1- تقديم المشروع..... 40
2- الدراسة العمرانية..... 40
أ.على مستوى مخطط الكتلة..... 40
1 . التوجيه..... 40
2 . الموصولية..... 40
ب على مستوى التجمع..... 40
1 . التراص والاندماج.....40
3- الدراسة المعمارية..... 40
3 -1التصميم المستدام في المشروع..... 40
3 -2 استعمال الطاقة الشمسية في المشروع..... 41
3 -3 دراسة الواجهة..... 41
3 -4 مواد البناء المستعملة..... 41
خلاصة.....42
ميثال04: البيت المستقل في الرباط، المغرب..... 42
1 ـ بطاقة تقنية للمشروع..... 42
2 ـ تقديم المشروع..... 42
3 ـ الدراسة العمرانية..... 42
أ.على مستوى مخطط الكتلة..... 42
1التوجيه..... 42
4 . الدراسة المعمارية..... 42
4 . 1 اختيار المواد..... 42
4 . 2 الراحة الرفاهية..... 42
الخلاصة.....42
المثال 05: قصر تافيلالت بغرداية..... 43

1 ـ بطاقة تقنية للمشروع..... 43
2 ـ الدراسة العمرانية..... 43
ا . على مستوى مخطط الكتلة ..... 43
1 ـ لموصولية..... 43
2 ـ التراص والاندماج..... 43
3 ـ تصميم الشوارع..... 44
3 . الدراسة المعمارية..... 44
3 ـ 1 دراسة الواجهة..... 44
3 ـ 2 التنظيم الفراغي الوظيفي..... 45
3 ـ 3 مواد البناء..... 45
3 ـ 4 إدارة النفايات..... 46
خلاصة..... 46
مثال 6 :مشروع مجمع سكنات نصف جماعية بأولاد جلال..... 46
1 . البطاقة التقنية للمشروع..... 46
2 . الدراسة العمرانية ..... 46
ا –على مستوى مخطط الكتلة..... 46
1.1 الإدماج العمراني..... 46
1. 2 التوجيه..... 46
1. 3 الموصولية..... 46
4.1 مساحات المبني..... 46
ب ـ على مستوى التجمع..... 47
1 . التراص والتكتل.....47
3 ـ الدراسة لمعمارية .....48
3 . 1 الواجهة.....48
3 . 2 التنظيم الفراغي الوظيفي.....49
3 . 3 مواد البناء.....49
الخلاصة..... 49
II / تحليل مجال الدراسة..... 50

II / 1 معطيات عامة حول ولاية بسكرة..... 50
II / 2 تاريخ تطور النسيج العمراني لمدينة بسكرة..... 50
II / 3 مناخ مدينة بسكرة..... 51
الخلاصة من دراسة الأرضية..... 51
1.الإيجابيات..... 51
2. السلبيات..... 52
III الاستبيان.....52
III–1 الهدف من الاستبيان..... 53
III–2 تحليل نتائج الاستبيان..... 53
خلاصة..... 54
V– تحليل البرنامج..... 55
V–1 منهجية البرمجة..... 55
V–2 برنامج المساحات للأمثلة والبرنامج الرسمي..... 56
V–3 برنامج المساحات المقترح..... 56
الخلاصة..... 57

**الفصل الثالث: المسار التصميمي**

المقدمة..... 59
1–الأهداف والعزوم..... 59
2–عناصر العبور..... 59
3–الطاقة الشمسية.....60
4–خرسانة الأرض المضغوطة والمستقرة (Béton de Terre Stabilisée).....60
5–تطبيق مبادئ الاستدامة في المشروع.....61
3–الفكرة التصميمية..... 61
الخلاصة العامة..... 80
التوصيات..... 82
المراجع..... 84
الملاحق..... 86

**فهرس الصور:**


| الرقم وعنوان الصورة | الصفحة |
|---|---|
| **الصورة01:** مساكن جماعية | **7** |
| **الصورة02:** السكنات الجماعية | **7** |
| **الصورة03:**مساكن نصف جماعية العالية | **8** |
| **الصورة04:** سكن نصف جماعي ورقلة | **8** |
| **الصورة05 :** مساكن فردية مجمعة | **8** |
| **الصورة06:** السكنات الفردية المنعزلة | **8** |
| **الصورة 07 :** تجميع خطي للمسكن | **9** |
| **الصورة08:** السكنات الفردية المتشابهة والمتلاصقة | **9** |
| **الصورة 09:** تجميع منظم ومنسق | **9** |
| **الصورة10:** تجميع حلقي | **9** |
| **الصورة11:** السكنات الفردية المتشابهة و المتلاصقة | **9** |
| **الصورة 12 :** تجميع جزئي | **9** |
| **الصورة 13:** مأوى الإنسان ما قبل التاريخ | **11** |
| **الصورة 14:** مأوى الإنسان ما قبل التاريخ | **11** |
| **الصورة 15:** مسكن الإنسان في العهد البرونزي | **11** |
| **الصورة16:** البيت الروماني القديم | **12** |
| **الصورة17 :** مسكن فردي في عصر البربر | **12** |
| **الصورة18:** قبل الاستعمار مساكن غوفي | **12** |
| **الصورة19:** قبل الاستعمار مساكن غوفي | **12** |
| **الصورة20 :** استخدام الإنارة الطبيعية | **19** |
| **الصورة21 :**استخدام الزجاج المزدوج | **19** |
| **الصورة 22:** مخطط مبدأ جمع المياه الأمطار | **22** |
| **الصورة 23:** أرضيات الباكي قابلة للتدوير | **23** |
| **الصورة 24:** الإنارة النهارية الطبيعية | **23** |
| **الصورة 25:** مبادئ التموضع في الموقع | **24** |
| **الصورة 26:** توجه سكنات | **24** |
| **الصورة27:** مخطط لقصور بن يزقن غراية | **24** |
| **الصورة 28:** طريقة عمل القبب | **25** |
| **الصورة 29:** ممر مغطى قرية القرنة | **26** |

| | |
|---|---|
| **الصورة 30:** مشربية | **26** |
| **الصورة 31:** مقطع يوضح عمل المدخنة الشمسية | **26** |
| **الصورة 32:** الفناء المركزي في دار مصطفى باشا | **27** |
| **الصورة 33:** الروزنة المساكن الفردية القديمة | **27** |
| **الصورة34:** ايستخدم للبناء الشق و الجذع النخلة | **28** |
| **الصورة** 35 : أنواع من الجدران | **28** |
| **الصورة 36:** محرك هوائي وألواح شمسية | **29** |
| **الصورة 37:** المبدأ الوظيفي للألواح الشمسية | **29** |
| **الصورة 38 :** يوضح موقع مدينة مصدر سيتي بالمدينة ابو ظبي | **36** |
| **الصورة 39:** يوضح مخطط الكتلة للمدينة وتوجيه المدينة | **37** |
| **الصورة 40 :** توضح التراص على مستوى المباني | **37** |
| **الصورة 41 :** توضح استعمال المشربية في المنزل كالنظام للتبريد | **37** |
| **الصورة 42 :** التنظيم الفراغي للمساحات | **38** |
| **الصورة 43 :** التنظيم الفراغي فضاءات الخارجية | **38** |
| **الصورة 44:** توضح استعمال الأسطح الخضراء | **38** |
| **الصورة 45 :** توضح النوافذ الصغيرة المستعملة | **38** |
| **الصورة 46:** توضح طرق مصادر الطاقة في مدينة أبو ظبي | **39** |
| **الصورة 47:** توضح برج الرياح في مدينة أبو ظبي | **39** |
| **الصورة 48:** منازل فردية بيئية | **40** |
| **الصورة49 :** النوافذ مزدوجة الزجاج | **41** |
| **الصورة50 :**الهيكل الخشبي | **41** |
| **الصورة51 :** السقوف الخضراء | **41** |
| **الصورة52 :** الهيكل الخشبي | **41** |
| **الصورة53:** إدارة المياه | **41** |
| **الصورة 54 :** مخطط توضيحي للتنظيم للوجدة فضائي | **45** |
| **الصورة 55:** الزجاج المزدوج الإضاءة | **45** |
| **الصورة 56:**دورة طاقة الألواح الشمسية | **46** |
| **الصورة 57:** جوية لقصر تافيلالت | **46** |
| **الصورة 58:**أماكن اللعب لقصر تافيلالت | **46** |
| **الصورة 59:** التكتل بقصر تافيلالت | **46** |
| **الصورة60 :** الشوارع بقصر تافيلالت | **47** |

| | |
|---|---|
| **الصورة 61**:توضيح العلاقة بين عرض الشارع والحماية من الشمس | **47** |
| **الصورة62** : الرياح السائدة بقصر تافيلالت | **47** |
| **الصورة63** :حزام أخضر حول قصر تافيلالت | **47** |
| **الصورة64** :واجهة لمساكن قصر تافيلالت | **47** |
| **الصورة 65**: مخطط الطابق لأرضي لمسكن بقصر تافيلالت | **48** |
| **الصورة66** :مخطط الطابق الأول لمسكن بقصر تافيلالت | **48** |
| **الصورة67** :مواد البناء قصر تافيلالت | **48** |
| **الصورة68** : تقنيات البناء لمسكن بقصر تافيلالت | **49** |
| **الصورة 69**: صورة لسكنات أولاد جلال | **49** |
| **الصورة 70**: مخطط الكتلة لسكنات نصف جماعية بأولاد جلال | **50** |
| **الصورة 71**: مخطط التدفق سكنات أولاد جلال. | **50** |
| **الصورة 72**: الجزء المبني سكنات أولاد جلال. | **50** |
| **الصورة 73**: مواد البناء المستعملة | **52** |
| **الصورة 74** : ظهور أحياء بسكرة الأولى خلال المرحلة التركية الثاني | **56** |
| **الصورة 75** : خرسانة الأرض المضغوطة | **73** |
| **صورة 76**: الغطاء النباتي | **74** |
| **صورة 77**: الساقية و المسطحات مائية | **74** |
| **صورة 78**: خرسانة الأرض المضغوطة والمستقرة (BTS) | **75** |
| **صورة79** : الواح الطاقة الشمسية | **75** |
| **صورة 80**: عنصر الروزنة | **75** |
| **صورة 81**: أماكن جلوس والالتقاء | **75** |
| **صورة 82**: أماكن للزراعة | **75** |


**فهرس الأشكال:**


| **الرقم وعنوان الأشكال** | **الصفحة** |
|---|---|
| **الشكل 01**:العلاقة المتبادلة بين أبعاد الاستدامة | **14** |
| **الشكل 02** : مبادئ التصميم العمراني المستدام | **16** |
| **الشكل 03**: منظر من ا لسماء لقصور بن يزقن غرداية | **22** |
| **الشكل 04**: هيكلة المجالات الداخلية في المسكن | **23** |
| **الشكل05** : يوضح مبدأ عمل الملقف | **24** |
| **الشكل 06**: وظيفة وألواح شمسية | **27** |
| **الشكل07** : يوضح عناصر الآبار الكندّية (HEINTZ J. 2008) | **27** |

| | |
|---|---|
| **الشكل 08:** الإضاءة الطبيعية المباشرة للمجالات | **29** |
| **الشكل 09:** التهوية الطبيعية للمجالات | **29** |
| **الشكل 10:** طريقة الفتح والغلق للحماية من العوامل الطبيعية | **30** |
| **الشكل 11 :** الموصولية إلى الموقع | **35** |
| **الشكل 12 :** التنظيم الفراغي فضاءات الخارجية | **36** |
| **الشكل13:** مخطط توضيحي للمحاور | **38** |
| **الشكل14:** لتموضع المساكن بالنسبة الطرق | **38** |
| **الشكل15 :**مخطط يوضح التوجيه للسكنات | **38** |
| **الشكل16 :** مقطع مسكن F3 | **40** |
| **الشكل17 :** مخطط الطابق الاول F3 | **40** |
| **الشكل18 :** مخطط الطابق الارضي F3 | **40** |
| **الشكل19 :** مقطع مسكن F4 | **40** |
| **الشكل20 :** مخطط الطابق الاول F4 | **40** |
| **الشكل21 :** مخطط الطابق الارضي F4 | **40** |
| **الشكل22 :**موقع المشروع وسط بيروت | **41** |
| **الشكل23 :** موصولية المشروع | **41** |
| **الشكل24 :** التراص والاندماج | **41** |
| **الشكل25 :** حدائق السطح | **41** |
| **الشكل 26 :**الطاقة الشمسية في المشروع | **42** |
| **الشكل 27:** استغلال الطابق الأرضي والسطح | **42** |
| **الشكل28 :** التنظيم الوظيفي للطابق الأرضي لمسكن بقصر | **46** |
| **شكل29 :**التنظيم الوظيفي للطابق الأول لمسكن بقصر تافيلالت | **46** |
| **الشكل 30:** الدائرة توضح الفارغ و المملوء لواجهة الوحدة لسكنية. | **49** |
| **الشكل 31:** الدراسة الداخلية | **49** |
| **الشكل 32:** التنظيم ألمجالي والعلاقة بين المجالات لطابق الأرضي. | **49** |
| **الشكل 33:** التنظيم ألمجالي والعلاقة بين المجالات لطابق الاول. | **50** |
| **الشكل34 :**(a) (b) الموقع الجغرافي لمدينة بسكرة (c) خريطة التقسيم الإداري بسكرة 2012 | **52** |
| **الشكل 35:** معدلات درجات الحرارة الشهرية للمدينة | **54** |
| **الشكل 36 :**موصولية والتدفق | **54** |
| **الشكل 37 :**موصولية الموقع | **54** |
| **الشكل38 :**المحيط الحالي و المبرمج للموقع | **55** |

| | |
|---|---|
| **الشكل39** : الطرقات حول الأرضية | **55** |
| **الشكل40** : شكل الأرضية | **55** |
| **الشكل41** : مقطع طبوغرافي للأرضية | **56** |
| **الشكل42** : دراسة لرفاهية الأرضية | **56** |
| **الشكل43**: الدراسة السنوية للتشميس في بسكرة | **56** |
| **الشكل44** : منهجية البرمجة | **61** |
| **شكل45** :مكونات الخلية الشمسية | **67** |
| **شكل 46**: مكونات دارة المحطة الشمسية | **67** |
| **شكل47** :أنظمة مرتبطة بشبكة الكهرباء العامة | **68** |
| **شكل48** :أنظمة مرتبطة بشبكة الكهرباء العامة | **68** |
| **شكل 49** : المحور الطولي | **71** |
| **شكل50** : توجيه وتنظيم المجالات | **71** |
| **شكل51**: سمك الجدار | **72** |
| **الشكل 52**: موقع والفضاءات ومساحة المسكن | **73** |


**فهرس الجداول:**


| الرقم وعنوان الجدول | الصفحة |
|---|---|
| **الجدول01**: يوضح أنواع السكن حسب التموضع ونوع التجمع ونوع السكنات | **7** |
| **الجدول02**: السياق التاريخي للتنمية المستدامة، | **14** |
| **الجدول 03**: درجة ميلان ألواح شمسية حسب التوجيه | **27** |
| **الجدول 04**: شكل و موقع الروزنة و علاقته بالارتفاع | **28** |
| **الجدول 05**: أبعاد ونسب الروزنة بالنسبة لوسط الدار | **29** |
| **الجدول 06**: نشاطات المجال | **30** |
| **الجدول 07**: موقع و الفضاءات و مساحة المسكن | **31** |
| **جدول 08**: مساحة F4 | **40** |
| **جدول 09** : خلاصة الأمثلة | **52** |
| **جدول 10** : معدلات درجات الحرارة الشهرية و السنوية لفترة 2004-2012 | **54** |
| **الجدول11** : برنامج المساحات للامثلة والبرنامج الرسمي | **65** |
| **الجدول12** : برنامج المساحات المقترح | **66** |
| **جدول13** :مشاكل استخدام الطاقة الشمسية | **72** |
| **جدول14** :كمية الطاقة المستهلكة للمنزل | **72** |
| **جدول15** :تطبيق مبادئ الاستدامة في المشروع | **75** |

# المدخل العام

## المقدمة

العالم بأكمله يسلط الضوء حاليا اهتمامه بالبيئة، وأصبحت هناك الكثير من المفاهيم الحديثة التي تحاول الربط بين العمارة والبيئة قديما وحديثا، وذلك للربط بين تراث مفعم بالروح وحداثة مثقلة بتأثير المادة وذلك من خلال استخدام الإمكانيات, الهندسية والتقنية التي تهيئ البيئة وتجعلها صالحة للمعيشة, وتحافظ على جودتها, ومع ظهور مصطلح الاستدامة" والذي يشير إلى الاستراتيجيات التطويرية التي تراعي متطلبات ورغبات أجيال الحاضر والمستقبل معا وتهدف إلى توفير توازن نموذج الاستدامة التي تخدم الكل في مجال الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، بالإضافة إلى ظهور مفهوم العمارة المستدامة التي تهتم بالمحيط الطبيعي المادي للبيئة ، ويوصي باستعمال مواد لا تضر البيئة, وتدعوا إلى الحفاظ على الموارد الطبيعة للمستقبل.

فهي تسلك مجموعة من الاستراتيجيات منها" التوجيه الأمثل للمبنى واستغلال الطاقات الطبيعة والعناية بنظم التخطيط وتفاصيل البناء وغيرها "وكذلك تحسين جودة الحياة للمستخدمين بما فيها الصحة العامة، كما تساعد على تحقيق التنمية الاقتصادية عبر حماية الموارد الطبيعية والمواد الأولية، ويعتبر التصميم المستدام خطوة أساسية لتحقيق العمارة المستدامة يقول المعماري ستانلي ابركرومبي **Stanley Abercrombie** سنة **1992** يمكن تعريف العمارة المستدامة بأنها عملية تصميم المباني بأسلوب يحترم البيئة مع الأخذ فى الاعتبار تقليل استهلاك الطاقة والمواد مع تقليل تأثيرات الإنشاء والاستعمال على البيئة، مع تعظيم الانسجام مع البيئة.

## 1.الإشكالية

السكن هو احد القطاعات الهامة على المستوى العالمي , لكونه يستقطب الاهتمام و يحمل أهمية كبيرة على المستوى الاجتماعي و الاقتصادي و البيئي .

الجزائر كدولة فتية مرت في هذا القطاع بأزمة سكنية بعد الاستقلال تمثلت في نقص حاد للسكنات حيث حاولت بناء أكبر عدد من الوحدات السكنية في اقصر وقت ممكن لتغطية العجز الكبير في السكن مما أسفر على انتاج مساكن تفتقر لوجود الراحة والرفاهية الحرارية المطلوبة، فأدت بذلك الى ظهور مشاكل اجتماعية نفسية، اقتصادية، طبيعية ...الخ

بسكرة مدينة في جنوب شرق الجزائر تتميز بموقعها الجغرافي مثلها كمثل غيرها من المدن الجزائرية طرقت ابوابها تلك الازمة فطبقت فيها تلك الأنماط من السكنات الغير مناسبة للمناخ الحار والجاف.، فمن المعروف على المدينة انها من المدن الصحراوية الحارة و الجافة تتميز بارتفاع درجة حرارتها ، و اشعة الشمس القوية و الرطوبة المنخفضة جدا ,هذه العناصر تسببت في العديد من المشاكل على مستوى الفضاءات الداخلية زيادة استهلاك الطاقة و تأثيرها على راحة الفرد و المجتمع و البيئة الخارجية مما أدى إلى تأثير سلبي على البيئة المحيطة .

ان الوصول الى مفهوم الاستدامة في المدينة يعاني من غياب كبير في الجزائر و لا يمكننا نسيان ارثنا المستدام في مدينة بسكرة، انها درس في العمارة عبر الزمن في هذه الدراسة، سنعيد التفكير في الماضي بطريقة تضمن بيئة حياة افضل و ضمان استمرارية المفهوم و بهذا يكون السؤال كالتالي :

**ماهي الاستراتيجيات والتقنيات لتحقيق التوافق بين المسكن الفردي والظروف البيئية والمناخية في المناطق الحارة والجافة في مدينة بسكرة؟**

**2.الأهداف:** يمكن حصر الأهداف من خلال هذا البحث الى:

- تعزيز نهج التنمية المستدامة كمعنى جديد للمشاريع على مستوى المساكن الفردية
- الوصول الى مساكن فردية اقتصادية طاقويا
- تصميم منازل باقل تكلفة.
- خلق مناخ مصغر داخلي مناسب تماما لتلبية احتياجات السكان ( التهوية).
- استغلال الموارد الطبيعية الموجودة في منطقة الدراسة والمتمثلة في اشعة الشمس والتربة

**3. المنهجية:** يتم تنظيم و جمع الوثائق، والمراجع التي لها علاقة مباشرة بموضوع السكن، والعمارة المستدامة، وتتمثل في، الكتب والمقالات العلمية، ومذكرات المجيستار، والدكتوراه، وهذا من أجل زيادة الرصيد المعرفي، وإثراء موضوع البحث

**مرحلة البحث النظري:** جزء النظري و نخص بالذكر التعرف اولا على السكن و العمارة المستدامة و اساليبها، فضلا عن التكيف مع المناخ.. الخ. وأيضا لفهم استراتيجيات الطبيعة، وتحديد الحلول المختلفة لتغلب على الظروف المناخية الصعبة في المنطقة الحارة والجافة.

**مرحلة العمل التحليلي** : و ذلك من خلال دراسة امثلة لها علاقة بموضوع الدراسة عرض مدينة بسكرة و عرض مختلف المعطيات المناخية للمدينة ومن ثم نقوم بالتحليل ارضية المشروع لإنجاز سكنات تتلاءم مع خصائص المنطقة، ثانيا استعمال تقنية الاستبيان الذي يسمح لنا بالاحتكاك المباشر بمستعملي المسكن الفردي في مدينة بسكرة، لتقييم أراء مواطنين، وأخذها بعين لاعتبار، في تصميم منازلهم المستقبلية بمدينة بسكرة، تتكيف مع الظروف المناخية الحارة والجافة وتحترم تقنيات ومبادئ الاستدامة

## 4. هيكلة المذكرة:

تتمحور المذكرة على النحو التالي:

**المدخل العام** : يحتوي على، مقدمة، تحديد الإشكالية وطرح سؤال البحث ووضع الأهداف الخاصة بالبحث والمنهجية المتبعة وأخيرا هيكلة المذكرة.

**الفصل الأول:** نتطرق لمفهوم السكن، ومن ثم نتعرف على مكونات وأنواع السكن، ثم التطرق لمختلف المراحل التاريخية التي مر بها السكن في الجزائر ثانيا نتطرق لمفهوم التنمية المستدامة، وخصائصها واهم مبادئها، ثم نستعرض مختلف المبادئ العامة لعمارة المستدامة، و أهدافها وأساليب بناء عمارة مستدامة، في المناخ الحار والجاف، وذكر عمارة مدينة بسكرة وأخيرا، التموقع المعرفي

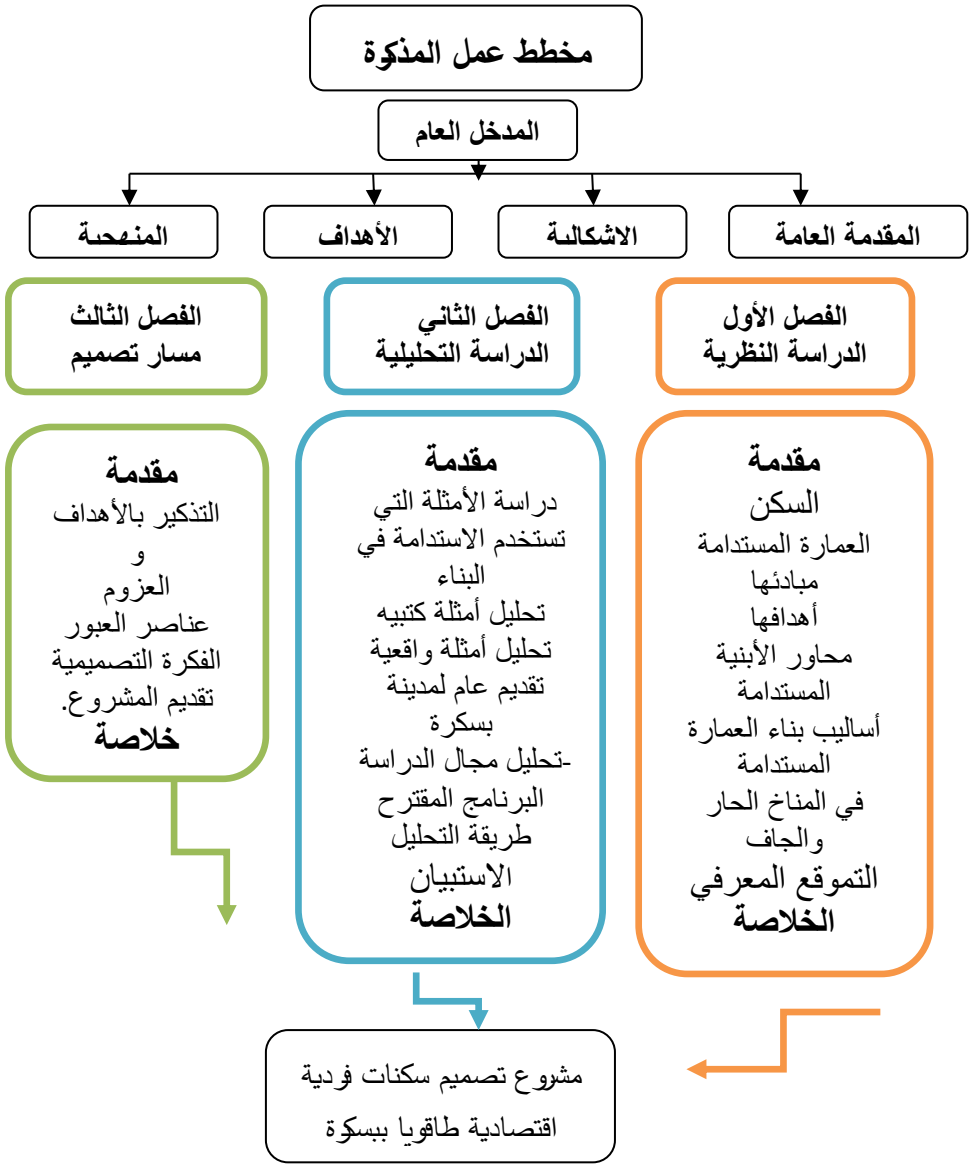
**الفصل الثاني** : نتطرق إلى تحليل الأمثلة التي تستخدم التقنيات المستدامة، في البناء، خاصة في البيئة الصحراوية الحارة والجافة، ويليها الاستبيان وعرض النتائج واستخلاص الحلول لتطبيقها على المشروع، ثم

استخلاص البرنامج المقترح، إضافة إلى تقديم عام لمدينة بسكرة، وعرض مختلف المعطيات المناخية للمدينة، ومن ثم نقوم بتحليل أرضية المشروع واستخلاص نقاط قوة وضعف الأرضية

**الفصل الثالث :** ويتم التطرق فيه إلى ، التذكير بالأهداف و العزوم، وعناصر العبور، وذكر مبادئ لاستدامة المطبقة في المشروع ،ثم عرض الفكرة التصميمية ،ومختلف مراحلها، نستعرض مشروع السكن الفردي المستدام

**الخلاصة العامة:** نعرض النتائج العامة، الخاصة بالبحث ككل، تخص العناصر التي يجب علينا أخذها بعين الاعتبار للحصول على عمارة مستدامة تتفق مع المناخ الصحراوي، القاسي والحفاظ على أصل مبانيها وتحقيق تصميم مستدام، وتقديم التوصيات والتوجيهات

**مخطط عمل المذكرة:**



## المقدمة

تعتبر عملية تنمية وتطوير المساكن، بكل صيغها، وأنواعها، في ظل التوجه نحو الاستدامة الحضرية، فيما يخص الجانب العمراني، من أهم القضايا التي يدور حولها مستقبل شعوب العالم بغية الوصول، وتحقيق مجال حضري، بالاعتماد على الدراسات التخطيطية والاستغلال العقلاني للموارد من اجل سلامة ومستقبل الأجيال القادمة وعليه سنتطرق في هذا الفصل، إلى معرفة العوامل وتاريخ ظهور السكن، وأنواعه خاصة السكن الفردي ومعرفة مختلف المفاهيم المتعلقة بالتنمية والعمارة المستدامة، واهم مبادئها وخصائصها

## 1.I السكن:

السكن يضم جملة من الاعتبارات تجمع بين المسكن(habitation) والممارسات الاجتماعية في الحياة اليومية العملية،

### 1.1.I تعريف المسكن :

المسكن أكثر دقة من السكن وهو المكان المأهول بالسكان، يتشكل من مجموعة المجالات المتعلقة بإيواء الإنسان ( قاموس لاروس )

ـ **لغة :**من السكن والسكون، أي ثبوت الشيء ويستعمل في الاستيطان. فنقول نذهب إلى سكن فلان ومكان سكن فلان أي المكان الذي استوطنه فلان. ( الراغب الأصفهاني،1972)

ـ **اصطلاحا :**المأوى الذي يقيم فيه الأفراد، أو البناء المادي الذي يتألف من الجد ارن والسقف الذي تقع عليه عين الإنسان.(إبراهيم يوسف،1992 )

ـ هو الفضاء الاقامي و مكان الراحة والنشاط الخاص للحياة العائلية مع امتداد نشاطها العمومي أو التواصل و التبادل الاجتماعي واستعمال التجهيزات و استهلاك الممتلكات و الخدمات (الموسوعة 2004)

ـ في المفهوم الإنساني هو استغلال المجال من طرف الإنسان لغرض السكن، وينقسم إلى سكن فردي وسكن جماعي، يمكن أن يتخذ المسكن عدة أشكال مختلفة حسب طبيعة المحيط الجغرافي كالمناخ وطبوغرافية المنطقة. يجب على السكن أن يكون مراعيا للاحتياجات الاجتماعية للإنسان.

### 2.1.I وظائف المسكن :

تعرف وظيفة السكن في التحليل الوظيفي على أنها إيواء شخص أو أشخاص بمستوى محدد من الجودة، هذا الإيواء يقتضي من المسكن تحقيق الوظيفة الأساسية كمسكن، وهي وظيفة مشتركة بين الناس وممتدة عبر المكان والزمان (الديب بلقاسم،2001)

**I.1.3 أنماط السكن:** تختلف أنماط السكن باختلاف تموضعها ونوع التجمع ونوع السكنات نجد:

| حسب التموضع | حسب نوع التجميع | حسب نوع السكنات |
|---|---|---|
| سكنات حضرية | سكنات مبعثرة | سكنات جماعية |
| سكنات ريفية | سكنات مخططة | سكنات نصف جماعية |
| | سكنات منعزلة | سكنات فردية |

**جدول01:** يوضح أنواع السكن حسب التموضع ونوع التجمع ونوع سكنات
**المصدر** : من إعداد الباحثة

### I.1.3. 1 السكن الجماعي :

نعني به العمارات، المقسمة على عدة سكنات، مما ينتج عنه كثافة عالية للسكان في الهكتار الواحد، عكس السكن الفردي، يتميز السكن الجماعي عن غيره من أنواع السكن نصف جماعي وفردي ، بارتفاع نسبة الفضاءات المشتركة، من طرف السكان قفص السلم، بهو واسط العمارات وكذلك، يتميز بعدة الطواب الذي يكون أكثر من اثنين طابق +2 فأكثر

**الصورة01**: مساكن جماعية
المصدر: franceinter.fr

**صورة02**: السكنات الجماعية
المصدر: شابي محمد،2009

### I.1.3. 2 السكن النصف جماعي

يكون هذا النوع من المساكن بشكل عام، في شكل بناء من طابقين، يحتوي على وحدات سكنية، لكل منها مدخل مستقل، خاص بها يمكن أن يكون أي أيضا، في شكل مجموعة من عدة منازل فردية لتشكيل نوع وسيط من المساكن) مجمعة أو صف مستمر أو منازل شبه منفصلة يتميز السكن شبه الجماعي، بالترتيب الرأسي لمسكنين ولكل منهما وصول مستقل، يتم اعتماد هذا الحل بشكل عام للجمع بين مزايا (الفرد والجماعة، ويتميز بوجود شرفة، أو حديقة خاصة، وتظهر هذه المساحة كغرفة خارجية إضافية (دحماني.ك.2016 )

الصورة03:مساكن نصف جماعية العالية
المصدر:الباحثة

الصورة04: سكن نصف جماعي ورقلة العالية
المصدر:الباحثة

**I.1.3. 3 السكن الفردي :** هو ذلك الفضاء الخاص حيث تقيم عائلة واحدة فقط، فهو سكن مستقل تماما عن المساكن المجاورة له مدخل خاص، ويقع في مساحة خاصة، تتكون هذه المساحة من قطعة أرض تشمل الامتدادات الطبيعية مثل الساحات والحدائق، على النقيض من المساكن الجماعية (التي تضم عدة مساكن في نفس المبنى ويمكن أن نجده بنوعين :

- **منعزل :** منفصلة مفتوح على جميع واجهاته (مستقل عموديا وأفقيا)
- **مجمع :**متلاصقة لها واجهات محدودة (مستقل عموديا فقط)(مصطفى إبراهيم، ف 1996)

**صورة05** : مساكن فردية مجمعة
**المصدر**: com.chantaletard . com 2019

**صورة06:**السكنات الفردية المنعزلة
**مصد ر**: pinterest fr2017

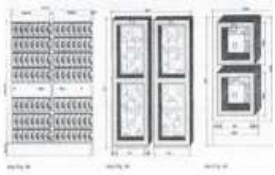
**I.1.3.3.1سكنات الفردية المنفصلة:** يغلب عليها التماثل والتكرار لنفس العنصر، هذا النوع من المنازل يعطي نوع من التناسق التركيبة الحضرية بفضل التكرار لنفس الشكل والإيقاع، لكن هذا التكرار غير كافي لجعل مجموعة من المنازل مثيرة لاهتمام خاصة ان كانت تغطي مساحة كبيرة، كثافة المنازل بالنسبة للهكتار الواحد تقدر من05 إلى 15 لذا من المستحسن الجمع بين المنازل المنعزلة والمساكن الجماعية

**I.1.3.3.1 2السكنات الفردية المتشابهة و المتلاصقة :**نوع من المساكن لها واجهة على الشارع و أخرى على الحديقة الداخلية، ويتشارك مع المساكن المجاورة في جدار أو أكثر، طول واجهة منزلان متلاصقان عموما من 12 إلى 15 مترا و التي تعتبر صغيرة نوعا ما مقارنة بالارتفاع .

**صورة 07** : تجميع خطي للمسكن
**المصدر**:pinterest

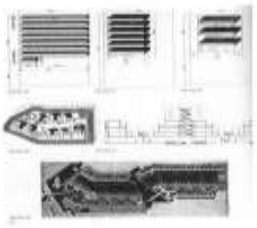
**صورة08**: السكنات الفردية المتشابهة و المتلاصقة
**المصدر**: pinterest

## I.4.1 طرق تجميع السكنات الفرديه :

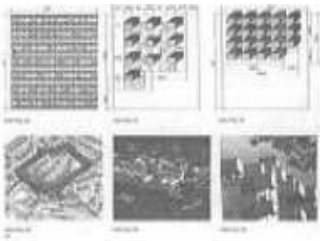


**صورة 09**: تجميع منظم ومنسق
**المصدر**: Benzaoui2013 .

**صورة10** : تجميع حلقي
**المصدر** Benzaoui 2013



**صورة11**: السكنات الفردية المتشابهة و المتلاصقة
**المصدر**: Benzaoui2013



**صورة 12** : تجميع جزئي
**المصدر:** Benzaoui2013

**I. 5.1 السياسة السكنية في الجزائر :** شهدت السياسة السكنية في الجزائر على عدة سياسات، على حسب المقاييس التنظيمية، والبحوث التقنية لأقلمت العرض مع الطلب وذلك من خلال

**I.5.1. 1 السكن التساهمي:** هو نمط انتقالي، تطلبه الفترة الحالية من السكن لاجتماعي، إلى السكن الترقوي، حية أنه موجه للفئات ذات الدخل المتوسط، التي لا يحق لها الاستفادة من سكن اجتماعي، وليست لها الإمكانيات للحصول على سكن ترقوي مملك (وزارة السكن والعمران، 2012)

**I.5.1. 2 سياسة الترقية العقارية :**ظهرت الترقية العقارية، في السبعينات، مع ظهور فكرة التوفير، من أجل الحصول على مسكن لدى الصندوق الوطني للتوفير ولاحتياط، الذي يقوم ببناء المساكن وتمويلها، عن طري قرض، يهدف لى تطوير الحظيرة العقارية الوطنية، وذلك من خلال انجاز عمارات، أو مجمعات عقارية للبيع، أو الإيجار، وبالتالي فهو نشاط تجاري يعطي أولوية إنجاز السكن للنمط الجماعي، والشبه الجماعي، يهدف لتلبية حاجيات السكان، وتماشيا مع قدرة فئات عريضة من المجتمع تحت عرض:

**I.5.1. 3 السكن الترقوي :**السكن الترقوي صيغة جديدة تم اقتراحها مؤخرا، وهو موجه للمواطنين غير المؤهلين، لاقتناء لسكن الاجتماعي، ولا من السكن الترقوي المدعم، حيث نجد أن 50 بالمئة من السكنات الترقوية هي شقق ذات 4 غرف مساحتها 100 م مقابل 25 بالمئة شقق ذات 3 غرف مساحتها 75م م و25 بالمئة شقق ذات 5 غرف مساحتها 120 م وتزود السكنات الترقوية بمحلات تجارية، والمرافق المتعددة من فضاءات خضراء فضاءات لعب وترفيه ( وزارة السكن والعمران،2012)

**I.5.1. 4 السكن الترقوي المدعم :**هو صيغة جديدة استحدثت منذ 2010 من طرف السلطات العمومية لتعويض السكن الاجتماعي التساهمي وهو لذوي الدخل المتوسط، حددت مساحته ب 70 م2 وتحتسب المساحة الصالحة للسكن من داخل الغرف، المطبخ وغرف الجلوس، الحمام المرحاض باستثناء الشرفات.

**I.5.1. 5 سكنات عدل أو السكن بالبيع بالإيجار:** أطلقت هذه الصيغة من السكن العمومي المدعم المتمثلة بالبيع بالإيجار سنة 2001 من قبل السلطات من اجل تمكين المواطنين ذوي الدخل المحدود من اقتناء سكن البيع بالإيجار، يتمثل في الحصول على مسكن مع إمكانية التملك بعد فترة كراء تدوم 25 سنة. أما فيما يخص مساحة السكنات فهي تقدر 75م و 90م .

**I. 5.1. 6 سياسة التخصيصات :** يعرف التحصيص على انه كل تقسيم لملكية عقارية إلى قطع بهدف البناء مع احترام قواعد التعمير سمحت هذه السياسة بمشاركة الأفراد القادرين على البناء لإنجاز سكنا إلى جانب الدولة وللحد من البناء الفوضوي ( الموقع الإلكتروني لوزارة السكن والعمران 2012)

**I .6.1 التطور التاريخي للسكن في الجزائر:** تغيرت أنماط السكن، وأساليبه وأشكاله واستخداماته، عبر التاريخ الإنساني، وتطورت مع تطور مفاهيم الإنسان، وثقافته وبيئته وعلومه وابتكاراته المتجددة .

**I.1.6.1 فترة ما قبل التاريخ :** المسكن هو عبارة عن مفهوم قديم في حياة الإنسان فالمسكن في الوقت الحالي ما هو إلى نتيجة لعدة تطورات بداية من عصور ما قبل التاريخ، حيث كان الإنسان يسكن الكهوف، ويغلق فتحات منزله باستخدام الجلود والقش وأوراق الأشجار لحماية نفسه من الأضرار الطبيعية (الموسوعة العربية 2000)

**صورة 13**: مأوى الإنسان ما قبل التاريخ
**المصدر:** الموسوعة العربية 2000،

**صورة 14**: مأوى الإنسان ما قبل التاريخ
**مصدر**: www.alamy images.fr, 2020

### I.1.6. 2 فترة العصر الحجري:

أ- **في العصر الحجري القديم:** قبل أكثر من مليون سنة، سكن الإنسان الكهوف التي استخدمها ملجأ يقيه من العوامل الجوية القاسية، والحيوانات المفترسة، وترك دلائل تشير إلى انه كان صيادا، واستمرت مرحلة سكن الكهوف في العصر الحجري بكامله ( الموسوعة العربية2000 )

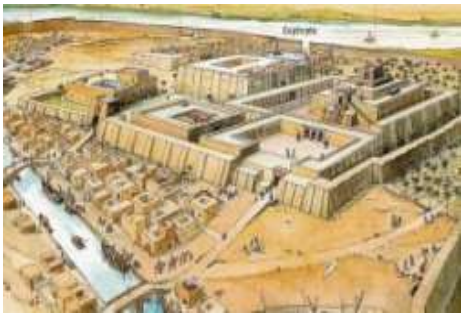
**ب-في العصر الحجري القديم قبل 300الف سنة،** وجدت مخيمات تظهر أول أشكال الاستيطان الجماعي مؤلفة من أكواخ بيضاوية الشكل من الأغصان وجذوع الأشجار

**ج-في العصر الحجري القديم الأعلى** قبل خمسة وثلاثين ألف سنة ظهرت شواهد تدل على أن الإنسان بنى لنفسه أكواخ من جذوع الأشجار وعظام الحيوانات وغطاها بالأغصان والأوراق وجلود الحيوانات

**I .1.6. 3 فترة العهد البرونزي:** في هذا العصر استغل الإنسان جميع الإمكانيات التي توفر لديه، حيث استخدم الخشب في بناء الجدران الخشبية وكان ذلك قبل 2000سنة قبل الميلاد

**I.1.6. 4. الفترة الرومانية :**يتم تنظيم الفضاءات داخل المسكن حول مجال مركزي مع وجود مجالات خضراء ومجال مائي النافورة داخل المسكن بحيث يوفران هذان الفضاءان تهوية جيدة والحماية من أشعة الشمس الحارة داخل المنزل

**I.1.6. 5. فترة عصر البربر** يتميز المنزل في تلك الفترة بتوفير مساحة خاصة بجميع الاحتياجات الوظيفية مع الحفاظ على الخصوصية للمنزل، كانت منازل القبائل في تلك الفترة مجمعة حول فناء مشترك بحي يتم الوصول إليها من باب واحد (موسوعة العربية 2000 )



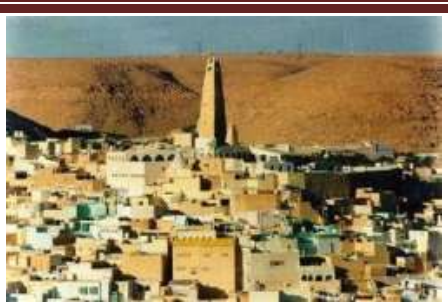
**صورة 15:** مسكن الإنسان في العهد البرونزي
**المصدر :** الموسوعة العربية 2000

**الصورة16 :**البيت الروماني القديم
**المصدر :** متحف بولونيا الاثري 1996

**لصورة17 :** مسكن فردي في عصر البربر
**المصدر :** مجلة تاريخ الجزائر 2000

**I.1.6. 6 فترة عرب المسلمين** العمارة الإسلامية في تلك الفترة كانت مرتبطة بعدة عمارات ومن أبرزها العمارة الرومانية حيث أبرزت بصمتها كثيرا في العمارة الإسلامية، حيث اتخذ الرومان الفناء أو ما يسمى بالأتريوم الروماني وهو من أبرز المجالات وأهمها داخل المنزل، بحيث يعتبر المجال الموزع للمجالات وتمارس فيه مختلف النشاطات المنزلية الداخلية

**الصورة18**: قبل الاستعمار مساكن غوفي
**المصدر :** fracademic.com, 2020



الصورة: **19** مساكن بني مزاب:
المصدر : b-nour.jimdofree.com ,2020

**7.6.1.I مساكن بني مزاب :** بنيت المساكن في نسق عمراني محكم داخل كل قصر من خلال وحدة مظهرها وتناسق ألوانها فالمسكن يبدو بسيط في الشكل الخارجي، يتميز بإبداعه الفني وتصميمه الوظيفي المدق ،فهو يتكون من طابقين وينفتح إلى الخارج بالفتحة واسعة مركزية للاستفادة من الهواء والإضاءة استعمل في بناءه مواد محلية تتأقلم مع مناخ المنطقة الصحراوية، وقد وظف كل عنصر فيه للبناء ليستجيب لضروريات الأسرة (الموسوعة العربية، 2000)

**8.6.1.I الفترة الثمانية:**العمارة العثمانية في تلك الفترة هي عبارة عن مفهوم وضعت فيه مبادئ من العمارة الإسلامية والعمارة التركية والبيزنطية بحيث لاحظنا أن مفهوم المنازل العثمانية هو تقريبا نفس المنزل الإسلامي

**9.6.1.I فترة ما قبل الاستعمار:**ما يسمى بالبيت التقليدي بني قبل وصول المستوطنين، باستعمال المواد المحلية، تتميز هذه المساكن بالدرجة الكبيرة من الانطوائية، تنظيم المنزل كان حول ساحة مركزية أو ما يسمى بوسط الدار تمارس فيه جميع الأنشطة المنزلية ( الموسوعة العربية 2000 )

**10.6.1.I فترة الاستعمار :**المنزل خلال الفترة الاستعمارية، موجود في نسيج حضري جديد، يقع عادة بعيد على المدينة التقليدية أو يبنى على أنقاض المدينة القديمة التي دمرها الاستعمار جزئيا حيث حدث تغيير جذري في المفاهيم أثناء الفترة الاستعمارية بحي كان المنزل الاستعماري يعبر عن الحياة العسكرية للمواطن الأوروبي بحيث يتم تنظيم جميع المساحات حول رواق أفقي موزع للمجالات

**11.6.1.I فترة ما بعد الاستعمار:** منذ بداية الأزمة الديموغرافية وأزمة السكن في الجزائر، ظهرت المناطق العشوائية بحي عدم وجود السكن يدفع السكان بالبقاء في سكنات غير لائقة بحي ينجم على هذه الأزمة الزيادة في أسعار الإيجار والمدن خلال الحقبة الاستعمارية , تتميز بصغر حجم السكن بالنسبة لحجم الأسرة مما يولد الاكتظاظ السكاني يصل إلى 30 متر مربع مساحة مسكن للأسرة الواحدة ( ا لموسوعة العربية 2000)

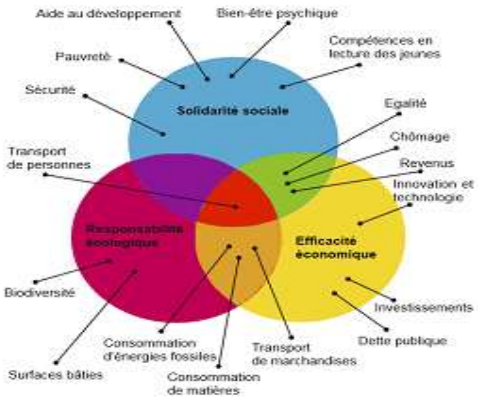
**II. العمارة المستدامة**

**1.II التنمية المستدامة:** الاستدامة كمفهوم شامل هي التنمية التي تسعى إلى توفير أهم الاحتياجات للإنسان والبيئة في الحاضر دون المساس بحقوق و قدرة الأجيال القادمة على تلبية مطالبهم، وقدَ صيغ أول مفهموم للاستدامة في عام 1989 brudtland " بروتلاند تقرير اللجنة العالمية للبيئة على انها التنمية التي تلبي الاحتياجات الحالية الراهنة دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية حاجاته اماrep etto ” 1986

فقد عرف التنمية المستدامة على أنها قائمة على إمكانية الحفاظ وتحسين مستوى الحياة بالمستقبل من خلال إدارة جيدة للنظم الاقتصادية التي تحقق أريحية الموارد وصيانة الأصول الثابتة كما عرف محسن إبراهيم (2004) التنمية المستدامة على أنها التنمية التي تراعي العدالة في المجتمع وأن تحترم الطبيعة وتدعم الجوانب الاقتصادية أي تقوم على التكامل بين الاحتياجات، و الاستدامة لا تعبر على وضع ثابت بل هي عملية تتغير حيث أن هذا التغيير يجب أن يتم إدارته بطريقة جيدة ليواجه احتياجاتنا المستقبلية كما يواجه احتياجاتنا الراهنة

## II . 1.1 خصائص التنمية المستدامة

تتسم التنمية المستدامة بجملة من الخصائص منها تنمية شاملة أو متكاملة تنمية مستمرة تنمية متوازنة التنمية التي لا تجني الثمار للأجيال الحالية على حساب الأجيال القادمة التنمية الرشيدة دون سوء أو إسراف استخدام أو استغلالها التنمية التي تراعي البعد البيئي في جميع مشروعاتها التنمية التي تعظم من قيمة المشاركة الشعبية أو مشاركة المواطنين في جميع مراحل العمل التنموي الرابط العضوي التام بين الاقتصاد والبيئة والمجتمع فلكل منظوره الخاص (ضحى سمير 2018)




**الشكل 01**:العلاقة المتبادلة بين أبعاد الاستدامة
**المصدر:** développement durable PDF, 2020

## II . 1 .2 السياق التاريخي للتنمية المستدامة

| السنة | الأحداث |
|---|---|
| 1968 | إنشاء نادي روما بمشاركة عدد قليل نسبيا من الأفراد لكنهم يحتلون مناصب مرموقة في دولهم حيث كان الهدف من إنشاء النادي معالجة النمو الاقتصادي المفرط وتأثيراته المستقبلية |
| 1972 | انعقاد مؤتمر ستوكهولم وكان ذلك بحضور 112دولة عربية، وقد تم التطرق إلى المشكلات التي باتت تهددها |
| 1979 | (Jonas Hanse الفيلسوف والمفكر الألماني هانس جوناس مبدأ المسؤولية ».« يعبر عن قلقه على الأوضاع البيئية في كتابه |
| 1989 | اتفاقية بازل الخاصة بضبط وخفض حركة النفايات الخطرة العابرة وضرورة دولة 150التخلص منها وصادقت عليها |
| 1992 | انعقاد مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية أو ما يسمى بقمة الأرض في ريو جانيرو بالبرازيل |
| 1997 | اعتماد بروتوكول كيوتو يهدف بالدرجة الأولى إلى الحد من انبعاث الغازات الدفيئة والعمل على تحسرين كفاية استهلاك الطاقة في القطاعات الاقتصادية والعمل على زيادة استخدام نظم الطاقة الجديدة والمتجددة. |
| 2002 | انعقاد مؤتمر القمة العالمية للتنمية المستدامة ريو 10 في جوهانسبورغ جنوب إفريقية الذي سلط الضوء على ضرورة تغيير أنماط الإنتاج والاستهلاك وضرورة الحفاظ على التنوع البيولوجي وعلى الموارد الطبيعية |
| 2005 | أصب بروتوكول كيوتو حيز التنفيذ حول تخفيز الانبعاثات المؤدية إلى الاحتباس الحراري |
| 2007 | خلال الفترة الممتدة بين 03-14 ديسمبر سنة2007 انعقد المؤتمر الدولي لمواجهة التغيرات المناخية بمدينة بالي بإندونيسيا، وتمحورت نقاشات هذا المؤتمر حول العديد من المشاكل البيئية الخطيرة أهمها ارتفاع درجة حرارة الأرض بشكل كبير بسبب الاحتباس الحراري |

**الجدول02:** السياق التاريخي للتنمية المستدامة،
**المصدر:** دار الراية للنشر والتوزيع، الأردن 2001

**II.3.1 الأبعاد المحورية للاستدامة :**تعد التنمية المستدامة تنمية ثلاثية الأبعاد مترابطة في إطار فاعل يتسم الضبط والترشيد للموارد وهي الأبعاد (البيئية و الاقتصادية و الاجتماعية) ، كما هو موضح في الشكل

**1. البعد الاجتماعي:** وهو حق الإنسان في العيش في بيئة نظيفة وسليمة يمارس من خلالها جميع الأنشطة مع كفالة حقه في نصيب عادل من الثروات الطبيعة والخدمات البيئية والاجتماعية، يستثمرها بما يخدم احتياجاته الأساسية (مأوى، طعام، ملبس، هواء...) فضلاً عن الاحتياجات المكملة لرفع مستوى معيشته العمل الترفيه وقود ودون تقليل فرص الأجيال القادمة (ديب ومهنا، 2009)

أ- **محاربة التمييز:** الحد من الفقر واحترام وحماية الأشخاص الأضعف (معاق، كبار السن، لية الخ )

ب-**تعزيز التضامن:** يتعلق الأمر بالمساهمة في الحد من التفاوتات الاجتماعية من خلال التعاون مع الجمعيات والمشاريع المحلية أو الدولية

ج-**المساهمة في الرفاهية:** إنها مسألة تطوير الحوار الاجتماعي، وردود الفعل على المعلومات بين الشركاء والموردين، إلخ. لتأخذ بعين الاعتبار خصوصيات كل منها ، تثمين المناطق يتضمن ذلك الترويج للمنتوجات المحلية و المعرفة الفنية ، الحفاظ على التراث المحلي و مشاركته و نشره ( خوله كريم كوثر 2014 )

**2 البعد الاقتصادي:** هو الإدارة المثلى للموارد الطبيعية الموجودة واستخدامها للحصول على مستويات معيشية أفضل مع الاحتفاظ و عدم الإضرار بقاعدة الأصول المادية للموارد الطبيعية وتحسينها بما لا يحرم الأجيال القادمة منها بما لا يقلل من الدخل في المستقبل (العيد، 2014).

**3 البعد البيئي:** التنمية التي تأكد على استخدام الموارد الطبيعية المتجددة بطريقة كفء لا تؤدي إلى فنائها أو تدهورها أو تناقص جدواها بالنسبة للأجيال المقبلة مع الحفاظ على رصيد ثابت غير متناقص من الموارد الطبيعة. (العيد، 2014)

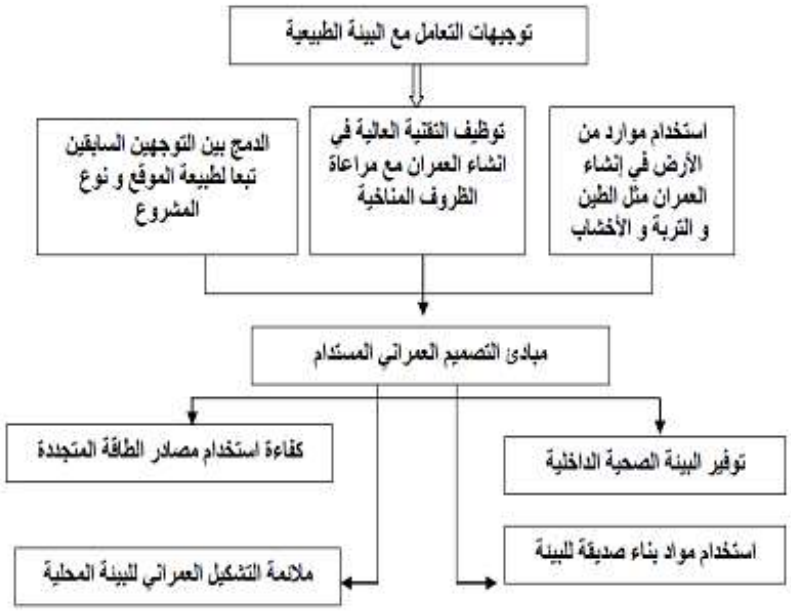
## II. العمارة المستدامة

في عام 1993 اجتمع الاتحاد العالمي للمعماريين في دورته الثامنة عشر بمدينة شيكاغو في الوليات المتحدة الأمريكية لمناقشة مسؤولية العمار ة بخصوص موضوع التنمية المستدامة حيث صدر إعلان شيكاغو الذي يتضمن توصيات كلها تؤكد على التزام مهنة العمارة والعمران بمبادئ التنمية المستدامة. من خلال جعل الموضوع البيئي في تصميم الممارسة العمرانية، وأكد هذا الإعلان على أهمية التنمية المستدامة وما توفره المدن والمباني المستدامة في تطوير القطاع العمراني وجعله أكثر استجابة لمتطلبات الإنسان ( ضحى سمير 2010)

**1.II تعريف :** تعرف العمارة المستدامة عل أنها المدخل الحتمي المستقبلي للتوفي بين حاجيات الإنسان الوظيفية والعمرانية وبين توازنات المحيط الطبيعي وهي عمارة ناتجة عن بيئتها وذات مسؤولية اتجاهها، أي احترام موارد الأرض وجمالها الطبيعي توفر احتياجات مستعمليها، إذ أنها تؤدي إلى الحفاظ على صحتهم وشعورهم بالرضي وهي تسعى إلى تطبيق الاستراتيجيات المؤكدة لاستدامة البيئة

رفع من القيمة العقارية للمباني وكذلك الأمر في المباني السكنية حيث أنه عند استخدام تقنيات البناء الحديثة مع الأساليب التكنولوجية الحديثة يعمل بشكل فعال على ترشيد استهلاك الطاقة ويخلق سكن مريح خالي من مسببات الأمراض من خلال مراعاة توجيه الإنارة، ودخول أشعة الشمس واتجاه الرياح منسوب المباني وهكذا فأن الحلول والمعالجات البيئية التي تقدمها العمارة المستدامة تقود في نفس الوقت لتحقيق فوائد المجتمع اقتصادية وصحية واجتماعية عديدة على مستوى الفرد (ضحى سمير 218)

**2.II. مبادئ المبنى المستدام :**المبادئ التي يجب أن تتحقق في المبنى المستدام هي المحافظة على المياه والطاقة وكافة الموارد الطبيعية, المحافظة على الصحة البيئة المساهمة في تقوية الاقتصاد المحلي للمدن من حيث الكفاءة في التكلفة من منظور كلي لتكلفة العتاد, تقديم حياة معيشية عالية الجودة للمستخدمين, المحافظة على حق الأجيال القادمة في موارد الأرض .(ضحى سمير 2010)




**شكل 02 :** مبادئ التصميم العمراني المستدام
**المصدر :** كتاب العمارة الخضراء احمد إبراهيم

**3.II. أهداف العمارة المستدامة :** تهدف العمارة المستدامة إلى دمج المبنى مع محتويات المختلفة، والظروف الاقتصادية والنواحي الاجتماعية، والتعامل معها كوحدة واحدة من خلال استخدام المواد، والنظم المختلفة التي تهدف أساسا إلى تحسين البيئة، وذلك عبر مراحل حياة المبنى، بداية من التخطيط والتصميم والإنشاء والتشغيل والصيانة، ثم عملية إعادة التفكيك والهدم وإمكانية إعادة الاستخدام للمبنى في صورة متلفة ومنه تبرز علاقاتها المباشرة ونجد أهداف أخرى من بينها التوافق مع البيئة الأعمال النظامية

والمتكاملة تقليل استهلاك الطاقة المستهلكة في البناء تقليل التلوث الخارجي والخسارة البيئة إلى الحد الأدنى تقليل الطاقة المتضمنة في المواد واستنفاذ المواد تقليل التلوث الداخلي وأسباب التدني الصحي (احمد إبراهيم 1985)

- تحسين نوعية الحياة – احترام البيئة الطبيعية – تعزيز وعي السكان بالمشاكل البيئية القائمة
- ترشيد استخدام المواد والموارد الطبيعية – ربط التكنولوجيا الحديثة بأهداف المجتمع

4.II محاور الأبنية المستدامة : وتحت هذه الأهداف تتفرع عدة من المحاور التي تسهل عملية مراقبة وتقييم مواصفات التصميم والتشييد والتشغيل، ويمكن تلخيصها في ست محاور أساسية كالتالي : الموقع والأرض. الابتكار والتصميم.. إدارة الطاقة.. إدارة المياه والمياه المعالجة.. إدارة المواد والمخلفات. جودة البيئة الداخلية.

**4.II. 1 الموقع و الأرض:** الاستفادة القصوى من البيئة المحيطة بحيث يتم اختيار موقع البناء ليخدم التطلعات البيئية، كترشيد الاستهلاك من خلال استخدام البيئة المحيطة بشكل مباشر أو غير مباشر من أشعة الشمس والظل و مظاهر السطح الطبوغرافية. تفعيل إعادة التصنيع وذلك عن طريق تخصيص أماكن لها زيادة كثافة الغطاء النباتي حول المباني والذي يساعد على تحسين الأجواء الداخلية للمبنى وتزويده بالظلال وتقليل الحرارة المفقودة في الشتاء وإمداده بالبرودة عن طريق التبخير والظل في الصيف (احمد إبراهيم1985 )

**4.II. 2 الابتكار والتصميم:** والهدف الأساسي من هذا المحور هو فهم البيئة الطبيعية المحلية، لجعلها تعمل لصالح المبنى من عدة نواحي والاستفادة من عناصر المبنى نفسه لدعم خصائصه الأخرى:

1.**التصميم المتكامل للمنشأة:** وذلك عن طريق ربط كافة النواحي المتعلقة بالمبنى، وجعل التصميم ذو فائدة في عدة جوانب التكييف والتصميم الداخلي والإنشاء والإنارة ومع أنها تبدو غير مرتبطة ببعضها إلا أنه يمكن خلق فرص باستخدام إحدى هذه النواحي لخدمة النواحي الأخرى ويتم من خلال جمع المختصين لتحديد النقاط الأساسية للاستفادة منها أثناء التصميم،

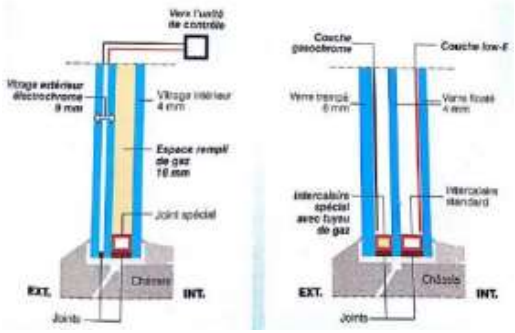
**صورة20 :** استخدام الإنارة الطبيعية
**المصدر- :** احمد إبراهيم 1985

2.**استخدام الإنارة النهارية الطبيعية :**

ويجب الموازنة بين الحاجة للمصابيح الكهربائية والحرارة المصحوبة لها، ونظام الإنارة النهارية الطبيعية ذو فعالية عالية وأكبر شأنا من مجرد تقليل عدد أجهزة الإنارة وزيادة عدد النوافذ حيث يمكن التحكم بالشمس من خلال شكل وموقع المبنى، ووضع استراتيجيات فعالة لاستخدام الزجاج من حيث الحجم والموقع وتوجيهه بطريقة فنية أكثر منه هندسية (احمد إبراهيم1985)

ا . **النوافذ والزجاج** :لها أثر كبير على الطاقة المستهلكة ودرجات حرارة المبنى، وبالرغم من الحاجة إلى الإنارة النهارية الطبيعية التي تدخل من خلال النوافذ إلى أنه يجب تقليل الأثر الحراري للشمس المتسربة، بواسطة التظليل والعزل الحراري، وبذلك يتم السماح

للأشعة المفيدة بالمرور، كذلك يتم استخدام النوافذ ذو الزجاج المزدوج أو متعدد الطبقات بحيث تملأ الفراغات بين الطبقات بغاز خامل مثل الاريجون الذي يمنع سريان الحرارة من خلاله ويفضل استخدام إطارات النوافذ من المواد العازلة للحرارة (الخشب والفينيل.والجدير بالذكر أن الأماكن المعتدلة الحرارة لا تحتاج للزجاج المزدوج ومواد العزل الحرارة)




**صورة21 :**استخدام الزجاج المزدوج
**المصدر :** مجلة العمارة الخضراء- . احمد إبراهيم 1985

**ب. استخدام الزجاج المزدوج:** يتكون الزجاج العازل من لوحين زجاجيين على الأقل متوازيين ومثبتين معا لتكوين وحدة مختومة بأحكام والمبدأ الذي تقوم عليه هو إحداث تجويف بين لوحين زجاجيين أو أكثر مملوء بالهواء الجاف أو بغاز أخر كالأرغون أو الزينون أو الكربتون كما ويملئ الفاصل بين لوحين بحبيبات ماصة للرطوبة

**II.4 .3 التهوية الطبيعية:** هو مفهوم قديم تم تحديثه وتبنيه حيث يتم استخدام اختلاف درجات الحرارة أو ضغط الهواء داخل تيار هوائي في المبنى، و تقوم هذه العملية على مبدئين أساسيين هما، قابلية طفو الهواء ( بفعل اختلاف درجات الحرارة ) و سريان الهواء ( بفعل اختلاف ضغط الهواء)و هي من أهم استراتيجيات التبريد غير المباشر، واستخدام طفو الهواء في المباني مفيد في فصلي الصيف والشتاء وذلك نظرا لاختلاف درجات الحرارة داخل المبنى وخارجه و بما أن لضغط داخل المبنى أكبر من الضغط خارجه فأنه يتم الاستعانة بالنوافذ والمصاريع لخلق تيار هوائي وتصريف الهواء للخارج ومن بين عناصر التهوية نجد الملقف (احمد إبراهيم1985)

**II.4. 4.غلاف المبنى:** يمكن تعريف غلاف المبنى بأنه الجزء الفاصل بين البيئة الداخلية والخارجية للمبنى، ويتألف من السقف والجدران والنوافذ والأبواب، يقوم بحماية المبنى وتنظيم البيئة الداخلية، كما يتحكم بسريان الطاقة. والتصميم الفعال للغلاف المبنى يقلل بشكل كبير أحمال التبريد والتدفئة مما يقلل من حجم الأجهزة المركبة استهلاكها المستقبلي ( احمد إبراهيم 1985 )

**II.4 .5.العوازل الحرارية:** ويعتبر العزل الحراري من أفضل الوسائل للمدى البعيد الذي يكفل توفير الطاقة وتخفض فواتير الخدمات وتحسين جودة الهواء الداخلي للمبنى، والعزل، يكون إما عن طريق اللباد وحبيبات الحشو الخفيف والرغوة، للحد من انتقال الحرارة من داخل المبنى إلى خارجه أو العكس، ويتم الجزء الأكبر من تسرب الحرارة من خلال الجدران لنوافذ والأسقف وفتحات التهوية .وتقدر الحرارة المتسربة من غلاف المبنى **70%** من الحرارة المراد إزاحتها ( احمد إبراهيم 1985 )

**II.4. 6 إدارة الطاقة :**تصميم المتكامل للمبنى يساعد بشكل كبير على عدم إدارة الطاقة فالاستفادة من تصميم المبنى والزراعة حوله لتقليل استخدام أحمال التبريد واستخدام الإنارة النهارية الطبيعية والتهوية الطبيعية والاستخدام غير المباشر لأشعة الشمس . يمكن استخدام الرياح لتدوير التوربينات وتوليد الطاقة كما يمكن استخدام الطاقة المتجددة. مثل الشمس والرياح .

1. **إدارة المياه ومعالجته:** يستخدم الماء لتلطيف المناخ المحلي للمنطقة التي غالبا ما تكون جافة أو شديدة الجفاف، كما يعتمد تشكل عنصر المياه على الموضع المناسب لها واتجاه لرياح لتأثيرها المباشر على حركتها

2 . **جمع مياه الأمطار:** يتم الاستفادة من الأسقف لجمع المياه وتخزينها، وتستخدم خزانات الصلب المغلقة أو البولي اثيلين أو الإسمنت الحديدي .ويجب عدم تخزينها لفترات طويلة قبل استخدامها للري، كما يجب تنقيتها قبل استخدامها للشرب ضمانا للسلامة ولجمع مياه الأمطار والاستفادة منها فوائد عديدة للبيئة حيث يقلل من الفيضانات ويقلل من الضغط على مصادر المياه المحددة وتعتبر مياه الأمطار ذات نوعية أفضل إذا ما قورنت بمصادر المياه الأخرى (احمد إبراهيم 1985)

**صورة 22:** مخطط مبدأ جمع المياه الأمطار

**مصدر :** (www.confederationconstruction.be , 2020)

**II.4. 7 إدارة المواد والمخلفات:** في هذا المحور يتم التركيز والتشجيع على:

***المواد :** فضل استخدام المواد المعادة التصنيع أو المواد المتجددة في البناء وذلك للتقليل من الآثار السلبية على البيئة كما يتم التشجيع على استخدام غلاف المباني القديمة من هيكل ونوافذ وأبواب في المباني الجديدة.

***الأسقف :**ا لوظيفة الأساسية للسقف هي الحماية وتقليل تقلبات الجو وتقليل الحرارة، لذا يفضل استخدام الأسطح العاكسة والمواد القابلة لإعادة التدوير، كما يمكن الاستفادة من مساحات السقف لنشر الألواح الشمسية في حالة استخدامها.

***أرضيات:** يجب استخدام مواد سهلة التنظيف والصيانة والقابلة لإعادة التصنيع وقليلة انبعاث للغازات العضوية الضارة واستخدام الحد الأدنى من الصمغ .

***الطلاء والجدران:**يجب تفدي مركبات عضوية متطايرة فيها، ويجب طلائها بالألوان الفاتحة العاكسة للضوء مما يقلل كمية الضوء التي يجب استخدامها ويفضل استخدام أوراق الجدران من الفينيل بدلا من ورق الجدران التقليدي لأنها مقاومة للرطوبة ولكن لا ينصح بها في الأجواء الحارة والرطبة (احمد إبراهيم1985 )

**أ- تقليل المخلفات التشغيلية وإعادة التدوير:** تقليل وإعادة استخدام المخلفات يقلص من الحجم الإجمالي لها وبالتالي توفر المال اللازم للتخلص منها .كما يجب تثقيف مستخدمي المنشأة بضرورة إعادة التصنيع وتفعيل إعادة التصنيع عن طريق تخصيص أماكن لها، وإعطائهم فكرة من الفوائد المرجوة للبيئة ومن المواد الممكن إعادة تصنيعها المعادن (الألمونيوم، الصلب، النحاس، الزئبق والزنك والأوراق والبلاستيك والزجاج والمطاط.... )

**ب- تقليل مخلفات التشييد والهدم :من** أهم التوجهات للتقليل من هذه المخلفات. وقد تم ابتكار مصطلح جديد وهو إزالة البناء (Déconstruction) وهي عملية معاكسة للبناء، حيث يتم إزالة جميع الأجزاء الصالحة للاستخدام من المبنى قبل الهدم، ليتم استخدامها في المباني الجديدة (احمد إبراهيم1985 ).

**صورة 23:**أرضيات الباكي قابلة للتدوير

مصدر : (www.confederationconstruction.be , 2020)

**صورة 24:** الإنارة النهارية الطبيعية

مصدر :confederationconstruction.be 2020

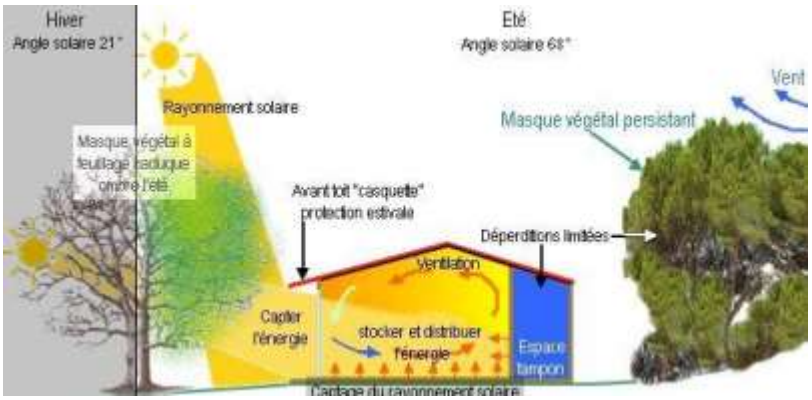
## 5.II لاستراتيجيات العمارة المستدامة في المناخ الحار والجاف :

**1. 5.II النظام الطبيعي** ( système passif) : هو نظام تستخدم فيه الحلول الطبيعية من خلال التصميم المعماري على مستوى المسكن، ومن ابرز النظم الطبيعية الأكثر شيوعا في المبنى كالتهوية الجيدة باستعمال الفتحات وطبيعة الزجاج المستعمل ، و العزل الجيد للأسطح و الاستفادة من الطاقات المتجددة كالطاقة الشمسية ، عبر التقاطها عن طريق الالواح الشمسية ( عرموش دارين 2015)

**2. 5.II النظام النشط** (système actif): يعتمد على التكنولوجيا الحديثة والحلول التقنية لتوفير الظروف المعيشية المثلى للسكان داخل المسكن، هذه التكنولوجيا عبارة عن وسائل تحتاج لطاقة خارجية لتقوم بتأدية وظائفها وبالتالي فهي تستهلك الكهرباء بشكل كبير في سبيل تحقيق الراحة داخل المسكن ومن بين هذه الأنظمة نذكر أنظمة التهوية وأنظمة التدفئة .والتبريد (Alain, L. André, D. 2005)

**3. 5.II الأنظمة الهجينة** (systèmes hybrides) :تعمل هذه الأنظمة في بعض الأحيان بشكل الطبيعي ، وفي بعض الأحيان نشطة، مثل نافذة المجمع (أو نافذة الاستشعار) مع دائرة الهواء الساخن أو مستشعر الهواء. (André2005 ,Alain .D ,L.)

## 6.II حلول النظام الطبيعي Le Système passif :



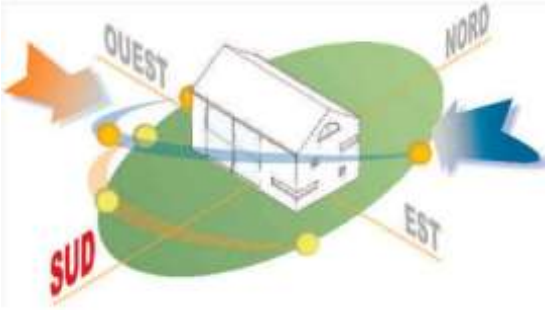

**صورة 25:** مبادئ التموضع في الموقع

مصدر : Traite –Archi-Urbanisâme

### II.1.6.على مستوى المخطط الكتلة

**1- التكيف مع تضاريس الأرضية:** زراعة الأشجار والنخيل الخاصة بالمنطقة لتوفير الظل في الصيف وسماح بحركة دخول الرياح لباردة للتجمعات وتبريد المناخ بالإضافة إلى الحماية من الرياح السائدة، استعمال المياه الجوفية التي تزخر بها المناطق الصحراوية لتلطف المناخ التي غالبا ما يكون جاف ، كما يعتمد تشكل عنصر المياه على الموضع المناسب لها واتجاه الرياح لتأثيرها المباشر على حركة المياه ( حسن فتحي1988)

**2- التوجيه** : يجب مراعاة التوجيه العام لأشعة الشمس والرياح السائدة في المنطقة مع الأخذ بعين الاعتبار الشكل العام للمخطط ويستحسن الاتجاه شمال جنوب في مناطق الحارة و الجافة ( Dahel Ala Eddin 2019)




**صورة 26:** توجه سكنات
**مصدر:** Traite Archi-Urbanisâme

**3- تموضع السكنات:** الجمع بين أفضل مساهمة ممكنة من شمس الشتاء والحماية من أشعة الشمس في الصيف ومنتصف الموسم وكذلك الرياح الضارة باستخدام مبدأ التراص والتجميع (حسن فتحي1988)

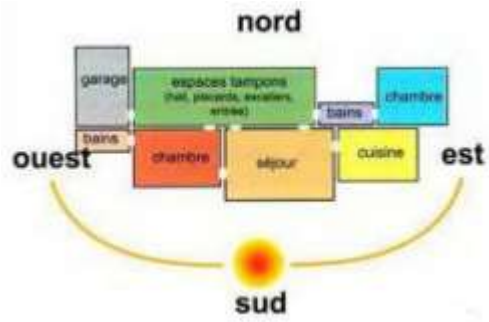
**صورة27:** مخطط لقصور بن يزقن غراية
**مصدر** :مموار ماجيستر 2020

**شكل 03:** منظر من ا لسماء لقصور بن يزقن غرداية
**مصدر :** مموار ماجيستر 2020

### II.2.6. على مستوى المسكن

**1 . شكل المسكن :** يعتبر شكل المسكن عنصر مؤثر للغاية نتيجة التفاعلات بين البيئة والمسكن يتم التلاعب به للبحث عن الطاقة الطبيعية لضمان راحة الساكن و احتياجاته للتهوية (حسن فتحي 1988)

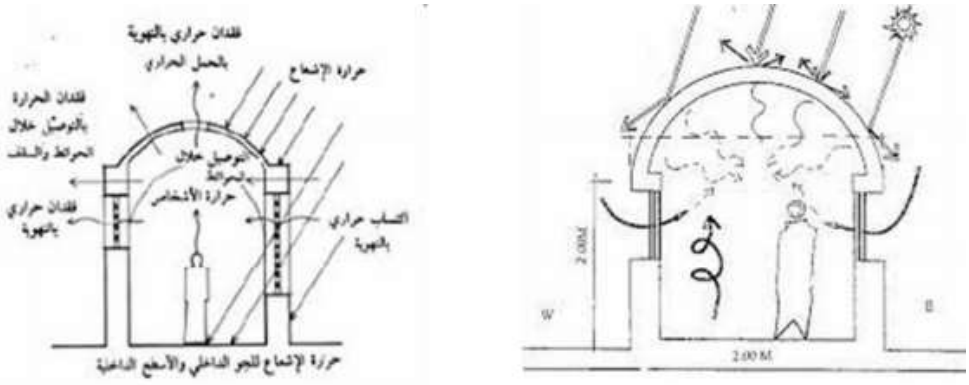
**2 . توجه مجالات داخلية** : من حيث الاتجاه والهندسة المعمارية، يجب أن يتألف عمل المصمم من الجمع بين أفضل مساهمة ممكنة من شمس الشتاء والحماية من أشعة الشمس في الصيف ومنتصف الموسم. كدليل، إليك بعض المبادئ الأساسية التي تستند إليها العديد من المنازل ذات المناخ الحيوي: غرف المعيشة .الجنوب والغرف "العازلة" في الشمال (إسراء محمد العزب2015)




**شكل 04**: هيكلة المجالات الداخلية في المسكن
**مصدر** :Traite Archi-Urbanisâme

## 3 . العناصر الإنشائية والتصميمية:

**3-1- القباب :** تقوم القبة بعدد من الوظائف مثل الحماية وتوفر العزلة، وتستخدم كذلك للإنارة ولجعل المسكن أكثر جمال من الناحية المعمارية. من ناحية أخرى تعمل القبة كفتحة، حيث تحتوي على نوافذ أو فتحات صغيرة يمكن فتحها أو إغلاقها بإرادة الشخص. في الصيف يتم فتح الفتحات بحيث يمكن للهواء الساخن الذي يرتفع إلى الأعلى أن يخرج من سطح المسكن وسحب الهواء البارد إلى الأسفل ليدخل .(حسن فتحي 1988)



**صورة 28:** طريقة عمل القبب
المصدر : حسن فتحي 1988

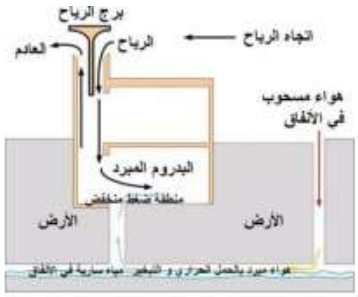
**3 - 2 - المشربيات:** توفر المشربية الظل داخل المسكن بدون إغلاق كامل للنافذة فتحافظ على حركة الهواء مما يساعد على تخفيف درجة الحرارة في الصيف. ويفيد هذا البروز المارة أيضا حيث يستظلون به في الشارع صيفا ويتوقون المطر شتاء كما أن المشربية تغطي الجدار المواجه للشارع وتحافظ عليه (حسن فتحي 1988 ).

**صورة 29:** ممر مغطى قرية القرنة
**مصدر:** جيمس ستيل وعمرو رؤوف 2018

**صورة 30:** مشربية
**المصدر:** ويكيبيديا

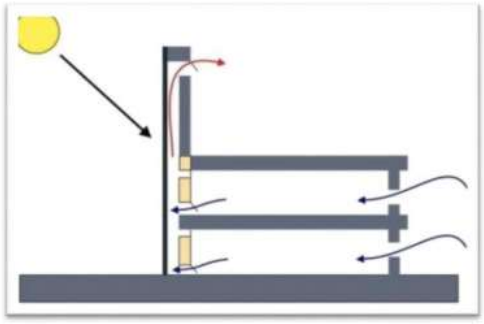
**3 – 3 – الممرات المغطاة:** تستعمل هذه الممرات في البيئة الصحراوية لغرض الحماية من أشعة الشمس الحارقة وكذلك تستخدم لتضليل الواجهات (إسراء محمد العزب2015)

**3 –4 – الملقف:** الهوائي هو برج له منافذ هوائية تعلو واجهات المبنى لسحب الهواء البارد إلى الأسفل ليدخل الحجرات الداخلية في المنزل فحركة الهواء الخارجية بقمتها يخلق فرق من الداخل ضغط يساعد أكثر على سحب الهواء( إسراء محمد العزب2015)




**الشكل05** : يوضح مبدأ عمل الملقف

**المصدر** : info@cpas-egypt.com



**صورة 31:** مقطع يوضح عمل المدخنة الشمسية

**مصدر:** info@cpas-egypt.com

**3 . 4 . 1. مبدأ عمل الملقف:** يتكون الملقف من ثلاث أجزاء أولها العلو الذي يقوم بعملية التقاط الهواء ثم آخر يقوم بعملية توجيه الهواء إلى المكان المراد تهويته وهو الجزء الأكبر وفي الأخير الفتحة التي توزع الهواء ويمكن في حالة وجوب تعديل درجة حرارة الهواء الداخل فإضافة منطقة تسمى منطقة التعديل الحراري وهي تكون طبيعية متمثلة في مسطحات مائية مثل النافورة أو بئر أو مجال أخضر( .م إبراهيم / ش حسنين. 2013)

**صورة 32:** الفناء المركزي في دار مصطفى باشا

**المصدر:** مذكرة دكترى ماضوي 2020

**3 . 5 ـ الفناء : patio** يقوم بتخزين الهواء البارد ليلا لمواجهة الحرارة الشديدة نهارا الشكل يوضح دور الفناء في التنظيم الحراري . (إسراء محمد العزب2015)

**3 . 6 ـ الروزنة :**هي تسمية محلية للعنصر المعماري و هي عبارة عن فتحة أفقية غير مغطاة في سقف وسط الدار في المسكن العتيق، و تنتشر في العديد من المساكن الفردية العتيقة و الحديثة بمدينة بسكرة .أما اصطلاحا، فإن كلمة الروزنة في اللغة العربية الفصحى، و حسب معجم المعاني الجامع، تعني الكوة الغير نافذة، أي الفتحة التي لا يمكن المرور عبرها . (م.د ماضوي 2020)

**صورة 33:** الروزنة المساكن الفردية القديمة

**المصدر**: الباحثة(2023).

حيث كلما كان المناخ جد حار و جاف كلما كان عمل هذا المجال كبيرا إلى أن يختزل إلى فتحة صغيرة في سقف وسط الدار، و هي تمثل المناطق الواقعة بُين خطً عرض 30°و 36°شمالا.

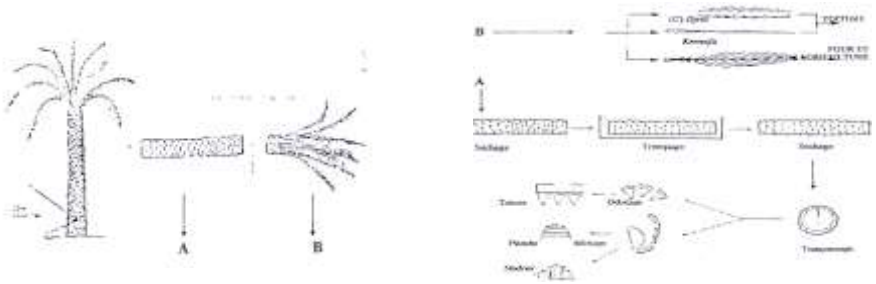
**3 . 7 ـ اختيار مواد البناء:** تعتبر مواد البناء في البيئة الصحراوية ذات أهمية كبرى فهي تعمل كعازل حراري ومساعد في الانتقال الحراري بين الداخل والخارج واستخدام الحبكة الخشنة مثل الطوب البارز وذلك لمضاعفة الظلال مع الألوان الفاتحة (.محمد العسيلي،2011)

**1 . الأحجار**: وهو حجر بأبعاد مختلفة يستخرج من تربة المنطقة حتى عمق 5.2 م. والتي تتكون من الحجر الجيري" و الأحجار المسطحة محجوزة للترتيب الأفقي( د خليفة عبد القادر 2018)

**2 – طوب الطين:** حجم كتلة الجمرة، وهي مصنوعة من معظم أنواع التربة الطينية التربة الرطبة

**الرمل:** الطين، يستخدم مباشرة كملاط، وليس الطين، ويدخل في تكوين مادة رابطة

**3 . النخلة:** هذه الشجرة صالحة للاستعمال بشكل كامل ولكنها لا تنفذ إلا بعد موتها حتى لا تدمر النخلة كونها إعادة تشكيل المدينة، ويستخدم البناء الشق( الجذع ) والنخلة (SABAH CHAHMA 2018 )



**صورة34** : ايستخدم للبناء الشق و الجذع النخلة

**مصدر** :com.foumconstruire.www //:ht

**8 . 3 ـ معالجة الجدران:** إنشاء الحوائط من مواد بطيئة الاكتساب والانتقال الحراري، واستخدام حوائط مزدوجة تسمح بمرور الهواء بينها وتجديده وتقليل الحمل الحراري النافذ إلى الداخل الفراغ مع إدخال العنصر النباتي فيها لتبريد الداخل (إسراء محمد العزب 2015)

**صورة 35** : أنواع من الجدران
**مصدر :** com.foumconstruire.www

**3 . 9 ـ معالجة الأسطح:** أما بدهن الأسطح بألوان فاتحة لتعكس أشعة الشمس وبالتالي تقليل الحرارة النافذة لداخل أو عن طريقة الحدائق السطحية في أن التربة عاز ل جيد للحرارة، ومن ناحية أخرى أن النباتات تظلل السقف وبرشها بالماء تبرد الهواء الملامس للسقف

**صورة 36:** محرك هوائي وألواح شمسية
**المصدر :** (م.محمد البيلى 2016)

**الصورة 37:** المبدأ الوظيفي للألواح الشمسية
**مصدر:**(www.helios-energies.fr , 2020)

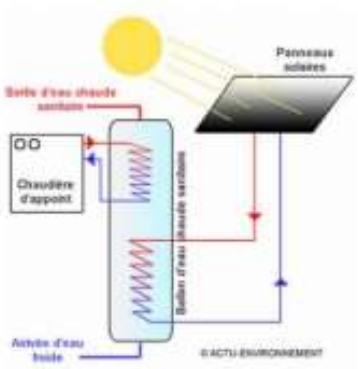
## II.7. حلول النظام الايجابي أو النشط actif systeme :

**1 استغلال الطاقة الشمسية** معماريا يتم على ثلاث مراحل متميزة هي :

- مرحلة تجميع الطاقة الحرارية من أشعة الشمس
- مرحلة تخزين الطاقة الحرارية لحين الاحتياج لها .
- مرحلة نقل و توزيع الطاقة الحرارية على الفراغات الداخلية

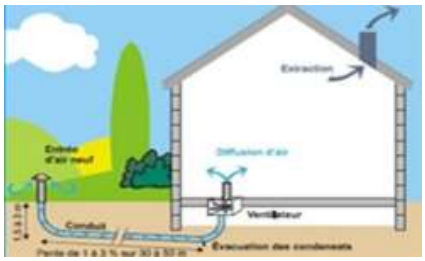
| INCLINAISON / ORIENTATION | 0° | 30° | 60° | 90° |
|---|---|---|---|---|
| EST | 93 % | 90 % | 78 % | 55 % |
| SUD-EST | 93 % | 96 % | 88 % | 66 % |
| SUD | 93 % | 100 % | 91 % | 68 % |
| SUD-OUEST | 93 % | 96 % | 88 % | 66 % |
| OUEST | 93 % | 90 % | 78 % | 55 % |

**جدول 03:** درجة ميلان ألواح شمسية حسب التوجيه
**المصدر :** (www.forumconstruire.com, 2020)




**شكل 06:** وظيفة وألواح شمسية
**المصدر:** (energiespropres.e-monsite.com, 2020)

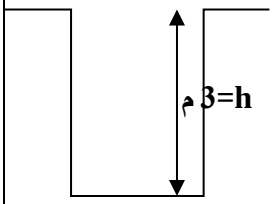
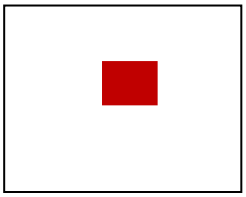
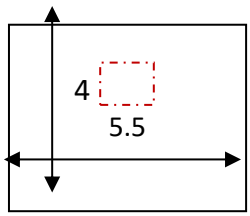
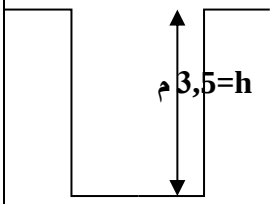
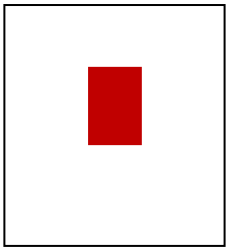
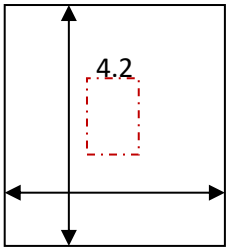
**2. الآبار الكندية:(Les puits canadiens )** :هو النظام الذي يستخدم الطاقة الحرارية الأرضية القريبة من سطح التربة للتدفئة أو تبريد الهواء الجديد للمبنى بالاعتماد على النتيجة التالية: درجة حرارة الهواء الخارجي في معظم البلدان يمكن أن تختلف من 20− درجة مئوية إلى 40+ درجة مئوية على مدار العام عندما تكون درجة حرارة التربة على عمق بضعة أمتار لا تزال مستقرة بين 5 و15 درجة مئوية في المتوسط .



**الشكل07** : يوضح عناصر الآبار الكندّية

**المصدر**: (energiespropres.e-monsite.com, 2020)

## II.8 . دراسة حول عنصر الروزنة :

| العينة | المخططات | الابعاد | ارتفاع وسط الدار | موقع عنصر التهوية الطبيعية في وسط الدار | أبعاد وسط الدار |
|---|---|---|---|---|---|
| العينة 01 | | L=5.5.m<br>l=4.00m<br>H=3.00m<br>Haut/larg=ratio<br>Ratio=0.75 |  | لعنصر متواجد بالمركز  |  |
| العينة 02 | | L=5.30.m<br>l=4.20m<br>H=3.50m<br>Haut/larg=rati<br>Ratio=.0.83 |  | لعنصر متواجد بالمركز  |  |

**جدول 04:** شكل و موقع الروزنة و علاقته بالارتفاع

**المصدر**: الباحثة (2023).

### II.8.1 موقع الروزنة و علاقته بالارتفاع :

نسبة ارتفاع الصحن علي عرض(Ratio=H/l) التي تشير إلى أن أبعاد هذا المجال تؤثر بصفة مباشرة في تحقيق الراحة الحرارية الداخلية، حيث إذا زاد الارتفاع تنخفض درجة الحرارة الداخلية و بالتالي حماية المسكن من الاكتساب الحراري الكبير خاصة خلال فصل الصيف تكون بقيمة محصورة بـ 0.0 و 1.0 حيث كلما كانت القيمة صغيرة كلما كان الفراغ أكثر تكاملا (أكبر قدر من الاتصالات بالفراغ المعني) (م.د ماضوي 2020) و من ناحية أخرى :

*يحتل هذا الجزء الموقع المكاني الوسطي

*أهمية المساحة المشغولة بها ( اكبر غرفة في المنزل)

*وضائفها الاجتماعية ( مكان للعيش و الأنشطة الاجتماعية) فهي القطعة المركزية في المنزل (بن شيخة. ل)

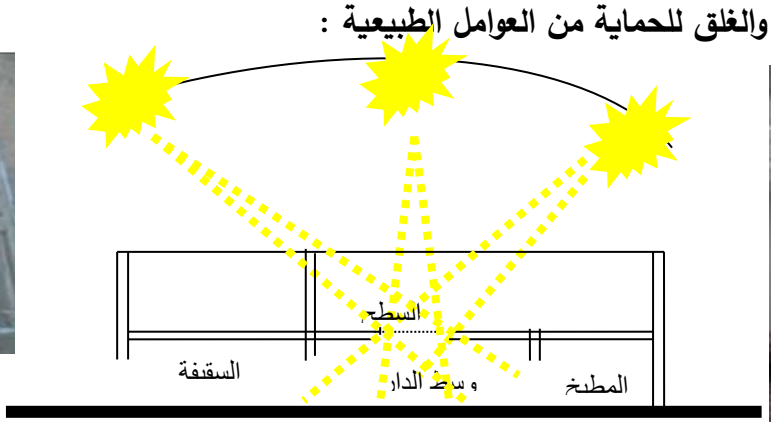
## 2.8.II أبعاد ونسب الروزنة بالنسبة لوسط الدار:

| % نسبة الروزنة / وسط الدار | أبعاد الروزنة | توضع الروزنة | مساحة وسط الدار | وسط الدار |
|---|---|---|---|---|
| %3 | 1.10 / 0.6 / مساحة | 2.20 / 2.20 / 4 / 5.5 | 22.00م2 | 4 / 5.5 |
| %3.64 | 0.901 / 0.9 / مساحة :0.81م2 | 4.2 / 2.20 / 2.20 | 22.26م2 | 4.2 |

**جدول 05:** أبعاد ونسب الروزنة بالنسبة لوسط الدار

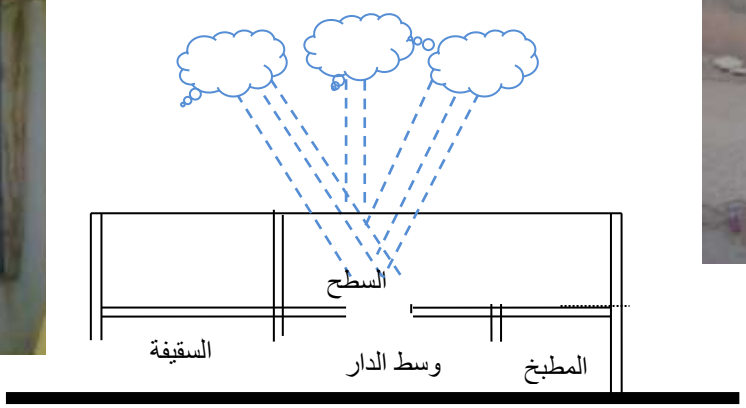
**المصدر**: الباحثة(2023).

## 3.8.II طريقة الفتح والغلق للحماية من العوامل الطبيعية :



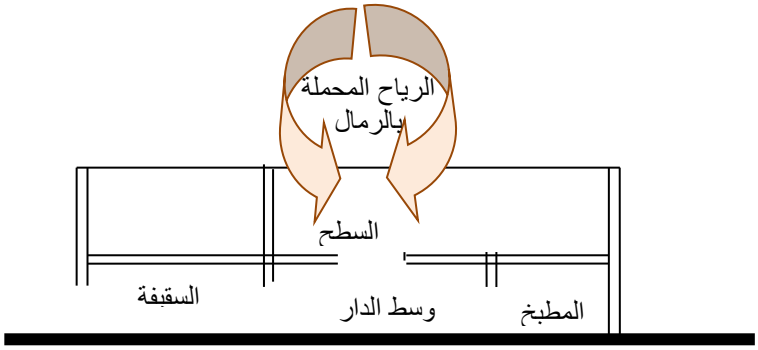
**الشكل 08:** الإضاءة الطبيعية المباشرة للمجالات

**مصدر** : الباحثة(2023)



**الشكل 09:** التهوية الطبيعية للمجالات

**مصدر** : الباحثة(2023)




**الشكل 10**: طريقة **الفتح والغلق للحماية من العوامل الطبيعية**

**مصدر :** الباحثة(2023)

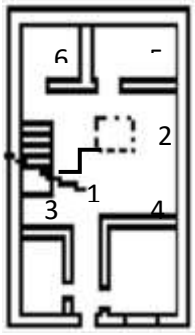
### II.4.8 نشاطات المجال :

| الصيف | | الشتاء | |
|---|---|---|---|
| الليل | النهار | الليل | النهار |
| غرفة النوم<br>غرفة الطعام<br>مشاهدة التلفاز | غرفة الطعام<br>غرفة الاجتماعات العائلية<br>غرفة للافراح<br>غرفة أنشطة ربة المنزل | غرفة النوم<br>غرفة الطعام<br>غرفة الاجتماعات العائلية<br>مشاهدة التلفاز | غرفة الطعام<br>غرفة الاجتماعات العائلية<br>غفة أنشطة ربة المنزل |

**جدول 06**: نشاطات المجال

**مصدر :** الباحثة (2023)

### II.5.8 موقع و الفضاءات و مساحة المسكن :

| العينة | الفضاءات | الموقع | مخطط المسكن | مساحة المسكن |
|---|---|---|---|---|
| 01 |  | تقع بـ :سطر لملوك | 1-السقيفة 2- وسط الدار<br>3 - مرحاض 4- بيت الضياف<br>5- مطبخ6 -غرف<br>7 - روزنة 8 - سطح<br>9- مخزن | 90 م2 |
| 02 | | تقع بـ: لمسيد | 1-السقيفة 2- وسط الدار<br>3- مرحاض 4- بيت الضياف<br>5- مطبخ 6-غرف<br>7- روزنة 8-سطح<br>9- مخزن | 120 م2 |

**جدول 07**: موقع والفضاءات و مساحة المسكن

**مصدر** : الباحثة(2023)

**الخلاصة:** بعد هذا التحليل و المقابلة وجدنا انه لأصحاب هذه البيوت أهمية كبيرة لهذه الفتحة (العنصر المعماري) الذي لا يستغني عنه قاطنيه من حاجاتهم للتهوية و للإضاءة الطبيعية، موقعها في غالب الأحيان في وسط السقف (وسط الدار) الذي تتوسطه الروزنة وهو مهيكل للفضاءات الأخرى سقيفة أي المدخل دائما في المقدمة و الغرف و المطبخ ( الكانون) . واجهة المنزل منغلق من الخارج و الانفتاح للداخل فهي تعمل بالموازاة مع الفتحات الصغيرة الموجودة بالغرف و الفناء على إحداث تيارات هوائية باردة لطرد الهواء الساخن من داخل المنزل و هذا يتوافق اجتماعيا و ثقافيا مع المجتمع والشباك كإضافة للحماية من الأخطار الخارجية ومن الناحية الأمنية و لتجنب سقوط الأطفال و تجدهم يغطونها و يفتحونها حسب الطقس مثل البرد والأمطار ، و الرياح فهي تلعب دورا أساسيا مناخيا .

**التموقع المعرفي:** يعد موضوع العمارة المستدامة ذوا أهمية كبيرة لتأثيره على حياة السكان، لأنه يشمل المناخ والبيئة وذلك لتوفير الراحة للساكن

**تقديم المقال1 العنوان:** قراءة المقال "ما هي التنمية المستدامة؟" أستاذ ادوين زاكاي في عام 2012 في هذا المقال ، يقوم الأستاذ ادوين زاكاي بالمداخلة خلال دورات ريو 1992 بعد 20 عاما، تعرفنا هذه القراءة على التنمية المستدامة كمفهوم جديد في عام 1992 وتسلط الضوء أيضا على محاورها الرئيسية و مبادئها و أسسها حددتها المنظمة الدولية للأمم المتحدة. خلال المؤتمرات قبل و بعد مؤتمر ريو 1992 حاول الأستاذ تلخيص هذه البيانات حول ركائز التنمية المستدامة و مبادئ و اهداف نستخلص في النهاية اننا في سلسلة حياة يخب ان نحافظ عليها الانسان و نصادر الحياة

**تقديم المقال2 العنوان** : الطاقات المتجددة. السبيل لتجسيد أبعاد الاستدامة وتحقيق مستقبل طاقوي مستدام علي طالم ؛ كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير؛ جامعة ابن خلدون، تيارت د. فريدة كافي ؛المركز الجامعي عبد الحفيظ بو الصوف، ميلة

**ملخص المقال:** إن التقدم التكنولوجي والعلمي كثيرا ما يحمل معه العديد من المشاكل، فالاستخدام المفرط والغير عقلاني لمصادر الوقود الاحفوري، طرح مشكلة استنفادها، وتسبب في أضرار بالغة الخطورة، وأدى إلى تلوث بيئي لم يشهد له مثيل و إلى الاحتباس الحراري وتغير المناخ وغيرها من المشاكل البيئية، لهذا ارتفعت أصوات عديدة في العقود الأخيرة تطالب بالحفاظ على البيئة وتدعو للبحث عن البدائل التي يمكن الاعتماد عليها في المستقبل والتي تحقق التنمية المستدامة .

**الخـــــــــــلاصة:**

تمكنا من خلال هذا الفصل التعرف على جملة من المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بموضوع الدراسة، المسكن وتاريخه وأنواعه، وأن الإنسان بحاجة ماسة إلى سكن لكي يحميه ويضمن له الراحة والهدوء وما يمكن أن نعرفه أيضا من خلال هذا الأخير سياسة الدولة الجزائرية في تشييد السكنات حيث تطرقنا أيضا إلى التنمية والعمارة المستدامة وعرضنا مختلف التقنيات والحلول المناسبة التي تتجه نحوها ،فقد تبين أن مفهوم الاستدامة لقي قبول واستخدام دوليا واسعا منذ ثمانينات القرن الماضي، وأن المساكن والبنايات أصبحت بحاجة إلى تطبيق الاستدامة للمحافظة على بيئة سليمة لنا وللأجيال القادمة.

كما تم التأكيد على أن الاستدامة لم تعد خيارا يطرح على المصمم بل أصبحت حتمية تفرضها مستجدات الواقع تناولنا فيه كل ما يخص العمارة المستدامة وخصائصها وكيفية التصميم المستدام والمفاهيم المختلفة للاستدامة. وأن تفعيل تطبيق مفاهيم وممارسات العمارة المستدامة في صناعة البناء لا يمكن أن يتم إلا عن طريق المعماريين والمهندسين المؤهلين في هذا المجال، وهو ما سيقود إلى إيجاد الحلول الملائمة للمنشئات البيئية والاقتصادية والوظيفية.

# الفصل الثاني
# الدراسة التحليلية

## المقدمة

يتضمن هذا الفصل الدراسة تحليلية للمساكن أو المدن التي تتبع طرق و أساليب العمارة المستدامة، على مستوى العمراني والمعماري ومن الأمثلة التي اخترناها في دراستنا، الأمثلة الكتيبة مجمع مصدر سيتي أبوظبي،20 منزل في بريود Brioude (BBC) مجمع سكني مستدام في بيروت والأمثلة الواقعية قصر تافيلالت بغرداية سكنات نصف جماعية في أولاد جلال(حتى نتمكن من الاستفادة من تجاربها في كيفية تطبيق المبادئ العمارة المستدامة التي تشمل أسلوب تصميمي يحاكي البيئة المستدامة في عملية التصميم وبالتحديد في البيئة الصحراوية الحارة والجافة على اعتبار أن العمل المعماري لابد وأن يدمج ما بين الأصالة والمعاصرة من جهة التشكيل المعماري, ليعيد للعمارة بعدها الإنساني وهويتها الثقافية التاريخية. بالإضافة إلى الاستبيان وتحليل نتائجه لمعرفة الاحتياجات وإيجاد حلول لها، ومن ثم نستخر برنامج

### ا -1 / أسباب اختيار الأمثلة المدروسة:

اختيار أمثلة حديثة وأخرى محلية في بيئات صحراوية للاطلاع على جوانب توظيف المبادئ العمارة المستدامة وكذلك كيفية توظيف الجانب الثقافي المحلي والديني للمنطقة في سكنات

اختيار مجمعات سكنية متنوعة للإلمام بموضوع مشروع الدراسة.

اختيار أمثلة ملمة بمبادئ الايكولوجية وتم تجسيدها على مستوى الحي والمسكن

اختيار لمجمعات سكنية متنوعة من مناطق صحراوية مختلفة للاطلاع الجيد

### ا - 2 / تحليل الأمثلة:

**المثال 1: مصدر سيتي أبوظبي**

**1 . بطاقة تقنية للمشروع :**

- **الموقع** :تقع على بعد 17 كلم جنوب الشرق مدينة أبو ظبي
- **المصمم** : شركة فوستر وشركاؤه.
- **المساحة** :تغطي مساحة 30 %مخصص للسكن

**الصورة 38** : يوضح موقع مدينة مصدر سيتي بالمدينة ابو ظبي
**مصدر** : Masdar City projéct Dévelopment verview-.

**2 . تقديم المدينة:** مصدر هو مستقبل المدينة أبو ظبي بالإمارات العربية المتحدة وهي مستقبل لمدينة الايكولوجية 100% أنشأت ومنتظر أن تكون الأشغال بها من 2016 إلى 2020 وتتلقى أكثر من 5000 نسمة، تحت رعاية الشركة البريطانية المعمارية، من تصميم فوستر وشركاؤه و1500 عامل، وهي أحد المدن الخضراء الأولى في العالم المعاصر بأداء عالي للطاقة ومزودة بالطاقة المتجددة

**3 . الدراسة العمرانية :**

**ا . على مستوى مخطط الكتلة**

**1 . التوجيه :** توجه المدينة في اتجاه الرياح الباردة الشمالية الغربية

**2 . الطرق و الموصولية :** الاستعانة بالنقل الجماعي العام وذلك عن طريق المسالك البرية و سكك الحديد و منع استعمال المركبات داخل المدينة . فالمدينة خالية من السيارات و تحتوي فقط على ممرات المشاة

- استعمال العناصر الطبيعية بجوار المبنى لخلق مناخ مصغر استعمال التشجير و مجاري مائية في التبريد
- أنواع من الامتداد الاخظر داخل المدينة نجد التناغم بين استخدام الممرات المغطاة والمكشوفة منها للمشاة.

**صورة 39:** يوضح مخطط الكتلة للمدينة وتوجيه المدينة
**مصدر :** Masdar City projéct Dévelopment verview-

**الشكل 11 :** الموصولية إلى الموقع
**مصدر :** Masdar City projéct Dévelopment verview-

**ب . على مستوى التجمع**

1 . **التراص والاندماج:** فالتصميم المدينة مضغوط و متراص لحمايتها من التعرض للشمس ومن الرياح الصحراوية

**4 . الدراسة المعمارية :**

4 . 1 **دراسة الواجهة :** انجاز واجهة عمرانية متكاملة وموحدة والمموجة والنوافذ الصغيرة والمغطاة بالمشربية مدينة مصدر استعمال المشربية على مستوى الواجهات للتبريد المجال الداخلي وضمان الإضاءة الطبيعية

**صورة 40 :** توضح التراص على مستوى المباني
**المصدر:** Masdar City projéct Dévelopment verview-

**لصورة 41 :** توضح استعمال المشربية في المنزل كالنظام للتبريد
**المصدر:** Masdar City projéct Dévelopment verview

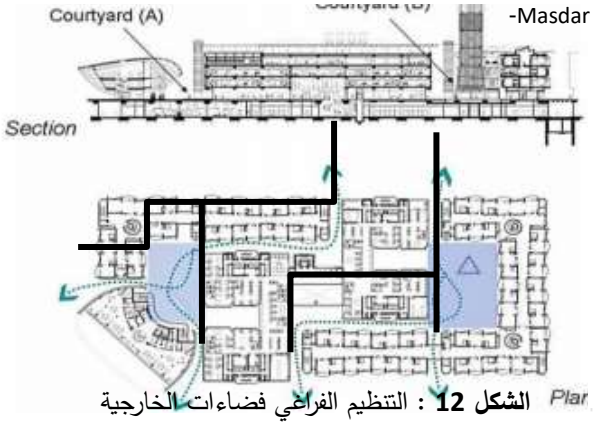
4 . 2 **البيئة الاجتماعية:** ويظهر هذا الجانب من خلال الاهتمام البالغ بتوفير ممرات وأماكن التقاء الاجتماعية جذابة واستخدام المشي كوسيلة للتنقل بالإضافة إلى العديد من المساحات المفتوحة و المزودة بالعديد من وسائل الترفيه والالتقاء الجماعي و التي بدورها تعمل على تعزيز البنية الاجتماعية إضافة إلى تقنية الاتصالات المستخدمة وهذا من خصائص المباني المستدامة .

**صورة 42** : التنظيم الفراغي للمساحات

**المصدر:** Masdar City projéct verview-

**صورة 43** : التنظيم الفراغي فضاءات الخارجية

**المصدر:** Masdar City projéct verview-




**الشكل 12** : التنظيم الفراغي فضاءات الخارجية

**المصدر:** Masdar City projéct verview-

**3 . 4 التنظيم الفراغي للفضاءات الخارجية** : المراعاة في التوزيع الفضاءات الخارجية بحيث تكون مركزية بالنسبة للبنايات أي محمية بفضلها أي محتواة فيها و هكذا تعطيها مناخ ووسط أكثر أمنا و راحة . استعمال النوافذ الصغيرة للتقليل من دخول الأشعة الشمسية إلى المجالات الداخلية، و استعمال الزجاج المزدوج و العاتم و هذا للخصوصية وكذلك عازل للصوت و الحرارة وكله يخلق مناخ داخلي مريح كذلك استعمال الأسطح الخضراء على الشرفات و هذا لإعطائها جوا أكثر نظافة بالنسبة للتلوثات الجوية وعاكسات لأشعة الشمس وتزيدها نظارة .

**الصورة 47**: توضح برج الرياح في مدينة أبو ظبي

**مصدر :** Masdar City projéct Dévelopment verview-

**4 . 4 برج الرياح:** و هو مخصص لتلطيف الأجواء في الساحة الرئيسية ضمن مصدر للعلوم والتكنولوجية. وبطبيعة الحال تستخدم البراجيل العصرية احدث المواد و التقنيات يبلغ الارتفاع 45 مترا ليبرز من خلال مباني المعهد ذات الأربعة طوابق التي يتوسطها ويسهل رؤيته عن بعد . ينساب الهواء من خلاله نحو الأسفل عبر غشاء من مادة

**4 . 5 المشربية:** استعمال المشربية المموجة على مستوى الواجهات للتبريد المجال الداخلي وإعطاء واجهة عمرانية متكاملة استعمال الواجهة المموجة واستعمال النوافذ الصغيرة للتقليل من دخول الأشعة

**الصورة 44:** توضح استعمال الأسطح الخضراء

**مصدر:** Masdar City projéct Dévelopment verview-

**الصورة 45** : توضح النوافذ الصغيرة المستعملة.

**المصدر:** Masdar City projéct Dévelopment verview-

**الصورة 46:** توضح طرق مصادر الطاقة في مدينة أبو ظبي

**مصدر :** Masdar City projéct Dévelopment verview-

**4 . 6 مرافق الطاقة المتجددة :** محطة الطاقة الشمسية الكهروضوئية وتعتبر اكبر من نوعها عندما تم تدشينها عام 2009 بقدرة إنتاج 17500ميقا واط ساعي من الكهرباء النظيفة . استخدام الألواح الشمسية من اجل توليد الطاقة الكهربائية في المبني وهو من خصائص المباني المستدامة .

-**على مستوى مخطط الكتلة :** مدينة مصدر التي تعتبر مدينة التي تطمح لان تكون مدينة خالية من الانبعاث حيث اعتمد مصممو المدينة على النمط التقليدي في تصميم المدن العربية مع لمسة معاصرة وذلك باستعمال النسيج المتراص

2 -**على مستوى التجمع :** حماية المدينة كسر سرعة الرياح الرملية والرياح الحارة بتصميم الواجهات و العناصر الطبيعية بجوار المبنى لخلق مناخ مصغر (الأشجار، مجاري مائية ) المراعاة في التوزيع الفضاءات الخارجية لتكون مصدر راحة للمارة و كذلك استعمال البراجيل (الملقف) بتقنيات حديثة و هذا لتعزيز الراحة الحرارية للساحة العامة

3 – **على مستوى مسكن:** استعمال المشربية المموجة على مستوى الواجهات للتبريد المجال الداخلي وإعطاء واجهة عمرانية متكاملة استعمال الواجهة المموجة واستعمال النوافذ الصغيرة للتقليل من دخول الأشعة الشمسية إلى المجالات الداخلية كما اعتمد المصممون على الطاقات المتجددة لتزويد المدينة بالطاقة النظيفة الاستفادة من الطاقة الشمسية في توليد الطاقة الكهربائية باستعمال الألواح الشمسية

**صورة 48:** منازل فردية بيئية

مصدر: (atelierarchitecture.fr2023)

**ميثال2 :** 20 منزل في بريود Brioude (BBC)

**1. البطاقة التقنية:**

- موقع المشروع (Rue de la bageasse, 43100 Brioude, France)
- صاحب المشروع :

SA HLM Foyer Vellave

المهندس المعماري: ورشة العمارة (سيمون تيسو)Simon Teyssou

العدد : 20 مسكن فردي ـ تاريخ الاستغلال : 2012

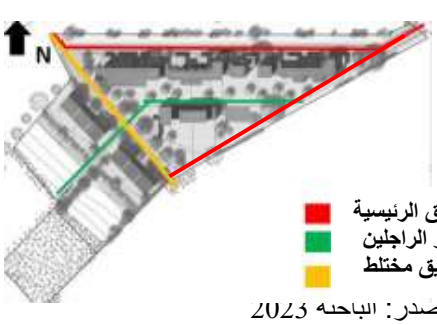
2 . **تقديم المدينة :** بلدية بريود ( Brioude à haute -Loire la France) ذات مناظر طبيعية الفكرة التوجيهية تنعكس ذلك في فكرة إدماج في المناظر الطبيعية للبلدية من خلال إنشاء منازل فردية يخدمها الطريق المركزي مع الأخذ بعين الاعتبار الطرق الرئيسية للبلدية و التوجيه و الشكل الارضية.

**3 . الدراسة العمرانية :**

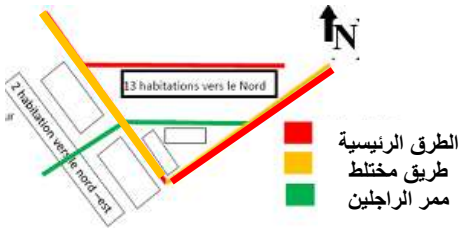
**أ.على مستوى مخطط الكتلة**

**1- التوجيه**

**2- الطرق و المسارات**




المصدر: الباحثة 2023




**الشكل13**: مخطط توضيحي للمحاور
المصدر: الباحثة 2023

يوضح الشكل أن المشروع تم صياغته وفقا لثلاثة مبادئ واجهة مدمجة مستمرة على طول الممر الشمالي 13 مسكن متجاور من أنواع مختلفة , تموقع مركزي على شكل مثلث يحتوي على ثلاث سكنات و بمحاذات 4 مساكن في استقامة مجمعة مثنى مثنى بإتباع هذا الشكل قاموا بإنشاء مسار للراجلين في المركز من التحصيصة.

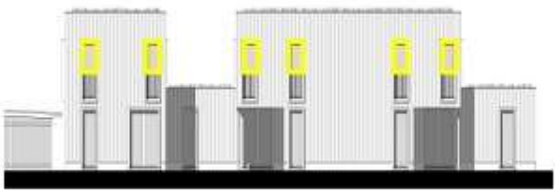
**4 . ا لدراسة المعمارية :**

**الشكل15** :مخطط يوضح التوجيه للسكنات
مصدر: الباحثة 2023

**4 . 1 للتنظيم الفراغي:** غرف المعيشة تتفتح على نطاق واسع في الجنوب و في الشمال غرف الخدمات التحصيصة تتفتح على نطاق واسع في الجنوب مستفيدة من الساحة و في الشمال تمت إعادة تأهيل قناة المياه

**2. اختيار المواد :** يعد الاختيار المنطقي لمواد المشروع جزءا من التصميم المساكن منخفضة الطاقة .

يسمح الهيكل الخشبي و الزجاج المزدوج بالعزل الحراري في المسكن تكون المعالجة الخارجية من خشب مصفح مصقول من الصنوبر



**صورة49** : النوافذ مزدوجة الزجاج
مصدر : (atelierarchitecture.fr,

**صورة50** :الهيكل الخشبي
مصدر: (atelierarchitecture.fr2023)

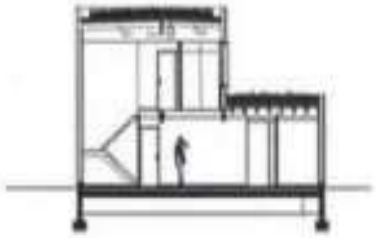
**4 . 3 الراحة :** من بين المبادئ المستخدمة في هذا المشروع التقنيات السلبية لتحقيق مكاسب ربح أفضل ولأجل ضمان راحة السكان، الأسطح الخضراء (الأسطح وشرفات)

**صورة51** : السقوف الخضراء
**مصدر:** (atelierarchitecture.fr 2023)

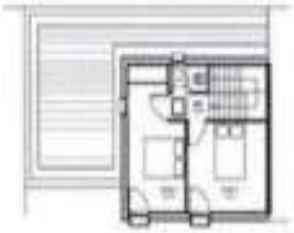
**صورة52** : الهيكل الخشبي
**مصدر:** (atelierarchitecture.fr 2023)

**4 . 4 إدارة مياه:** تم ترتيب المستوى القديم في الموقع على شكل واد طبيعي يجمع مياه الطريق الجديد و مياه سقوف المبنى. التدبير المتخذ لإدارة مياه الأمطار تحديد الأسطح المقاومة للماء

**صورة53**: إدارة المياه
مصدر: (atelierarchitecture.fr 2023)

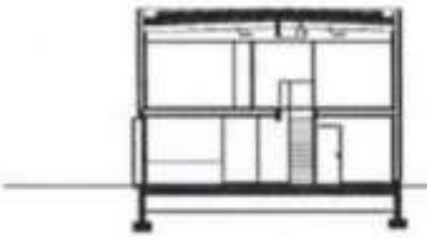


**الشكل16** : مقطع مسكن F3
مصدر: (atelierarchitecture.fr 2023)

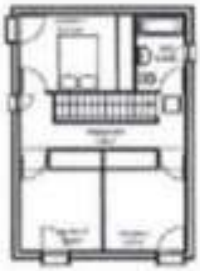


**الشكل17** : مخطط الطابق الاول F3
مصدر: (atelierarchitecture.fr 2023)

**الشكل18**: مخطط الطابق الارضي F3
مصدر: (atelierarchitecture.fr 2023)



**الشكل19** : مقطع مسكن F4
مصدر: (atelierarchitecture.fr 2023)



**الشكل20** : مخطط الطابق الاول F4
مصدر: (atelierarchitecture.fr 2023)

**الشكل21** : مخطط الطابق الارضي F4
مصدر: (atelierarchitecture.fr) 2023

**الخلاصة :**

**1- على مستوى مخطط الكتلة :**

الشكل المضغوط الهائل ،تعزيز الطاقة الشمسية سلبية إلى الجنوب حسب مبدأ المناخ البيولوجي تم التدبير المتخذ لإدارة مياه الأمطار

**2 – على مستوى المسكن :**

– تعزيز الطاقة الشمسية السلبية حسب اتجاه الفضاءات المعيشية (غرف المعيشة ،غرف الطعام ، غرف النوم ) للاستفادة من الطاقة الشمسية و الخدمات جهة الشمال.

– الأسطح و لشرفات في جميع لمساكن مغطاة بالنباتات

– على الجانب الجنوبي مساهمات الطاقة الشمسية السلبية و يتم تخزينها بفضل القصور الذاتي في الأسطح و الجدران

| مجال | المساحة | المجال | المساحة |
|---|---|---|---|
| المدخل | 2م2 | غرفة | 2م15 |
| استقبال | 2م20 | غرفة | 2م15 |
| غرف المعيشة | 2م10 | غرفة | 2م15 |
| مطبخ | 2م10 | حمام | 2م4.8 |
| بلاكار | 2م2 | W.C | 2م2 |
| ديبارة | 2م6 | سطح | 2م40 |
| المساحة الكلية | 98 م2 | | |

**جدول 08**: مساحة F4
مصدر: (atelierarchitecture.fr 2023)

**المثال 3 :مشروع حي سكني مستدام في وسط بيروت(s/district)**

**1- تقديم المشروع:** هو مشروع تطوير حي سكني في بيروت يستخدم مبادئ التخطيط والتصميم في العمارة والمواد والنقل واستهلاك الطاقة والماء، ويستند تطوير هذا الحي إلى الفرضية القائلة إن المجمعات السكنية المستدامة بيئيا توفر حي مستدام في لبنان

يقع المشروع بين منطقتي الجميزة الصيفي في وسط بيروت، ويضم نحو 22 مبنى سكنيا منخفض الارتفاع، ونحو 124 شقق بما فيها 4 وحدات تاون هاوس و8 وحدات بنتهاوس.

**الشكل23** : موصولية المشروع
المصدر:districts.com.lb/#retail 2023

## 2 - الدراسة العمرانية:

### أ-على مستوى مخطط الكتلة:

**1 - التوجيه** : يوجه المشروع نحو الشمال في اتجاه الرياح

**2 . الموصولية:** جيدة قريبة جدا من مرافق الخدمات الاجتماعية الأساسية مثل :المدارس والمتاجر وأماكن العبادة ومرافق الترفيه و المواصلات العامة، يمكن الوصول إليها سيرا على القدمين أو بواسطة الدراجة الهوائية، وهذا ما يساهم في تخفيف البصمة الكربونية .

**ب-على مستوى التجمع:1 التراص والاندماج:** فالمشروع و هذا للحماية من الرياح الساخنه واشعه الشمس.

### 3 - الدراسة المعمارية:

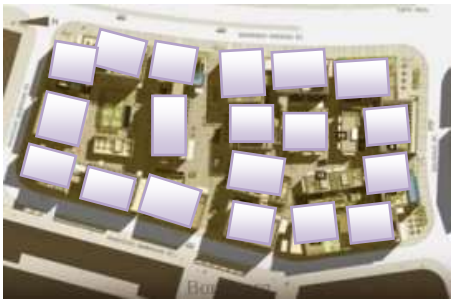
**3-1 التصميم المستدام في المشروع :**استعملت العديد من مبادئ الاستدامة في هذا المشروع من ناحية المسكن ومن الناحية الخارجية حي طبقت عناصر الاستدامة بشكل رئيسي ومن بين هاته العناصر نجد :

*استغلال الطاقة الشمسية، إضافة حدائق للأسطح لإنقاص درجات الحرارة، معالجة الواجهات وعزل الجدران الخارجية، الاستفادة من مياه المطار

*البنية التحتية للحي خضراء، كما استخدم في إضاءة الشوارع أنظمة ذات كفاءة عالية في استهلاك الطاقة

* معالجة مياه الصرف وتظليل الطرق الداخلية بالأشجار وجمع جزء من مياه الأمطار

*فرز النفايات إلى تحويل نحو 12%من النفايات وإعادة تدويرها



**الشكل24 :** التراص والاندماج
**المصدر:**districts.com.lb/#r**2022**

**الشكل25 :** حدائق السطح
**المصدر:**districts.com.lb/#r**2022**

**الشكل 26** :الطاقة الشمسية في المشروع
المصدر:districts.com.lb/#retail 2023

**3 ـ2 استعمال الطاقة الشمسية في المشروع :**

استخدام الطاقة الشمسية الطبيعة في المنطقة، للتزويد المشروع بالطاقة اللازمة، وبقاء الهواء النقي في المنازل والشركات، وهي قضية رئيسة لتكييف الهواء في المشروع، وهناك مجموعة PV تقع على السطح عبارة عن خلايا تختزن لطاقة الشمسية وتحولها إلى طاقة حرارية وكهربائية مما يوفر الكهرباء والماء الساخن للمنزل كما تتواجد في واجهات المساكن عبر النوافذ

***3 –3 دراسة الواجهة:**

استخدم المبنى نوعية خاصة من الزجاج تسمح بدخول ضوء الشمس الطبيعي وتبقي الحرارة والأشعة الفوق البنفسجية خارج المبنى وتقلل من فقدان الحرارة الداخلية أثناء الشتاء .

**الشكل 27**: استغلال الطابق الأرضي والسطح
المصدر:districts.com.lb/#retail2023

*استعمال الفتحات الكبيرة والطويلة من اجل التهوية الإضاءة الطبيعية.

*استغلال الطابق الأرضي في المرافق الضرورية مثل مرافق التجارة ومرافق الثقافية والمقاهي

*استغلال السطح واستعمالها حدائق لإنقاص درجات الحرارة*فرز النفايات تحويل نحو 12%من النفايات وإعادة تدويرها

*انجاز واجهة عمرانية متكاملة وموحدة في المشروع

*استخدام تقنيات بالغة الفعالية في نظم التدفئة والتهوية.

**3 ـ4 مواد البناء المستعملة:** استخدام أخشاب من مصادر مستدامة في أعمال الإنشاء، ومواد بناء ذات عناصر أعيد تدويرها.الزجاج والاسمنت ودهانات ذات محتوى منخفض من المركبات العضوية

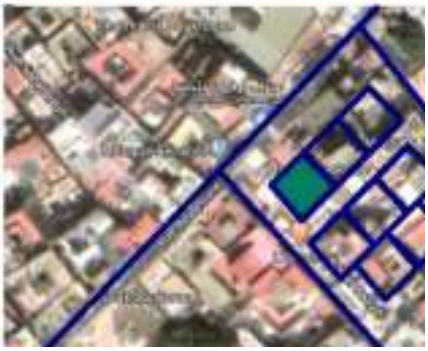
**خلاصة**

**1–على مستوى مخطط الكتلة** : تصميم المشروع مضغوط و متراص و أدى هذا للحماية من الرياح الساخنة و أشعة الشمس وأساليب توجيه المباني يوجه المشروع نحو الشمال في اتجاه الرياح الباردة الموصولية الجيدة للمشروع حيث روعي في اختيار موقعه أن يكون قريبا جدا من مرافق الخدمات استعملت العديد من مبادئ الاستدامة في هذا المشروع من الناحية الخارجية حيث طبقت عناصر الاستدامة بشكل رئيسي ومن بين هاته العناصر نجد :*البنية التحتية لهذا الحي خضراء إضاءة الشوارع استخدم أنظمة ذات كفاءة عالية في استهلاك الطاقة

**2–على مستوى المسكن** : استعملت العديد من مبادئ الاستدامة في هذا المشروع من ناحية المسكن

*إضافة استغلال مساحات للراحة داخل المسكن حدائق للأسطح لإنقاص درجات الحرارة، معالجة الواجهات وعزل الجدران الخارجية *الاستفادة واستغلال الطاقة الشمسية،

* معالجة مياه الصرف وتظليل الطرق الداخلية بالأشجار وجمع جزء من مياه الأمطار



**صورة 54** : مخطط توضيحي للتنظيم فضائي للوحدة
**مصدر:** Google map

**ميثال04: البيت المستقل في الرباط ، المغرب**

**1** ـ البطاقة التقنية: المشروع بيت **مستقل في الرباط ، المغرب**

المهندس المعماري: ميريام سوسا و لوران مولين

تاريخ الاستغلال : 2012

**معايير الاختيار:** بيئي مهم جدا نهج مدمج مع الموقع. تقنيات سلبية نشطة من الداخل

**2 ـ تقديم المشروع:** تدخل احد المنازل القديمة بالرباط حيث المسكن كثيف مع مزيج قوي ( إسكان ، ورش عمل ،تجارة ،الخ ) كونه مشروع تجديد في المدينة فان لم يتم تعديل الواجهات الخارجية بل تم دمجها بشكل مثالي في النسيج المضغوط للمدينة القديمة الرباط ، هذا التدخل البيئي على مستوى الداخلي للمسكن

**صورة 55**: الزجاج المزدوج الإضاءة
**مصدر:** construction

**3 ـ الدراسة العمرانية**

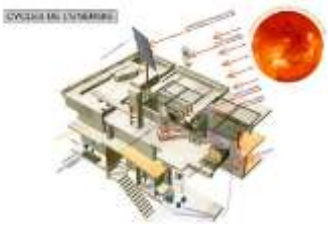
**أ.على مستوى مخطط الكتلة**

اتجاه المنزل في نسيج حضري مضغوط و اعتمادا على الظروف المناخية في الشتاء و الصيف يفتح إلى الجنوب مستفيدة من ظاهرة الاحتباس الحراري

**4 ـ الدراسة المعمارية**

**4 . 1 اختيار المواد** : الغرض من هذا التدخل هو دمج بعض المواد البيئية لتحسين الأداء الحراري للمنزل الذي تنتج مواده المستخدمة محليا كل الجدران مصنوعة من الحجر الأرض لعكس الأشعة التي تخترق الزجاج ويمكن ضبطها الهواء في المواسم

**4 . 2 الراحة الرفاهية:** هذا المسكن يستخدم تقنيات مبتكرة لضمان راحة الساكن الألواح الكهروضوئية مصدر للطاقة بالإضافة إلى تفاعل الزجاج و الجدران مع تأثير مشدود تأثير أخر يحدث في الفناء ( الفتحات الأفقية ) الذي يوفر إضاءة طبيعية و التهوية الليلية أثناء النهار يتم التحكم فيها بواسطة كاشف للفتح .



**صورة 56**:دورة طاقة الألواح الشمسية
**مصدر**: construction 21.com2022

**الخلاصة:** التجديد نحو الاستدامة مبدأ يخدم المسكن نهجا مستقلا لكل ما هو مصدر للطاقة اكتفاء ذاتي

1 –**على مستوى مخطط الكتلة:** تتجه المساكن في اتجاه الرياح الباردة استعمال النسيج المتراص استعمال العناصر الطبيعية بجوار المبنى لخلق مناخ مصغر (الأشجار، مجاري مائية).مياه الصرف الصحي المعالجة.استعمال التشجير في تبريد المجالات الخارجية و داخلية

**2–على مستوى المسكن:** المسكن يستخدم تقنيات مبتكرة لضمان راحة الساكن لتوفير الطاقة .

الاستفادة من الطاقة الشمسية في توليد الطاقة الكهربائية باستعمال الألواح الشمسية.استعمال الزجاج العاتم لتقليل دخول أشعة الشمس داخل مسكن. استعمال الحجر المحلي في البناء استعمال تأثير أخر يحدث في الفناء ( الفتحات الأفقية ) الذي يوفر إضاءة طبيعية و التهوية الليلية وأثناء النهار يتم التحكم فيها .

**المثال 05: قصر تافيلالت بغرداية**

**صورة 57**: جوية لقصر تافيلالت
**المصدر**: tafilal.com.

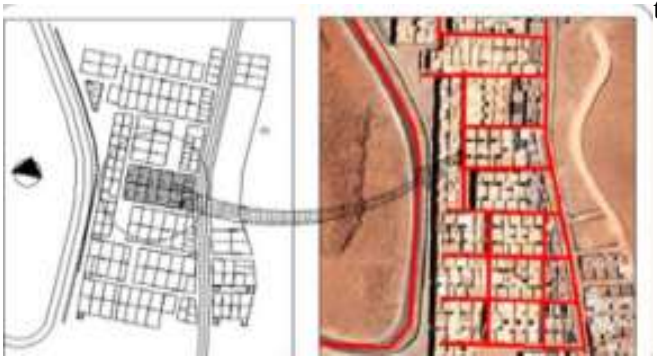
**1 ـ بطاقة تقنية للمشروع:** قصر تافيلالت أو تافيلالت تاجديدت كما يسميه أهل المنطقة ، بني عام 1998 من قبل "مؤسسة أميدول" وهو مجمع حضري مبني على تلة صخرية تطل على قصر بني يزقن، يحتوي على 870 وحدة سكنية إضافة إلى المرافق (مدارس قرآنية عامة ، مسجد ،مناطق للعب ،ميدان لرياضة كرة القدم ،حديقة الحيوانات )

**صورة 58**:أماكن اللعب لقصر تافيلالت
المصدر: tafilal.com.

**2 ـ الدراسة العمرانية**

**مستوى مخطط الكتلة** :

**1 ـ الموصولية** :تم الاعتماد في تصميم الطرق في قصر تافيلالت على التعامد والاستقامة، الشوارع أقل ضيقا( 5.4 متر) من شوارع القصور القديمة لغرض مواكبة التطور السيارات



**صورة 59**: التكتل بقصر تافيلالت
المصدر: tafilal.com.

**2 ـ التراص والاندماج** :يتميز النسيج العمراني في قصر تافيلالت بالتكتل والتراص، وذلك استجابة للعوامل المناخية والسلوكيات الاجتماعية

**صورة60** : الشوارع بقصر تافيلالت
المصدر : tafilal.com.

3 ـ **تصميم الشوارع** :الشوارع بقصر تافيلالت يتم فيها الفصل بين الحركة الميكانيكية وحركة المشاة ويحذر التجوال في قلب الحي بالسيارة وهي مستقيمة وضيقة وفي بعض الأحيان تكون منحنية، تتنوع هذه الشوارع من رئيسية وشوارع ثانوية و شوارع مغطاة و شوارع ذات نهاية محدودة

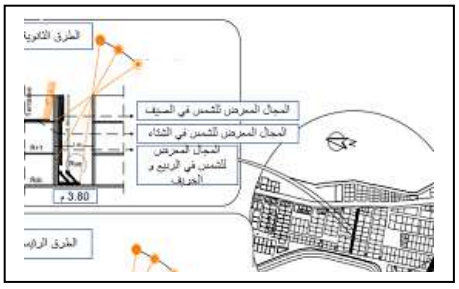
**الشوارع الرئيسية** تربط القصر بالمحيط الخارجي، عرضه حوالي 9.50 متر الشوارع الثانوية تربط الطرق الرئيسية بالطرق التي تؤدي مباشرة إلى المساكن ويكون عرضها حولي 5.80متر .

**الشوارع المغطاة** تأثيرها يكون عبر تقليص الأسطح المعرضة للشمس و زيادة نسبة التظليل داخل القصر،

**الشوارع الضيقة** فتقوم بزيادة سرعة الرياح في الشارع مما يساعد في تلطيف الجو.

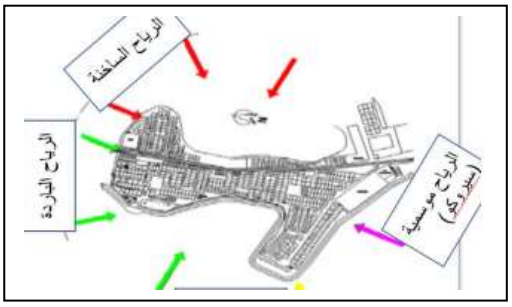
-الرياح الباردة البطيئة تكون مفضلة خاصة في فصل الصيف أين ترتفع درجة الحرارة بشكل كبير

**شوارع الخدمة:** تؤدي مباشرة إلى المسكن، تكون أكثر ضيقا يبلغ عرضها حوالي3.60 إلى3.80 م




**صورة 61**:توضيح العلاقة بين عرض الشارع والحماية من الشمس

المصدر:.tafilal. com




**صورة62** : الرياح السائدة بقصر تافيلالت

المصدر: tafilal.com

**3 . الدراسة المعمارية**

**3-1 دراسة الواجهة:** مشاركة المواطن خاصة في تجسيد ثقافتهم و تنفيذ مساكنهم وتشجيعهم على المشاركة في كافة إجراءات البناء و الصيانة نلاحظ معالجة واحدة للواجهات لمبدأ المساواة بين الأغنياء و الفقراء

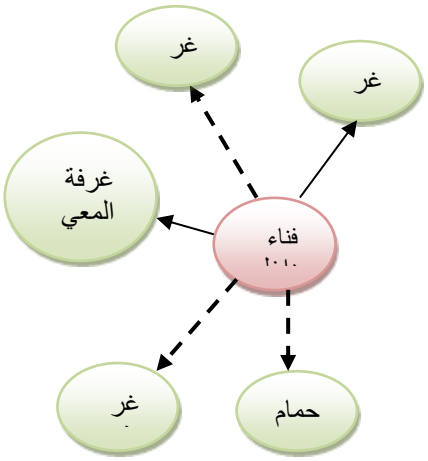
**صورة63** :حزام أخضر حول قصر تافيلالت

المصدر: tafilal .com

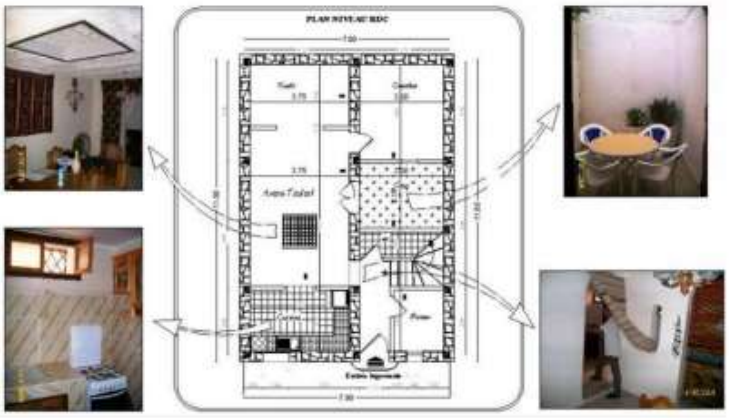
**صورة64** :واجهة لمساكن قصر تافيلالت

المصدر: tafilal .com

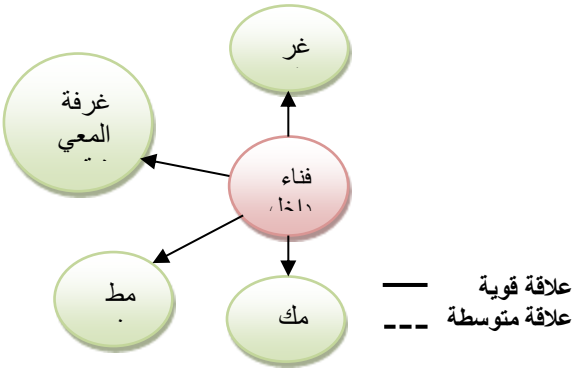
### 3 ـ 2 التنظيم الفراغي الوظيفي :



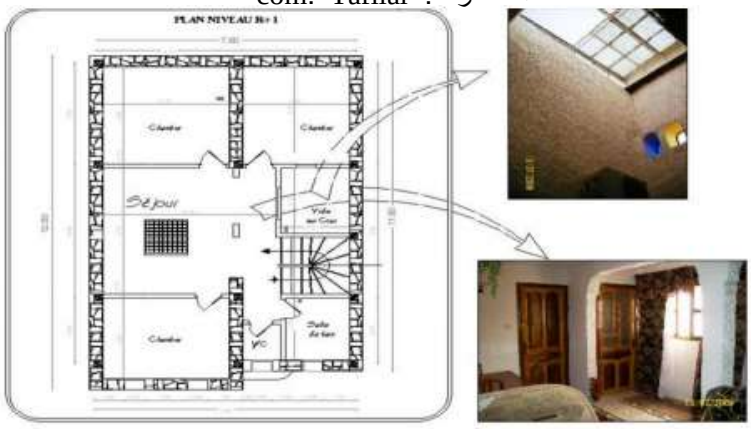

**الشكل28** : التنظيم الوظيفي للطابق الأرضي لمسكن بقصر
**المصدر** : الباحثة 2023



**صورة 65**: مخطط الطابق لأرضي لمسكن بقصر تافيلالت
المصدر : com. Tafilal




**شكل29** :التنظيم الوظيفي للطابق الأول لمسكن بقصر تافيلالت
**المصدر**: الباحث

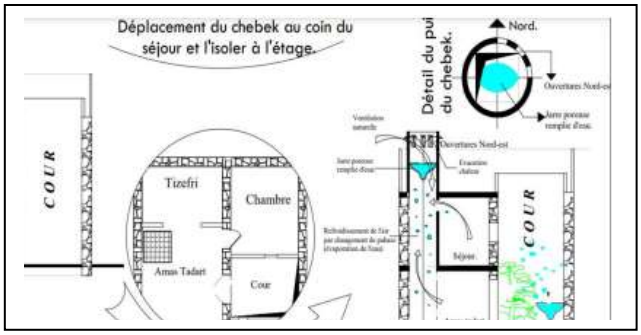


**صورة66** :مخطط الطابق الأول لمسكن بقصر تافيلالت
المصدر: tafilal .com

**صورة67** :مواد البناء قصر تافيلالت
المصدر: tafilal .com

### 3 ـ 3 مواد البناء

-الاستخدام الأمثل للمواد المحلية لقصر تافيلالت هي الصخور و الجبس -التلبيس الخارجي يكون باستخدام ملاط من الجير والرمال -.يتم تلبيس الجدار بواسطة عرجون التمر الذي يتسبب بترك ملمس خشن ونتوءات للعجينة على الجدار لغرض تكبير المساحة المظللة على الجدار بالتالي منع تسخينه بسرعة




**صورة68** : تقنيات البناء لمسكن بقصر تافيلالت
المصدر: tafilal .com

4 –**إدارة النفايات** : فرز و إدارة النفايات المنزلية من المدينة وضع نظام التبادل بين المواطن و مزرعة القصر (والتي تحتوي بدورها على 15000 دجاجة و500ماعز) يـكافئ كل من احـضر كيس من النفـايات الغذائية و القشور بالبيض و الحليب و بهذا يأمل أن يحفز سكانها بدخول المواطنة البيئية

**خلاصة:** حيث نستخلص منها جملة من الأساليب والتقنيات والاستراتيجيات التي لجأ إليها السكان لمواجهة العوامل المناخية القاسية التي تتميز بها المنطقة،

**1–على المستوى العمراني:** قصر تافيلالت عبارة عن إعادة إحياء للعمارة التقليدية لمنطقة غرداية والمتمثلة في قصورها العتيقة كقصر بني يزقن والتي تعتبر عمارة مستدامة مع الأخذ بعين الاعتبار مواكبة التطور الذي تشهده

**2–على مستوى مخطط الكتلة:** تميز قصر تافيلالت بالتكتل و التراص للتقليل الجدران المعرضة للشمس، الشوارع الضيقة و الشوارع المغطاة ساهمت في زيادة نسبة الظل داخل الحي واستغلال الرياح في تلطيف الجو. يظهر الجانب الاجتماعي من خلال الاهتمام البالغ بتوفير ممرات وأماكن التقاء الاجتماعية بتوفير المرافق (مدارس قرآنية عامة،مسجد،مناطق للعب، ميدان لرياضة كرة القدم، مزارع وحديقة الحيوانات)

**3–على مستوى السكن:** تميزت المساكن بتافيلالت بمواد و تقنيات البناء المحلية التي تتميز بمقاومتها الكبيرة للحرارة مما يجعل من انخفاض درجة الحرارة داخل المسكن تختلف كثيرا عن خارجه ، تميز المسكن بالفناء الداخلي الذي تتمحور حوله معظم فضاءات البيت مستفيدة من الإضاءة و التهوية اللازمتين، ويعمل الفناء الداخلي مع الشبك و الملقف الذي يقوم بتوجيه الرياح حسب الحاجة .

**صورة 69**: لسكنات أولاد جلال: (Source
**مصدر :** www.Archnet .com,.

**مثال 6 :مشروع مجمع سكنات نصف جماعية بأولاد جلال:**

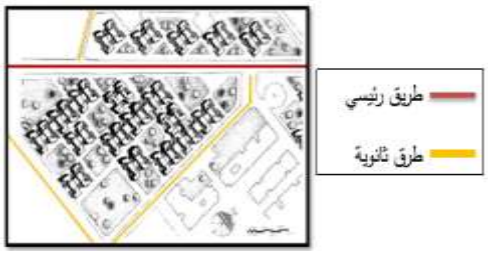
1– **البطاقة لتقنية:**

المشروع: 200وحدة سكن نصف جماعي الموقع: أولاد جلال ولاية بسكرة المنياوي

## 2– الدراسة العمرانية:

### 1 على مستوى مخطط الكتلة

**1.1 الإدماج العمراني:** التوزيع العمراني من النوع الشطرنجي المشروع مدمج بشكل جيد في الموقع، البلدية هي بلدية جبلية، لذا فإن إدخال سلسلة من الوحدات للسكن في هذه المنطقة يعتمد على عدة خيارات للاستفادة من إمكانات الموقع




**صورة 70**: مخطط الكتلة
**مصدر:** الباحثة 2023

**1 . 2 التوجيه** : تم اختيار الموقع من قبل بلدية بسكرة، مع تحديد الموقع الدقيق لموقع المشروع. اتجاه المشروع نحو الشمال من جهة لتعزيز الوصول ومن جهة أخرى يفتح مبدأ المناخ الحيوي على الشمال مستفيدًا من الظل

**3.1 الموصولية :**

موصلية مباشرة لان المشروع على طريق رئيسي أما مسارات فهي منتظمة

**مدخل الأرضية :** لان الأرضية منقسمة إلى جزئين نميز بها مدخلين رئيسيين لكل جزء وهذا من اجل تنظيم حركة السيارات وإبقائها على حدود أرضية محافظة على بيئة الأرضية

**مسار ميكانيكي**

**مسار الراجلين**

**مساحات خضراء**

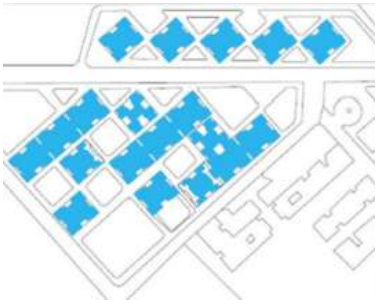
**سكنـــــات**

**صورة 71**: مخطط التدفق سكنات أولاد جلال.

مصدر : الباحثة 2023

**التدفق:** من خلال المخطط نستنتج انه هناك تدرج في التدفق الميكانيكي يكون على جانبي المشروع بينما تدفق الراجلين يكون في المشروع تحديدا

**4.1 مساحات المبني:** الجزء المبني فالمشروع عبارة عن سكنات نصف جماعية، أما الغير مبني يتمثل في الفضاءات الخارجية وحظيرة السيارات والمساحات الخضراء




**صورة 72**: الجزء المبني سكنات.

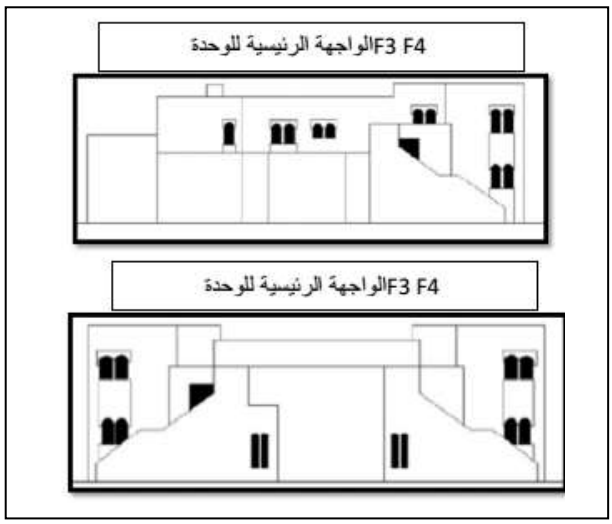
**مصدر:**الباحثة 2023

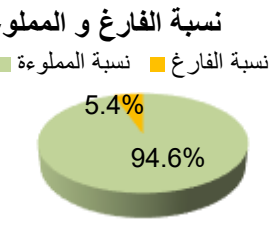
**ب ـ على مستوى التجمع**

**1. التراص والتكتل:** خلق هذا التراص ممرات مغطاة وقلل من تعرض أرضية لأشعة شمس مما زاد

**3 ـ الدراسة لمعمارية**

**1. 3 الواجهة :**



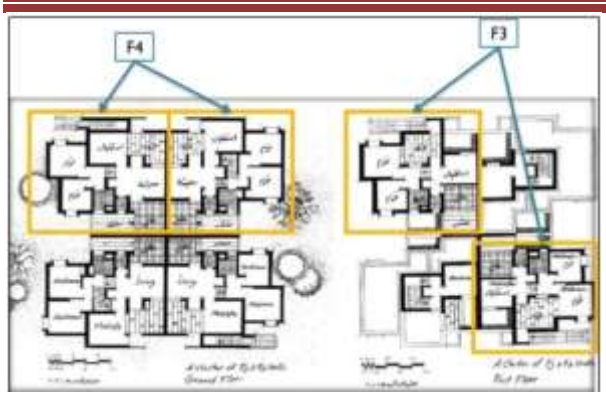



**الشكل 30**:الدائرة توضح الفارغ و المملوء لواجهة الوحدة لسكنية.

**مصدر**: الباحثة 2023

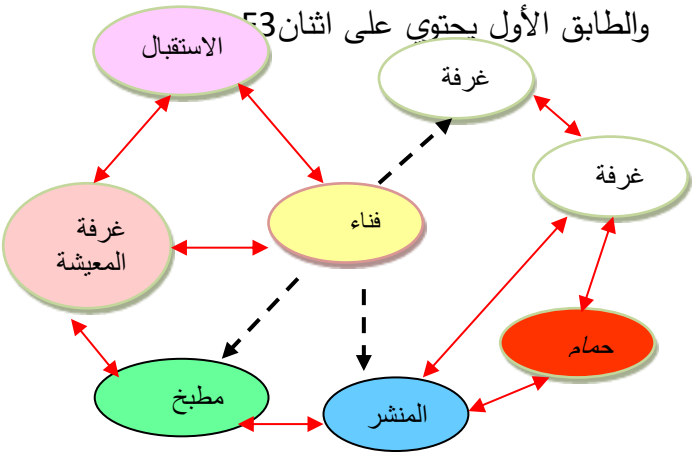
### 3 . 2 التنظيم الفراغي الوظيفي :

تتكون الوحدة السكنية من طابق أرضي وطابق أول بحيث الطابق الأرضي يحتوي على أربعةF4 والطابق الأول يحتوي على اثنانF3



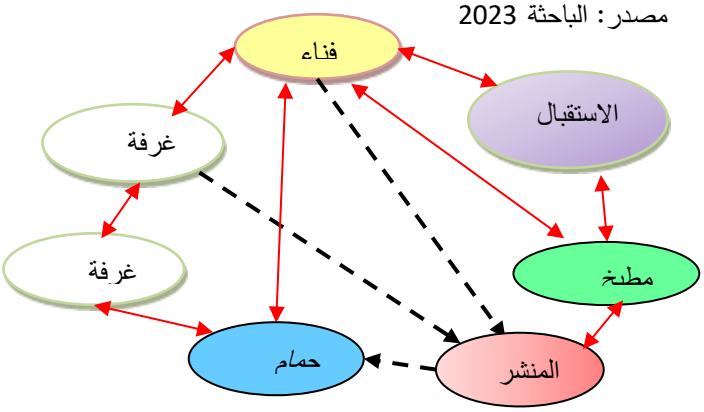

**الشكل 31**: الدراسة الداخلية

مصدر : الباحثة 2023



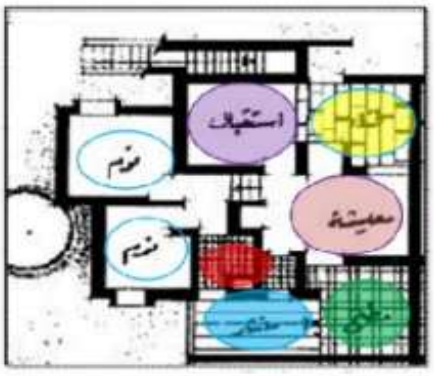

**الشكل 32**: التنظيم ألمجالي والعلاقة بين المجالات لطابق الأرضي.

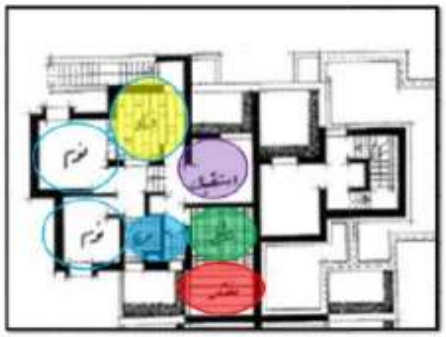
مصدر : الباحثة 2023



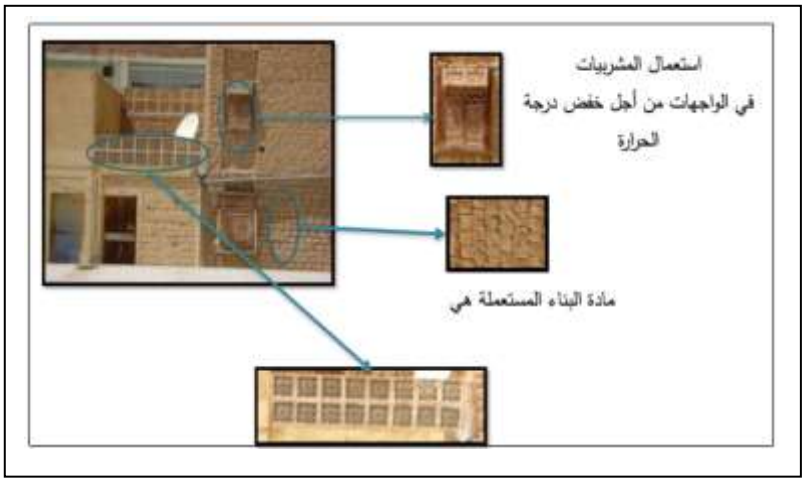

**الشكل 33**: التنظيم ألمجالي والعلاقة بين المجالات لطابق الاول.

مصدر : لباحثة 2023





### 3 . 3 مواد البناء




**صورة 73**: مواد البناء المستعملة

**مصدر**: الباحثة 2023

**الخلاصة:**

**على مستوى مخطط الكتلة:**توجيه المباني على المحور شمال جنوب.استعمال النسيج المتراص. التدرج على مستوى الطرق من العام إلى الخاص .استعمال الممرات المغطاة.خلق فضاءات جماعية كمجال للعب الأطفال والساحات و مكان لتوقف السيارات فصل بين حركة الميكانيكية و حركة المشاة.استعمال التشجير في تبريد المجالات الخارجية.

**على مستوى المسكن:**استعمال الملقف لتبريد داخل مسكن.استعمال المشربيات للخصوصية داخل مسكن. اختيار مواد محلية لها القدرة على المحافظة على الهواء البارد داخل المسكن وكذلك للتصدي لدرجات الحرارة العالية كالحجارة والطين والجبس.تبريد المجال الداخلي باستعمال فتحة في السطح الشباك وذلك لخلق مناخ مصغر داخلي.

| المعايير | قصر تافيلالت | أولاد جلال | مدينة مصدر | 20 منزل في بريود Brioude (BBC) |
|---|---|---|---|---|
| المعايير المناخية | يتميز النسيج العمراني في قصر بالتكتل والتراص، وذلك استجابة للعوامل المناخية والسلوكيات الاجتماعية بالمنطقة التنوع البيولوجي في المستقبل القريب و المبتغى إحاطة القصر بالحزام الأخضر | منطقة صحراوية يتضام المشروع بشكل جيد مع موقعه سلسلة من المساكن المزروعة على جانب طريق وطني لتعزيز الوصول الاستفادة من إمكانات الموقع بالتوجيه نحو الشمال | المدينة خالية من الانبعاث صديق للبيئة بمراعاة الجانب التقليدي والصحراوي تصميم مضغوط و تراص لحمايتها من التعرض لأوقات طويلة للشمس ومن الرياح الصحراوية و مناخها القاسي | التخطيط فكرة إدماج في المناظر الطبيعية للبلدية يهف إلى الإرشاد،مفتوحة على الجنوب للاستفادة من الشمس ثم يتم تحديد النهج البيئي بشكل جيد |
| المعايير الاجتماعي | روح المساعدة والتضامن الاجتماعي الواجهات ذات معالجة واحدة للواجهات وهذا لقضاء على التفاوتات الطبقية التشجيع على مشاركة المواطنين | تصميمها راعى خصوصية ما بين الجيران حيث جعل لكل منزل مدخل خاص به المداخل غير مقابلة للجار لآخر *.الانعزال عن المحيط وإعطاء خصوصية أكثر. | الاهتمام بتجهيز أماكن التقاء والممرات وتنوعها (اللعب والراحة والتواصل الاجتماعية) | لانفتاح على الجنوب أين ساحة الحديقة أماكن التقاء والراحة والتواصل الاجتماعية مجال لعب لأطفال ويخدمها الطريق لمركزي للبلدية |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| التنوع الوظيفي | تجهيزات متنوعة مدارس قرآنية عامة،مسجد،مناطق للعب،ميدان لرياضة كرة القدم ،حديقة الحيوانات وإنشاء حديقة خضراء | تنوع المساحات من مواقف سيارات بجانب الحي مجال لعب أطفال مساحات مشتركة | المراعاة في التوزيع الفضاءات الخارجية بحيث تكون مركزية بالنسبة للبنايات أي محمية محتواة فيها و تكون مناخ مصغر | موقع ذو تجهيزات متنوعة مرافق عامة،مناطق للعب،ميدان وإنشاء حديقة خضراء |
| إدارة نفايات | توظيف النفايات كسماد | استعمال أنظمة الفرز | / | / |
| إدارة المياه | معالجة مياه الصرف الصحي | / | مياه الصرف الصحي المعالجة محطة تحليه (مياه لشرب)عاملة تعمل بالطاقة الشمسية | يجمع المياه بشكل واد طبيعي التدبير الطريق الجديد و مياه سقوف المبنى. |
| إدارة الطاقة | مواد البناء محلية اقتصادية وعازلة تقليل اكتساب الطاقة الشمسية | مواد البناء محلية اقتصادية وعازلة تقليل اكتساب الطاقة الشمسية | مواد البناء محلية اقتصادية وعازلة استخدام الزجاج العاتم والمزدوج لتقليل اكتساب الطاقة | عبر مواد البناء يتم تخزينها بفضل القصور الذاتي في الأسطح والجدران مما يسمح بالتأخير في استعادة مكاسب الطاقة الشمسية |
| إدارة التنقل | ضيق الممرات لمنع التنقل داخل الحي بالسيارة | الفصل في الحركة بين الميكانيكية والمشاة | نظام النقل السريع الجماعي ومنع استعمال المركبات داخل المدينة ماعدا المشاة | فصل الممرات لمنع التنقل داخل الحي بالسيارة |
| تقنيات البناء | مناهج المناخية و الحيوية الايكولوجية السلبية الجيدة فناء داخلي للتبريد أثناء النهار الملقف لطرد الهواء الساخن و الشباك استخدام المواد المحلية | مناهج المناخية و الحيوية الايكولوجية السلبية الجيدة فناء داخلي للتبريد أثناء النهار الملقف لطرد الهواء الساخن إدخال الهواء النقي واستخدام المواد المحلية | استعمال المشربيات المموجة للتخفيض من حدة الإشعاع الشمسي والتصدي للرياح استعادة مكاسب الطاقة الشمسية | المساكن مصممة وفقا لمبادئ المناخ الحيوي تعزيز الطاقة الشمسية السلبية حسب اتجاه الفضاءات الرئيسية يتم تخزينها بفضل القصور الذاتي في الأسطح ولجدران مما يسمح بالتأخير في استعادة مكاسب الطاقة الشمسية |

**جدول 09** : خلاصة الأمثلة
**المصدر:2023** من إعداد الباحثة

## 2 تحليل مجال الدراسة

**الشكل34** :(a) (b) الموقع الجغرافي لمدينة بسكرة (c) خريطة التقسيم الإداري بسكرة 2022

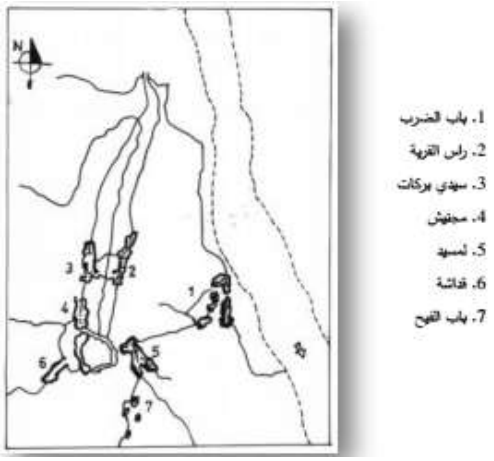
المصدر :2023 Google

### 1. معطيات عامة حول ولاية بسكرة:

**الموقع:** تقع ولاية بسكرة في الجهة الجنوبية الشرقية من الجزائر على سفح جبال الأطلس الصحراوي التي تمثل الفاصل الطبيعي بين جنوب وشمال البلاد، و على ارتفاع متوسط على سطح البحر يقدر بـ 88 مترا و هي معرفة بالموقع على خط العرض 34.51 شمالا و على خط طول 5.44 شرقا.تعد ولاية بسكرة بمثابة همزة الوصل بين الشرق و الغرب و الشمال والجنوب بفضل موقعها الهام يحدها من الشمال ولاية باتنة، و من الشمال الشرقي ولاية خنشلة، و من الشمال الغربي ولاية المسيلة، و من الجنوب الغربي ولاية الجلفة، أما من الجنوب ولاية الوادي. تتربع الولاية على مساحة قدرها 21671 كم و تبعد عن عاصمة الولاية الجزائر 400 كم2

**2. تاريخ تطور النسيج العمراني لمدينة بسكرة :** إن التوسعات العمرانية التي شيدتها مدينة بسكرة عبر مختلف الفترات الزمنية التي مرت بها قبل و بعد الاستعمار الفرنسي، أنتجت أنماطا معمارية مختلفة و متباينة الخصائص، لا تزال شاهدة حتي اليوم على تاريخ تطور المدينة، و أهمها النسيج القديم للمدينة العتيقة الذي ظهر وسط غابات النخيل خلال الفترة التركية، و مساكن النسيج الشطرنجي الذي أنتجته السياسة العسكرية للاحتلال الفرنسي، و بعدها التوسعات الحديثة الواسعة العشوائية، ثم التوسعات المخططة على مراحل زمنية مختلفة لفترة ما بعد الاستقلال.

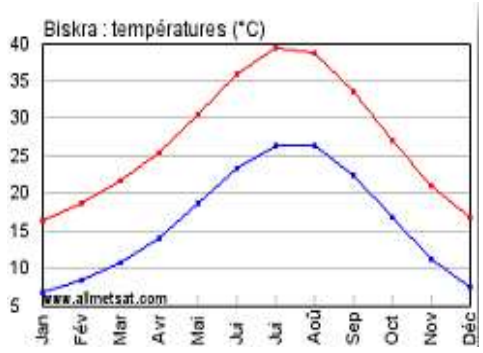
يوجد النسيج العمراني العتيق في الجهة الجنوبية لمدينة بسكرة، وسط غابات النخيل، الذي عرف توسعا كبيرا على حساب هذه الأخيرة. النسيج العتيق يتميز بوجود الشوارع الضيقة ، الملتوية والمحدودة. المباني من طين وهي متراصة و متراصفة و على علو طابقين في الأغلب. أهم الأحياء المشكلة اليوم للنسيج العتيق هي المسيد، باب الضرب، باب الفتح، رأس القرية قداشة و مجنيش .....الخ .




**صورة 74** : ظهور أحياء بسكرة الأولى خلال المرحلة التركية الثاني

**المصدر**: مذكرة استاذة ماضوي

**3 . مناخ مدينة بسكرة :** بسكرة بحكم موقعها على مشارف الصحراء بمناخ شبه جاف إلى جاف نسبيا، و هذا راجع إلى كون امتداد سلسلة الأطلس من جهة، و جبال لأوراس التي تحمي المدينة من الرياح الآتية من الشمال والغرب، إضافة إلى طبيعتها الجيومرفولوجية الشبه صحراوية، جعلها تمتاز بمناخ جد قاس هذا ما يعطي لبسكرة مناخ خاص حيث يكون شديد الحرارة في الصيف كما تتميز بشتاء بارد جدا و جاف وتساقط الأمطار في هذه المنطقة في المدة الممتدة ما بين شهر ديسمبر و أفريل بمعدل يومين في الشهر حيث درجة الحرارة المتوسطة السنوية تقدر حوالي 22.3 درجة مئوية، إذ تصل القصوى إلى غاية 39.9 درجة مئوية بشهر جويلية، أما الدنيا فتصل إلى أقل من 8 درجات مئوية و ذلك بشهر ديسمبر و جانفي(مطار بسكرة 2012 (جدول 10)




**الشكل 35:** معدلات درجات الحرارة الشهرية للمدينة

**المصدر:** محطة الارصاد الجوية، مطار بسكرة

| Mois | Jan | Feb | Ma | Avr | Mai | Jui | Jui | Aou | Sep | Oct | Nov | Dec | Moy |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T.max C° | 16.8 | 18.6 | 21.9 | 25.5 | 30.0 | 38.3 | 39.6 | 38.5 | 33.6 | 27.7 | 20.8 | 17.5 | 28.3 |
| T.min C° | 7.00 | 08.0 | 11.0 | 14.2 | 18.5 | 23.6 | 26.8 | 26.4 | 22.7 | 16.9 | 11.4 | 8.00 | 16.2 |
| T moy C° | 11.9 | 13.4 | 16.5 | 20.0 | 24.3 | 31.0 | 33.9 | 32.5 | 28.2 | 22.5 | 16.2 | 12.7 | 22.3 |

**جدول 10** : معدلات درجات الحرارة الشهرية و السنوية لفترة 2004-2012

**المصدر:** محطة الارصاد الجوية، مطار بسكرة

**1. أسباب اختيار الأرضية:**

- مقترحة من طرف مديرية التعمير لإنجاز هذا النوع من السكنات الفردية .
- منطقة توسع القطب الجديد المعرف بالمدينة الجديدة لمدينة بسكرة قرب الطريق الالتفافي الغربي
- توفر البنية التحتية الحيوية ( لماء .،الغاز ،الكهرباء )
- الموقع خارج المنطقة الصناعية .مما يوفر الهدوء انعدام التلوث
- موقع الأرضية في منطقة جيدة التشميس والتهوية ( الطاقة المتجددة و الإضاءة والتهوية )
- بالقرب من لطريق الوطني الغربي (موصولية جيدة)
- وجود منطقة النشاطات (مركبات سياحية )
- أرضيات مبرمجة للمرافق تعليمية ودينية وصحية تجارية

**2.الموقع** :يقع المحور الجديد شمال غرب مدينة بسكرة بالقرب من الطريق الالتفافي الغربي و حلف مجمع سيدي يحي السياحي و مركبات أخرى في طور الانجاز .

**الشكل 36** :موصولية و التدفق

**المصدر**: 2023 Google earth pro,

**3. الموصولية و التدفق**

**مسار الميكانيكي :**

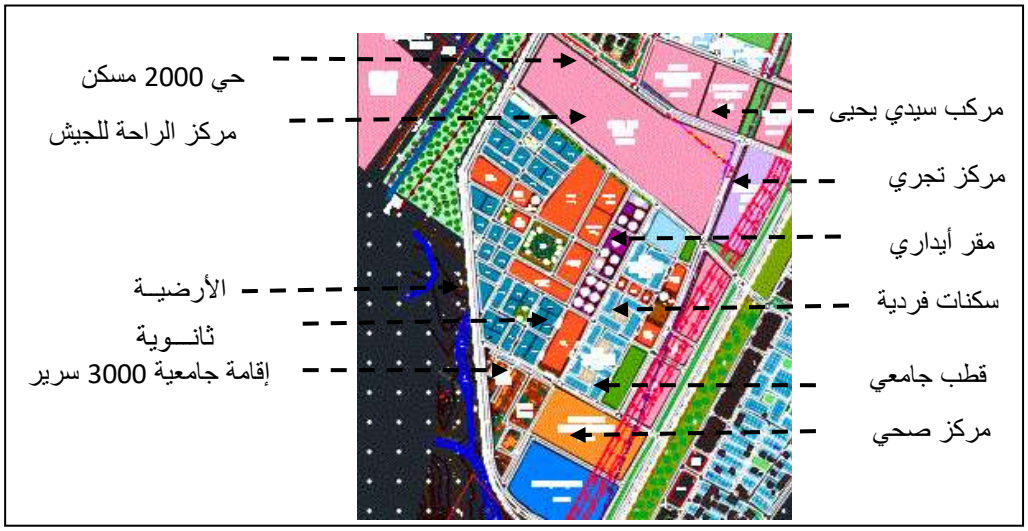
- مخطط السيارات و الذي يستغرق حوالي 17 د للوصول لمركز المدينة بمسافة تقدر 12 كم
- مخططة الحافلة والذي يستغرق حوالي 1سا للوصول لمركز المدينة بمسافة تقدر 14 كم .

**الشكل 37** :موصولية الموقع

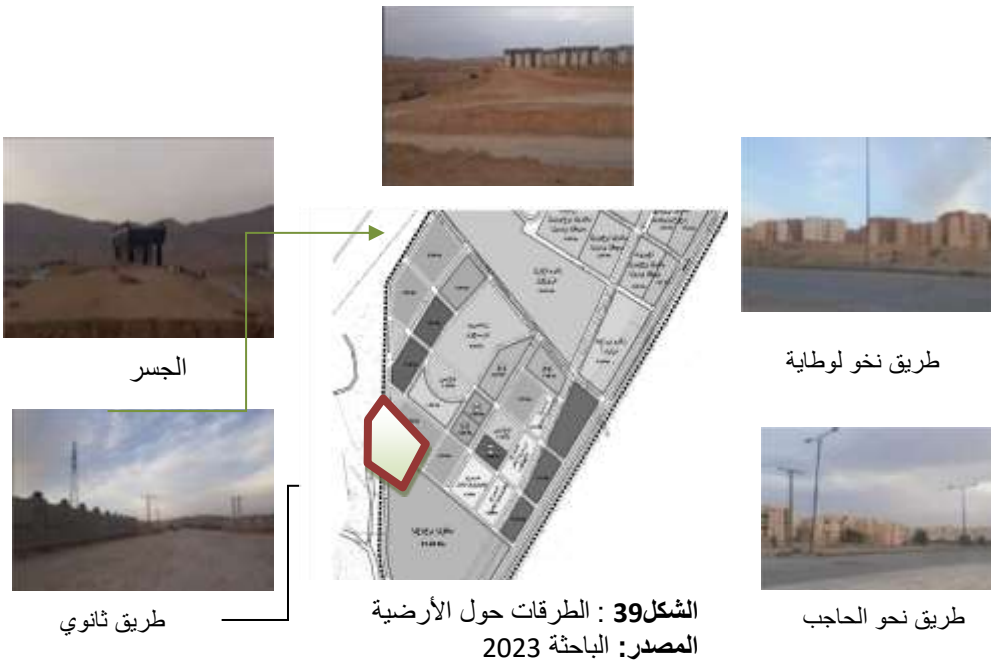
**المصدر**: 2023 Google earth pro,

إمكانية الوصول إلى الموقع بطريقتين مختلفتين للنقل :

– وجود حافلات تخدم المدينة و محيطها بالنسبة للمركبات يمكن أن نجد سيارات الأجرة من دون هاتين الوسيلتين يصعب الوصول للموقع سيرا تدفق كبير اتجاه هذه العقدة التي تؤدي إلى التجهيزات الإستراتيجية .

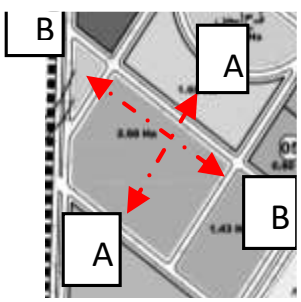



**الشكل38 :**المحيط الحالي و المبرمج للموقع
**المصدر:** مديرية التعمير و البناء و الهندسة المعمارية



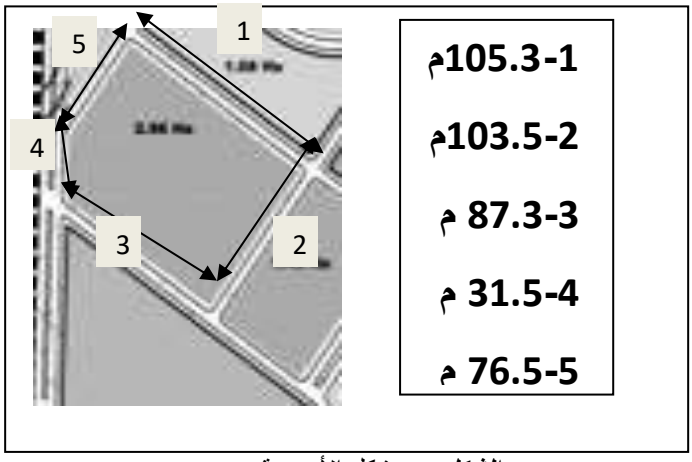

**الشكل39** : الطرقات حول الأرضية
**المصدر:** الباحثة 2023

**4. طبوغرافية الأرضية :** المقاطع الطبوغرافية الأرضية ذات ميل ضعيف مهمل نحو الشمال من 2الى3 %



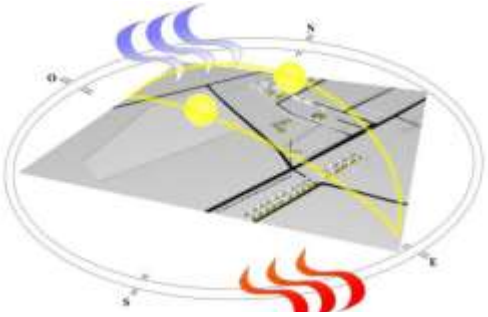

**الشكل41 :** مقطع طبوغرافي للأرضية
**المصدر:** 2023Google earth pro,

**5 . مرفلوجية الأرضية :** الأرضية تأخذ شكل خماسي الأضلاع بمساحة تقدر بـ 3 هكتار

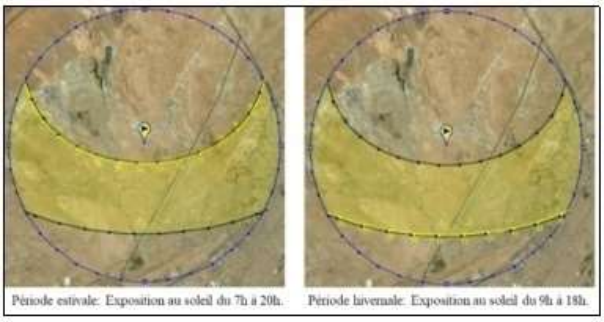



**الشكل40 :** شكل الأرضية
المصدر: 2023Google earth pro,

**6 ـ دراسة لرفاهية الأرضية :**



**الشكل42 :** دراسة لرفاهية الأرضية
**المصدر :** الباحثة 2023




**الشكل43:** الدراسة السنوية للتشميس في بسكرة
**المصدر :** sunearthtools.com

العنصر الثاني ناحده في الحسبان للمناخ هو الرياح اين اتجاه الرياح الشمالية الغربية هي السائدة في الفترة الشتوية و الرياح الجنوبية الشرقية هي الغالبة في باقي السنة دون نسيان الرياح الرملية .

**الخلاصة من دراسة الأرضية:**

**1.الإيجابيات:** ـ تمتاز الأرضية بموصولية جيدة. لمجاورتها الطريق الوطني رقم 03

ـ الأرضية محاطة بأكثر من طريق مما يعطيها مداخل متنوعة.

ـ تتعرض الأرضية إلى نفاذية بصرية واسعة لتموقعها قرب مفترق الطرق

ـ أرضية مستوية وسهلة التعديل ـ الأرضية وسط توسع عمراني

**2. السلبيات:** ـ الأرضية معرضة للرياح لغياب الحواجز الطبيعية والعمرانية.

ـ الأرضية معرضة للشمس طوال النهار لغياب حواجز طبيعية وعمرانية.

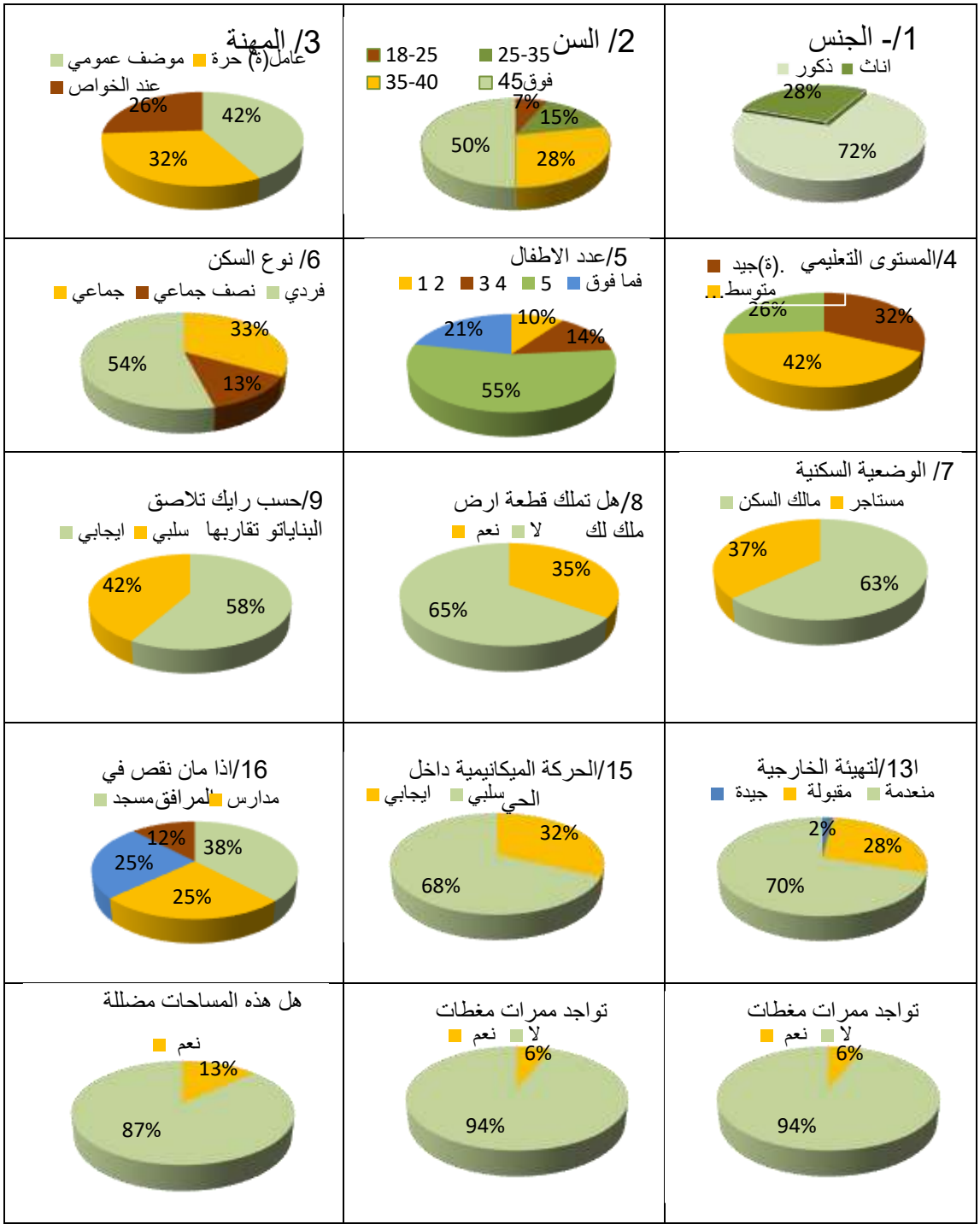
ـ غياب الظلال عن الأرضية بسبب الجوار الخالي من العمران.

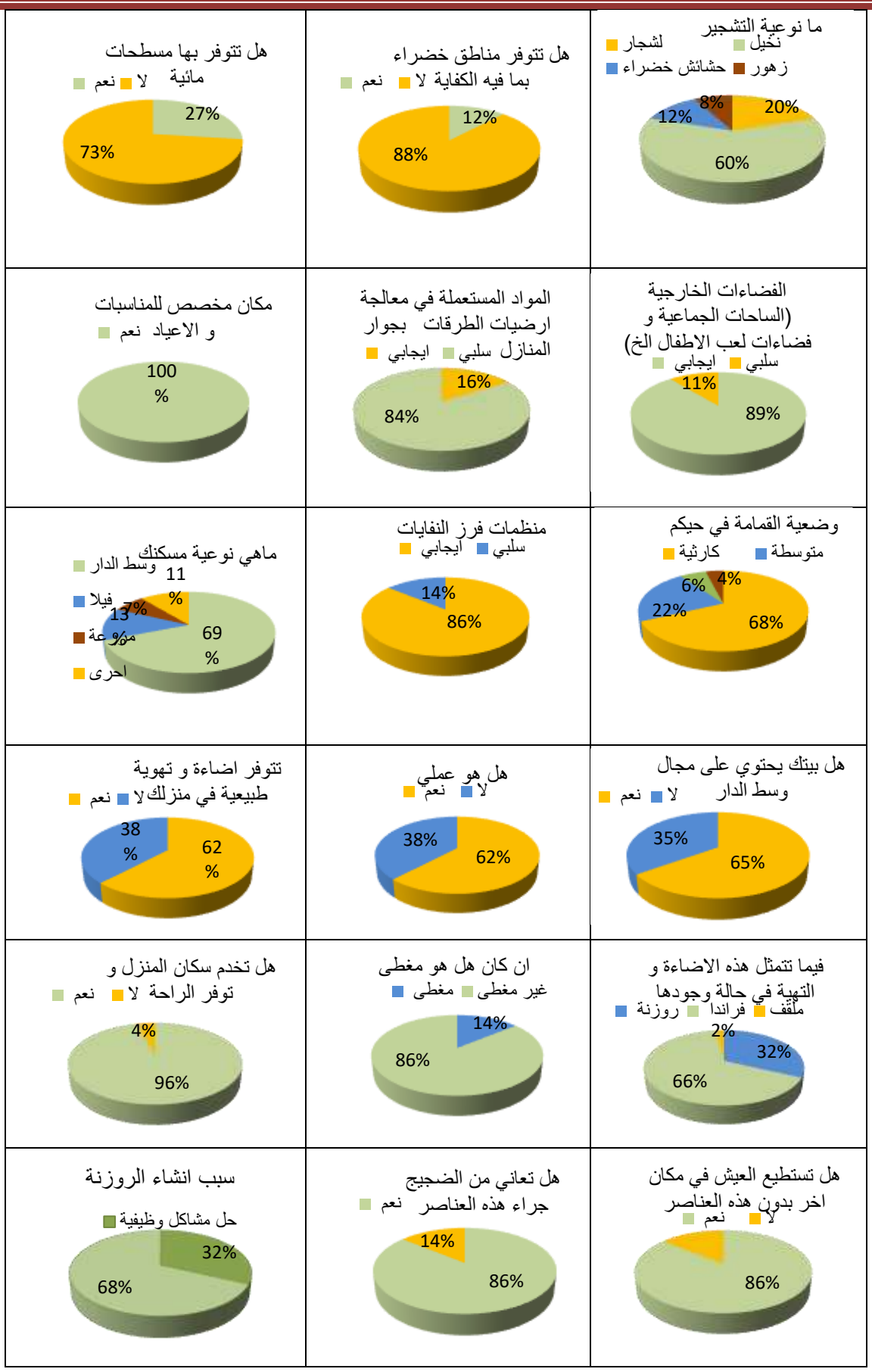
ـ غياب بعض المرافق حاليا عن جوار الأرضية كالمسجد،

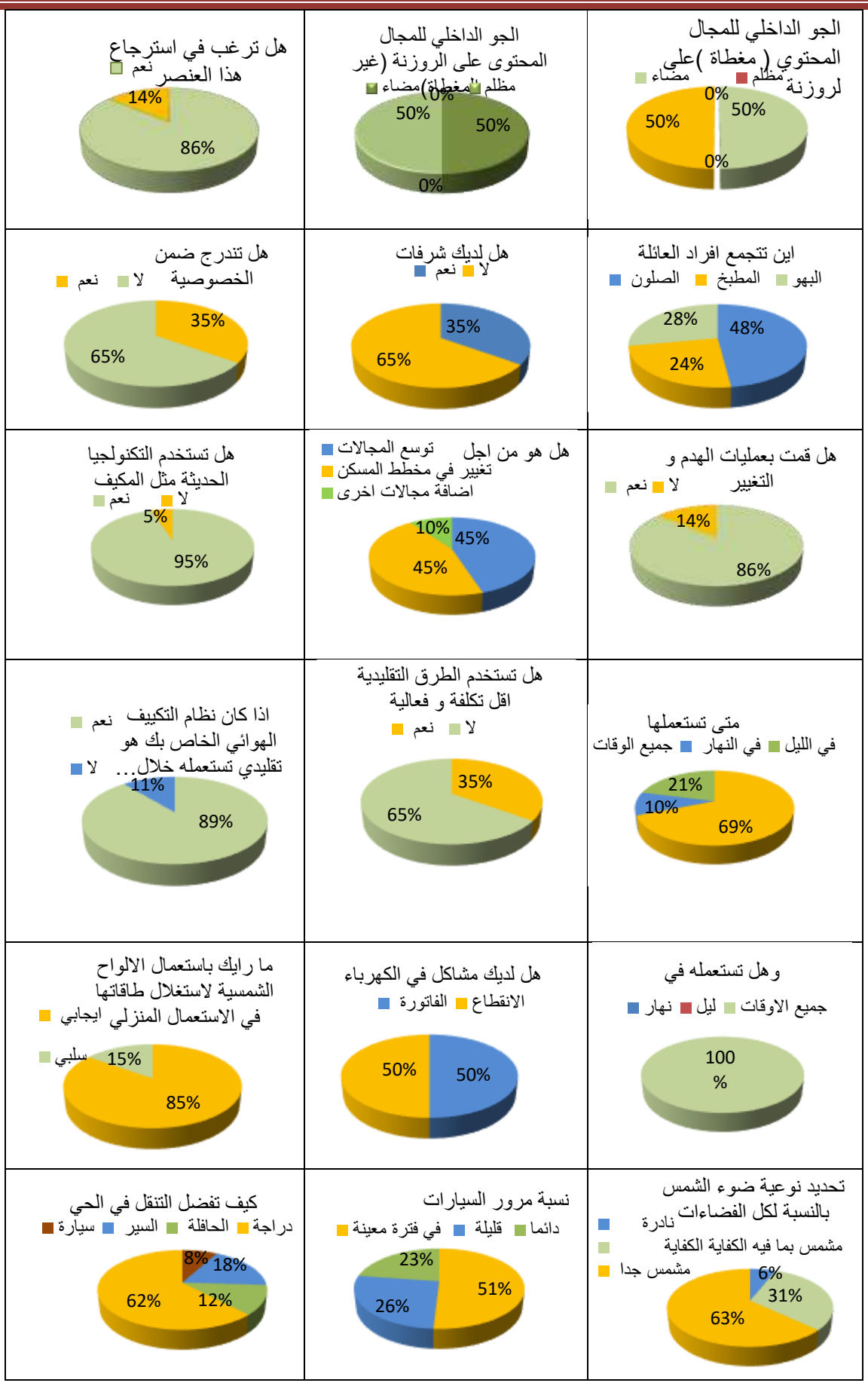
## III الاستبيان

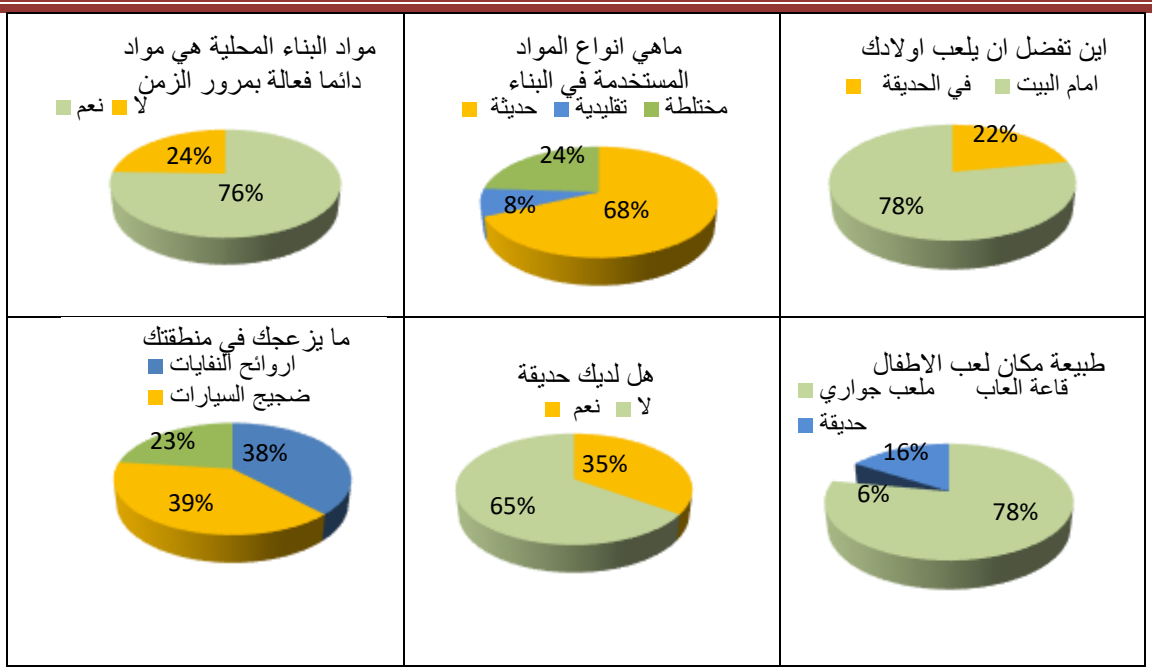
**III -1 الهدف من الاستبيان :** التعرف بطريقة مباشرة على مختلف آراء سكان منطقة بسكرة على مستوى الحي والمساكن الفردية، وفي محاولة منا لمعرفة تطلعاتهم وآمالهم في تصميم منازلهم المستقبلية التي ترضي رغباتهم وطموحاتهم والتي يشعر فيها بالراحة والرفاهية. قمنا بطرح بعض الأسئلة على شكل استبيان وتوزيعها على 40عينة من سكان مدينة بسكرة استمارة (لإفادتنا بهذه المعلومات).

**III -2 تحليل نتائج الاستبيان:**




ما نوعية التشجير
لشجار
نخيل
حشائش خضراء
زهور
20%
8%
12%
60%
هل تتوفر مناطق خضراء
بما فيه الكفاية لا
نعم
12%
88%
هل تتوفر بها مسطحات
مائية
لا
نعم
27%
73%
الفضاءات الخارجية
(الساحات الجماعية و
فضاءات لعب الاطفال الخ)
سلبي
ايجابي
11%
89%
المواد المستعملة في معالجة
ارضيات الطرقات بجوار
المنازل سلبي
ايجابي
16%
84%
مكان مخصص للمناسبات
و الاعياد نعم
100
%
وضعية القمامة في حيكم
كارثية
متوسطة
6%
4%
22%
68%
منظمات فرز النفايات
سلبي
ايجابي
14%
86%
ماهي نوعية مسكنك
وسط الدار
فيلا
11
%
13
%
7%
69
%
احرى
هل بيتك يحتوي على مجال
وسط الدار
لا
نعم
35%
65%
هل هو عملي
لا
نعم
38%
62%
تتوفر اضاءة و تهوية
طبيعية في منزلك
لا
نعم
38
%
62
%
فيما تتمثل هذه الاضاءة و
التهوية في حالة وجودها
ملقف
فراندا
روزنة
2%
32%
66%
ان كان هل هو مغطى
مغطى
غير مغطى
14%
86%
هل تخدم سكان المنزل و
توفر الراحة
لا
نعم
4%
96%
هل تستطيع العيش في مكان
اخر بدون هذه العناصر
نعم
لا
86%
هل تعاني من الضجيج
جراء هذه العناصر
نعم
14%
86%
سبب انشاء الروزنة
حل مشاكل وظيفية
32%
68%


الجو الداخلي للمجال المحتوي ( مغطاة )على لروزنة
مضاء
مظلم
0%
50%
50%
0%
الجو الداخلي للمجال المحتوى على الروزنة (غير مغطاة)
مظلم
مضاء
0%
50%
50%
0%
هل ترغب في استرجاع هذا العنصر
نعم
14%
86%
اين تتجمع افراد العائلة
البهو
المطبخ
الصلون
28%
48%
24%
هل لديك شرفات
لا
نعم
35%
65%
هل تندرج ضمن الخصوصية
نعم
لا
35%
65%
هل قمت بعمليات الهدم و التغيير
لا
نعم
14%
86%
هل هو من اجل
توسع المجالات
تغيير في مخطط المسكن
اضافة مجالات اخرى
10%
45%
45%
هل تستخدم التكنولجيا الحديثة مثل المكيف
لا
نعم
5%
95%
متى تستعملها
في الليل
في النهار
جميع الوقات
21%
10%
69%
هل تستخدم الطرق التقليدية اقل تكلفة و فعالية
لا
نعم
35%
65%
اذا كان نظام التكييف الهوائي الخاص بك هو تقليدي تستعمله خلال...
لا
نعم
11%
89%
وهل تستعمله في
جميع الاوقات
ليل
نهار
100 %
هل لديك مشاكل في الكهرباء
الانقطاع
الفاتورة
50%
50%
ما رايك باستعمال الالواح الشمسية لاستغلال طاقاتها في الاستعمال المنزلي ايجابي
سلبي
15%
85%
تحديد نوعية ضوء الشمس بالنسبة لكل الفضاءات
نادرة
مشمس بما فيه الكفاية الكفاية
مشمس جدا
6%
31%
63%
نسبة مرور السيارات
دائما
قليلة
في فترة معينة
23%
51%
26%
كيف تفضل التنقل في الحي
دراجة
الحافلة
السير
سيارة
8%
18%
62%
12%




**خلاصة:**

من اجل فهم الآراء عن كثب تم تعبئة الاستبيان وهو أداة فعالة التي تسمح لنا بجمع المعلومات لغرض مشاركة المواطن يستخدم الاستبيان لتوزيعها على عينات سكنية على بعض الأحياء من المدينة مثل باب الضرب ،زقاق بن رمضان ،لمسيد ، يساعد توزيع الاستبيان على قيس بالضبط الطموح التي تسعى اليه الأحياء القديمة و الحاضرة وتم حصر النقاط المهمة على النحو التالي :

1-غالبية الفيئات تتراوح أعمارهم بين 45 فما فوق

2-من فئة المثقفين الذين يفضلون الحجم المتوسط لعدد أفراد الأسرة

3-عدم توفر المساحات المخصصة للتواصل الاجتماعي وهذا أدى إلى غياب التنوع المجتمعات و ترابطهم و غياب روح الجوار الموصي بها .

4- تباعد المسافات بين المنشئات و المحلات و المنتزهات و هذا راجع لنقص في التخطيط المساحات الخارجية

5- تدهور المساحات العامة و أماكن الاجتماعات من حيث عدم توفرها للجودة البصرية

6-إهمال تام للمساحات الخضراء و المجالات المائية و عدم استغلالها كعناصر للوقاية من أشعة الشمس القوية و الرياح السائدة خاصة الرياح الرملية و الرياح الحارة.

7- حركة عشوائية للمركبات داخل الحي و مما يترتب عليها من الضوضاء و من حوادث للأطفال غياب الملحوظ للتطور الحضري من حيث قسائم النفايات، المقاعد المسطحات المائية .

- الاعتماد على التهوية والتدفئة الاصطناعية المكلفة وقلة الاهتمام بالوسائل الطبيعية على مستوى المسكن..

- عدم وجود التهوية والإضاءة الطبيعية و لهذا يوصي بتطبيق الآلية اللازمة على معالجة جميع الشواغل المذكورة

-الاهتمام بالمساحات الخارجية و توفير مساحات خضراء و مسطحات مائية و مساحات العاب خارجية وغيرها

-تحسين جودة الإقامة من حيث الراحة و الأداء والطاقة.

- الالحاح على رجوع العنصر المعماري ( الروزنة ) و العمل به

تمركز المجالات الداخلية حول فناء مرئي يوفر التهوية والإضاءة الطبيعية لجميع مجالات.

انعدام التراص النسيج السكني الجديد، ومنه هدفنا تصميم مساكن متلاصقة ومتراصة تتلاءم مع البيئة المحيطة .

عدم تواجد مساحات للعب والمجالات الخارجية كالساحة العامة وملعب وأن كانت موجودة غير مهيأة ومنه

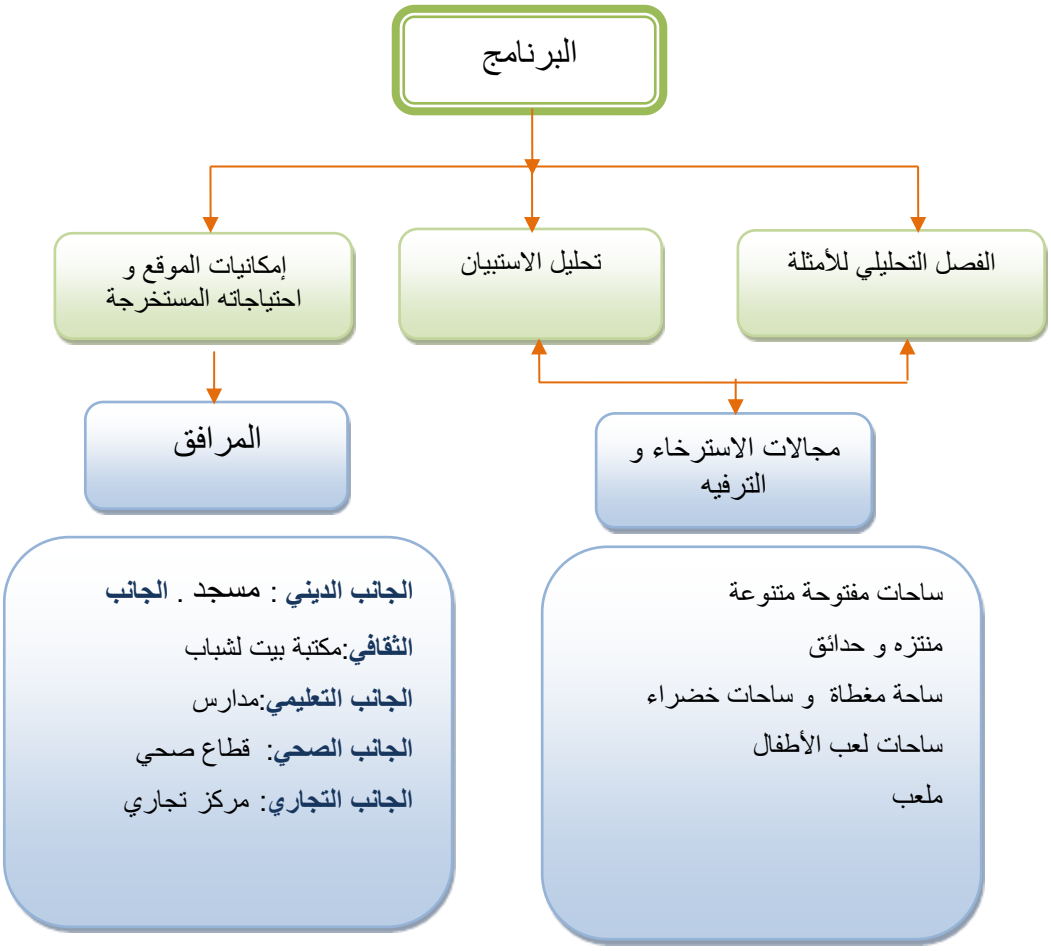
علينا توفير مجالات خاصة للعب الأطفال ومجالات تساهم في التواصل الاجتماعي بين الأفراد مخططات رغبة السكان في إعادة

استخدام الاستراتيجيات المحلية في المساكن الفردية و توفير الرفاهية الحرارية للإنسان.

- استخدام مواد بناء تتميز بتخزين الحرارة

## V- تحليل البرنامج

**V -1 منهجية البرمجة:** وهو عبارة عن مخطط لبيانات والخصائص الدقيقة للمبنى المراد تصميمه و بناءه و هو أساس لدراسة وإنشاء مشروع




**الشكل44** : منهجية البرمجة

المصدر: الباحثة ,2023

## V - 2 برنامج المساحات للامثلة والبرنامج الرسمي :

| | البرنامج الرسمي | مجمع سكني بيروت | سكنات أولاد جلال | 20 منزل في بريودBrioude | البرنامج المقترح | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| النمط | F5 | F4 | F4 | F4 | F4 | F5 | العدد |
| غرفة الأبوين | 17 | 15 | 15 | 15 | 18 | 18 | 1 |
| غرفة الضيوف | 15 | 14 | 14 | 15 | / | 15 | 1 |
| 3 غرفة | 15 | 13 | 14 | 15 | 15 | 15 | 1 |
| 4 غرفة | 13 | / | / | / | 13 | 13 | 1 |
| غرفة المعيشة | / | 18 | 16 | 10 | 18 | 18 | 1 |
| الاستقبال | 25 | / | 20 | 20 | 25 | 25 | 1 |
| البهو | 20 | 10 | 9,51 | / | 20 | 20 | 1 |
| المطبخ | 16 | 15 | 10 | 10 | 16 | 16 | 1 |
| مكتب | / | 20 | / | / | / | 20 | 1 |
| الحمام | 6 | 7 | 5,5 | 4.8 | 7 | 7 | 2 |
| WC+ | 2 | 1.5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| مخزن | 6 | / | / | 6 | 6 | 6 | 1 |
| خزانة | 1.5 | / | 1.5 | 2 | 1.5 | 1.5 | 1 |
| الفناء الأمامي | 12 | / | 13 | / | 12 | 12 | 1 |
| الفناء الخلفي | 26 | / | / | / | 26 | 26 | 1 |
| مراب | 23 | / | / | / | 25 | 25 | 1 |
| المساحة الإجمالية | 197.5 | 184 | 125 | 2م98 | 2م 170 | 2م 202 | |

**الجدول11 :** برنامج المساحات للأمثلة والبرنامج الرسمي

**المصدر :** الباحثة 2023

### V -3 برنامج المساحات المقترح:

| المستوى | المجال | F4 | مساحة كلية | F5 | مساحة كلية |
|---|---|---|---|---|---|
| الطابق الأرضي | المدخل | 6 | 170 / 2م 26 + 2م 144 | 6 | 202. / 2م 26 + 2م 176 |
| | الاستقبال | 25 | | 25 | |
| | غرفة المعيشة | 20 | | 20 | |
| | المطبخ | 16 | | 16 | |
| | البهو | 25 | | 25 | |
| | غرفة الضيوف | / | | 15 | |
| | مكتب | / | | 20 | |
| | الحمام | 7 | | 7 | |
| | WC+ | 2 | | 2 | |
| | مخزن | 6 | | 6 | |
| | الفناء الخلفي | 26 | | 26 | |
| | مراب | 23 | | 23 | |
| الطابق الأول | غرفة الأبوين | 18 | 2م90 | 18 | 2م100 |
| | 3 غرفة | 15 | | 15 | |
| | 4 غرفة | 13 | | 13 | |
| | البهو | 15 | | 25 | |
| | الحمام | 7 | | 7 | |
| | WC+ | 2 | | 2 | |
| | غرفة الأبوين | 18 | | 18 | |
| | حديقة السطح | 40 | | 40 | |

**الجدول12 :** برنامج المساحات المقترح
المصدر : الباحثة 2023

**الخلاصة:** من خلال الدراسة التحليلية للأمثلة المدروسة ومعرفة أهم الأسس التصميمية المعتمدة في مجال السكن الفردي واستخلاص الحلول والنتائج المعمارية التي قام بها المهندسون في مشاريعهم، ومع المراعاة أيضا للبرنامج الرسمي المقدم من طرف الدولة و الدراسة التحليلية للاستبيان ومعرفة النقائص والاحتياجات و التوصيات المتعلقة بالسكان ومن هذا المنطلق نقترح البرنامج التالي

# الفصل الثالث
# الدراسة التطبيقية

## المقدمة:

بعد الإلمام بعناصر الموضوع وكذا دراسة الأمثلة والأرضية سوف نخصص هذا الفصل لعرض مشروع التصميم لمجمع سكني فردي بمدينة بسكرة، حيث سنقوم بدراسة المراحل التطبيقية الخاصة بالمجمع السكني. مرورا بعناصر العبور المتمثلة في تقنيات والتفاصيل التي ستطبق في المشروع من اهداف وعزوم مع عرض مفصل للفكرة التصميمية واهم الوثائق التقنية الخاصة بالمشروع من مخططات وواجهات ومقاطع ومناضر.

## 1-الأهداف والعزوم:

*هدفنا من خلال دراستنا تعزيز نهج العمارة المستدامة في المناطق الحارة والجافة

* ربط التنمية المستدامة بمشاريع مستقبلية

* تزويد المواطن بمسكن يتكيف مع بيئته مريح وكافي لشاغليه

* الوصول إلى سكن مستدام قادر على تلبية حاجيات الإنسان والأجيال القادمة

* تصميم مسكن اقل استهلاكا للطاقة

* استغلال الشمس وتحويلها إلى طاقة قابلة للاستعمال عبر ألواح الطاقة الشمسية

* تصميم مسكن يحقق الخصوصية والأمان

* تصميم مسكن ذو جودة معيشية جيدة باقل تكلفة

*إعادة ترجمة عناصر البناء المحلية وفق منظور معاصر وحديث (لأداء الطاقة)

## 2ـعناصر العبور:

وفقا لملخصات القسم الأول الذي يتضمن لمفاهيم و تحليل السكن و الاستدامة من أمثلة كتبية و أخرى واقعية ودراسة حالة المدينة يمكننا استنتاج أن مناخ ولاية بسكرة و المتعارف عليه الحار والجاف وهذا يجعلها تحتاج للتهوية خلال فترة الحر ومتراصة للتقليل الواجهات المعرضة لأشعة الشمس ومن تحليل الأرضية استنتجنا أن هنا عناصر تزيد المشروع ثراء واستدامة وهناك عناصر يجب الحرص منها ومعرفة معالجتها وكذلك الاستبيان والنتائج التي خرجنا بها مكنتنا من النظر في بعض الخطوط المهمة وإلى جانب ذلك أمنيات المواطنين للمساكن المستقبلية وهذا يساعدنا على تصميم حي مستدام ومن هنا نتطرق لعناصر العبور .

**على مستوى مخطط الكتلة:**

* التوجيه شمال جنوب

* النسيج المتراص و المضغوط الذي يولد بيئة مناسبة

*توفير مكان متعدد الوظائف من حيث السكن و المرافق و الأماكن العامة اللازمة للحياة اليومية أي اندماجها فالمدينة و الأراضي المجاورة .

* مسطحات مائية بمحاذاة محور المشاة لإنشاء مناخ مصغر.

*الاعتناء بالمحيط الخارجي و توفير الحدائق و الملاعب

*الفصل بين الحركة الميكانيكية و المشاة

*خلق مجالات للتجمع كالساحة العامة و الملعب لتعزيز التواصل الاجتماعي و الثقافي بين السكان

*تعزيز المساحات المغطاة بألواح شمسية والتي تزودنا في نفس الوقت بالطاقة لاستخدامها في لساحة العامة

*خلق مجالات مضللة باستعمال وسائل التظليل.

* خلق مناخ مصغر خارجي من خلال استعمال المساحات الخضراء و المجالات المائية للتقليل من حرارة

*التوجيه نحو اتجاه الرياح الباردة الشمال الغربي .

*استخدام المواد البيئية ( أسفلة بيئي ولبنات الأرصفة) على مستوى سطح الأرض تجنب الانبعاث CO2

*إدارة النفايات و إعادة استخدام النفايات العضوية كسماد للحدائق

* ترتيب الفرز الانتقائي بالخارج

**على مستوى التجمع:**

*تصميم البيوت المتصلة (مدمجة) للحد من تعرض الأسطح للشمس

*استعمال النسيج المتراص بالنسبة لتوضع الجزيرات لصد الرياح الساخنة

*إضافة ساحات خضراء و مجالات اللعب من اجل تعزيز التواصل والترفيه

* التقليل من عرض الشوارع لخلق الظل

*وضع مراكز تجمع النفايات اخذ بعين الاعتبار مسار مرور شاحنة النقل

**على مستوى المسكن**

* استعمال الألواح الشمسية للتزويد الكهرباء لخفض استهلاك الطاقة و لاستغلال أشعة الشمس

*توجيه الامتداد في اتجاه شمال – جنوب

*يلعب تصميم المساحات الداخلية دورا مهما في اتجاه (غرف المعيشة ،غرف الخدمات )

* تصميم مسكن يحقق الخصوصية والامان

*استعمال عناصر من العمارة المحلية وهي(الروزنة، مجال وسط الدار، الفناء)

*إعادة ترجمة عناصر البناء المحلية وفق منظور معاصر وحديث ( لأداء الطاقة )

* تقديم أنماط مختلفة من السكنات

*استعمال مشربيات في الواجهات من اجل خلق مناخ داخلي مصغر والخصوصية .

*استعمال مواد بناء صديقة للبيئة مثل الخشب والحجر الطبيعي

*مراعاة سمك الجدار له دور في العزل الحراري

* استعمال مواد البناء التي تتمتع بالعزل الحراري والصوتي (مواد بيئية BTS) ذات القصور الذاتي للحصول على أفضل المكاسب

*إدخال عنصر الماء و النبات من اجل خلق مناخ داخلي مصغر

## 3 - الطاقة الشمسية

:هي مصدر لا ينضب للطاقة وهي مصدر نظيف لا ينتج عن استعمالها أي غازات أو نواتج ضارة للبيئة

**تعريف الخلية الشمسية :** عبارة عن شريحة محولة مبدا عملها يقوم على تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية، حيث تصنع من طبقة رقيقة من مواد شبه موصولة مثل السيليكون مضاف اليه بعض الشوائب كالفوسفور او اليورون بنسبة معينة .

**شكل45** :مكونات الخلية الشمسية
**المصدر**: الدكتور محمد يوسف 2016

**مكونات الخلية الشمسية :**

تتكون الخلية الشمسية من طبقات :

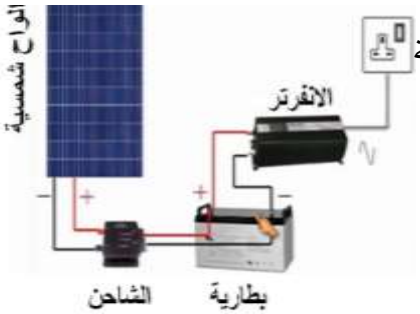
*طبقة رفيعة جدا توضع على وجه الخلية لمنع الانعكاس الشمسي.

*غطاء زجاجي ( غلاف ): غلاف لحماية خلية

* طبقة من نوع ( **N** ) سيليكون مشوب بالفوسفور (يعطي الالكترونات)

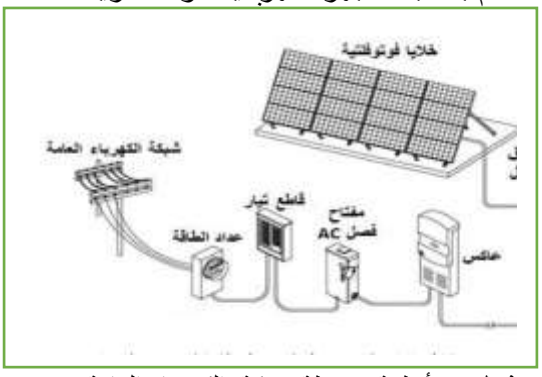
*طبقة من نوع( **P** ) سيليكون مشوب بالبورون (يكتسب الالكترونيات)

**تعريف الالواح الشمسية :** عبارة عن مجموعة من الشرائح الداكنة لها أكثر من طريقة توصيل هذه الشرائح مصنوعة من مواد اشباه موصلات (سيليكون بلوري ، سيلسكون غير بلوري) تقوم هذه الخلايا امتصاص اشعة الشمس وتحويلها إلى طاقة كهربائية، و بالتالي نحصل على تيار و جهد مستمر يطلق عليها أيضا الخلايا الكهروضوئية ( photo voltaic الفوتوفولتيك)




**شكل 46**: مكونات دارة المحطة الشمسية
**المصدر**: الدكتور محمد يوسف 2016

يوضح شكل (47) مكونات دائرة محطة شمسية، حيث تقوم ألواح الطاقة الشمسية (Solar panel) بتحويل ضوء الشمس الى تيار مستمر ثم يمر التيار عبر أسلاك التوصيل الى منظم الشحن ( Charge controller or Regulator) والذي يقوم بتنظيم الجهد المغذى لبطاريات الطاقة الشمسية التي من خلالها يتم تخزين الطاقة الكهربائية طوال فترت عمل الألواح الشمسية فى فترت النهار ثم يمر التيار بعد ذلك الى محول التيار أو الانفرتر الذي يقوم بتحويل التيار المستمر الى متردد وينظم الجهد حتى يصبح مناسبا للاستخدام بالنسبة للأجهزة الكهربائية سواء المنزلية أو المكتبية.



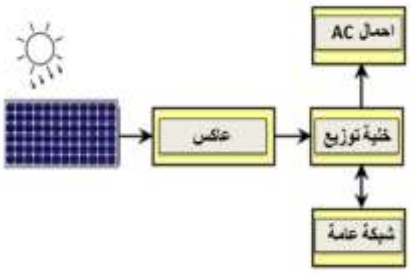

**شكل47** :أنظمة مرتبطة بشبكة الكهرباء العامة
المصدر: الدكتور محمد يوسف 2016

### 1/أنظمة مرتبطة بشبكة الكهرباء العامة ( Tied -Grid )

في هذا النوع يتم ربط النظام مباشرة مع الشبكة العامة لتوزيع الكهرباء وفي هذه الحالة AC)لايحتاج إلى بطاريات للتخزين. عندئذ تكون جميع الأحمال مغذاة بالتيار AC/DC)ويتكون هذا النوع من مصفوفة فوتوفلتية وعاكس أصغر لتغذية نفس الأحمال بموثوقية تكون مكونات باقي النظام أقل لا يحتاج إلى وسيلة تخزين الطاقة وتكاليف أقل نتيجة عدم وجود بطاريات لتدويرها أو تركيب جديد منها بعد انتهاء العمر الافتراضي، يمكن تركيب وسيلة التخزين حسب طلب العميل كما فى شكل (47)يمكن الكفاية من الطاقة الفوتوفلتية المتاحة، وفي حالة الاحتياج إلى طاقة أكبر من المنتجة من الطاقة الفوتوفلتية عندئذ تستكمل من الشبكة العامة الاستفادة من وحدة البنية الأساسية للشبكة الكهربائية

## 2/ أنظمة مختلطة (هجين ) : (system Hybrid)

هذا النظام عبارة عن نظام مرتبط بالشبكة ومضاف له بطاريات للتخزين و مولد وذلك للحصول على موثوقية عالية ومرونة في برنامج التشغيل ولكن بزيادة تكاليف




**شكل48** :انظمة مرتبطة بشبكة الكهرباء العامة
**المصدر:** الدكتور محمد يوسف 2016

### انواع الخلايا الشمسية : ( cell solar types )

تنقسم تكنولوجيات الخاليا الشمسية إلي الأنواع الآتية

1/ خلايا السليكون البلوري (cells silicon crystalline)200 microns بسمك يكون الموديول عبارة عن شرائح ملحومة معا

2/ الخلايا بسمك عدة (cells film-Thin ّ): عبارة عن طبقات من خلايا الفيلم الرفيع أو الرقيق ميكرون والتي عادة ترسب علي الواجهة الزجاجية للموديول .

3/ خاليا نانو هيكلي cells Nanostructured: عبارة عن خلايا شمسية كاملة بمقاس النانومتر ثم توصل لتكوين الموديول

### بعض مشاكل استخدام الطاقة الشمسية

المشكلة التوضيح وجود الأتربة والغبار بالجو أفضل طريقة لعلاج مشكلة الغبار والاتربة هي التنظيف .وتختلف طرق التخلص من الغبار والاتربة من بلد إلى أخرى حسب طبيعة الطقس لاستفادة منها أثناء الليل أو الأيام المعتمة أو المغبرة يعتمد تخزين الطاقة الشمسية على طبيعة الطاقة الشمسية وكميتها ونوع الاستخدام

| المشكلة | التوضيح |
|---|---|
| وجود الأتربة والغبار بالجو | أفضل طريقة لعلاج مشكلة الغبار والأتربة هي التنظيف المستمر على فترات لاتتجاوز ثلاثة أيام. وتختلف طرق التخلص من الغبار والأتربة من بلد إلى أخرى حسب طبيعة الطقس. |
| تخزين الطاقة الشمسية للاستفادة منها أثناء الليل أو الأيام المعتمة أو المغبرة | يعتمد تخزين الطاقة الشمسية على طبيعة الطاقة الشمسية وكميتها ونوع الاستخدام وفترة الاستخدام. عادة يفضل عدم استخدام معدات التخزين لتخفيض التكاليف. |
| حدوث تآكل وصدأ فى هيكل المجمعات الشمسية | يجب أن يكون الهيكل المعدنى معالج علاجا جيدا حتى لا يتأثر الهيكل بالرطوبة والعوامل الجوية الأخرى . |

**جدول13** :مشاكل استخدام الطاقة الشمسية
**المصدر:** الدكتور محمد يوسف 2016

حدوث تآكل وصدأ فى هيكل المجمعات الشمسية يجب .عادة يفضل عدم استخدام معدات التخزين لتخفيض التكاليف .وفترة الاستخدام أن يكوون الهيكل المعدنى معالج جيدا حتى لا يتأثر الهيكل بالرطوبة والعوامل الأخرى

**انواع الخلايا الشمسية (الألواح الشمسية)** تجد للخلايا الشمسية أنواع مثل : Monocrystalline وPolycrystalline

**خلايا احادية البلورات Monocrystalline**: غالبا ما يتم تصنيع الخلايا السيلكونية أحادية البلورية من سبيكة بلورية واحدة ذات درجة نقاء عالية .مقاس 12.5او 15 سم و هي مقاسات ثابتة و هذا النوع من الخلايا كفاءته 16%الى 11% الخلية التي يتم انتاجها و هو النوع الافضل . عندما نحسب قدرة 1متر مربع من الاشعاع الشمسي الساقط على سطح الارض نجد قوته تبلغ 1000واط وعندما نقول كفاءة الخلايا الشمسية 16% فهي تستطيع استغلال 16% من 1000 واط تلك وتساوي 160 واط بمساحة لوح 1 متر مربع والخلايا تنتج 110 إلى 160 واط. Mono crystalline

**خلايا عديدة البلورة** Polycrystalline: يتم تصنيعها من خلال تبريد وتصلب السيليكون المصهور ويصب السيليكون السائل في كتلة مقطعة الى صفائح رقيقة. لزيادة خواصها الكهربائية وتغطيتها فيما بعض بمواد ممتصة للإشعاع الشمسي.تصل كفاءة هذا النوع من الخلايا 9% إلى. 13% حيث تنتج من 90 إلى 130 واط لكل 1 متر مربع منها ومقاس خلية البولي 15.24 سم2

**حساب الطاقة الشمسية :**

بتطبيق الخطوات التالية على المنازل الفردية .

- حساب كمية الطاقة المستهلكة للمنزل في اليوم و ذلك بتطبيق المعادلات التالية :

**الطاقة التي يستهلكها الجهاز في اليوم= ساعات العمل (العدد × قدرة الجهاز)**

| الرقم | الأجهزة | العدد | الاستطاعة (w) الجهاز | عدد الساعات | لاستطاعة الاجمالية (w) | الاستهلاك اليومي (w/h) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | تلفاز | 2 | 100 | 4 | 200 | 800 |
| 2 | الانارة | 5 | 13 | 5 | 65 | 455 |
| 3 | شاحن الهاتف | 3 | 20 | 3 | 60 | 180 |
| 4 | الثلاجة | 1 | 500 | 8 | 500 | 4000 |
| 5 | غسالة الملابس | 1 | 500 | 1 | 500 | 500 |
| 6 | المكيف | 1 | 1500 | 7 | 1500 | 10500 |
| 7 | حاسوب | 1 | 100 | 4 | 100 | 400 |
| 8 | مضخة الماء | 1 | 400 | 2 | 400 | 800 |
| | | | | | 3351 | 17505 |

**جدول 14** : حساب الطاقة الشمسية

**المصدر:** اعداد الباحثة 2023

بتطبيق الحال يوجد فاقد اثناء التركيب أي منظومة كهربائية و قد يصل الى 10% و عليه يجب إضافة الفاقد الإجمالي للطاقة المستهلكة في اليوم و ذلك بالتطبيق التالي:

**اجمالي الطاقة النهائي = اجمالي الطاقة المستهلكة في اليوم × 1.25**

17505 ×1.10 =19255.5واط

حساب عدد الالواح :لهذا يجب قسمة الطاقة النهائية المراد توليدها على معامل الاشعاع الشمسي في اليوم للمنطقة التي سيتم تركيب الالواح فيها و مدينة بسكرة الاشعاع الشمسي فيها هو 6 اذن :

19255.5 واط ÷6 = 3209.25 واط

عدد الألواح = طاقة الألواح اللازمة ÷ قدرة اللوح

8.91 = 360 ÷ 3209.25

بما ان قدرة اللوح 360 واط فان عدد الالواح المتحصل عليها هو**9 الواح شمسية**

**4 - خرسانة الأرض المضغوطة والمستقرة** (Béton de Terre Stabilisée)

**تعريف :**

هي مادة بناء بيئية ، تستخدم مواد خام متاحة محليًا ، و يمكن الوصول إليها بسهولة منخفضة الثمن: التراب، والصخور اللاتيريتية ، والصخور البوزولانية ، والحصى EOLUCE والطين ، إلخ . تنتج عملية جيوليس

**الصورة 75** : خرسانة الأرض المضغوطة

**المصدر:** Google earth pro, 2022

**خصائصها:**

**1/ يمكنك استخدامه على جميع مقاييس البناء BTS** هي مادة متوافقة مع مشاريع البناء واسعة النطاق (المباني ، الارصفة)، وستظهر المواصفات استخدام للمتطلبات المحلية. من الواضح أن مناسبة تمامًا للمنازل الخاصة. ولهذا كفاءة لعملية وسهولة استخدام المنتج النهائي تجعله مادة مثالية لجميع أنواع الهندسة المعمارية.

**2/ امكانية تحقيق وفورات مالية في جميع محطات العمل التقليدية:** يتم تصميم عملية جيوليس حول فكرة الإسكان منخفض التكلفة , تسمح هذه العملية من تقليل التكلفة المشروع عن طريق تقليل او حتى حذف بعض عناصر الإنتاج (وبالتالي مراكز التكلفة ):

عزل (الصوتي والحراري) ، التدفئة أو تكييف الهواء ، نقل المواد الخام ، طاقة، الصيانة والبنية التحتية ، التجفيف ، إلخ تتيح عملية جيوليس توفير كبير في المواد الخام. في الواقع ، غالبًا ما تكون الأرض وفيرة ومجانية ، حيث يتم استخراجها من موقع البناء. كميات المياه والمواد الرابطة (الأسمنت تصبح أكثر وأكثر تكلفة بالنسبة للبلدان المستوردة) يتم تخفيضها بشكل جذري ، وذلك بفضل استخدام الضغط الديناميكي

3/ **يمكنك القيام بالبناء في جميع المناخات:** مثالي في المناطق الحارة ، يمكن استخدام خرسانة الأرض المستقرة والمضغوطة من الجيوليس في جميع المناخات والفصول والمناطق بالالتزام مع الهندسة المعمارية المناسبة. مقاوم للرياح والأمطار والتغيرات في درجات. الحرارة والرطوبة ، تشتهر الإنشاءات الخرسانية الأرضية بالراحة الحرارية ، خاصة في المناطق ذات التدرج القوي لدرجات الحرارة ليلاً ونهارًا.

**4/ كتل الخرسانة الأرضية قوية ومقاومة ومتينة:** تم تصميم عملية جيوليس لإنتاج كتل تعتبر مقاومة للغاية.

(ما يعال 10N / mm²10 – MPa يتم ضغطها باستخدام مدقات الضغط العالي BTS مقاومة قوية لتدوم وتعتبر من بين الخصائص المختلفة الكامنة في استخدام الأرض. يتم تصنيع كتل .

**5/ يمكنك استخدامه في أي مكان في العالم:** نظرًا لأن خرسانة تتكون أساسًا من الأرض وقليل من المواد الرابطة أو لا يوجد رابط وماء ، مضغوط ديناميكيًا ، يمكن إنتاجه في أي مكان في العالم ، طالما أن الأرض في متناول اليد. إنها مادة عالمية من حيث أنه يمكن تبنيها من قبل الناس من جميع الثقافات والمناطق والمناخات والمستويات الاجتماعية. علاوة على ذلك ، نظرًا لأن الأرض المستخدمة تأتي من المحاجر والأراضي المحيطة ، فإن المباني تمتزج بانسجام مع بيئتها ، مع الحفاظ على الجانب الطبيعي للمناظر الطبيعية. بالإضافة إلى الحفاظ على الطابع التقليدي ، يمكن استخدام التكنولوجيا المرنة في المساكن المريحة ذات التصميم الحديثة .

**6/.إمكانية ادراجها في تنفيذ المشاريع البيئية الطموحة:**تلبي المتطلبات البيئية حيث ان انتاجها و استخدامها لا يترك تأثيرا كبيرا

على البيئة يتم تقليل التلوث على جميع المستويات :

يتم تقليل النقل إلى الحد الأدنى بفضل قرب الموارد

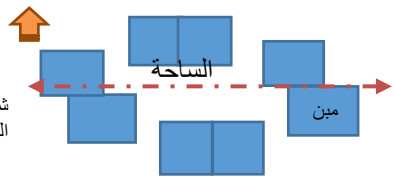
يتم تقليل التلوث الناتج عن عمليات تصنيع الخليط ،

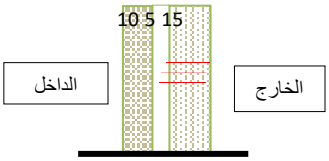
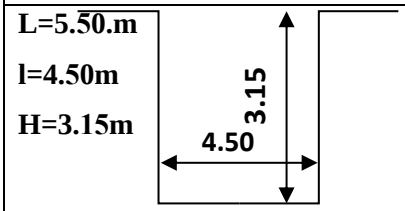
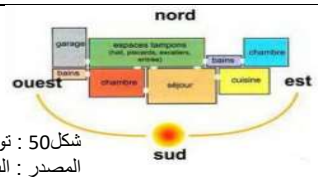
يتم الحفاظ على الموارد الطبيعية لأن نسب المياه ضئيلة

يتم تقليل التلوث الناتج عن تصنيع للمواد المساعدة , حيث تكون أجزاء الاسمنت منخفضة للغاية.

تقلل الخصائص الحرارية الكامنة من فقد الطاقة ، مما يجعل تكييف الهواء والتدفئة غير ضرورية

## 5 - تطبيق مبادئ الاستدامة في المشروع

| تطبيق مبادئ الاستدامة في المشروع | |
|---|---|
| **على مستوى مخطط الكتلة** | |
| **التوجيه الجغرافي للواجهات** وذلك من خلال توجيه الواجهات الكبيرة أي المحور الطولي للجهة الأمثل مناخيا (شمال/جنوب) للحد من أشعة الشمس الضارة<br>التراص نوعا ما للتقليل من الأسطح المعرضة للشمس |  <br>شكل 49 : المحور الطولي<br>المصدر : الباحثة 2023 |
| **تكثيف الغطاء النباتي** في المشروع من خلال وضع النخيل والأشجار على حدود الأرضية وأيضا داخل الأرضية وذلك للحد من الرياح الساخنة والرملية وتلطيف الجو في الصيف. | <br>صورة 76: الغطاء النباتي |
| **الساقية و المسطحات مائية** و ذلك لترطيب وتلطيف الجو واستغلالها للسقي | <br>صورة 77: الساقية و المسطحات مائية |

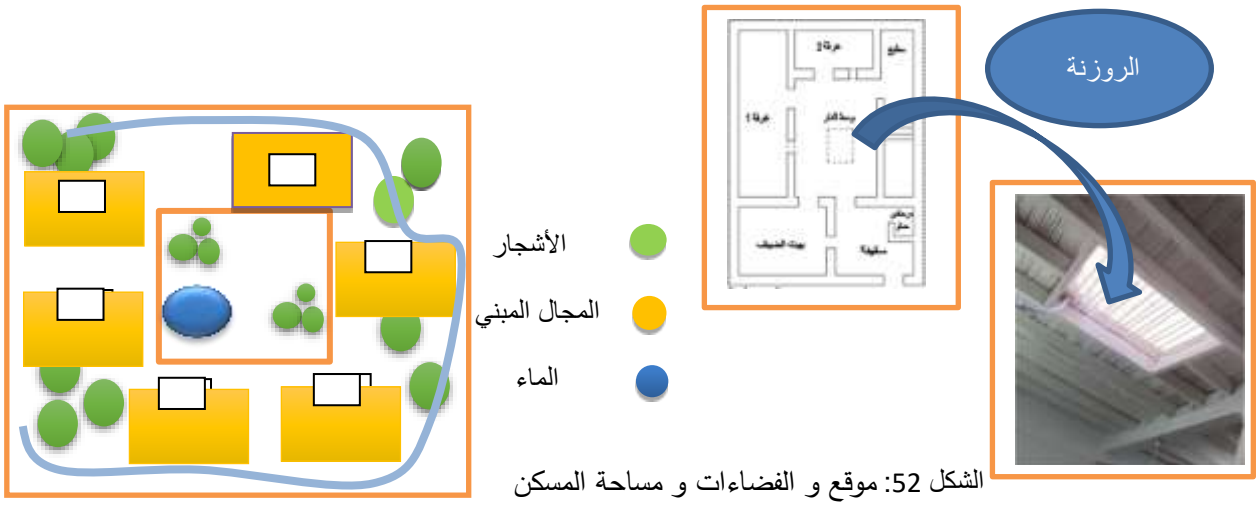
| | |
|---|---|
| **على مستوى التجمع** | |
| **تخصيص أماكن للزراعة** ويكون ذلك عبر تعاون سكان الحي | <br>صورة 78: أماكن للزراعة<br>المصدر : الباحثة 2023 |
| **انشاء أماكن جلوس والالتقاء** تتلاءم أيضا مع ذوي الاحتياجات الخاصة<br>توفير أماكن مهيئة للعب و الترفيه | <<br> <br>صورة 79: أماكن جلوس والالتقاء<br>المصدر : الباحثة 2023 |
| **على مستوى المسكن** | |
| **توفير الراحة الرفاهية للساكن** كالتهوية الطبيعية بإحياء عنصر الروزنة<br>توفير الأمان والخصوصية والتقليل من الضجيج باستعمال المواد العازلة | <br>صورة 80: عنصر الروزنة<br>المصدر : الباحثة 2023 |
| **وضع الواح الطاقة الشمسية** في مواقف السيارات وفي الساحة العامة، والمنازل والانارة العمومية بواسطة الواح الطاقة الشمسية لتقليص استهلاك الكهرباء | <br>صورة81 : الواح الطاقة الشمسية |
| **العطالة** سمك الجدار مراعات سمك الجدار30سم 15 سم * 10 يتوسطهم فراغ 5 سم للعزل |  <br><br>شكل51 : سمك الجدار<br>المصدر : الباحثة 2023 |
| **ارتفاع وسط الدار** علي عرض(Ratio=H/l)<br>تحقيق الحماية و الراحة الحرارية الداخلية محصورة بـ 0.0 و 1.0<br>القيمة صغيرة كلما كان الفراغ أكثر تكاملا |  <br><br>**Ratio=.0.70** |
| **توجيه وتنظيم المجالات** من خلال توجيه مجالات المعيشة للجهة الجنوبية المحببة. |  <br><br>شكل50 : توجيه وتنظيم المجالات<br>المصدر : الباحثة 2023 |
| **استعمال مواد بناء صديقة للبيئة** ذو جودة معيشية جيدة وبأقل تكلفة.<br>كخرسانة الأرض المضغوطة والمستقرة (BTS) | <br><br>صورة82: خرسانة الأرض المضغوطة والمستقرة (BTS) |

**جدول15 :تطبيق مبادئ الاستدامة في المشروع**

**المصدر: الباحثة 2023**

**المسار التصميمي والمشروع :**

**فكرة التصميمية للمشروع:** تمثل المبدأ التصميمي للمشروع في تطبيق فكرة الروزنة التي تتوسط المجال الذي يسمح بالالتقاء والتجمع وتعتمد عليها المنازل القديمة في التهوية و الإضاءة الطبيعية على المستوى العمراني و التجمع و الوحدة الى جانب الغطاء النباتي و الماء الذي يخلق مناخ مصغرو يوفر الراحة لساكنيه وهذا ما يجعل الانسان يتأقلم و يقاوم قساوة المناخ الحار والجفاف.




الشكل 52: موقع و الفضاءات و مساحة المسكن

مصدر : الباحثة(2023)

**مراحل التصميم:**

**المرحلة 1:**

خلق ساحة عامة في مركز الأرضية

تم تصميم محور للراجلين المستمدة من محيط العمراني كذلك لخلق رفاهية بصرية للساحة العامة

المحور الذي يربط بين المدينة القديمة و الجهة الغربية (جهة التوسع الجديد للمدينة)

ولتعزيز علاقة المشروع بالمحيط المجاور وليكون نقطة ربط ووصل

ا لمحور الذي يربط بين السكنات الفردية في الجهة الشرقية والسكنات الفردية في الجهة لغربية

المحور الذي يربط بين القطب الجامعي والساحة العامة

الشكل 53: خطوات تصميم مخطط الكتلة

مصدر : الباحثة(2023)

## مرحلة 2:

- وضع جدار مكون من أشجار ونخيل واستعمال الماء كحاجز من الرياح الساخنة والرملية.
- اختيار التوجيه شمال جنوب للمساكن للحماية من التعرض الطويل للشمس.

الشكل 54: التوجيه شمال جنوب للمساكن

مصدر : الباحثة(2023)

## المرحلة 3:

- تطبيق مبدا التراص والاندماج
- خلق مجال عام على مستوى التجمع الواحد .
- خلق مناخ مصغر و ذلك باستعمال المجالات الخضراء و المائية
- الانفتاح من جهة الرياح الباردة
- الشكل المحدب لطرد الرياح الساخنة

الشكل 55: مجال عام على مستوى التجمع

مصدر : الباحثة(2023)

**المرحلة 4:**

- الفصل في الحركة الميكانيكية وحركة المشاة حيث:
- حركة الميكانيكية محاطة بالأرضية و المحاور الثانوية فقط للوصول للمراب للتقليل من التلوث و الفوضى.

الشكل 56: الفصل في الحركة الميكانيكية وحركة المشاة
مصدر : الباحثة(2023)

**عرض المشروع** :لقد عرضنا بعض المخططات فقط في هذه المذكرة الأولية و يبقى العرض الجرافيكي النهائي ليوم المناقشة إن شاء هللا و يتم وضعه بعد ذلك في المذكرة النهائية.

| النوع F5 |
|---|

مخطط الطابق النافذ
سلم : 1/50

مخطط الطابق الاول
سلم : 1/50

مخطط الطابق الارضي
سلم : 1/50

النوع F4

مخطط الطابق النافذ
سلم : 1/50

مخطط الطابق الاول
سلم : 1/50

مخطط الطابق الارضي
سلم : 1/50

المخطط التجميعي

# الخلاصة العامة

## الخلاصة العامة:

في بادئ ذي بدء ، فان الهدف من عملنا هو إظهار مفهومين أساسيين المسكن و الاستدامة من خلال إحياء مبدأ الاستدامة على مستوى المسكن الفردي في المناطق الحارة و الجافة مع حلول الهندسة المعمارية المحلية الخاصة بمدينة بسكرة لهذه الخصائص من حيث استهلاك الطاقة و الحفاظ على البيئة و جلب الراحة لشاغليه اعتمادا على هذه المبادئ تساعدنا على تصميم مساكن (50 مسكن ) فردية مستدامة تتكيف مع بيئتنا من خلال ثلاث فصول الفصل النظري فصل تحليلي فصل تطبيقي للمشروع حاولنا أن نفهم فكرة الاستدامة و مبادئها في تصميم المسكن الفردي

في الفصل الأول و من المفاهيم و النظريات حددنا أولا مفهوم المسكن من تعريفات و وجهات النظر المختلفة و تطور المنزل عبر الزمن و تطوراته التاريخية و خاصة المساكن الفردية و مختلف أشكالها و كذلك إلى تطور السكن في الجزائر عبر الزمن و تطرقنا لمفهوم الاستدامة من خلال التواريخ المختلفة التي تحدد من خلال المؤتمرات الدولية منذ عام 1971 كذلك أهداف و مبادئ تعتمد على استراتيجيات و قوانين تسيير للتنمية المستدامة إلى مجال الهندسة المعمارية و يعتبر هذا المبدأ ولادة لرؤية مساكن مستدامة في المناطق الجافة و الحارة و هذه هي وجهتنا لتصميم مشروعنا و لفهم مبادئ و التقنيات المناسبة لبيئتنا قمنا بتقسيمها إلى قسمين أولا التقنيات السلبية التي تخدم لتحديد استراتيجيات مثل التراص ، التوجيه ، معالجة الواجهات و النباتات و الذي يعمل على إنشاء محيط و بيئة ملائمة وكذلك ذكرنا عنصر من العمارة المحلية لمدينة بسكرة و هي الروزنة و تأثيراتها الحيوية في المسكن و على قاطنيه ثانيا تقنية النشط و التكنولوجيا مثل الألواح الشمسية لمزيد من الطاقة و تحسين أداء المسكن و كخطوة في البحوث العلمية و لأخذ فكرة عن نهجنا هذا اخترنا مقالات حول موضوعنا الفصل الثاني الدراسة التحليلية بدأنا في تحليل الأمثلة المختلفة للمساكن بنهج الاستدامة للخروج بخلاصة فيما يتعلق بتحليل حالة الدراسة لمحة تاريخية لمدينة بسكرة و قمنا بتحليل مناخي للمدينة ثم انتقلنا إلى أرضية المشروع و تحليلها و الموجودة في الجهة الغربية لمدينة بسكرة و اما الدراسة التحليلية للاستبيان الذي يحتوي على 40 عينة وهذا لمعرفة تطلعات و رغبات سكان المنطقة فاستخلصنا النتائج والاحتياجات الموجودة التي تقودنا إلي تطوير البرنامج و في الفصل الثالث تطرقنا إلى عناصر العبور و مختلف الأهداف و العزوم و أخيرا نتيجة الفكرة المفاهمية و يحتوي على مراحل مختلفة من تصميم المشرع و أخيرا نستخلص أن الفرضية مؤكدة يمكننا تصميم مساكن مستدامة في مدينة بسكرة

**التوصيات :**

**على مستوى مخطط الكتلة:**

*التوجيه شمال جنوب

*الشكل الأكثر استعمال النسيج المتراص الذي يولد بيئة مناسبة .

*إنشاء مساحات خارجية عامة و الشبه العامة مريحة وذات جودة (الحدائق المغطاة).

*التشجيع على استخدام الغطاء النباتي و خاصة المثمرة منها لتحقيق الاستقلال الذاتي للحياة

*استغلال الموارد الطبيعية (الماء ، النبات ،التشميس ) أحسن استغلال في الداخل والخارج و التركيز على نوع الغطاء النباتي لمقاومة هذا المناخ

*الحد من تأثير الطرق الميكانيكية ومعالجتها بالمواد البيئية (أسفلة بيئي والأرصفة المسامية ) تجنب الانبعاث

*وضع مراكز تجمع النفايات لكل جزيرة اخذ بعين الاعتبار مسار مرور شاحنة النقل

*إدارة النفايات و إعادة استخدام النفايات العضوية كسماد للحدائق

*استخدام مجموعات الطاقة الشمسية

**على مستوى التجمع:**

*تصميم منازل المتراصة (مدمجة) للحد من تعرض الأسطح للشمس

*تقوية العلاقات الاجتماعية بفعل فضاءات لقاء على مستوى كل مجموعة .

*التوجيه نحو اتجاه الرياح الباردة

*إنشاء مسطحات مائية و مساحات الخضراء

* استعمال مساحة للزراعة على مستوى التجمع للتواصل الجوار.

*مجال لعب الأطفال قريب من المنزل.

*التقليل من عرض الشوارع لخلق الظل .

*ممرات مغطاة

**على مستوى المسكن:**

* الشكل المضغوط للحد من فقدان الحرارة مع الخارج.

*توجيه شمال جنوب المساحات الداخلية أي اتجاه غرف المعيشة و الغرف الخدمات

* استعمال مواد بناء صديقة للبيئة مثل الخشب والحجر الطبيعي

*استعمال عناصر من العمارة المحلية و هي ( الروزنة ،الملقف ، وسط الدار ،فناء) ودورها كمنظم حراري و مصدر للضوء و التهوية الطبيعية .

*تفضيل المواد ذات القصور الذاتي الحراري العالي للحصول على أفضل المكاسب و الدائمة منها

*استخدام العوازل بمادة دائمة طبيعية في الداخل و الخارج كل المحيط (Système Thermos)

*استعمال أسطح وحدائق خضراء خاصة لكل مسكن .

*إضافة النباتات الملائمة ومسطحات مائية للحصول على مناخ مصغر ملائم .

*الجدران والأسطح السميكة الممتصة للحرارة بالإضافة للأسطح الخضراء .

* استعمال مواد البناء التي تتمتع بالعزل الحراري والصوتي

## قائمـة المراجـــــــع

**-المصالح والإدارات العمومية:**

*مديرية التعمير والتعمير لمدينة بسكرة

*ديوان الترقية والتسيير العقاري

*مكاتب الدراسات لمدينة بسكرة

*مديرية السكن لمدينة بسكرة

*مصالح بلدية بسكرة

**المراجع باللغة العربية :**

**الكتب:**

–إبراهيم يوسف1992 إشكالية العمران والمشروع العمراني الإسلامي –.حسن ف

–المهندسة شفق العوضي الوكيل والمهندس محمد عبد الله السراج 1989 (المناخ وعمارة لمناطق الحارة)

– جيمس ستيل وعمرو رؤوف (2018) ركز درب اللبانة للثقافة والفنون والحرف وتنمية البيئة،

عمارة من اجل الناس للمهندس حسن فتحي

–كتاب الطاقة الكهرو شمسية للدكتور محمد يوسف

**المواقع اللكترونية**

**مصطفى إبراهيم، ف** (2019) نشأة المسكن في المدنwww.elbilad.ne .

**المجالات والمقالات**

– مجلة تاريخ الجزائر 2000

– مجلة الطاقة الشمسية والتنمية المستدامة مجلد 30 عدد 1 2014 : العمارة الخضراء بين الكفاءة والاستدامة.

– براهيم يوسف (1992) إشكالية العمران والمشروع العمراني الإسلامي، مطبعة انو داود.

– الديب بلقاسم (2000 )البيئة العمرانية الحديثة والمرض الاجتماعي في المدينة بالجزائر، مجلة دمشق، المجلد25 ، العدد الأول، دمشق.

**الراغب الأصفهاني**، (1972) معجم مفردات القران، تحقيق نديم مرعشلي، دار لكتاب العربي

**المذكرات الماجيستير والدكتورة**

إسراء محمد العزب( 2015) نحو معايير تصميمية متوافقة بيئياً لعمارة المستقبل بصحراء مصر

دحدوح جمال ( 2015) تسيير الفضاءات الحضرية داخل المجمعات السكنية الجماعية الاجتماعية، جامعة المسيلة، الجزائر بسكرة

مناصرية ميمونة (2005) التحول الديموغرافي وأثاره على التشويه العمراني، بسكرة (ماستر)

-ضحى سمير ( 2010) تخطيط إسكان مستدام .تم تقديم هذا البحث ضمن مساق مشروع التخرج جامعة النجاح لوطنية نابلس

عقبة جلول ( 2014 ) ناصر تصميم العمارة البيئية ودورها في التنمية المستدامة بالمناط الصحراوية، حالة الدراسة مدينة بسكرة (مذكرة لنيل شهادة الماجستير ) في الهندسة المعمارية جامعة محمد خيضر بسكرة

عرف محسن إبراهيم (2004) التنمية المستدامة

محمد البيلى (2016)، توليد الطاقة باستخدام الخلايا الشمسي

**BENZAOUI Amel., 2013**. LE PROCESSUSE DE CREATION D'UN HABITAT INDIVIDUEL DE QUALITE CAS DE LA VILLE D'AIN BEIDA

## الملحق 01 :الغطاء النباتي المستخدم في المشروع

| اسم النبات | الصور | وصفه | قيمته التنسيقية |
|---|---|---|---|
| النخيل | | شجرة النخيل من الأشجار المعمرة، والتي تتميّز بساق طويلة وغليظة وقد يصل طولها لثلاثين متراً، | تعد شجرة النخيل من أكثر الأشجار حماية وفائدة للبيئة، تستخدم للزينة ومن الأشجار التي تقاوم درجات الحرارة المرتفعة |
| السرو | | شجرة مستديمة الخضرة يتراوح ارتفاعها من 12الى 15 متر، مخروطية عمومية النمو يغطي ساقها تفرعاته الكثيفة وأوراقها الحرشفية الصغيرة ينمو السرو العمودي بشكل جيد تحت الظروف البيئية المحلية ويتحمل بدرجة جيدة العوامل البيئية القاسية من حي ارتفاع درجة الحرارة الى 45 درجة مئوية . | يستخدم للزينة والظل في الشوارع والحدائق والمنتزهات .وخاصة في تنسي الحدائق الهندسية الطراز كما يستخدم لإقامة مصدات الرياح |
| شجرة اللبخ | | شجرة مستديمة الخضرة تستعمل لتوفير الظل تنمو في درجة حرارة تصل الى41 درجة مئوية | يستخدم كأسيجة والظل في الشوارع والحدائ والمنتزهات والمشايات وأماكن الستراحات بالحدائ |
| الزيتون | | شجرة مستديمة الخضرة يتراوح إرتفاعها بين 7-5م كثيرة التفرعات ، الأوراق سيطة صغير ة، ينمو الزيتون بشكل جيد تحت الظروف البيئية المحلية كما يتحمل العوامل البيئية القاسية بدرجة ممتازة خاصة إرتفاع درجة الحرارة إلى 97 درجة .مئوية وكذلك الجفاف والرياح. | تستخدم أشجار الزيتون للزينة في الشوارع والحدائق والمنتزهات ولها أهمية اقتصادية من حيث إنتاج ثمار الزيتون وزيت الزيتون . |

| | | | |
|---|---|---|---|
| الورد | | شجيرة متساقطة الأوراق وهي عديدة الأنواع والأصناف والألوان فمنها الصغير ومنها الكبيرة الحجم ومنها المتسلق أزهارها جميلة عطرية يصل معظمها للقطف. تنمو الشجيرة بشكل جيد تحت الظروف البيئية المحلية القاسية من ارتفاع درجة الحرارة إلى 40 درجة مئوية و لا تتحمل الملوحة | تستخدم للزينة في معظم الأماكن وخاصة الحدائق العامة والخاصة. بالإضافة إلى أهميته الاقتصادية في استخلاص ماء الورد وصناعة عطر الورد |
| الدفلة | | شجرة مستديمة الخضرة يتراوح ارتفاعها 1–3م تفرعاتها كثيفة من القاعدة بين والاوراق بسيطة، والأزهار متجمعة في أطراف وتنمو الشجيرة بشكل ممتاز، وتتحمل العوامل البيئية القاسية بشكل ممتاز من حيث ارتفاع درجة الحرارة إلى47 درجة مئوية | تستخدم للزينة في الشوارع والحدائ والمنتزهات العامة وكذلك تستخدم كأسيجة وفي تشجير الراضي الرملية والمالحة والرطبة |

**الملحق 02 :** ينجز هذا الاستبيان في إطار مذكرة التخرج للماستر 2 في الهندسة المعمارية تخصص سكن. وعقب ملاحظة ودراسة العديد من مشاريع السكنات المستدامة أود معالجة هذا الموضوع وتحديدا المشاكل التي تواجهها هذه المشاريع والحلول الممكنة أو تلك التي يمكن تنفيذها، بالإضافة إلى وجهة نظر السكان حول وضعيتهم الحالية وأمالهم للمستقبل فيما يخص مشاريع السكن المستقبلية في مدينة بسكرة

**معلومات عامة.**

1/ الجنس: ذكر ☐ أنثى ☐

2/ السن: من 18---25 ☐ 35---45 ☐ 45فما فوق ☐

3/المهنة: موظف (ة) عمومي ☐ عامل(ة) حر ☐ عند الخواص ☐

4/ المستوى التعليمي: جيد (ة) ☐ متوسط (ة) ☐ ضعيف(ة) ☐

5/ عدد الأطفال: فما فوق 5 ☐ 3 ☐ 2 ☐ 1 ☐ ☐

6/ نوعية السكن: جماعي ☐ نصف جماعي ☐ فردي ☐

7/ الوضعية السكنية: مالك للسكن ☐ مستأجر للسكن ☐

**على مستوى مخطط الكتلة**

8/هل تمتلك قطعة ارض ملك لك ؟ نعم ☐ لا ☐

إذا أجبت با نعم أين توجد ؟

في قرية ☐

في المدينة ☐

في الضواحي ☐

في مكان أخر حدد.....

أرضية فارغة هل هي في أيطار البناء نعم ☐ لا ☐

إذا كانت إجابتك بلا هل كنت تخطط لبناء أرضك ؟ نعم ☐ لا ☐

إذا كانت إجابتك بنعم،هل لأن منزلك : قديم ☐ ضيق ☐

أسباب أخرى اذكرها.....

لماذا.....

ما رأيك في المنظر العمراني الموحد ايجابي ☐ سلبي ☐

التهيئة الخارجية جيدة ☐ مقبولة ☐ منعدمة ☐

التدرج من العام إلى الخاص أي على مستوى الممرات والشوارع، الأزقة، طرق ايجابي ☐ سلبي ☐

لماذا.....

هل يوجد موقف سيارات في حيكم السكني : نعم ☐ لا ☐

إذا أجبت بنعم هل هو كافي لجميع السيارات نعم ☐ لا ☐

إذا كان نقص المرافق مسجد ☐ مدارس ☐ محلات تجاري ☐ مراكز ثقافية ☐

هل توجد شوارع مغطاة في منطقتك ؟ نعم ☐ لا ☐

إذا كانت إجابتك نعم ما هي وضيفتها ؟اذكرها.....

إذا كانت إجابتك بلا هل تراها مهمة ؟ نعم ☐ لا ☐

إذا كانت إجابتك بنعم فيما تكمن أهميتها؟.....

الحركة الميكانيكية في ضواحي التجمعات السكنية ايجابي ☐ سلبي ☐

حدد .....

مواد المستعملة في معالجة أرضيات الطرقات بجوار المنازل ايجابي ☐ سلبي ☐

لماذا.....

الفضاءات الخارجية الساحات الجماعية,فضاءلت لعب الأطفال الخ...,داخل التجمعات السكنية:ا يجابي ☐ سلبي ☐

الساحات الخارجية القريبة من مسكن تتمثل في

ساحة مخصصة للعب الأطفال ☐

مكان اجتماع والاسترخاء و راحة لأصحاب الحي ☐

المكان المخصص لتجمع النساء ☐

مكان مخصص لأنشطة الثقافية و الترفيهية.....الخ ☐

مساحة تراعي كبار السن ☐

مساحة متبقية ☐

هل هذه المساحات مضللة نعم ☐ لا ☐

إن كانت إجابتك بنعم ما نوعها .....

هل تتوفر بها مسطحات مائية لتلطيف الجو نعم ☐ لا ☐

إن كانت إجابتك بنعم ما نوعها .....

إذا كانت إجابتك بلا ما هو طبيعة المسطحات المائية لتلطيف التي تريدها في منطقتك.....

هل تتوفر مناطق خضراء في منطقتكم بما فيه الكفاية ؟ نعم ☐ لا ☐

إذا كانت إجابتك بنعم ما هي نوعيتها أشجار ☐ نخيل ☐ حشائش خضراء ☐ زهور ☐

إذا كانت إجابتك بلا ما هي طبيعة مسطحات المائية التي تريدها في منطقتك.....

المساحات الخضراء القريبة من التجمعات السكنية ايجابي ☐ سلبي ☐

لماذا.....

ما هي وضعية القمامة في حيكم ؟ كارثية ☐ متوسطة ☐ متحكم بها ☐ معتنى به ☐

هي قريبة من المنزل نعم ☐ لا ☐

لديكم وقت منظم لشاحنة النفايات نعم ☐ لا ☐

هل توجد روائح نعم ☐ لا ☐

إذا كانت إجابتك بنعم ما سببها حدد.....

.منظمات فرز النفايات ايجابي ☐ سلبي ☐

حدد.....

**<u>على مستوى المسكن</u>**

ما هي نوعية مسكنك: دار ☐ مزرعة ☐ فيلا ☐ أخرى حدد.....

حالة البناء: وضعية جيدة ☐ وضعية متدهورة ☐ وضعية متوسطة ☐

عدد من المستويات: الطابق الأرضي ☐ طابق ارضي+1 ☐ طابق ارضي+2 ☐ أكثر من ط+2 ☐

**<u>التنظيم العام</u>**

هل بيتك يحتوي على مجال وسط الدار ؟ نعم ☐ لا ☐

إذا أجبت بنعم:أين يتواجد في الوسط ☐ في جانب ☐

هل هو عملي للحياة اليومية (منظم للفضاءات والوظائف) نعم ☐ لا ☐

هل تتوفر إضاءة وتهوية طبيعية الكافية في منزلك؟ نعم ☐ لا ☐

فيما تتمثل هذه الإضاءة و التهوية في حالة وجودها ؟ روزنة ☐ فناء(فراندا) ☐ ملاقف ☐

وهل هو مغطى ☐ غير مغطى ☐

هل تخدم سكان المنزل و توفر الراحة نعم ☐ لا ☐

هل تستطيع العيش في مكان آخر بدون هذه العناصر نعم ☐ لا ☐

هل تعاني من الضجيج جراء هذه العناصر ؟ نعم ☐ لا ☐

حدد.....

هل لديك حديقة ؟ نعم ☐ لا ☐

اين تقع في المنزل ☐ خارج المنزل ☐

هل لديك شرفة ؟ نعم ☐ لا ☐

هل هي تندرج ضمن الخصوصية نعم ☐ لا ☐

إذا أجبت بنعم ، ما هي وظيفة التي تمارس فيه ؟.....

هل قمت بإجراء تغييرات في منزلك ؟ نعم ☐ لا ☐

إذا كان الجواب نعم ؟ هل هو من اجل: اخرى

توسيع المجالات ☐ تغيير في مخطط المسكن ☐ اضافة مجالات ☐ لتكبيرها ☐

إذا كان عندك بيت فردي فما هي الخصائص التي تود أن تجدها فيه

-فناء كبير ☐

-مساحة كبيرة للغرف ☐

-مساحة لعب للأطفال ☐

-جنينة للمنزل ☐

-فناء /جنينة ☐

-مساحة عائلية ☐

-مطبخ كبير ☐

-بهو مع نافورة ماء ☐

جنينة خارجية ☐

هل تستخدم التكنولوجيا الحديثة مثل : المكيف نعم ☐ لا ☐

و هل تستعمله في ؟ جميع الأوقات ☐ في النهار ☐ في الليل ☐

هل تستخدم الطرق التقليدية أقل تكلفة وفعالية نعم ☐ لا ☐

إذا كان نظام تكييف الهوائي الخاص بك هو تقليدي . تستعمله خلال المواسم الأربعة ؟

نعم ☐ لا ☐

و هل تستعمله في ؟ جميع الأوقات ☐ في النهار ☐ في الليل ☐

هل منزلك يحتوي على العوازل اللازمة بما فيه الكفاية ؟ نعم ☐ لا ☐

إذا كانت الإجابة بنعم ، ما هو السبب؟.....

إذا كانت إجابتك لا ما هو السبب؟ .....

ماذا سيكون الحل المناسب؟.....

هل لديك مشاكل في المياه أو الكهرباء؟ الفاتورة ☐ الانقطاع ☐

حدد.....

ما رأيك باستعمال الألواح الشمسية لاستغلال طاقاتها في الاستعمال المنزلي ايجابي ☐ سلبي ☐

| المجال | التوجيه | السبب |
|---|---|---|
| غرفة الاستقبال | | |
| الغرف | | |
| المطبخ | | |
| الحمام | | |

بالنسبة لتنظيم الداخلي للمنزل(الوظيفة الخاصة و المهمة لكل فضاء)هل أخذت بعين الاعتبار توجيه المجالات؟

نعم ☐ لا ☐

إذا كانت الإجابة بنعم حدد.....

تحديد نوعية ضوء الشمس بالنسبة لكل فضاء (وضع رقم لكل متغير)

1) ليس مشمس

2) مشمس بما فيه الكفاية

3) مشمس جدا

| | |
|---|---|
| صالون | |
| مطبخ | |
| الغرف | |
| الحمام | |

ما هي نوع مواد البناء المستخدمة في البناء حديثة ☐ تقليدية ☐ مختلطة ☐

مواد البناء المحلية(الحجر, الطوب, الأجور ,الطين ,الاسمنت..)هي مواد دائما فعالة بمرور الزمن نعم ☐ لا ☐

ما يزعجك في منطقتك.....أماكن. النفايات ☐ ضجيج السيارات ☐ نقص المرافق ☐

هل لديك مشاكل في سكنك الحالي؟ نعم ☐ لا ☐

يمكنك ذكرها.....

.....

.....

في آخر نشكر لكم حسن تعاونكم معنا مع الامتنان العميق والاحترام.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة محمد خيضر بسكرة

مشروع لنيل شهادة مؤسسة ناشئة في اطار القرار الوزاري 1275

عنوان الموضوع:

**نحو سكن اقتصادي طاقويا**

# احياء تقنية العنصر المعماري (الروزنة) بحداثة للمناطق ذات الطابع الحار والجاف كمدينة بسكرة

الاسم التجاري

***ECO.HOME***

صورة العلامة التجارية

السنة الجامعية

2022 _ 2023

## بطاقة معلومات:

حول فريق الاشراف وفريق العمل

### 1-فريق الاشراف:

| فريق الاشراف | |
|---|---|
| المشرف الرئيسي:**(01)**<br>**نادية فمام** | التخصص:<br>**هندسة معمارية** |
| المشرف الرئيسي)<br>...../..... | التخصص:<br>...../..... |
| المشرف المساعد:<br>...../..... | التخصص:<br>...../ ..... |

### 2-فريق العمل:

| فريق المشروع | التخصص | الكلية |
|---|---|---|
| الطالبة : **بوستة نورة** | هندسة معمارية | العلوم والتكنولوجيا |
| الطالب: / | / | / |
| الطالب: / | / | / |
| الطالب: / | / | / |

مقدمة

**المحور الأول تقديم المشروع**

1- فكرة المشروع (الحل المقترح) .....4

2- القيم المقترحة .....5

3- فريق العمل.....5

4- أهداف المشروع.....5

5- جدول زمني لتحقيق للمشروع.....6

**المحور الثاني جوانب الابتكارية**

1- طبيعة الابتكارات.....8

2 - مجالات الابتكارية.....8

**المحور الثالث التحليل الاستراتيجي للسوق**

1-عرض قطاع السوق.....10

1/السوق المحتملة .....10

2/السوق المستهدفة.....10

2 -الاستراتيجيات التسويقية.....10

أولا - تحليل المتغيرات الكلية (PESTEL )....10

ثانيا- تحليل القوى التنافسية (PORTER) .....11

ثالثا-تحليل(SWOT).....12

رابعا -المزيج التسويقي .....13

1-/ المنتج (Product) .....13

2-/ السعر (Prix).....14

3-/ التوزيع (Place).....14

4/ الترويج (Promotion).....14

خامسا: الاستراتيجيات التسويقية.....15

سادسا: تقدير المبيعات.....15

اولا-خطة الإنتاج.....17

1 - اختيار موقع المشروع.....17

2- طبيعة الإنتاج.....17

3- احتياجات الإنتاج (المشروع).....18

-المواد الأولية.....18

-الآلات والمعدات اللازمة لتنفيذ المشروع.....19

-الأثاث ووسائل النقل (سواء المتعلقة بنقل السلع أو العاملين) .....19

4-الموارد البشرية اللازمة لتنفيذ المشروع.....20

أولا - التنظيم الداخلي.....21

ثانيا–المخطط التنظيمي.....21

**المحور الخامس الخطة المالية**

- **المخطط المالي** .....23

**أولا– تكاليف المشروع واهتلاك الاستثمار**.....23

1 – التكاليف الاستثمارية.....23

2 – التكاليف التشغيلية.....23

**ثانيا – الهيكل التمويلي**.....23

تقدير المبيعات.....23

**المحور السادس النموذج الاولي التجريبي.**

النموذج الاولي التجريبي.....25

توضيح كيفية توصيل الحساسات بنظام التحكم الأوتوماتيكي في نظام الكابتوغ.....26

الملحق رقم 04: نموذج العمل التجاري.....27

# المحور الأول تقديم المشروع

مقدمة :

العالم بأكمله يسلط الضوء حاليا اهتمامه بالبيئة، وأصبحت هناك الكثير من المفاهيم الحديثة التي تحاول الربط بين العمارة والبيئة قديما وحديثا، ومع ظهور مصطلح المستدامة" والذي يشير إلى الاستراتيجيات التطويرية التي تراعي متطلبات ورغبات أجيال الحاضر والمستقبل معا و التي تهتم بالمحيط الطبيعي المادي للبيئة ، ويوصي باستعمال مواد لا تضر البيئة, وتدعوا إلى الحفاظ على الموارد الطبيعة للمستقبل

فهي تسلك مجموعة من الاستراتيجيات منها تحسين جودة الحياة للمستخدمين بما فيها السلامة و الصحة العامة، بأسلوب يحترم البيئة مع الأخذ فى الاعتبار تقليل استهلاك الطاقة .

**مجال نشاطنا يتمثل في ورشة لتصميم وإنجاز عناصر معمارية**

في بحثنا هذا سنصلت الضوء على العنصر المعماري ( الروزنة ) الذي تشهده المساكن القديمة و تفتقد له المساكن الحالية لمدينة بسكرة والذي بدوره تحتاج اليه المساكن ذات الواجهة الواحدة و التي تقدر ب 2/3 من مساكن المدينة .و هذه الأخيرة تساعد على اكتساب الإضاءة و التهوية الطبيعية للمسكن دون اللجوء الى استهلاك الطاقة .

1- **فكرة المشروع** (الحل المقترح)

نفكر في انشاء مؤسسة لتصميم وتركيب عناصر معمارية (الفتحات السماوية) بأحجام وتصاميم لتتناسب و تتوافق مع المجال الذي تتموضع به و ليكون لها اثر إيجابي على المستخدمين من الناحية الوظيفية والاجتماعية و الاقتصادية وتمكنهم من ممارسة نشاطهم في هذه الفضاءات الداخلية بأريحية بتوفير الرفاهية الحرارية , ويمكن أيضًا تخصيصها بالعديد من المزايا المختلفة، مثل الغلق والفتح الأوتوماتيكي و العزل الحراري والعزل الصوتي والحماية من الأشعة فوق البنفسجية والحماية من الرياح والأمطار والعوامل الجوية الأخرى بانسجامها مع المبنى من حيث مظهرها وحجمها، مع احياء والمحافظة على الطابع الخاص بطريقة حديثة و ادخال التكنولوجيا عليها للتسهيل على المستعمل والسهر على احترام القواعد في مجال التعمير وتنظيم و ترقية الإطار المبني بطريقة متناسقة وجميلة حسب الخصائص الجغرافية والمناخية والاجتماعية المحلية و كذا حل المشكل الثاني الا و هو الأرواح التي نفقدها كل سنة جراء عدم وجود منفذ لخروج الغازات القاتلة و هذا على مستوى الوطن كله و الفكرة العامة هي المساعدة في تطوير و تحسين جودة الحياة للمستخدمين بما فيها السلامة و الصحة العامة، كذلك لتحقيق التنمية الاقتصادية عبر حماية الموارد الطبيعية والمواد الأولية، بأسلوب يحترم البيئة مع الأخذ فى الاعتبار تقليل استهلاك الطاقة,

- و كذلك بمراعات اختيار مواد عالية الجودة لتوفير العزل المناسبة لراحة المستخدمين و اضافة مستشعر المطر الشمسي الاختياري و مستشعر الغاز في مكانها المناسب في الفتحات ( العنصر) لتتعرف على الظروف البيئية المحيطة بها، وتحويل هذه المعلومات إلى إشارات تحكم للمحركات الملائمة التي تفتح وتغلق الفتحات. يمكن أيضًا توصيل نظام الكابتوغ بنظام التحكم الآلي الذي يمكن برمجته لتلبية

احتياجات الفرد مراعات البروتوكولات التي يمكن استخدامها في التواصل بين الحساسات ووحدة التحكم الأوتوماتيكية

1- **تصميم بكفاءة طاقوية** : يمكن استخدام تقنيات العزل الحراري والتهوية الطبيعية و استعمال الزجاج المزدوج لتقليل الحاجة إلى تكييف الهواء والتدفئة.

2- **التصميم الذكي** : تصميم بطريقة ذكية ( التحكم عن بعد ) تسمح بتدفق الهواء والضوء الطبيعي لتحقيق الراحة حسب العوامل الطبيعية وتوفير الطاقة.

3-**غير تقليدية ومبتكرة** : ويمكن تحقيق ذلك باستخدام تقنيات التصميم الحديثة والمواد المتطورة، مثل الألمنيوم والفولاذ والزجاج المواد المقاومة للماء والأشعة فوق البنفسجية

## 2 - القيم المقترحة :

منتجات الخضراء: المنتجات الخضراء والمستدامة التي تحترم البيئة (صديقة للبيئة )

- التكنولوجيا لحل المشكل
- القيمة بطريقة عصرية وحديثة
- تتبع المسار النفسي: توفير الراحة للمستعمل
- تكلفة المنخفضة بالنسبة للمنتجات المستوردة.
- تسهيل و تحسين مهام العميل ترشيد استهلاك الطاقة
- القيمة الجمالية تعزيز جمالية المساحات الداخلية وتخلق تأثيرات ضوئية فريدة

## 3- فريق العمل :

صاحبة العمل: بوستة نورة مهندسة دولة في الهندسة المعمارية دفعة 2008

وطالبة ماستر هندسة معمارية تخصص سكن 2023 جامعة محمد خضر بسكرة.

ومن أجل تحقيق المبنى الاقتصادي المستدام، يتطلب الأمر التعاون بين المهندسين المعماريين والمهندسين الكهربائيين

والميكانيكيين والمهندسين المدنيين ، بالإضافة إلى التعاون مع الجهات الحكومية والمؤسسات المختلفة والمجتمعات المحلية.

## 4-أهداف المشروع :

تخفيض استهلاك الطاقة وتحقيق الكفاءة الطاقوية .

تحسين و تسهيل الحياة اليومية و السلامة الصحية للسكان.

تغطية نسبة من السوق في المدينة

ترشيد استهلاك الطاقة

## 5-جدول زمني لتحقيق للمشروع :

| | | المدة الزمنية بالأشهر | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| الأعمال | الدراسة الأولية: إيجادورشة مناسبة، تجهيز الوثائق، اختيار عمال محترفين | ✓ | ✓ | | | | | |
| | طلب التجهيزات وتركيبها تنظيم الورشة | | | ✓ | ✓ | | | |
| | اقتناء المواد الأولية | | | | ✓ | ✓ | | |
| | إعداد نماذج تصميمية | | | | | ✓ | ✓ | |
| | استقبال الطلبات والبداية في التصميم والتنفيذ | | | | | | | ✓ |

# المحور الثاني
# جوانب
# الابتكارية

## 1- طبيعة الابتكارات:

- تتمثل في حل لمشكل

- طبيعة الابتكارات تتمثل في ابتكارات السوق و لنظر عدم تأكد التكنولوجيا منخفض و عدم التأكد في السوق مرتفع نظرا لعدم اليقين بالمنتوج.

## 2 - مجالات الابتكارية:

- تتمثل في ذكاء المنتج والتصميم حسب الطلب

- المرونة والتحكم: حيث يمكن التحكم فيها بسهولة من خلال نظام التحكم الالي، مما يسمح بتغيير التدفق والهواء والضوء ودرجة الحرارة بسهولة.

- طريقة عمل المنتج وابعاده المطلوبة للوصول الى الرفاهية الحرارية المرغوب فيها

- توفر هذه العناصر الأمان مثل الإنذار الآلي بدخان الحريق و الغاز بما فيه السلامة و الصحة العامة وهذا يدخل ضمن العمارة المستدامة

- تحسين وتسهيل جودة الحياة للمستخدمين

- توفير الطاقة : فضاءات مستعملة ذات جودة عالية. العزل الحراري المقاومة العالية لأشعة الشمس ويقلل من استهلاك الطاقة المرتبط بالتكييف والتدفئة.

- الاستدامة: بتصميم الأسقف الخارجية القابلة للطي بأحجام وأشكال وتصاميم مختلفة لتتناسب مع متطلبات الموقع. ويمكن أيضًا تخصيصها بالعديد من الخصائص المختلفة، مثل العزل الحراري والعزل الصوتي والحماية من الأشعة فوق البنفسجية والحماية من الرياح القوية والأمطار الغزيرة والثلوج والعوامل الجوية الأخرى. وتعزيز الحياة المستدامة والصحية للأفراد والمجتمعات

- الرفاهية: ويمكن أيضًا تخصيص الأسقف القابلة للطي الخارجية بالعديد من الخيارات الأخرى، مثل الأنظمة الإضاءة والأنظمة الصوتية والأنظمة الميكانيكية والأنظمة الإلكترونية والتحكم عن بعد. وبهذه الطريقة، يمكن تصميم الأسقف القابلة للطي الخارجية بشكل مخصص لتتناسب مع متطلبات الموقع والاحتياجات المحددة للمستخدمين.

- الحداثة والمنظرالجمالي:.بأشكال غير تقليدية ومبتكرة. ويمكن تحقيق ذلك باستخدام تقنيات التصميم الحديثة والمواد المتطورة، مثل الألمنيوم والفولاذ والأقمشة المقاومة للماء والأشعة فوق البنفسجية.

# المحور الثالث

# التحليل

# الاستراتيجي

# للسوق

## 1-عرض قطاع السوق:

**1/السوق المحتملة :** الى المباني ذات الواجهة الواحدة و التي تقدر ب 2/3 من مساكن المدينة .

**2/السوق المستهدفة :** الشريحة المعنية منطقة بسكرة .

## 2 -الاستراتيجيات التسويقية:

**أولا-تحليل المتغيرات الكلية (PESTEL )** : ويتكون من العناصر التالية: +ايجابيات - سلبيات

| العوامل السياسية | العوامل الاقتصادية | العوامل الاجتماعية والثقافية |
|---|---|---|
| + الاستقرار الحكومي<br>+إمكانية التجارة الالكترونية<br>+ سياسة تطوير المؤسسات<br>– سياسة الضريبية وضبط النشاط التجاري<br>– الرسوم الجمركية القيود على الاستيراد<br>+ سياسة دعم الدولة لمنتجات محلية<br>+القرار الوزاري 1275 | - القوة الشرائية للمستهلكين<br>– تقلبات الأسعار<br>– معدل البطالة<br>+معدلات النمو<br>– الدخل الفردي<br>–ظروف اقتصادية عامة<br>– تكاليف الطاقة | +النمو السكاني + حجم الأسرة<br>– الوعي الثقافي – مستوى التعليم<br>– مستوى الثقافي + المساكن ذات الواجهة الواحدة والتي تقدر ب 2/3 من مساكن المدينة + نمط الحياة |
| **العوامل التكنولوجية** | **العوامل البيئية** | **العوامل القانونية** |
| + التشريعات المتعلقة بالتكنولوجيا<br>+ توفر البنية التحتية الأساسية<br>+ الحوافز التكنولوجية + مستوى التكنولوجيا جيد في المجال التعمير – الانفاق على البحث والتطوير + البنية التحتية للاتصالات<br>– امكانية الوصول الى أحدث تقنيات (الذكاء الاصطناعي) | + الطقس و المناخ<br>– المواقف اتجاه الطاقة المتجددة ودعمها | + قانون حماية الملكية الفكرية<br>+قانون العمل+ قانون الاستثمار + القانون التجاري + قانون الصحة والسلامة |

**ثانيا– تحليل القوى التنافسية (PORTER)** ويتكون من العناصر التالية:

**قوة تأثير المشترين:** يتوقع أن يكون للمشترين اهتمام كبير بتركيبه ( العناصر المعمارية ) مما يساعد على نجاح المشروع يبقى أن العميل دائما ينحدر للمنتج الأقل سعر و هذا من تحديات المؤسسة.

**قوة تهديد المنتجات البديلة** : لا تتوفر المنتجات بديلة( عازلة و مقاومة ) مثل منتجنا بنفس الجودة و الفعالية كما أنها لا تلبي احتياجات العملاء. تحدي هذا التهديد عن طريق تقديم التوجهات شاملة تشمل الاقتصاد في الطاقة وصيانته،

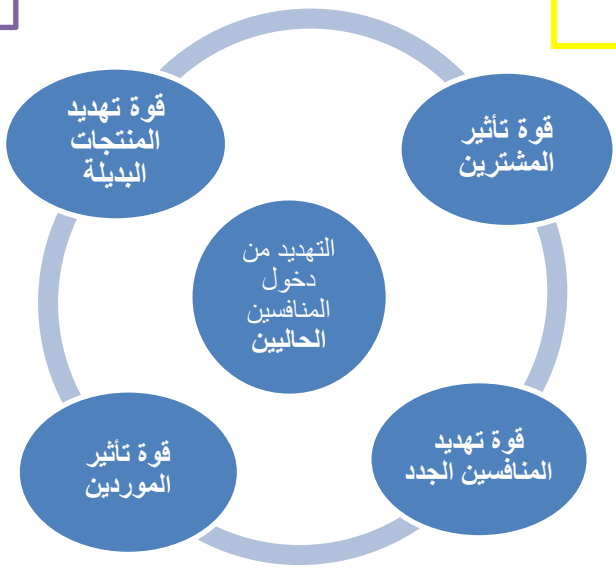
**قوة تهديد المنافسين الحاليين:**

عدم وجود المنتج ( العناصر المعمارية ) في السوق المحلية

نتوقع حصة سوقية وافرة على المستوى المحلي

**قوة تهديد المنافسين الجدد** : تهديد المنافسين الجدد: صعوبة الحصول على تراخيص العمل والاستثمارات اللازمة للدخول إلى السوق. كما أن البيئة الاقتصادية والسياسية العامة في الجزائر على تحد من هده القوة.كما يمكن تحدي هذا التهديد من خلال تقديم تصاميم فريدة وابتكاريه.

**قوة تأثير الموردين:** عدد قليل من الموردين في الجزائر للمواد اللازمة للمشروع مما يزيد من قدرتهم التفاوضية وكذلك عدم وجود المواد الخام وسعرها المرتفع .يمكن تجاوز هذه الحواجز عن طريق الاستثمار في الموارد المحلية



## ثالثا–تحليل(SWOT)

| | نقاط الضعف (Weakness) | نقاط القوة (Strengths) |
|---|---|---|
| داخليا | - .الصيانة :تحتاج للمراقبة دورية مهنيا للحفاظ عليها في حالة جيدة،<br>- المتانة: تعتمد متانتها على جودة المواد التي تم تصنيعها منها، ولذلك يجب الانتباه إلى جودة المواد المستخدمة في تصنيعها<br>الضوضاء : يمكن أن تصدر العناصر المعمارية أصواتاً عند فتحها وإغلاقها، وهذا يمكن أن يسبب إزعاجًا للسكان المجاورين أو لأي شخص في المكان نفسها.<br>– سلب الفكرة | عمال التنفيذ<br>التكنولوجيا<br>تحسين الإضاءة والتهوية: يمكن فتحها لتحسين التهوية وتدفق الهواء النقي والضوء الطبيعي في المبنى.<br>تسهيل العمل<br>توفير المساحة: تعتبر العناصر المعمارية حلاً مثالياً لتوفير المساحة<br>الاقتصاد في الطاقة : مقارنة بسعرها فهي تحقق الاكتفاء من الضياع الطاقوي . |
| خارجيا | تهديدات(Threats) | فرص ( Opportunities ) |
| | عدم ثبات و ارتفاع في أسعار المواد الأولية<br>ظهور منافسين جدد<br>مستوى الوعي للتكنولوجيا<br>دخول منتجات بديلة عن طريق الاستيراد | قرار وزاري 1275 مؤسسة ناشئة<br>الهوية – الروزنة – زيادة الطلب على العنصر<br>دعم الدولة امكانية التعاقد مع الشركاء الاقتصاديين<br>توفر مواد خام جديدة ثبات السوق توفر المواد الأولية<br>توفر العمال المهنيين<br>قيود على المنتوج الأجنبي.... |

## رابعا – المزيج التسويقي

- عناصر المزيج التسويقي للمؤسسات الخدمية.

**1-/ المنتج** (Product):

| | |
|---|---|
| اسم المنتج : | العناصر المعمارية : الفتحات السماوية ( الروزنة الذكية ) |
| التصميم | تصميم المنتج للمساكن ذوا الواجهة الواحدة والتي تقدر ب 2/3 من مساكن المدينة و المباني التي بها الاكتظاظ لتوفير التهوية اي الهواء النقي و تدفق الهواء النظيف |
| خصائص المنتج والمواصفات | **.توفير الطاقة:** حيث يمكن تقليل استهلاك الطاقة<br>**الراحة والرفاهية:** حيث يمكنه التحكم في درجة حرارة والإضاءة ومستوى الضوضاء .وتدفق الهواء بسهولة،<br>**.الجمالية:** حيث يمكن العناصر المعمارية. أن تضفي جمالية وجاذبية<br>**.المرونة والتحكم** : حيث يمكن التحكم في العناصر المعمارية.<br>**الأمان:** حيث توفر العناصر المعمارية. ميزات الأمان مثل الإنذار بالحريق وإنذار الدخان اليا لتحسين السلامة في المبنى وبالتالي، يمكن للأسقف المتحركة أن توفر العديد من المزايا العملية والجمالية والتقنية للمباني، وتحسين الراحة والرفاهية للسكان وتوفير الطاقة والمساحة والأمان |
| التغليف والتعبأة | - حامل وركائز لحمل المنتج وحمايته<br>- البوليستيران<br>- بصمة للمنتوج<br>- دليل لادات التحكم عن بعد<br>- غلاف من لبلاستيك للتغليف والحفاظ |
| الخدمة ما بعد البيع | - الصيانة<br>- منابعه سيرورة المنتج<br>- تقديم الإرشادات |

2 / **السعر (Prix)** : متغير حسب التصميم والمساحات

تم تحديد السعر حسب القيمة المقدرة للمتر المربع الواحد: 250000.00 دج

**3/ التوزيع (Place)** : مباشرة عن طريق عمال تابعيين للورشة

| وسيلة التوزيع | العدد | طريقة الدفع |
|---|---|---|
| مباشرة عن طريق عمال تابعيين للورشة | / | مباشرة |

**4/ الترويج (Promotion):**

| وسيلة الترويج المواصفات | الـــــــــــطريقة | السعر | العدد | التكلفة |
|---|---|---|---|---|
| التسويق الإلكتروني: | يمكن استخدام التسويق الإلكتروني للترويج لعنصر ، وذلك عن طريق إنشاء موقع إلكتروني خاص به وتصميم حملات إعلانية عبر وسائل التواصل الاجتماعي. | 4000دج لكل دعاية | في كل 3 اشهر مرة | 12000دج |
| المشاركة في المعارض | عرض المنتج في معارض الأثاث ومعارض الهندسة المعمارية | 15000دج | مرتان في السنة | 30000دج |
| التعاون مع المهندسين والمقاولين | يمكن التعاون مع المهندسين والمقاولين في مجال البناء والتشييد وتزويدهم بمعلومات مفصلة حول العنصر ، وذلك لجعلهم ينصحون عملائهم باستخدامه في مشاريع البناء المختلفة. | / | / | / |
| تنشيط المبيعات | خصم على الاحجام و الطلبيات الكبيرة | / | / | / |
| المجموع | / | / | / | 42000دج |

**خامسا: الاستراتيجيات التسويقية.**

1- **استراتيجية التمييز:** وفي هذه الاستراتيجية تعتمد المؤسسة على التميز في منتجاتها مقارنة مع باقي منتجات المؤسسات الأخرى،ليكون محتكر هذا النوع من المنتوج وحتى تحقق المؤسسة هذا التميز يجب أن يكون المنتج مميز غير قابل للتقليد من طرف المنافسين أو على الأقل صعب التقليد، كما يجب أن يكون الزبون مقدرا لهذا التميز. كما تكمن الصعوبة في اتباع هذه الاستراتيجية في أن المنافسين سرعان ما يقلدون الأفكار الجديدة.

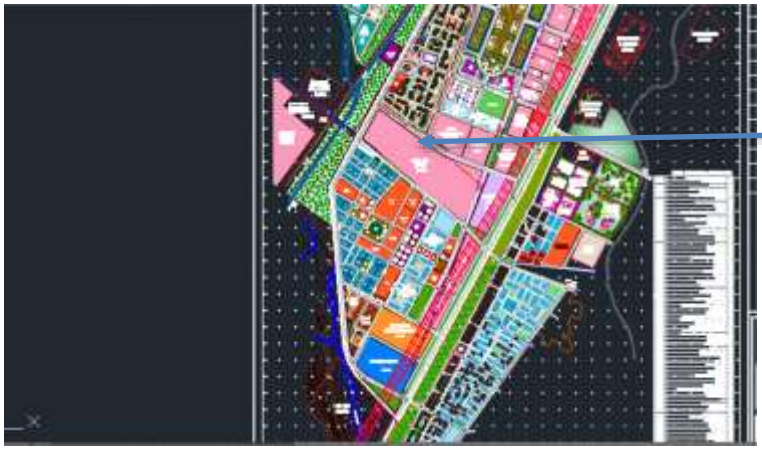
**سادسا: تقدير المبيعات**

| المبيعات الفترات | اكبر تقدير | متوسط تقدير | اقل تقدير |
|---|---|---|---|
| الثلاثي الاول | 200 متر مربع | 120 متر مربع | 70 متر مربع |
| الثلاثي الثاني | 260 متر مربع | 210 متر مربع | 180 متر مربع |
| الثلاثي الثالث | 300 متر مربع | 280 متر مربع | 250 متر مربع |
| الثلاثي الرابع | 400 متر مربع | 300 متر مربع | 270 متر مربع |
| المجموع | 1160متر مربع | 910متر مربع | 770 متر مربع |

# المحور الرابع
# خطة الإنتاج والتنظيم

## اولا-خطة الإنتاج:

**1اختيار موقع المشروع :** تم اختيار موقع المشروع في منطقة التوسع الغربية الجديدة لمدينة بسكرة وذالك لقربها من الطرق الرئيسية للموردين وتوفر تخصيصات عقارية لمثل هذه المشاريع الاستثمارية




## 2- طبيعة الإنتاج: انتاج صناعي

الطاقة الإنتاجية:

| الوحدات المنتجة / فترة زمنية | أكبر انتاج | متوسط انتاج | اقل انتاج |
|---|---|---|---|
| الثلاثي الأول | 210 متر مربع | 140 متر مربع | 80 متر مربع |
| الثلاثي الثاني | 280 متر مربع | 240 متر مربع | 190 متر مربع |
| الثلاثي الثالث | 350 متر مربع | 300 متر مربع | 250متر مربع |
| الثلاثي الرابع | 410 متر مربع | 350 متر مربع | 280 متر مربع |
| المجموع | 1250 متر مربع | 1030 متر مربع | 800 متر مربع |

## 3- احتياجات الإنتاج (المشروع):

- **المواد الاولية**

1 - زجاج **الأمان المضاد للتحطم:(Laminated Safety Glass)**

في حالة تحطم الزجاج، تحتفظ الطبقة الوسيطة من البولي فينيل بيوتيرال بالشظايا المكسورة معًا، مما يمنع انتشارها ويحافظ على تماسك الزجاج ويقلل من خطر الإصابات.

2- **استخدام إطارات عازلة:** يجب استخدام إطارات عازلة للنوافذ لتقليل انتقال الحرارة عبر الإطار. يفضل استخدام إطارات بخصائصPVC المصنوعة من الألمنيوم مع العازل الحراري لتحسين العزلة الحرارية. ساعد في تقليل فقد الحرارة والتبريد أو التدفئة الزائدة، مما يساهم في توفير الطاقة وتحسين كفاءة المبنى.

3- **الحساسات** : يجب اختيار النوع المناسب من الحساس للتطبيق المحدد. على سبيل المثال، إذا كنت تحتاج إلى قياس درجة الحرارة، فيجب استخدام حساس درجة حرارة مناسب، وإذا كنت تحتاج إلى كشف الحركة، فيجب استخدام حساس الحركة الملائم

4- **محركات:** تخلف نوع المحركات المستخدمة والتحكم المتاح حسب مزود الأنظمة.

| أنواعه | كمياته | أسعار | مصادرها | الفترة الزمنية للحصول عليها |
|---|---|---|---|---|
| **الالمنيوم** | 1000 م | 2000.00 دج/م*1000 = 2000000.00دج | الصين | شهرين |
| **الحساسات** | 125 | 2000.00 دج*125 =250000.00 دج | الصين | شهرين |
| **المحركات** | 125 | 7000.00 دج*125 = 875000.00 دج | الصين | شهرين |
| **نظام التحكم** | 125 | 1000.00 دج*125 = 125000.00 دج | / | / |
| **الاسلاك التوصيل** | 1000 م | 50.00دج*1000 =50000.00 دج | محلية | / |
| **الزجاج** | 125 م2 | 8000.00 دج*125 = 1000000.00 دج | الصين | شهرين |
| **العوازل** | 500 | 120.00 دج*500 = 60000.00 دج | محلية | / |
| **مسدس لاصق** | 250 | 400.00 دج*250 =100000.00 دج | محلية | / |
| **المفاصل** | 250 | 400.00 دج*250 = 100000.00 دج | محلية | / |
| **المجموع** | | 5000000.00دج | | |

**الآلات والمعدات اللازمة لتنفيذ المشروع.**

| الآلات | مصادرها | أسعار | الفترة الزمنية للحصول عليها |
|---|---|---|---|
| **منشار الي** | الصين | 300000.00دج | شهرين |
| **مثقاب كهربائي** | الصين | 130000.00دج | شهرين |
| **مفك براغي** | الصين | 30000.00دج | شهرين |
| **برشام** | الصين | 10000.00دج | شهرين |
| **سلم** | / | 10000.00دج | / |
| **اللحام** | الصين | 50000.00 دج | شهرين |
| **المجموع** | / | 80 0000.00 دج | / |

**الأثاث ووسائل النقل (سواء المتعلقة بنقل السلع أو العاملين).**

- **بالنسبة لوسائل النقل**

| وسائل النقل | العدد | أسعار | التكلفة |
|---|---|---|---|
| **شاحنة نقل** | 01 | 3000000.00دج | 3000000.00دج |
| **رافعة الشحن** | 01 | 2000000.00دج | 2000000.00دج |
| **المجموع** | / | / | 5000000.00دج |

- **بالنسبة لأثاث للإدارة**

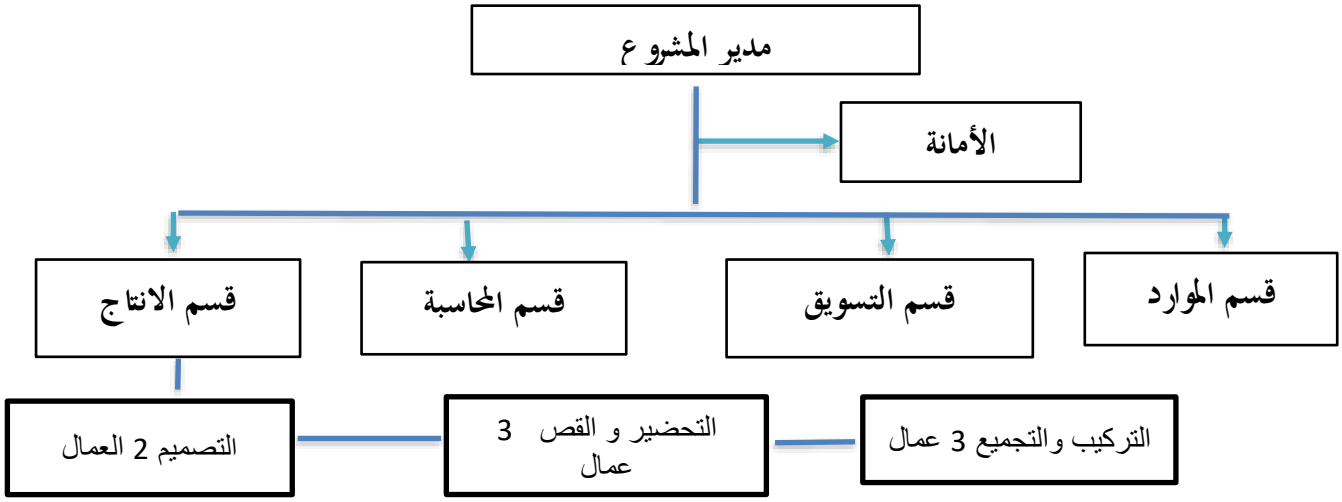
| بالنسبة للإدارة | العدد | أسعار | التكلفة |
|---|---|---|---|
| | | | |
| **حواسيب** | 03 | 100.000.00دج | 300.000.00دج |
| **3 مكاتب إدارية** | 03 | 30000.00دج | 90000.00دج |
| **20 كرسي** | 20 | 3000.00 دج | 60000.00دج |
| **طاولة اجتماعات مع كراسيها** | 01 | 60000.00.دج | 60000.00.دج |
| **طاولة قاعة الانتظار** | 02 | 20000.00.دج | 60000.00.دج |
| **4 مكيفات هوائية** | 04 | 100.000.00دج | 400.000.00دج |
| **2 طابعة** | 02 | 70000.00.دج | 140000.00.دج |
| **المجموع** | / | / | 1110000.00دج |

| المساحة الكلية للمشروع | 2000 متر مربع |
|---|---|
| مساحة الإدارة | 100 متر |
| مساحة مخزن المواد الأولية | 500 متر |
| مساحة مخزن المنتوج | 500 متر |
| مساحة عمل النشاط | 500 متر |
| مساحة العرض | 400متر |
| | |

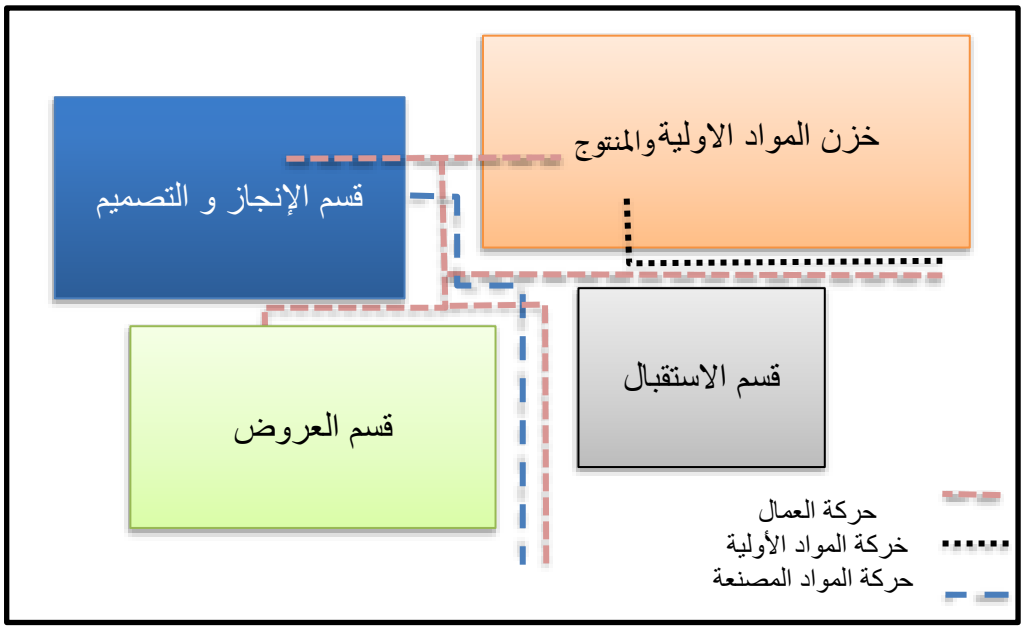
## 4-الموارد البشرية اللازمة لتنفيذ المشروع

– الموارد البشرية اللازمة لتنفيذ المشروع .فريق عمل مؤهل ومتخصص يتعامل مع جوانب التصميم والبناء بكفاءة. قائمة بالموارد البشرية الاساسية :مهندس معماري: يقوم بتصميم الهيكل بالنسبة للسقف ويضمن التكامل مع تصميم المبنى .نجارون الالمنيوم: يقومون بقطع وتركيب الهياكل ا اللازمة للسقف .عمال البناء: التشطيب يقومون بتنفيذ الاعمال البنائية العامة وتثبيت الهيكل الداخلي للسقف .وفنيو الكهرباء: إذا كان هناك حاجة اذا كان السقف يتضمن أنظمة كهربائية .مشرف موقع: يدير عمليات البناء ويضمن أن تتم جميع الاعمال بموجب المواصفات والجداول الزمنية .فريق إدارة المشروع: يتعامل مع التخطيط والميزانية والجداول الزمنية وإدارة التواصل مع العمال والموردين .فنيو الصيانة والخدمة: يمكن أن يكون فريق للصيانة المستقبلية للفتحات السماوية.

**التنظيم الداخلي**




**ثانيا–المخطط التنظيمي:**



# المحور الخامس

# الخطة المالية

**المخطط المالي** أولا- تكاليف المشروع واهتلاك الاستثمار.

**تكاليف المشروع :1- التكاليف الاستثمارية:**

| الأصول | التكلفة |
|---|---|
| المباني | 650 0000.00 دج |
| الآلات والمعدات | 80 0000.00 دج |
| الأثاث ووسائل النقل | 611 0000.00دج |
| رأس المال العامل | / |
| المجموع | 16840000.00دج |

5 - التكاليف التشغيلية:

| الأصول | التكلفة |
|---|---|
| مواد أولية | 5000000.00دج |
| الأجور | 900000.00 دج |
| الترويج | 42000.00دج |
| الهاتف والانترنت | 384.00دج |
| الكهرباء والماء | 52150.00دج |
| المجموع | 6022534.00 دج |

**1- الهيكل التمويلي:**

| البيان | النسبة | القيمة |
|---|---|---|
| أموال خاصة | / | / |
| القروض | %100 | 25000000.00 |
| المجموع | %100 | 25000000.00دج |

**تقدير المبيعات**

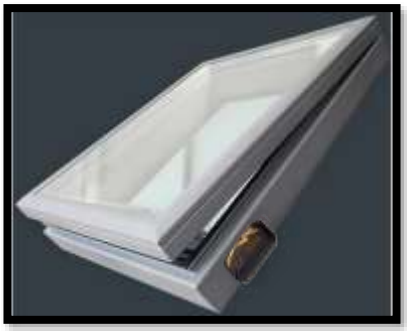
| المبيعات الفترات | | الثلاثي الاول | الثلاثي الثاني | الثلاثي الثالث | الثلاثي الرابع | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2025 | %30 | 140 متر مربع | 240 متر مربع | 300متر مربع | 350متر مربع | 1030متر مربع |
| %2026 | %40 | 300متر مربع | 320متر مربع | 340متر مربع | 415 متر مربع | 1373 متر مربع |
| 2027 | %60 | 450متر مربع | 500 متر مربع | 520 متر مربع | 600 متر مربع | 2060 متر مربع |
| 2028 | %85 | 500 متر مربع | 650 متر مربع | 730 متر مربع | 1037متر مربع | 2918 متر مربع |
| 2030 | %100 | 700 متر مربع | 800متر مربع | 850 متر مربع | 1083متر مربع | 3433 متر مربع |
| المجموع المبيعات لـ 5 سنوات | | | | | | 10814 متر مربع |
| سعر المبيعات لـ 5 سنوات | | | | | | 270350000.00 دج |

# المحور السادس

# النموذج الاولي

# التجريبي

النموذج الاولي التجريبي :



مجسم للعنصر

## العناصر المعمارية (الفتحات السماوية)

| شرائح لعملاء<br>Customer Segments | العلاقات مع العملاء<br>Customer Relationships | القيم المقترحة<br>Value Proposition | الأنشطة الرئيسية<br>KeyActivities | الشراكات الرئيسية<br>KeyPartners |
|---|---|---|---|---|
| – المساكن الفردية ذات الواجهة الواحدة و التي تقدر ب 2/3 من مساكن المدينة<br>– السكان المهتمين العنصر المعماري<br>– السكان الراغبون في امتلاك مباني تقوم على استرجاع مبادئ المباني في السابق<br>– مقاولين خواص، مقاولين عامين.<br>مديرية السكن..<br>مديرية التعمير والهندسة المعمارية والبناء «D.U.A.C» | – تجديد و تحسين حسب الطلب.<br>– الضمـــــان.<br>– التسهيلات، التخفيضات.<br>– مشاركة تجربة العميل متابعة المصمم له قبل وبعد الحصول على التصميم.<br>**القنوات Channels**<br>– ورشة تصميم وتنفيذي للمشاريع<br>– معارض الهندسة المعمارية.<br>– يوتيوب<br>– شبكات التواصل الاجتماعي<br>– لمشاركة في كل الصفقات | استغلال التكنلوجيا في مجال العمارة.<br>–تصميم منافذ التهـــوية (الفتحات السماوية) والإضاءة بكيفية عمودية.<br>–فتح المنافذ وغلقها أوتوماتيكيا مع التامين حسب خصوصيات المنطقة .<br>– العوازل لمنع تسرب الطاقة.<br>– تصميم وفق الخصائص المناخية المناطقة<br>– الحفاض على درجة حرارة المبنى | –وضع المخططات الأولى وتحضير المواد . اخذ الأبعاد<br>–تجسيد D3.<br>–متابعة تنفيذ التصميم.<br>–تركيب المنتج - صيانة وتجديد<br>–تسويق خدمات الورشات.<br>–خدمات ما بعد البيع.<br>**KeyRessou الموارد الرئيسية**<br>الآلات البناء والإنشاء<br>-Logiciel حاسوب تجهيزات مكتبية.<br>-مصممين. -العمال.<br>-القروض-علامة تجارية<br>– القروض. – مصممين. | – المبرمجين.<br>– التقنيين. مصممين<br>-مهندسين.<br>–الموردون (مواد أولية البناء).<br>– ممولين (بنك ...). |

| مصادر الإيرادات Revenue Streams | هيكل التكاليف Cost Structure |
|---|---|
| – ايرادات من تركيب الفتحات السماوية – بيع التصاميم. – إيرادات من تنفيذ التصاميم.<br>–إيرادات من الإعلانات على شبكات التواصل الاجتماعي للمكتب التنفيذي المعماري لموردي لمواد البناء. | -تكاليف المواد الأولية. التأمينات-تكاليف الآلات والتجهيزات. -تكاليف المبنى.<br>-أجور المصممين والمهندسين +رواتب العمال -أقساط القروض. -تكاليف النقل والاعلانات |

**الملحق رقم 04: نموذج العمل التجاري**