جامعة محمد خيضر بسكرة
كلية العلوم الدقيقة و علوم الطبيعة و الحياة
قسم علوم الأرض و الكون

مذكرة ماستر

ميدان: هندسة معمارية، عمران و مهن المدينة
شعبة: تسيير التقنيات الحضرية
تخصص: تسيير المدن

رقم: .....

إعداد الطالب:
سيليا عقال

يوم:26/06/2022

استراتيجية تحسين الراحة الحرارية للأفراد على مستوى الفضاءات العمرانية العمومية دراسة حالة ساحة الحرية بسكرة

لجنة المناقشة:

بومعراف حسين	أ. مح أ	جامعة بسكرة	مقرر
هيمة عمارة	أ. مح أ	جامعة بسكرة	رئيس
بوشلوش عبد الغني	أ. مح ب	جامعة بسكرة	مناقش

السنة الجامعية:2021 – 2022
السنة الجامعية:2021 – 2022

الاهداء

اهدي ثمرة جهدي المتواضع الى امي الغالية سندي في الحياة والى روحي ابي الطاهرة رحمة الله والى اخواتي رهام وماريا وثوريا وأخي الوحيد أسامة والى جميع عائلتي

والى صديقتي في مشواري الدراسي حنان

الشكر

اشكر الله العلي القدير الذي وفقني في انجاز هذا العمل

واتقدم بشكري وتقديرا لجميع اساتذتي بالأخص الاستاذ "بومعراف حسين" صاحب الفضل في توجيهي ومساعدتي

جزاه الله خيرا

الفصل التمهيدي

مقدمة عامة

المدينة عبارة عن نسيج حضري يتكون من إطار مبني وغير مبني والفضاءات العمومية العمرانية تعتبر عنصرا مهما مكونا للمدينة كما تعد من اساسيات تخطيط المدن وباعتبارها كل ما يحيط بالمباني والمنشآت من ممرات وساحات وفضاءات مفتوحة، هي ضرورية لضمان معيشة ملائمة للسكان، كما تعبر عن انسجام بين الطبيعة والانسان هي توفر الراحة للسكان وتقلل من الضغط الذي تخلقه المدينة خاصة الساحات العامة منها التي تعتبر عنصرا أساسيا في الفضاء الحضري حيث تكشف عن التاريخ والذاكرة الجماعية للمدينة.

رغم أهمية الفضاءات العمومية لكن نجد معظم البلدان الجزائرية تعاني من نقص و اهمال كبير في ساحاتها العامة فقد أصبحت تعاني من تدهور خطير حاصل في بنيتها العمرانية والبصرية وبيئتها المناخية ، فهي تفتقر إلى التنسيق والتجهيز المناسب وعدم تكيفها مع عوامل المناخية ولم تعد توفر الراحة المطلوبة حيث فقدت العديد من وظائفها واصبحت لا تلبي احتياجات السكان وقد يعود هذا التدهور الوظيفي أساسا إلى سوء التخطيط والتسيير من عدم مراعاة الخصوصية الاقتصادية والاجتماعية ومناخ كل منطقة ، بالإضافة الى عدم الاخذ بعين الاعتبار في تصميمها البعد المناخي.

فالمدن الجزائرية ومن بينها مدينة بسكرة الذي يعرف مناخها بارتفاع درجة الحرارة وانخفاض درجة الرطوبة تعاني هي الاخرى من تدهور في فضاءاتها العمرانية على مستوى مناطقها الحضرية وعدم تتوفر فيها الظروف التي تحقق الراحة الحرارية لزوار الساحة رغم الامكانيات التي تزخر بها المدينة لكن عدم استغلالها ادى الى انخفاض استخدامها مما يتوجب علينا السعي من أجل رفع كفاءة التخطيط داخل هذه الفضاءات العمرانية العمومية من أجل تحسين أداءها الوظيفي.

الاشكالية

تعد الراحة الحرارية مطلبا ضرورية لمستخدمي الفضاءات العمرانية العمومية بالأخص الساحات العامة في الوقت المعاصر، وتعتبر مؤشرا على جودة البيئة الخارجية حيث توفر أجواء بيئية صحية وإنتاجية، وهي من أهم العوامل التي تجذب الأفراد لها حيث تتلخص مشكلة البحث في وجود قصور في التصميم البيوميناخي للساحات إلى عدم الاهتمام بتوفير الراحة الحرارية للأفراد على مستواها مما يؤثر سلبيا على جودتها وكفاءتها

- **ما هي الاستراتيجية والحلول المقترحة من أجل تحسين الراحة الحرارية للأفراد في الفضاءات العمرانية العمومية؟**

الفرضية

- ✓ عدم أخذ العوامل المناخية بعين الاعتبار بالإضافة الى سوء التخطيط وتدهور تهيئة الفضاءات العمرانية العمومية بالأخص الساحات العامة

أهداف الدراسة

يهدف هذا البحث للإجابة عن التساؤلات المطروحة حول الفضاءات العمرانية العمومية، وإبراز أهمية الساحات

- تقييم الوضع الحالي للفضاءات ومن ثم معرفة المشاكل والنقائص التي تعاني منها
- اعادة اعتبار الساحات العامة والارتقاء بها
- تحسين الأداء الوظيفي للفضاءات العمومية
- اقتراح فضاء عمراني يتماشى مع طبيعة المناخ في منطقة التدخل .
- الحصول على التخطيط البيوميناخي الناجع للفضاءات العمومية في المدينة يوفر الراحة الحرارية للأفراد في الساحة.
- الخروج بحلول وتوصيات

أسباب اختيار الموضوع

تطرقنا إلى موضوع الفضاءات العمرانية العمومية في مدينة بسكرة التي يعاني من العديد من المشاكل ومنه تتمثل اسباب اختيار الموضوع في

- اهمال الفضاءات العمومية في مدينة بسكرة وافتقارها لتهيئة
- المكانة المهمة للفضاءات العمومية باعتبارها جزء لا يتجزأ من البيئة الحضرية
- باعتباره حديث الساعة حيث نسعى لمعرفة الأسباب والدوافع التي أدت إلى إهمال وتدهور الفضاءات العمرانية افتقارها الى دنى مقاييس التصميم، خاصة على مستوى الساحات العمومية، وذلك بهدف التقليل من المشاكل والنقائص والعمل على توفير فضاء منظم مهيكل ومهيأ ومحسن يتلاءم مع الشروط المناخية

منهجية الدراسة:

نظرا لأهمية الموضوع وخصوصيته فإنه يتوجب علينا اعتماد المنهج الوصفي التحليلي كمنهج عام في هذا البحث حيث نعتمد على تحليل البيانات المتحصل عليها نستطيع استخلاص نتائج من أجل تقديم اقتراحات تحسينية وتطويرية تساهم في خلق فضاء عمومي مستدام.

إن منهج الدراسة المتبع يكون بالاعتماد على :

1. الملاحظة: هي تقنية تمنح مجال للوصف العام عن موضوع الدراسة كالحالة، الوظيفة والمشاكل الناتجة عن عدم التهيئة وعليه استخدمنا الملاحظة البسيطة بهدف وصف وتصنيف وتحليل الحقائق والمعلومات المراد الحصول عليها من أجل وصف وتشخيص وضعية الفضاءات العمومية في مدينة بسكرة وقد تمت الملاحظة عبر فترات في اليوم.
2. العينة: وفق لموضوع الدراسة تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية وبسيطة حيث اخترنا عينة من الساحة بحسب الاختلاف في المظهر والموقع، الوظيفة وزمن إنشائها وأيضا مختلف الفئات.
3. الاستمارة الإستبيانية: إن تصميم الاستمارة الإستبيانية يعتمد على تحديد العينات والطريقة المنتهجة لجمع البيانات الميدانية، وعليه فإن فرضية السوسيوفضائية المقترحة في هذه الدراسة تحتاج إلى هذا النوع من التقنيات للتأكد منها وتحليلها، كما أننا اعتمدنا أسلوب المقابلة أثناء البحث من أجل التأكيد على بعض المعلومات والبيانات التي يمكن الحصول عليها من الاستمارة والملاحظة.
4. الوثائق والمخططات: إن التقارير والكتب وكذا مواقع الشبكة العنكبوتية تساعد على تفقد واقع هذه الأماكن من حيث المساحة وضبطها من حيث المصطلحات كما أن الصور تساعد في تكميل الملاحظات وتحليل البيانات.

تم انجاز هذه الدراسة وفق المراحل التالية

- المرحلة الأولى: هي مرحلة نظرية تعتمد على جمع المعلومات بهدف تكوين خلفية علمية والإحاطة بموضوع الدراسة يتم اللجوء إلى البحث النظري والاطلاع على مختلف المراجع التي تخدم الموضوع او لها علاقة به.
- المرحلة الثانية: تعتمد هذه المرحلة على البحث الميداني، من الضروري الاتصال بمختلف المصالح والمديريات على مستوى البلدية والدائرة وحتى الولاية بالإضافة الى محطة الارصاد الجوية وجمع المعطيات التي يتطلبها الموضوع ثم تحليلها.
- المرحلة الثالثة: يتم هنا فرز البيانات بمختلف أنواعها وإسقاطها على شكل أشكال بيانية، جداول وخرائط.
- المرحلة الرابعة: مرحلة التحليل والكتابة: هذه الأخيرة يتم فيها كتابة وتحرير كل ما يخدم الموضوع حيث يتم إنجاز الخرائط والجداول وكل ما يتعلق بفرز وتحليل البيانات وأيضا

التعليل والتعليق لكل هذه المعلومات والمعطيات وفي الأخير يكون التحرير النهائي وفق ترتيب المحاور والفصول المذكورة والمتبعة من طرف الأساتذة.

هيكلة المذكرة:

قسمنا بحثنا هذا إلى قسمين رئيسيين الفصل النظري ويضم أربعة مباحث والفصل التطبيقي يضم مبحث واحد

الفصل التمهيدي: هذا الفصل أخذ على أساس مدخل عام للإشكالية حيث تم فيه التطرق الى المقدمة العامة والإشكالية والفرضيات وكذلك أسباب اختيار الموضوع وكذلك اهداف البحث.

الفصل النظري: ويحتوي على اربعة فصول

المبحث الأول: تناولنا في هذا المبحثمفاهيم عامة حول الفضاءات العمومية والكلمات المفتاحية التي تخص موضوع الدراسة بالإضافة الى المفاهيم والتعاريف النظرية التي تخص والراحة الحرارية والمناخ التي ستساعدنا في فهم ومعالجة الموضوع

المبحث الثاني: يحتوي على معايير التصميمية والتخطيطية للفضاءات العمومية وفق المنهج البيئي (التصميم البيومناخي) بالإضافة الى الاستراتيجية والطرق التي تساهم في تحسين الراحة الحرارية للفضاءات العمرانية العمومية

المبحث الثالث: تم التطرق الى القوانين والتشريعات التي تخص الفضاءات العمومية العمرانية بالإضافة الى مختلف الفاعلين التي تساهم في تسييرها في الجزائر.

المبحث الرابع: تطرقنا الى نماذج العالمية عن مشاكل تعاني منها ساحات عامة من ناحية المناخية وطرق معالجتها.

الفصل التطبيقي: يحتوي على فصل واحد حيث تم اخذ دراسة الحالة ساحة الحرية بمدينة بسكرة، بعد القيام بالدراسة الطبيعية والعمرانية والمناخية للمنطقة تم استنتاج المشاكل ومن تم اقتراح التوصيات بالإضافة الى المشروع التنفيذي.

الفصل النظري

المبحث الأول
مفاهيم عامة

تمهيد

الفضاءات العمومية عنصر رئيسي في تركيب المدينة، لذلك سنحاول في هذا المبحث شرح مختلف المفاهيم العامة عن الفضاءات العمرانية العمومية والراحة الحرارية التي تتعلق بموضوع الدراسة التي ستساعدنا في فهمه ومعالجته باعتبارها جزء مهم في المدينة فهي ليست فقط فضاء للعبور بل وجدت لتؤدي وظائف عديدة والتي بتوافقها مع بيئتها المناخية توفر راحة أكثر لمستخدميها.

1-1 تعريف المدينة: [1]

اختلف العلماء في تعريف المدينة حسب عدة مجالات فنجد:

أ. **التعريف الاداري:** حيث تعتمد بعض الدول بصفة إدارية أساسا لتعريف المدينة، تتمثل هذه الصفة بوجود مجلس إداري وتأسيس مدن بناءا على مرسوم يمنحها حقوق ويفرض عليها واجبات يميزها عن الريف، ومزال هذا الأساس الإداري مستعملا في بعض البلدان.

ب. **التعريف التاريخي:** قد تحفظ بعض المدن التاريخية التي تدهورت بحقوقها وقلاعها وأثارها، الى أن هناك مدن ضخمة من تاريخ.

ت. **التعريف الوظيفي:** تختلف المدينة عن الريف من حيث النشاطات، حيث أن القرية هي معاش للزراعة، أما المدينة ليست كذلك فالوظائف والنشاطات الحضرية تتمثل في صناعة وتجارة ونقل وتقديم خدمات معنية.

ث. **التعريف الاحصائي** تعرف المدينة حسب الحجم وكثافة سكانها.

ومنه يمكن القول إن المدينة هي عبارة عن تجمعات عمرانية سكنية تتراوح أحجامها من الصغير إلى الكبير على أن منشأها عادة يعتمد على نشاط أو أكثر من أنشطة الصناعة أو التجارة أو السياحة.... إلخ وتتميز المدينة بإيقاع حضري متواصل النشاطات نهارا ويمتد ذلك إلى ساعات الليل المتأخرة في كثير من الأحيان وخاصة في المدن والعواصم الكبرى.

2-1 النسيج الحضري:

يتكون النسيج الحضري نتيجة لتفاعل مجموعة من العناصر والمكونات تعمل داخل حيز العمراني (توضع مباني وفراغات). يتألف من عناصر فيزيائية (الموقع، الشبكات المختلفة الفضاءات المبنية والغير مبنية، الأبعاد، شكل ونوعية البناء) والعلاقة التي تربط بينهم تعرف بخصائص الفضاء الحضري، في كل مرة يتم تغير العلاقات تظهر أنماط جديد من التشكيل العمراني [2]

3-1 الفضاء العمومي العمراني:

هو فضاء مشترك عكس الفضاء الخاص محدد بالجدران الخارجية للبنايات، فهو مفتوح لجميع المستخدمين وهو مساحة مشتركة ومكان لمتجمع والتواصل الاجتماعي بامتياز، ومكان يرتاده الأفراد بشكل سيل ومجاني [3] ، ذلك الحيز أو المكان أو المفتوح للجميع من أجل استعماله والاستفادة منه يتميز بالوصولية ، لديه عدة أشكال نذكر منها على سبيل المثال : الطريق, النهج و الجادة الساحة العمومية .....الخ[4]

---

[1] **جمال حمدان**، كتاب جغرافية المدن بدون دار نشر بدون سنة ، ص1

[2] **هشام ابو سعد**، كتاب "الكفاءة والتشكيل العمراني بدون دار نشر 1994م، ص 182

[3] Pierre Merlin et Françoise Choay , Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement, 2émé édition, Paris , PUF , 2000

[4] **سوالمية نورية وغراز الطاهر2020، "الفضاءات العمومية والروابط الاجتماعية "** المجلة الأكاديمية للبحوث في العلوم ال اجتماعية، ص193.

4-1 الطرق:

تعتبر الهيكل الرئيسي للمدينة وهي جميع المسارات التي ينتقل فيها المتجول بمختلف الوسائل تسمح بالربط بين مختلف المدن والأحياء الطريق وتصنف كما يلي: الطرق الأولية، الطرق الثانوية، الطرق الثالثية. [1]

الشكل رقم (1-1): صور لطرق.

المصدر: https://www.alriyadh.com/479890 .

5-1 مواقف السيارات:

هي أماكن مهيأة خصيصا لتوقف السيارات وتوجد منها عدة أنواع: مواقف سيارات سطحية، مواقف أسفل المباني، مواقف سيارات ذات طوابق[2]

الشكل رقم (1-2) صور لمواقف السيارات.

المصدر: https://ar.wikipedia.org/wiki/ .

6-1 المساحات الخضراء:

[1] **خلف الله بوجمعة** كتاب تخطيط المدن ونظريات العمران بدون دار نشر بدون سنة ص106.

[2] **بلونيس فاطمة الزهراء، بوزيدي ريمة** مذكرة مكملة لنيل شهادة ماستر في تسيير التقنيات الحضرية **"تهيئة واستدامة الفضاءات العمومية في مدينة أم بواقي"** 2016، ص.20

هي الحيز أو الفضاء الموجود في اقليم جغرافيا تشغل المساحات الخضراء تفوق في مساحتها الأماكن المفتوحة، وعادة يخترق المناطق الخضراء عددا من والممرات والطرق التي يستفيد منها السكان سواء للتنقل أو التمشي أو قضاء أوقات الفراغ .[1]

الشكل رقم (1-3): صور للمساحات الخضراء.

المصدر https://www.alroeya.com/

7-1 ممرات التجوال:

هي عبارة عن مساحات خطية مزودة جميع الهياكل الضرورية والتجول في نفس الوقت.[2]

الشكل رقم (1-4): صور ممرات التجوال.

المصدر https://www.assabahnews.tn/.

[1] **دعاء خادل ابابكر أحمد**، أطروحه تكميلية لنيل درجة الماجستير في هندسة العمارة والتخطيط**"متطلبات الفضاءات المفتوحة و توزيعها في الأحياء السكنية (دراسة الحالة : المالزمين – أمدرمان)** " 2019,ص10

[2] **غرمول خولة- عوايشية ايمان**، مذكرة مكملة لنيل شهادة ماستر في تسيير التقنيات الحضرية **"تسيير الفضاءات العمومية في مدينة قالمة**2015، ص13.

8-1 مساحات اللعب:

تصمم حدائق عامة خاصة بالأطفال أو يخصص قسم خاص من الحديقة العامة للعب الأطفال[1]، وهي مساحات صغيرة موجهة للاستعمال العام وهي مهيأة للأطفال من أجل اللعب، تتوفر على عنصر الأمن حماية الطفل من الأخطار ينبغي أن تكون مساحتها كافية بحيث تستوعب عدد الأطفال التي يرتدون اليها.[2]

الشكل رقم (1-5): صور مساحات اللعب.

المصدر /http://shop08004.hdisadjdkh.ru

9-1 المناخ العام:

هو مجموعة عمليات او ظواهر الطبيعية للطقس على مدار السنة التي تلاحظ في مكان معين على مدى عدة سنوات على السطح التحتي (طبقة الارض السطحية، الماء، النباتات وغيرها) تتمثل عناصره الرئيسية في الاشعاع الشمسي، درجة الحرارة، الرطوبة النسبية والرياح [3]

10-1 الاشعاع الشمسي:

الشمس هو أحد الأجرام السماوية والتي هي مصدر الرئيسي لاكتساب البيئة العمرانية لطاقة الحرارية يعد اهم مؤثر في مناخ البيئة الحضرية حيث تتأثر بها معظم العناصر المناخية الأخرى.[4]

11-1 درجة الحرارة:

درجة الحرارة هي أحد المتغيرات المناخية التي تختلف اختلافا منطقة أخرى وهي من أهم عوامل تحقيق الراحة الحرارية، وبصفة عامة يكون اختلاف درجات الحرارة اليومي ذا مدى

---

[1] **خلف الله حسين على الدليمي**، كتاب تخطيط المدن بدون نشر بدون سنة ص250

[2] **عائشة عبد الله، الطاهر عبد الله** بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في العمارة والتخطيط **"معايير تخطيط المسطحات الخضراء الترفيهية العامة (مدينة الخرطوم - دراسة حالة)"**2019,ص30

[3] https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais

[4] **رامي ابراهيم نوح قاعود**، دكتوراه علوم في الهندسة المعمارية **"دور النسيج العمراني في تحقيق الرفاهية العمرانية الفيزيائية للمدن الصحراوية -دراسة حالة مدينة بسكرة-"** 2017، ص77

كبير بالمناطق الحارة الجافة ذات السماء الصافية في حيث يكون الاختلاف صغير المدى بالمناطق الرطبة ذات السماء الملبدة بالغيوم، حيث تتأثر درجة الحرارة بمعدل تسخين وتبريد سطح الأرض بالموقع. [1]

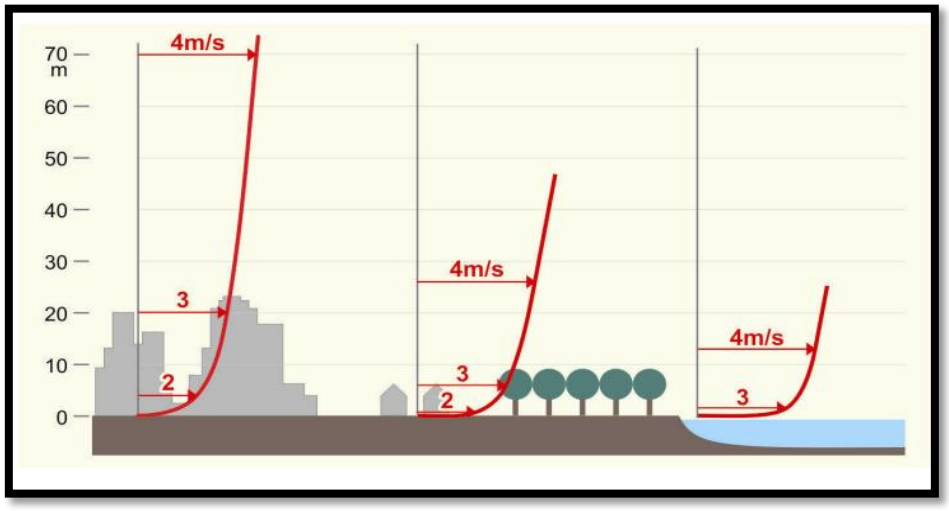
12-1 الرطوبة النسبية:

الرطوبة النسبية هي النسبة المعبر عنها كنسبة مئوية لمحتوى الهواء الجوي من بخار الماء إلى أقصى محتوى من البخار يمكن للهواء التشبع به، أي محتوى كمية الماء الموجودة في الهواء على شكل بخار في البيئة المحيطة، ويحدد لكل درجة حرارة معينة مدى لمحتوى الرطوبة التي يمكن حملها بواسطة الهواء في صورة بخار. [2]

13-1 الرياح:

تعرف الرياح بأنها عبارة عن تحرك الكتل الهوائية في الاتجاه الأفقي وتؤثر خصائص الرياح وسرعتها في الكثير من ظواهر الطقس المعروفة مثل ارتفاع درجات الحرارة وانخفاضها وتكاثف بخار الماء الأمطار.كما نجد أن سرعة الرياح تزداد كلما ارتفعنا عن سطح الأرض فنجد أن سرعة الرياح في المدينة أقل 20 الى 30% في المناطق الريفية[3]

الشكل رقم (1-6): تغير سرعة الرياح حسب الارتفاع وكثافة الموقع.



المصدر: Hanafi Abdelhakim 2018, P72.

14-1 ألبيدو:[4]

[1] Température : définition et explications (techno-science.net)

[2] **Hanafi Abdelhakim, doctorate en sciences en architecture "le végétal urbain générateur de confort thermique dans les villes sahariennes contemporaines », 2018, P72.**

[3] نفس المرجع السابق Hanafi Abdelhakim 2018, P72

[4] **تغريد حامد علي ،2012"سبل توظيف الأساليب التخطيطية والمعمارية لترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية"** مجلة المخطط والتنمية العدد (25) ،ص140.

يعرف الألبيدو على أنه نسبة الأشعة المنعكسة الى الأشعة المباشرة الساقطة على موقع معين او مجموعة سطوح ولعدة اطوال موجية خلال فترة التعرض الشمسي، حيث تختلف الانعكاسية عن الألبيدو، إذ الأولى ترتبط بوقت محدد وطول موجي معين في حين ان الألبيدو هو معدل لكمية الأشعة المنعكسة خلال عدة أوقات وعدة أطوال موجية، وتختلف قيمه بحسب السطوح ونوع الاستعمال.

الجدول رقم (1-1): قيم الألبيدو لمجموعة من السطوح.

السطوح	المناطق الخضراء	المياه	الصحراء	الاشجار النفضية	الأبنية الخرسانية	الشوارع الاسفلتية
الألبيدو	5.0	0.09	0.52-0.34	0.2-0.1	0.35-0.1	1.0

المصدر: تغريد حامد علي ص 140

15-1 البيومناخ:

هو دراسة أثر العوامل المناخية على الكائنات الحية ومنه يتضح جليا أن علم البيومناخ يدرس التأثير الحيوي للمناخ على الكائن الحي بصفة عامة وعلى الإنسان بصفة خاصة.[1]

16-1 المناخ المصغر:

يشير المناخ المصغر عموما الى الظروف المناخية التي تقتصر على منطقة جغرافية محدودة، تختلف بشكل كبير عن المناخ العام للموقع الذي تقع فيه، فهو مناخ خاص بمنطقة صغيرة الحجم مثل الساحة، منتزه أو جزء من المدينة يتأثر بحجم المباني المحيطة، اتجاهاتها، ميلها وبطبيعة الاسطح. [2]

المناخ المصغر الخاص بالمدينة يتأثر بالتضاريس وطبيعة التربة والغطاء النباتي والتكوين العمراني لذلك عند تصميم الساحة والأمان العامة يجب أنأخذ بعين الاعتبار جميع عناصر البيئة الطبيعية والعمرانية ولا نقتصر على البيانات المناخية.[3]

17-1 العمران البيومناخي:

يهتم بالمستوى الخارجي ويكمل في التهيئة المجالية ككل وإضافة إلى ذلك فانه يعتني بمدي علاقة العوامل المناخية بتلوث المدن وخلق المناخ المحلي.[4]

---

[1] مناخ العمران و المدن(ahlamontada.com)

[2] **ALIOUCHE maria et OUBADI kanza** ,Présenté pour l'obtention du diplôme de master en architecture « Amélioration du Microclimat Urbain cas de Quartiers Hihi El Meki et Ghdiri Abd El Kader A la ville d'oum bouaghi » 2015, p42.

[3] **Hanafi Abdelhakim**, Doctorat en sciences en architecture " Le végétation urbain générateur de confort thermique dans les villes sahariennes contemporaines « cas des places publiques de la ville de Biskra /Algérie » 2018, P53

[4] مناخ العمران و المدن(ahlamontada.com)

18-1 مفهوم التصميم البيومناخي:

هو منظومة عالية الكفاءة تتوافق وتتناغم مع محيطها الحيوي بأقل أضرار جانبية، كما أنه هو التصميم النابع من طبيعة المنطقة، ويأخذ في الاعتبار الحرارة والبرودة أيضا والإضاءة كمحددات له، لذلك فهو التصميم الذي يحترم الطبيعة ومواردها، ويوفر لأفرادها أقصى راحة بيئة ممكنة، والفرق بين التصميم المناخي والتصميم البيومناخي ،أن التصميم المناخي هو "العملية التصميمية الذي يوفر كافة الاشتراطات البيئية التي توفر عناصر تنسيق الموقع الطبيعية (المسطحات الخضراء,الأشجار,الزهور والمياه) وتؤمن الحماية من العوامل الجوية السلبية (الاشعاع الشمسي الشديد, الرياح الشديدة والغير مرغوب فيها, الأمطار الغزيرة والاتربة والغبار) بأقل قدر من التكاليف ,فتعمل على جذب مستخدمي الساحة لممارسة أنشطتهم في الهواء الطلق مما يزيد من الصحة العامة وخفض مستويات التوتر لديهم [1]"،أما التصميم البيومناخي فهو "عملية تصميم الفراغ بأسلوب يحترم البيئة مع الأخذ في الاعتبار تقليل استهلاك الطاقة والموارد مع تقليل تأثيرات الإنشاء والاستعمال على البيئة مع تعظيم الانسجام مع الطبيعة" [2]

19-1 الراحة الحرارية:

تعتبر الراحة الحرارية للإنسان الاحساس الجسدي(الفسيولوجي) والعقلي الكامل بالراحة [3]ويشعر بالراحة الحرارية عند حدوث اتزان بين المؤثرات المناخية المحيطة وجسم الإنسان حيث يمكن للوسط المحيط إزالة حرارة الجسم ورطوبتها الزائدة بنفس معدل إنتاجها مع المحافظة على ثبات درجة حرارة الجسم.

ويعرف **"واطسون"** الراحة الحرارية بأن "المناخ عامل يؤثر على قدرتنا العقلية والإنسانية كما يؤثر على قدرتنا على الاستمتاع والراحة الحرارية."

ويفضل بعض الباحثين مثل **"أوليجاي"** تعريفها بطريقة عكسية بمعنى "الراحة الحرارية أو التعادل الحراري هي حالة لا يشعر معها الإنسان بالبرودة أو بالحرارة، أو يشعر بأي مضايقة نتيجة لخلل في البيئة الحرارية .[4]

20-1 منطقة الراحة الحرارية:

تمثل منطقة الراحة الحرارية الظروف المناخية التي تتحقق عندها الراحة الحرارية لجسم الانسان، يفترض عند حدوث تلك الراحة وصول النشاط الفسيولوجي لجسم الانسان اللازم لتنظيم درجة حرارته الى أقل معدل له حيث تتوفر ظروف الاستقرار الحراري الخارجية في كل من درجة الحرارة الجافة للهواء والرطوبة النسبية، كما يفترض كذلك عدم وجود اشعاع شمسي مباشر مع سكون حركة الهواء[5].

---

[1] **حسام الدين إبراهيم سيد أحمد "مبادئ تحقيق جودة الساحات العامة والميادين طبقا لمفهوم صنع المكان"**,مجلة جمعية مهندسي المصرية, ص182

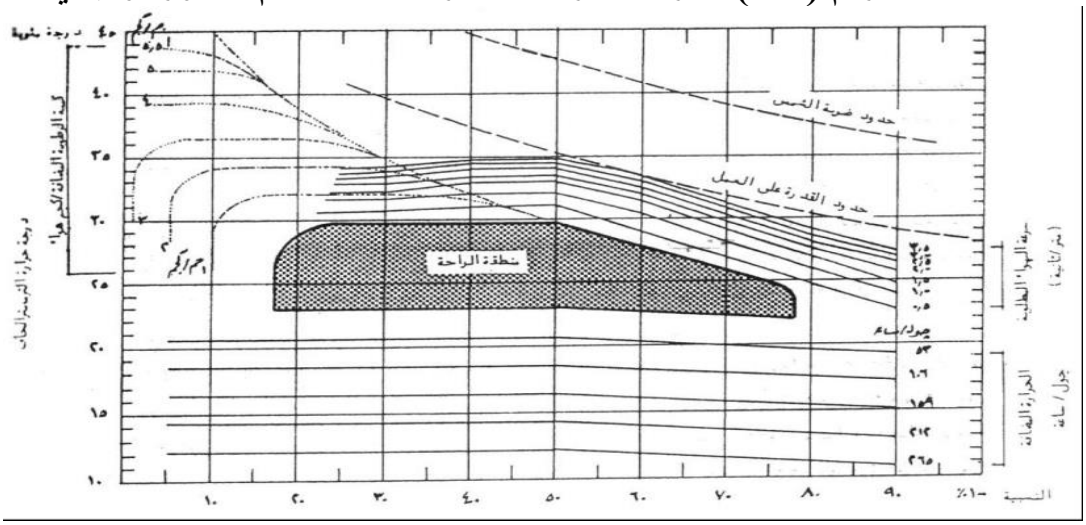
[2] رسالة مقدمة من المهندسة/ هدير عبدالسميع محمد خليل كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في قسم الهندسة المعمارية **"التصميم البيومناخي لفراغات اللعب المفتوحة في مدارس المرحلة التمهيدية"**2017.ص42

[3] **يحي وزيري**، كتاب العمارة الإسلامية و البيئة الروافد الي شكلت التعمير الإسلامي العدد304 بدون دار نشر ,2004,ص90

[4] **ع.الدميني غ.حلبوني**2009 **"معايير الراحة الحرارية للأبنية السكينة في عدد من المدن اليمنية "** مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية المجلد 25 عدد2ص401

[5] **خبراء الطاقة والعمارة** كتاب دليل العمارة و الطاقة بدون دار نشر 2يوليو 1998,ص82

الشكل رقم (1-8): خريطة الراحة الحارية من تصميم فيكتور أولجاي.



المصدر: الوكيل، شفق العوضي وسراج، محمد عبد هللا 1985 .

21-1 السيطرة الحرارية:

عندما يظهر اختلاف بين درجة حرارة الهواء سواء حرارة عالية أو منخفضة، فيظهر تأثير العوامل المناخية في الانسان والبيئة المبنية من خلال الحاجة الى استخدام الطاقة للتبريد او للتدفئة لتوفير الراحة الحرارية داخل المبنى [1],ومن بين أهدافها اهداف السيطرة الحرارية كالآتي: عندما تكون معدلات الحرارة الخارجية مرتفعة خارج نطاق الراحة الحرارية يكون هدف السيطرة الحرارية توفير مصدر للتبريد الداخلي والإزالة أثر أي اكتساب حراري ،وعندما تكون معدلات الحرارة الخارجية منخفضة دون نطاق الراحة الحرارية يكون هدف السيطرة الحرارية توفير مصدر حرارة داخلي للتعويض عن اي فقدان حراري[2].

22-1 تعريف الفراغ العمراني الأخضر:

هو فراغ عمراني له القدرة على تحقيق الراحة الحرارية لمستخدميه، عن طريق التكامل ما بين المكونات الحية للفراغ العمراني من نباتات وأشجار ومسطحات مائية، والمكونات غير الحية للفراغ العمراني من أرضية وسقف وحوائط وفرش، ويعمل الإنسان على التكيف معه لتلبية احتياجاته. وهو أيضا فراغ عمراني يعمل على الحفاظ على البيئة الطبيعية وحمايتها من الملوثات والتأثيرات السلبية، ويعمل على دعم البيئة بطرق تلبي احتياجات المستخدمين في الحاضر، دون إهدار) للطاقات والموارد الطبيعية استخدامها في المستقبل، وهو ما يعرف باستدامة الفراغات العمرانية. [3]

---

[1] بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في العمارة تخصص تصميم معماري **" معالجات التصميم البيئي في المناطق الحارة- الجافة الحالة الدراسية: مستشفى السالم ومستشفى شرق النيل"** جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا كلية الدراسات العليا 2019,ص8

[2] **يونس محمود محمد سليم و أم.م سرى زكريا يحيى محمود 2016"توظيف معالجات التصميم البيئية في مراحل العملية التصميمية في المناطق الحارة- الجافة "** المجلة العراقية للهندسة المعمارية العدد (1) ص23

[3] **أ. د. خالد سليم فجال م. بسمة يحيى عبد السالم2018 "توظيف مبادئ العمارة الخضراء في تصميم الفراغات العمرانية في المنطقة الحارة الجافة (دراسة حالة مدينة المنيا الجديدة)"** Minia Journal of Engineering & Technology (MJET), Vol. 37, No. 2. July 2018ص32

خلاصة

تعد الفضاءات العمومية خاصة الساحات العامة منها من أساسيات تخطيط المدن وزادت أهمتها في المدن الحديثة لما لها دور هام في استرخاء السكان، باعتبار المناخ من أكثر العوائق الصعبة التي تواجهها المدينة في ان توفر الراحة حرارية لمستخدمي الساحة العامة وجو ملائم الذي يزيد من اقبال الأفراد اليها، لذلك حاولنا في هذا الفصل الالمام ببعض المفاهيم والتعاريف لجعلها قاعدة وسند معرفي من أجل معالجة المشاكل التي تعاني منها.

المبحث الثاني
مبادئ ومعايير تصميم البيومناخي للساحات

تمهيد

تعتبر الفضاءات العمرانية العمومية خاصة الساحات العامة عامل هام في لتكوين العمراني للمناطق السكنية وبسبب الكثافة البنائية ادت الى مشاكل التدهور البيئي بسبب التطور الحاصل وعدم التوازن بين استغلال الانسان لعناصر الطبيعة الموجودة وبذلك وجب الارتقاء بالبيئة العمرانية باستخدام التصميم للفضاءات يتلاءم مع المناخ الذي يسود المنطقة.

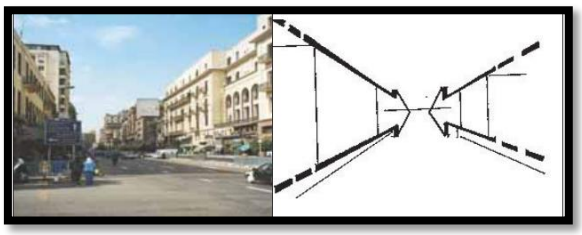
حاولنا في هذا المبحث التفصيل أكثر وشرح الفضاءات العمومية وخاصة الساحات العامة، بالإضافة الى التطرق الى العناصر التي تؤثر في الراحة الحرارية الى معايير تصميم البيومناخي لساحات وفي الأخير بعض استراتيجيات التحكم في عناصر المناخ من أجل تحسين الراحة الحرارية للفضاءات العمرانية العمومية.

1-2 تصنيف الفضاءات العمومية الحضرية:

1-1-2من حيث الشكل[1]: لأي فضاء عمومي ينتج من خلال ارتباط العناصر المكونة له في علاقات لتكوين إطار مادي لأنشطة الإنسان ومنه نجد:

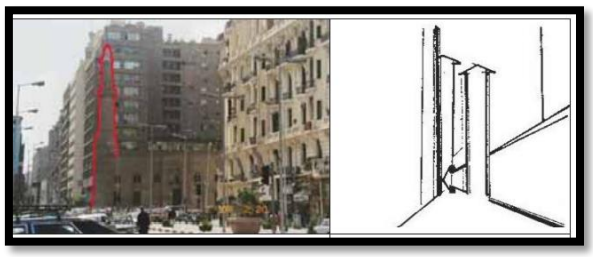
أ. **الفضاءات الخطية**: توفر للإنسان الانتقال والحركة فهي مجالات اتصال للربط والدخول والخروج.

الشكل رقم (2-1): صورة توضح الفضاءات الخطية.



ب. **الفضاءات المجمعة:** هي فضاءات تدعم التداخل الاجتماعي بين الناس لذلك فهي فضاءات جماعية تتيح للأفراد أكبر فرصة ممكنة للتقابل وتكوين التجمعات.

الشكل رقم (2-2): صورة توضح الفضاءات المجمعة.



2-1-2 من حيث التدرج[2]: يمكن تقسيم الفضاءات العمومية من حيث الاستخدام والوظيفة إلى:

أ. **الفضاء الرئيسي**: وهو الذي يحتوي بداخله على عدة فضاءات ثانوية وتكون محدداته هي المباني أو مجموعة أشجار والسماء هي سقفه.

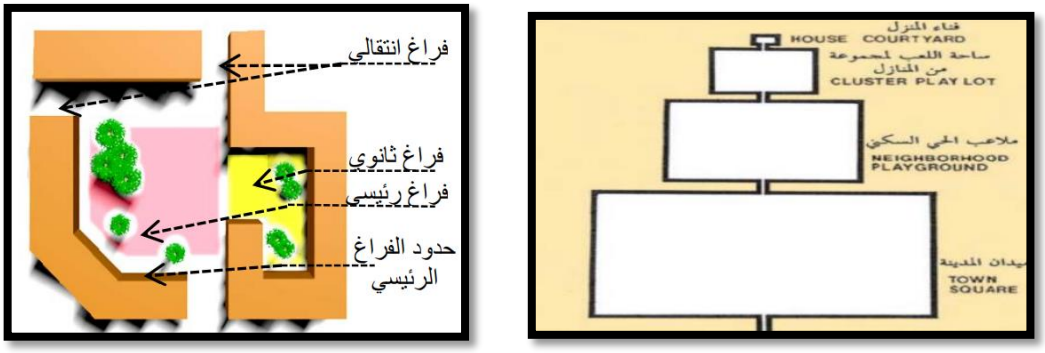
ب. **الفضاء الثانوي:** وهو ينشأ من تقسيم الفضاء الرئيسي ببعض العناصر كالأشجار الكبيرة، ويعطي الفضاء الثانوي الإحساس بالخصوصية والحماية، وهو الفضاء ذو مقياس إنساني.

ت. **الفضاء الانتقالي:** هو الفضاء الذي يحقق الانتقال من الفضاءات الرئيسية إلى الفضاءات الخاصة.

[1] **أ.د.م / جمال عبد الحميد ,أ.د.م/أشرف ابو العيون ,د.م/ احمد عبد الوهاب 2 , 3م./ منال محمود احمد مرسي2019** «الفراغ العمراني ...دراسة بصرية لعالقة الشكل والمضمون" .Journal of Advanced Engineering Trends (JAET ص58

[2] نفس المرجع ص61

الشكل رقم (2-3): صورة توضح الفضاءات حسب التدرج.



المصدر: الفراغ العمراني دراسة بصرية لعالقة الشكل والمضمون 2019.

2-1-3 من حيث التكوين: [1]تتحدد نوعية وشدة الغلق من العلاقة بين محددات الفضاء مع بعضها البعض فنجد:

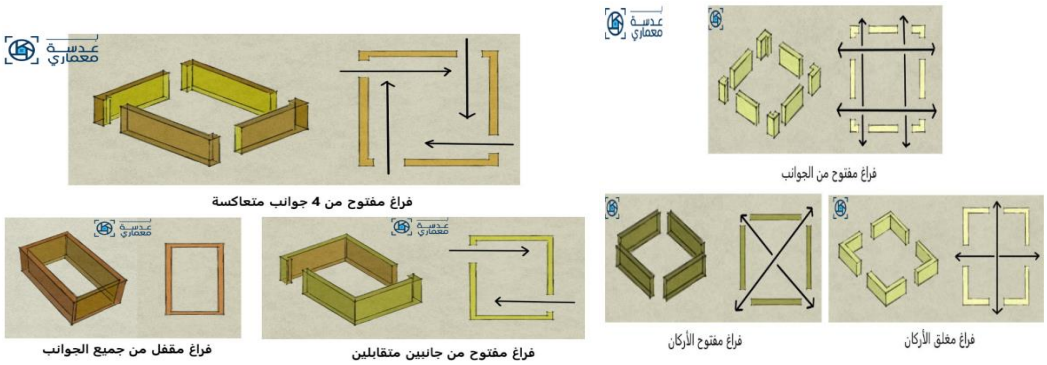
أ. **الفضاء المفتوح:** وهو الفضاء غير محدد الجوانب وتكون المسافة بين محدداته بعيدة ولكن يمكن تحديده ببعض الشجيرات القصيرة حيث تسمع بجودة تهوية جيدة ومعرضة لشمس غالبا.

ب. **الفضاء شبه مفتوح:** وتكون مغلقة جزئيا عندما يتواجد احدى جدرانها اما كتلة مبنية أو حوائط شجرية مرتفعة في اتجاه واحد توجد في المسطحات الخضراء بجانب المباني.

ت. **الفضاء المغلق:** وهو الفضاء المحدد الجوانب بحدود رأسية تكون غالبا مظللة ويعطي الإحساس بالحماية.

ث. **الفضاء شبه مغلق:** وهو فضاء يتكون تلقائيا نتيجة وجود بعض المباني المجتمعة ويكون وسط بين الفضاء المغلق والمفتوح.

الشكل رقم (2-4): صور توضح الفضاءات حسب التكوين.



[1] الفراغ العمراني وما يرتبط به... - بـ عدسة معمارى(byarchlens.com)

المصدر: اسكتش توضيحي لأنواع الفراغ شبه المقفل من byarchlens.comاعداد الطالبة / نوران فتحى البربير

2-1-4 من حيث المستخدمين[1]: لنوعية مستخدمين الفضاءات العمرانية تأثير على الفضاء من حيث شكله وطبيعته وصفاته، كما لطبيعة الغرض الذي يتواجد من أجله هذا الفضاء العمراني دور أيضا فنجد:

أ. **الفضاء العام:** فضاء غير محدد الجوانب تتماشى مع البيئة المحيطة بيها وتحقق الراحة الحرارية للإنسان وتلبي احتياجات المستخدم يتواجد فيه نوعيات مختلفة من الناس لأغراض متعدد مثل الحدائق ومساحات المجاورة لسكن.

ب. **الفضاء شبه عام:** يتواجد فيه نوعيات مختلفة من الناس لأغراض محددة.

ت. **الفضاء شبه خاص:** يتواجد فيه نوعيات محددة من الناس لأغراض متعددة.

ث. **الفضاء الخاص:** تكون مغلقة محددة الجوانب من أجل حجب النظر قد تكون بستائر طبيعية يتواجد فيه نوعيات محددة من الناس لغرض محدد.

2-2 أنواع الفضاءات العمومية العمرانية:

2-2-1 الشوارع:

هي فضاءات ناتجة عن انتشار مستوطنات محدودة بمباني [2]وهو المحور الاتجاهي للحركة والتنقل في الدينة سواء للراجلين أو الحركة الآلية، وظيفتها الربط بين مختلف المساكن والتجهيزات وأماكن النشاطات وتسهل من عملية التنقل هذا ما جعلها عنصرا هاما من الشبكة الحضرية في المدينة، وهي بدورها تشمل الطرق والمواقف الشبكات العامة الواجهات الحضرية والأرصفة. [3]

الشكل رقم (2-5): صورة شارع الشانزيليزيه فرنسا.

المصدر: www.alaraby.co.uk/entertainment_media .

[1] الفراغ العمراني وما يرتبط به... - بـ عدسة معمارى(byarchlens.com)

[2] Krien Rob: Urban Space, Academy Education, London, 1991.p17

[3] **غرمول خولة- . عوايشية ايمان** مذكرة مكملة لنيل شهادة ماستر في تسيير التقنيات الحضرية «تسيير الفضاءات العمومية في مدينة قالمة" 2015,ص11

2-2-2 الساحات العامة:

مكان عام غير مغطى محاط عادة بمباني حيث يشكل إطار عمراني ومعماري في آن واحدة، تحتوي على نشاطات تضمن التبادل الاجتماعي، الثقافي والتجاري بما يتماشى مع وظيفتها فهي فضاء ومجال للالتقاء له عوامل ومميزات يجلب المستعملين والمستخدمين. [1] وتكمن أهمية الساحات في أنها :

- تعتبر المقياس الأول لجودة الحياة في المدن فكلما زادت مساحة المباني على حساب المساحة المخصصة للمساحات كانت مؤشر على وجود مشاكل.
- أماكن التواصل الاجتماعي وامتزاج الثقافات وتصميمها يوفر الأنشطة الترفيهية والاقتصادية مما يزيد من تنمية المجتمع، وجلب الاستثمار وبذلك تعتبر أداة لرفع من قيمة الأراضي التي حولها.
- عنصر لفهم وإدراك المدينة، فهي تساهم في تشكيل الهوية الثقافية للمنطقة.
- تعتبر متنفس في الاحياء التي تحتوي على كثافة سكينة عالية. [2]

الشكل رقم (2-6): صورة توضح ساحة الطرف الاغر في لندن.

المصدر: https://www.london.gov.uk/about-us/

ويمكن تصنيفها كما يلي [3]

الجدول رقم (2-1): تصنيف المساحات العامة.

[1] **حنافي عبد الحكيم** 2019 ، "الساحات العامة بين للألفة والود للمجتمع لتحقيق تنمية محلية دراسة حالة ساحات مدينةبسكرة/الجزائر"، المجلة العربية للأبحاث والدراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية ص 35.

[2] **د. حسام الديم إبراهيم السيد أحمد** "مبادئ تحقيق جودة الساحات العامة والميادين طبقا لمفهوم صنع المكان"، مجلة جمعية المهندسين المصرية ص176

[3] **وافي عبد اللطيف**. الساحات العامة في المدينة ما بين التصميم والاستعمال في مدينة مسيلة مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجيستير بجامعة محمد خيضر بسكرة دفعة جوان 2003 ، ص75،60

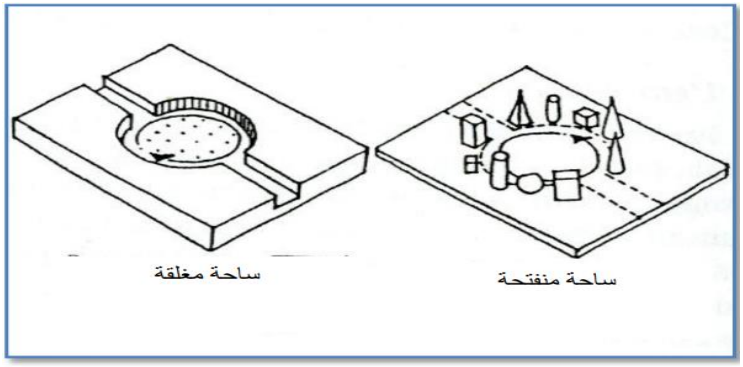
الساحات حسب الوظيفة	الساحات حسب الشكل	الساحات حسب النشأتها
• ساحات الحركة • ساحات تؤدي وظيفة تجارية • ساحات المعالم • ساحات المتعة • ساحات الاستعراض	• ساحات مثلثية • ساحات مستطيلة • ساحات دائرية	• ساحات وجدت بعد البنايات • تصميم مسبق للساحات قبل المباني • ساحات تشكل مع المباني نمط موحد و متكامل

المصدر: من اعداد الطالبة 2022

2-2-2-1 خصائص الساحة العامة:[1]

أ. **انفتاح أو انغلاق الساحة :**يمكن أن تكون الساحة العامة منفتحة كليا أو جزئيا داخل النسيج وذلك يعتمد في الأساس بموقعها ورؤية الشوارع التي تؤدي إليها.

الشكل رقم(2-7): رسم توضيحي للساحة المنفتحة والمنغلقة.



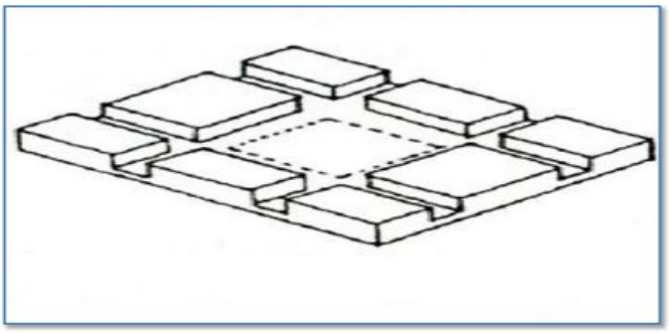
المصدر: رامي إبراهيم نوح قاعود2017,ص65

ب. الغلاف الفيزيائي لساحة :لساحة العامة عادة غلاف فيزيائي يؤطرها، هذا الغلاف المكون من تراصف المباني وفق نظام عمرانية محدد ذات نظام وطراز معماري واضح.[2]

الشكل رقم(2-8): رسم توضيحي للغلاف الفيزيائي للساحة.

[1] **رامي إبراهيم نوح قاعود**، دكتوراه علوم في الهندسة المعمارية" دور النسيج العمراني في تحقيق الرفاهية العمرانية الفيزيائية للمدن الصحراوية دراسة حالة– مدينة بسكرة" 2017، ص65

[2] نفس المرجع السابق رامي إبراهيم نوح قاعود2017، ص67

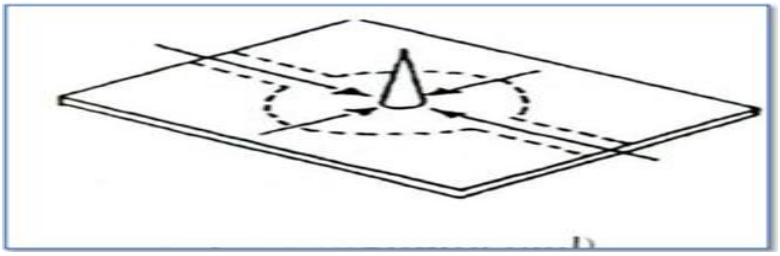


المصدر: رامي إبراهيم نوح قاعود2017,ص66.

ت. **شكل الساحة:** لساحة العامة أشكال متعارف عليها هندسيا تستعمل في التخطيط العمراني وتكون على الأغلب دائرية مثلثة ومربعة أو مستطيلة.[1]

ث. **مركز الساحة:** أن مركز الساحة عنصر رئيسي في تكونها ودائما ما يكون عنصر ارتكازي في تصميمها. ويمكن أن يكون مركز الساحة فارغ أو مشغول بمعلم لابد أن يكون جميلا ومتألق المنظر.[2]

الشكل رقم(2-9): رسم توضيحي مركزية الساحة



المصدر: رامي إبراهيم نوح قاعود2017,ص68

ج. **رمزية الساحة العامة:** تعتمد الساحة العامة دائما في تكوينها على عنصر رمزي يمثل ثقافة وحضارة المجتمع المحلي الذي تمثله، ويعتبر هذا المبدأ أحد أهم المبادئ التصميمية لساحة العامة بكافة أنواعها.[3]

3-2-2 المساحات المجاورة للمسكن: هي مساحات عمومية مرافقة للسكن استعمالها موجه على مستوى الفضاءات السكنية، تتكون أساسا من: طرق، مواقف السيارات، مساحات خضراء، ممرات التجوال ومساحات للعب .[4]

3-2 مكونات الفضاءات العمومية [5]

---

[1] نفس المرجع السابق رامي إبراهيم نوح قاعود2017، ص67

[2] نفس المرجع السابق رامي إبراهيم نوح قاعود2017، ص65.

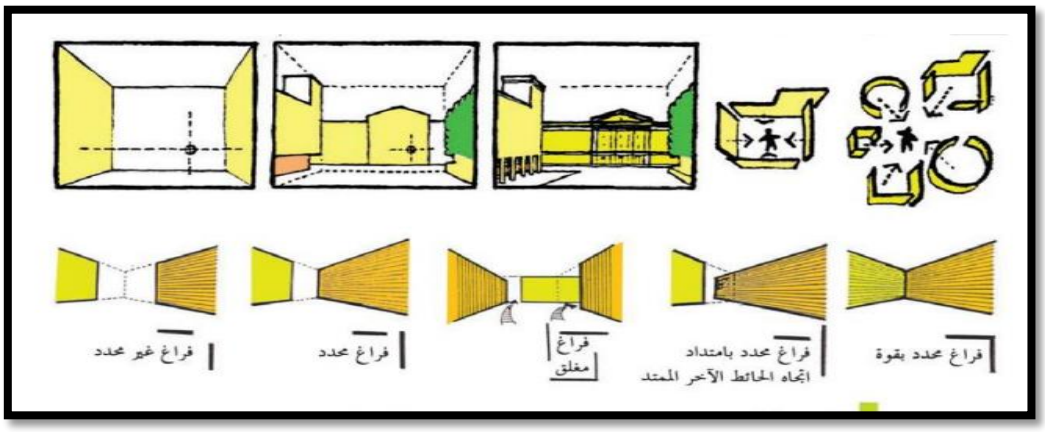
[3] نفس المرجع السابق رامي إبراهيم نوح قاعود2017، ص68.

[4] **أوشن سلمى، عبد الله محمد الشيخ السنية**، مذكرة مكملة لنيل شهادة ماستر في تسيير التقنيات الحضرية " تخطيط وتسيير الفضاءات العمومية-حالة المدينة الجديدة ماسينيسا – 2015,ص33

[5] 2019 **د.م / جمال عبد الحميد أ.د.م/أشرف ابو العيون د.م/ احمد عبد الوهاب / منال محمود احمد مرسي** «الفراغ العمراني. دراسة بصرية لعالقة الشكل والمضمون",(JAET) Journal of Advanced Engineering Trends ص49.

أ. **الحوائط:** تحدد الفراغ من حيث الشكل والحجم والخصائص المختلفة، وتتنوع ما بين طبيعية او مادية.

الشكل رقم(2-10): صورة توضح حوائط المكونة للفضاء.



المصدر: الفراغ العمراني دراسة بصرية لعلاقة الشكل والمضمون 2019.

ب. **الأرضيات:** هي قاعدة الفضاء، تساعد في تحديد أنماط الحركة والاتجاهات كما انها تضفي على المنطقة خاصية جمالية.

ج. **الأسقف:** وهي تحدد شكل الفضاء من الأعلى، حيث يمكن إضافة أسقف لأجزاء من المنطقة المعنية بغرض التحديد العطاء مقياس او طابع معين او للحماية من العوامل البيئية .

بالإضافة الى بعض العناصر التي تعطي طابع جمالي للساحة وتساهم في تحسين الراحة الحرارية لمستخدمي الساحة وتتمثل في[1]:

د. **العناصر النباتية:** عنصر هام من الناحية الجمالية والبيئية وتساعد في الشعور بالراحة النفسية للمستخدمين

الشكل رقم(2-11): صورة توضح أنواع عناصر النباتية.

النباتات العشبية الشجيرات

المتسلقات النخيل

المصدر: https://www.google.dz/ .

[1] **دعاء خادل بابكر أحمد** اطروحة تكميلية لنيل درجة الماجستير في هندسة العامرة و التخطيط " متطلبات الفضاءات المفتوحة و توزيعها في الأحياء السكنية" 2019,ص12

ه. **العناصر المائية:** إحدى وسائل التي تساعد في الراحة النفسية وتلطف الجو وهي ذات اشكال متنوعة (شلالات – برك).

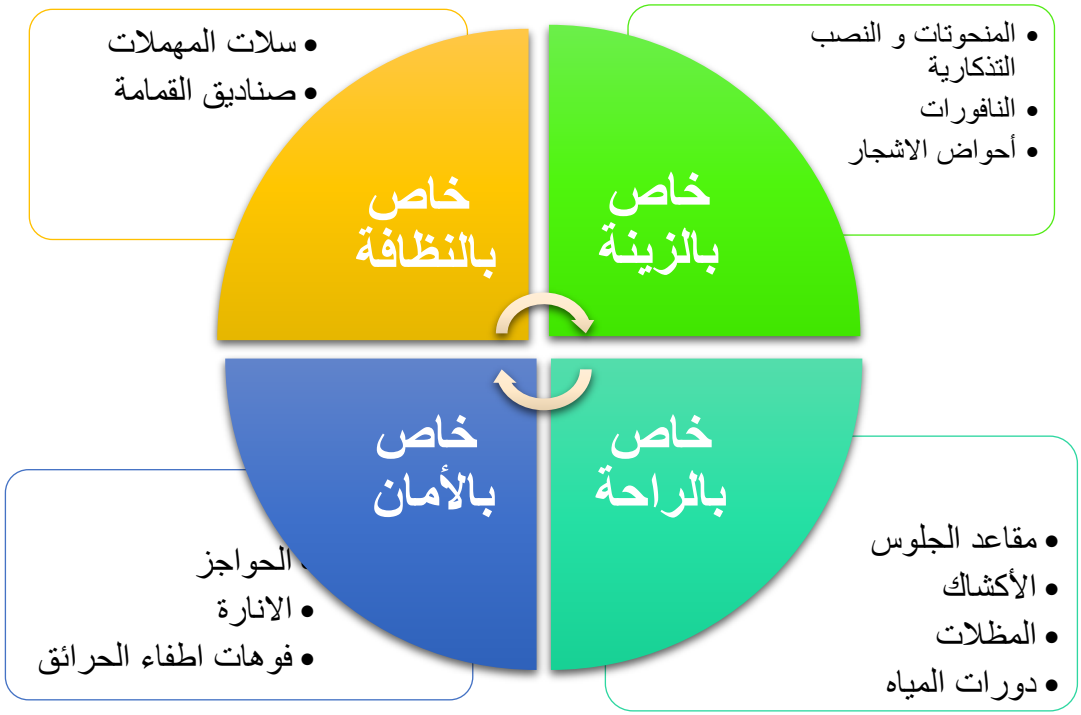
الشكل رقم(2-12): صورة توضح عناصر المائية في الفضاءات العمومية.

المصدر دليلك في التهيئة العمرانية: تصميم وتنسيق المواقع الخارجية والمفتوحة (amenagementa.blogspot.com)

و. الأثاث الحضري:

هو جميع العناصر المكونة المحمولة وشبه المحمولة التجارية والزخرفية التي وضعت في الفضاءات ويمكن تصنيفها الى

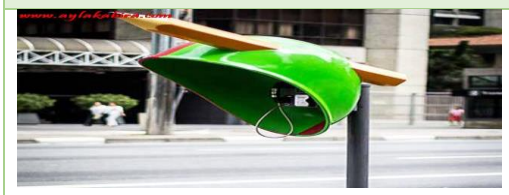
الشكل رقم(2-13): مخطط يوضح تصنيف الأثاث الحضري.



المصدر من اعداد الطالبة 2022.

وفيما يلي تعريف كل منها[1]:

الجدول رقم(2-2): تعريف الأثاث الحضري مع الصور توضيحية .

الأثاث	التعريف	الصورة
مقاعد الجلوس	تعد من اهم عناصر الفضاءات العمرانية لأنها تشجع الزوار على الإقبال عليها كما يراعى توزيع وتجميع المقاعد بأكثر من أسلوب في مناطق الجلوس، توضع بالقرب من حركة المشاة من أجل الاستراحة.	المصدر: Google images. com
الهواتف العمومية	هدفها هو تسهيل الخدمات الاتصالية، حيث توجد في الأماكن العامة ويجب أن تراعي الخصوصية الصوتية, يبلغ عرضها الأدنى 90سم و ارتفاعها2,5م و لا يجب أن تقل المسافة بين غرفتين متجاورتين عن 1م.	 المصدر: Google images. com
المنحوتات والنصب التذكارية	تعتبر كأحد المعالم التي تميز المدينة تساعد الناس على معرفة الأماكن المتواجدين فيه.	المصدر: Google images. com
نوافير المياه	تعمل على قذف الماء في اتجاهات مختلفة توضع في الأماكن ذات الكثافة العالية للمشاة حيث تساهم في تلطيف الجو وخلق رطوبة وتخفيض درجة الحرارة.	المصدر: Google images. com
أثاث الانارة العمومية والاضاءة	يختلف تموضعها وارتفاعها حسب استعمالها للإضاءة الليلية من أجل حركة عربات النقل وتشجيع حركة المشاة في الليل، توضع على ارتفاع 12 متر في الساحات العامة وقد تثبت في الحوائط المباني المحددة لتلك الساحة	المصدر: Google images. com

[1] **هاني الفران** "محددات التصميم البصري للفضاءات العمرانية العامة في المدينة العربية 1 " ، مجلة علمية محكمة تصدر عن مخبر التقنيات العمرانية والمحيط، جامعة المسيلة – الجزائر ص76

حاويات وسلة القمامة	هي مفرغات يتم تخطيطها على أراضي المدينة في أماكن غير بعيدة وتستعمل لرمي القمامة قبل جمعها من طرف شاحنات الجمع.	المصدر: Google images. com
أحواض الأشجار	يتم زراعة الأشجار بها على الأرصفة كما يهدف وضعها بإعطاء منظر جمالي للمدينة، تتوفر على أشكال متنوعة.	المصدر: Google images. com
أثاث مواقف الحافلات حوامل الدراجات	توضع عند محطات النقل العام والواجهات الرئيسية كما توضع في فضاءات عمومية حتى لا تتسبب في إعاقة الحركة المشاة،تكون مصنوعة من الزجاج أو الخرسانة أو الخشب أو الحديد	المصدر: Google images. com
المظلات والأقواس	عبارة عن تكعيبة تنشأ على امتداد الممرات تظفي منظرا جماليا أو فنيا، تنمو عليها نباتات المتسلقة لتظلل الممرات وتستخدم للوقاية من عوامل الجوية قد تكون طبيعية مكونة من الأشجار طويلة الفروع أو اصطناعية بواسطة الأخشاب أو الخرسانة و تضاف عليها غالبا نباتات متسلقة	المصدر: Google images. com
الحواجز	عنصر يحدد الحركة، توضع من أجل الحماية وفصل بين حركة المركبات والمشاة توجد بأشكال مختلفة تساهم في تحسين الصورة الجمالية للفضاء، تصنع عادة من جذوع الأشجار، الألومينيوم وأسياج الحديد	المصدر: Google images. com
الأكشاك	تستخدم لعدة خدمات التجارية مثلا وتصنع من زجاج أو بلاستيك أو خشب أو حديد تكون عادة مزودة بحواجز شمس مثبتة على السطح تعمل كعنصر جذب لمستخدمي الفضاء.	المصدر: Google images. com
دورات المياه	يجب توفيرها خاصة في الفضاءات ذات التردد الكبير من أجل توفير الراحة، تتموضع على بعد300 الى 150م .	المصدر: Google images. com

فوهات اطفاء الحرائق	توضع من أجل توفير مصدر ثابت للمياه توضع في مواقع بارزة يسهل الوصول اليها.	المصدر: Google images. Com
أماكن لعب الأطفال	أماكن لعب الأطفال من الضروري تخصيص أماكن خاصة بلعب الأطفال في الفضاءات العمرانية فهي تعتبر عنصر مهم لتسلية ولحماية الطفل من الاخطار.	المصدر: Google images. com
لافتات الاشهار	تتمثل في الشاشات الالكترونية واللوحات الاشهارية للمنتجات والخدمات تكون عادة من مصنوعة من حديد, يجب أن لا يقل طول العمود عن 3,5م و مساحتها لا تزيد عن 2م مربع .	المصدر: Google images. com

المصدر: أ.هاني الفران ص76+معالجة الطالبة.

4-2 مميزات الفضاءات العمومية[1]:

يتميز الفضاء العمومي ب:

- استقباله لوظائف متعددة .
- فضاء مفترح ومجاني لكل المستعملين .
- سهولة الوصول اليه

5-2 وظائف الفضاءات العمومية: [2]

الساحة عنصر فضائي يؤدي مجموعة من الوظائف المختلفة تعمل على إبراز أهميتها الاجتماعية والمجالية نوجزها كما يلي :

- **وظائف اجتماعية :**تتمثل في التقاء أفراد المجتمع الحضري في إطار هذا الفضاء العمومي وتلبية حاجياته.
- **وظائف تقنية :**تستغل الفضاءات العمومية في تمرير الشبكات المختلفة المتمثلة في الشبكات التحت الأرضية، بالإضافة إلى خطوط السكة الحديدية للنقل الحضري.
- **وظائف ثقافية :**تعتبر الساحة فضاء اكتساب المعارف والتعليم وتوجيه السلوك وتهذيب الطبائع ويأتي ذلك من خلال اللوحات الإشهارية والإعلانات... التي تحمل دلالات تعبر عن تاريخ المدينة وهي أيضا مكان للتظاهرات الاجتماعية.
- **وظائف الحركة :**بواسطة الطرق، الأرصفة وممرات الراجلين ومواقف السيارات التي توفر لنا التنقل بمختلف العرابات والمشاة داخل المجال.
- **وظائف تجارية :**تستعمل الساحات العامة لعرض اللافتات الإشهارية للغرض التجاري.

[1] **خنوش سمير بوطبة لرضا**، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر" إعادة تهيئة المساحات العمومية في اطار المشروع الحضري" 2016,ص32

[2] **منصور خميسي** ،مذكرة تخرج مقدمة لنيل شهادة الماستر الأكاديمي" الارتقاء بالمجالات العمومية الحضرية في إطار التنمية المستدامة دراسة حالة مدينة برج بوعريريج" 2017 ،ص16.

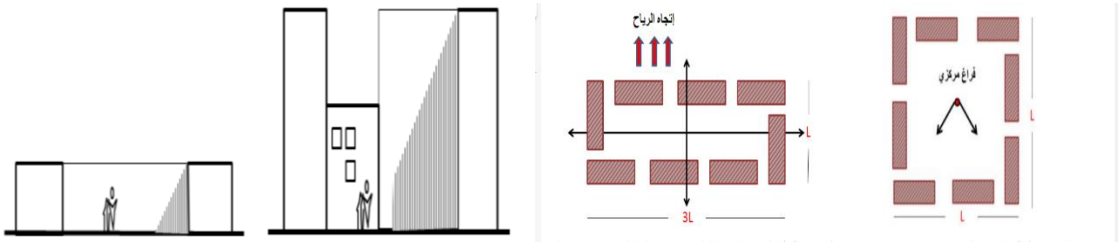
6-2 معايير تصميم البيومناخي للساحات العامة:

من أجل الحصول على فضاء يحقق راحة حرارية للأفراد يجب اتباع معايير وهي:

1-6-2 شكل الساحات [1] :

يؤثر شكل الفضاء على الأداء الحراري لها عن طريق كمية الحرارة المنتقلة منه واليها، حيث أن الساحة مربعة الشكل يعطي حماية أكبر من العناصر المناخية، أما الساحة مستطيلة الشكل يعطي حماية جيدة، على الا يزيد طوله عن ثلاثة أمثال عرضه، ويكون محور المبنى الطولي عمودي على اتجاه الرياح ،كما أن الساحة الضيقة ذو الحوائط المرتفعة تزداد بها درجة الاحتواء، وتزداد بها نسبة الإظلال، ويقل بها الحمل الحراري، ويعطي شعور بالراحة الحرارية، أما الساحة المتسع ذات الحوائط المنخفضة تقل بها درجة الاحتواء، ويزداد بها الحمل الحراري، وتقل نسبة الإظلال وتعطي شعور بعدم الراحة الحرارية.

الشكل رقم(2-14): رسم توضيحي لشكل الساحة. **الشكل رقم(2-15): رسم توضيحي لفراغ ضيف ذو حوائط مرتفعة والمتسع ذو حوائط منخفضة.**



المصدر: الفراغ العمراني دراسة بصرية لعلاقة الشكل والمضمون 2019.

2-6-2 توجيه الساحات العامة:

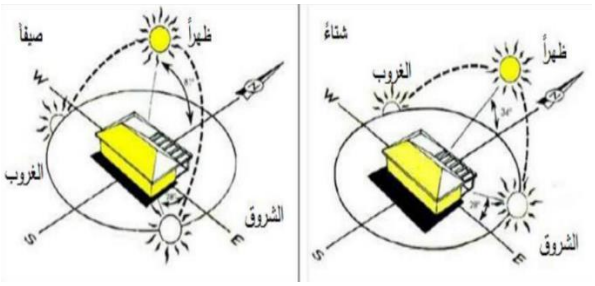
وذلك بالتوجيه المناسب للفضاء بالنسبة للجهات الأساسية ويجب أن يأخذ بعين الاعتبار موقعه والمناخ السائد في المنطقة، وشكل وارتفاع المباني المحيطة به. وذلك من أجل تقليل الإشعاع الشمسي إلى أدنى حد ممكن في الفترات الحارة، مع توفير الإشعاع الشمسي في الفترات الباردة في المنطقة الحارة الجافة والذي يتحدد في فصل الصيف لتوفير أكبر كمية من الظلال والبعد عن الهواء الجاف الساخن, فأقصى إشعاع شمسي على مدار العام يقع على السطح ثم على الواجهات الشرقية والغربية وتستقبل الواجهات الجنوبية إشعاعا محدودا في الصيف على العكس في الشتاء تكون كبيرة أما الواجهات الشمالية فتحظى بأقل نصيب من الإشعاع الشمسي على مدار العام[2] , لذلك فأحسن توجيه وهو توجيه شمال الشمال الشرقي-جنوب الجنوب الغربي بزاوية 30° عن خط الشمال فهو يضمن أفضل تعرض للشمس صيفا وشتاء ومن ثم يمكن أن يقلل من درجة الحرارة[3].

[1] مجلة المخطط والتنمية العدد 25 " سبل توظيف الأساليب التخطيطية والمعمارية لترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية" تغريد حامد 2012، ص147.

[2] **شفق الوكيل، محمد عبد الله سراج**، كتاب المناخ وعمارة المناطق الحارة 1985 ص66.

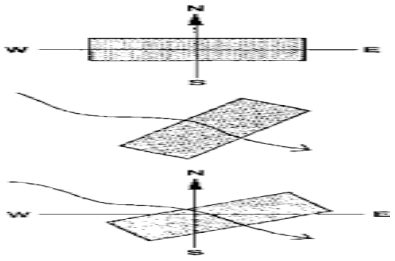
[3] خبراء الطاقة والعمارة، كتاب دليل العمارة والطاقة يوليو 1998،ص305.

الشكل رقم(2-16): رسم توضيحي لحركة الشمس



المصدر: بن حرمة حسيبة – زروقي أمال2018 ص 24

الشكل رقم(2-17): رسم لتوجيه الساحة



المصدرhttps://ar.wikipedia.org/

2-6-3 المواد البناء المستخدمة في الساحات العامة:

تعتمد كمية الحرارة المتبادلة بين الساحة والبيئة المحيطة بهما بشكل أساسي على طبيعة المواد المستخدمة في البناء، حيث أن التربة المسامية هي أقل قدرة على توصيل الحرارة من التربة الصماء أو الصلبة التي تتميز بقدرتها الكبيرة على امتصاص الحرارة وفقدها بسرعة، كما أن الإشعاع المنعكس من الأسطح الأفقية والرأسية الموجودة بالساحة له تأثير على شعور المستخدمين بحرارة الجو بجانب الإشعاع المباشر[1].

جدول رقم (2-3): يوضح درجة امتصاص الاشعاع الشمسي حسب الالوان.

لون المادة	اسود تماما	اسود عادي	اخضر رمادي غامق	اخضر أو رمادي فاتح	دهان زيت ابيض	دهان ابيض جديد
درجة الامتصاص	%100	%85	%70	%70	%20	%12

المصدر: م وجيه محمد نصرت سماني، اطروحة ماجستير في الهندسة المعمارية تأهيل السكن المقترح في منطقة تنظيمية حديثة لمتطلبات البيئة والطاقة المتجددة من اعداد 2015 ص35

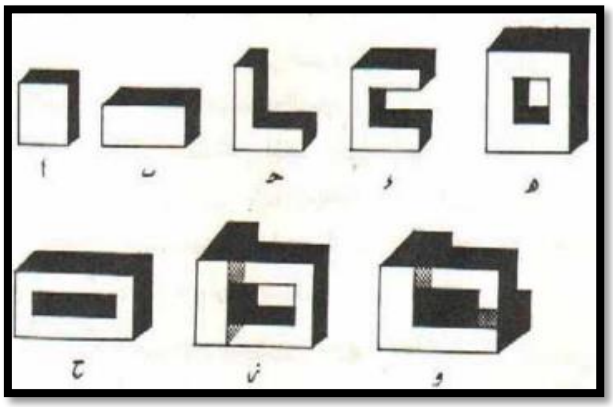
2-6-4 علاقة الكتل البنائية المحيطة بالساحات العامة:

تلعب الكتل البنائية وشكلها دورا رئيسيا في التحكم في المناخ العمراني للفضاء من حيث تشكيل حركة الهواء وتحديد كمية الظلال من خلالها داخل الممرات وشبكات الطرق والساحات، والتغير في درجة حرارة الهواء الملامس للأسطح المختلفة لها، وزيادة الحمل

[1] **روند أحمد الله أبو زعرور**، أطروحة ماجيستير في الهندسة المعمارية بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين "أثر التصميم الداخلي في إنجاح محتوى الفضاءات المعمارية الداخلية والخارجية" 2013، ص47.

الحراري في الفضاءات نتيجة امتصاصها الإشعاع الشمسي وانعكاسها، كما وتحدد الكتل البنائية أنواع الفضاءات العمرانية. [1]

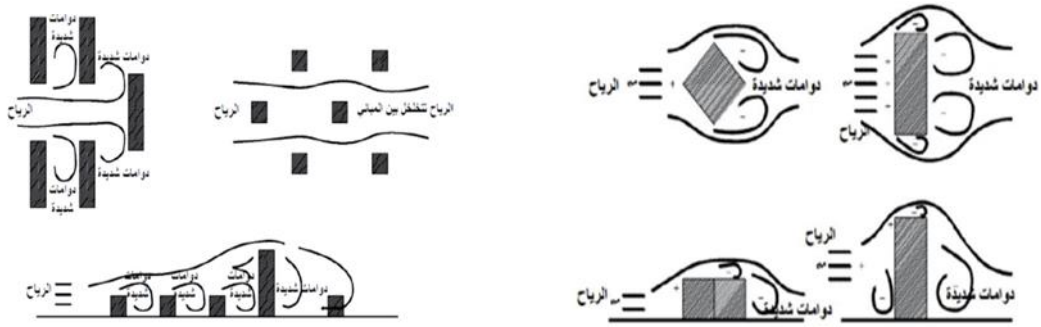
الشكل رقم(2-18): رسم توضيحي للعلاقة بين الكتل واظلال الساحات العامة.



المصدر: كتاب المناخ وعمارة المناطق الحارة شفق الوكيل، محمد عبد الله سراج 1985 ص71.

بالإضافة الى أن تعامد كتل المباني على اتجاه الرياح السائدة يزيد يوفر أكبر قدر من حركة الهواء حول المبنى والمتواجد في الساحة العامة. ولذلك عندما نريد أن نقلل سرعة الهواء في المناطق المحيطة بالمباني والفضاءات نبدأ بوضع المباني في زوايا مختلفة عن تعامدها مع الرياح مما يؤدي إلى تقليل قيم الضغوط حول المبنى والذي يقلل سرعة الهواء، كما أن ارتفاع المبنى يؤثر على سرعة الهواء[2].

الشكل رقم(2-19): رسم توضيحي لتأثير كتلة المبنى على حركة الرياح.



المصدر: تأهيل السكن المقترح في منطقة تنظيمية حديثة لمتطلبات البيئة و الطاقة المتجددة م.وجيه محمد نصرت سليماني 2015,ص9,10

[1] خبراء الطاقة والعمارة، كتاب دليل الطاقة و العمارة يوليو 1998،ص303.

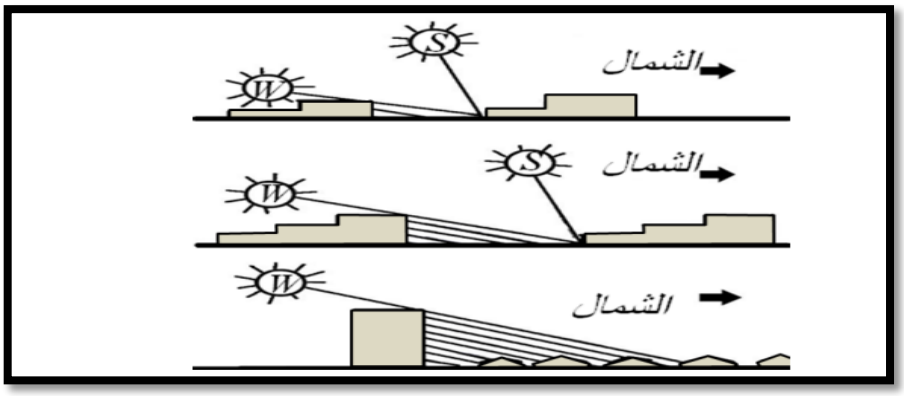
[2] Design Guide for Wind 27/07/00p11

2-6-5 العروض وأنماط شبكة الطرق:

لعروض الطرق تأثير مباشر على عناصر المناخ من الإشعاع الشمسي، الحرارة، التهوية، سرعة الرياح وحجم الإظلال، ويكمن من خلال التحكم في نسبة عرض الطرق وارتفاع المباني على جانبيه وتوجيهه وخاصة اللجوء الى تسقيف بعض الطرق الموجودة في الساحات الوصول إلى أفضل الحلول المناخية ومنه تحقيق الراحة الحرارية، فتوجيه الطرق له الأثر على معدلات تعرض المباني للإشعاع الشمسي فان الشوارع الموجهة على محور شرق -غرب ينتج عنها توجيه أفضل للمباني على جانبي.

كما نجد أنه كلما زاد ارتفاع المبنى المحيط بالساحة زادت كمية الظلال، خاصة في المناطق الحارة الجافة تحتاج الطرق إلى مناطق مظللة للمارة، والشوارع الضيقة أحسن في الإظلال على المباني المحيطة بالفضاء والمارة في أماكن مرورهم مقارنة بالشوارع العريضة.[1]

الشكل رقم(2-20): رسم توضيحي لاختلاف الاظلال مع زيادة عرض الشارع وعدد الأدوار.



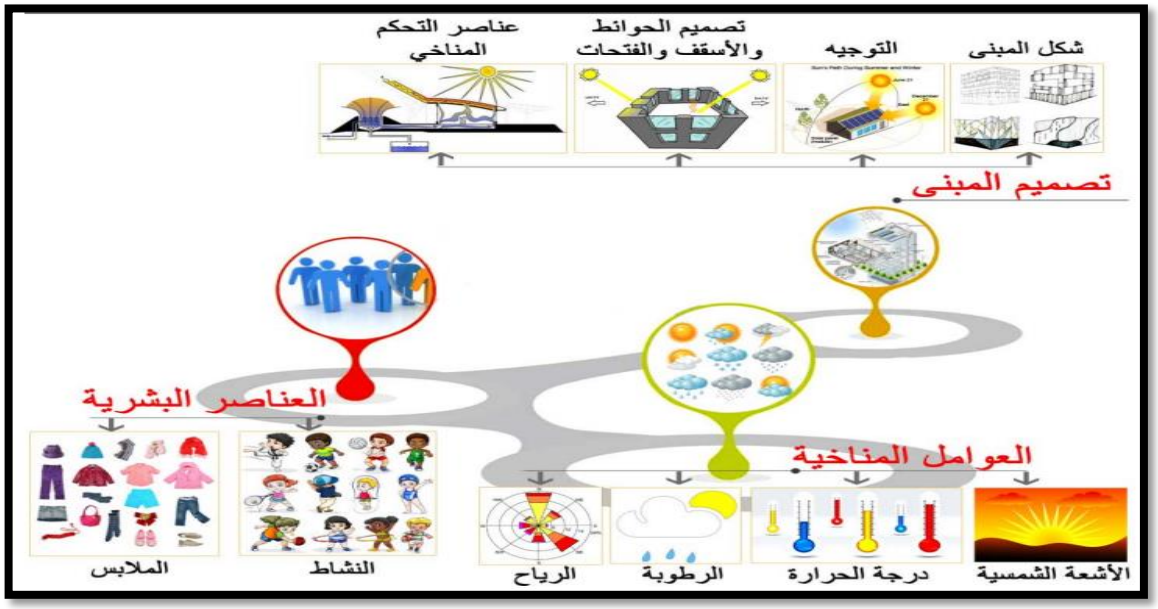
المصدر: أ. د. خالد سليم فجال ص38

2-7 العوامل المؤثرة في الراحة الحرارية :

هناك العديد من العوامل المؤثرة على الراحة الحرارية لأفراد منها العوامل المناخية التي تؤثر على عملية التصميم حتى تحقق الراحة الحرارية وأخرى متعلقة بالحالة الخاصة بالإنسان[2]

الشكل رقم(2-21): مخطط يوضح العوامل المؤثرة في الراحة الحرارية.

[1] **يحي وزيري**، كتاب العمارة الإسلامية والبيئة والروافد التي شكلت التعمير الإسلامي 2004،ص100.
[2] خبراء الطاقة والعمارة، كتاب دليل الطاقة والعمارة يوليو1998، ص72.



المصدر: هدير عبد السميع محمد خليل 2017، ص51

2-7-1 تأثير تصميم الساحة:

يساهم تصميم الساحة والمنطقة المحيطة بها في التأثير على الراحة الحرارية عن طريق عدة أسس تصميمة أهمها فيما يلي :

- السطح المعرض للإشعاع الشمسي المشكل للفضاء العمراني
- التوجيه والعناصر المحيطة لجذب أو الحد من الرياح الباردة.
- تصميم ومواد بناء الحوائط للتحكم في المناخ الفضاء بالإضافة الى وجود عناصر التحكم المناخي المتعدد كالمظلات الأقواس ... إلخ[1].

2-7-2 تأثير عناصر المناخ الرئيسي:

للمناخ عدة مستويات تختلف فيما بينها طبقا للحيز الجغرافي الذي تشغله، تتمثل عناصره الرئيسية في الاشعاع الشمسي، الرياح، درجة الحرارة والرطوبة النسبية والتي لها تأثير كبير على مناخ للفضاءات العمرانية والساحات العامة بالأخص:

2-7-2-1 تأثير الاشعاع الشمسي:

نجد أن الإنسان يشعر بالحرارة إذا تعرض لأشعة الشمس سواء في الصيف أو الشتاء رغم برودة الجو ولكن التعرض لأشعة الشمس في فصل الشتاء يعطى شعوراً مباشراً بالراحة الحرارية على العكس في فصل الصيف، فالشمس ليست هي مصدر الإشعاع الوحيد، فأي

[1] **هدير عبدالسميع محمد خليل**، رسالة مقدمة من المهندسة/ كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في قسم الهندسة المعمارية "التصميم البيومناخي لفراغات اللعب المفتوحة في مدارس المرحلة التمهيدية"2017، ص51.

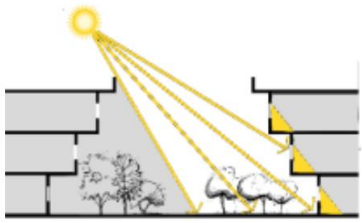
جسم يختزن قدرا من الحرارة يشع إلى الأجسام الأقل منه حرارة والتي يفصلها عنه وسط شفاف مثل الهواء أو الزجاج[1] ،ويتم التحكم في الاشعاع الشمسي عن طريق ما يلي:

أ- تقليل الاشعاع الشمسي

أن الإشعاع الشمسي من أهم المؤثرات على تحقيق الراحة الحرارية في الفضاءات العمرانية خاصة في المناطق الحارة الجافة، منه يتم اللجوء الى بعض الاستراتيجيات التي تستخدم للحماية من أشعة الشمس وهذه العناصر هي :[2]

أ-1 الإظلال: لتحقيق الراحة الحرارية في الفضاءات العمرانية يجب تقليل نسبة الإشعاع الشمسي بها ويتم ذلك بعدة طرق حيث يتم تحقيق أكبر كمية من الأماكن المظللة وذلك عن طريق العناصر التالية

جدول رقم (2-4): يوضح عناصر التي تساهم في الظل.

العنصر	طريقة التحكم	الصور
البواكي أو الأقواس	لحصول على أكبر كمية إظلال ممكنة في الفضاء التي تسمح بمرور حركة الهواء داخلها مما يؤدي إلى خفض درجة الحرارة داخلها.	
المباني المحيطة[3]	استخدام المباني المتضامة المحيطة بالفضاء تساعد في تقليل تعرض الفضاء لأشعة الشمس الشديدة فتزيد كمية الظلال.	
كاسيرات[4] الشمس والبروزات الموجودة في المباني الحيطة بالفضاء	من العناصر التي تستخدم في اعتراض أشعة الشمس وتحقيق كمية كبيرة من الإظلال هي عمل البروزات وتصميم كاسرات الشمس. حيث أن لبروز الأدوار كلما ارتفعنا لأعلى يعطي كمية كبيرة من الإظلال وذلك لمنع أشعة الشمس من المرور داخل الفضاء	

المصدر: هدير عبدالسميع محمد خليل 2017,ص 64.

أ-2 تقليل الأشعة المنعكسة والمعاد بثها:

[1]كتاب دليل الطاقة والعمارة 2 يوليو1998 ص56

[2]م.**هنار أبو المجد أحمد خليفة**، رسالة ماجستير في التنمية العمرانية كلية الهندسة جامعة القاهرة" تصميم الفراغات العمرانية لتحقيق الراحة الحرارية باستخدام تقنيات الحديثة لتحكم المناخي " 2004،ص114.

[3]شفق الوكيل، محمد عبد الله سراج، كتاب المناخ وعمارة المناطق الحارة 1985بدون دار نشر، ص61.

[4]حسن فتحي، الطاقات الطبيعية العمارة التقليدية بدون دار نشر بدون سنة ص93.

إن الإشعاع الشمسي يعمل على رفع درجة حرارة الأسطح المعرضة لها مما يزيد من كمية الإشعاع الحراري طويل الموجة المنبعث منها وبالتالي نجد أن تأثير الإشعاع الشمسي المنعكس على الأسطح المعرضة لها يتوقف على العناصر التالية

جدول رقم (2-5): يوضح عناصر التي تساهم في تقليل الأشعة المنعكسة والمعاد بثها.

العنصر	طريقة التحكم	الصور
الأرضيات وأنواعها[1]	**الأرضيات :**تتأثر الأرضية بالإشعاع الشمسي وتؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الهواء وذلك لعكسها كمية من الإشعاع الشمسي وامتصاص جزء آخر ولذلك فأحسن المعالجات للأرضيات هي زراعتها حيث أن الأرض المزروعة تقضي على 90 %من تأثير الإشعاع الشمسي على الساحة .	المصدر: https://www.google.com.sa
الألوان	يتوقف اختيار الألوان للأسطح الساحات العامة على خاصية هذه الألوان من حيث درجة امتصاصها لأشعة الشمس الساقطة عليها ودرجة عكسها لهذه الأشعة وكذلك مدى انبعاث الأشعة الحرارية من سطح المادة. ولذلك يفضل أن تكون الأسطح الخارجية للساحات ذات لون أبيض أو لون فاتح حيث أن الدهان الأبيض بعكس 88% من كمية الإشعاع الشمسي الساقط عليها ويمتص المبنى 12 % وذلك عكس استخدام الألوان الأخرى.	المصدر: https://sa.made-in-china.com

المصدر: هدير عبدالسميع محمد خليل2017,ص65.

ب- السماح بمرور الإشعاع الشمسي

في بعض الأحيان نجد أنه من المستحب السماح للإشعاع الشمسي بالمرور داخل في المناطق الباردة وفي فصل الشتاء وذلك عن طريق :

ب-1 التشجيع الحراري ليلا : تتم هذه العملية في الليل حيث تبدأ الأسطح الساخنة بفقد حرارتها إلى السماء حيث تتوقف كمية الحرارة المشعة على الخواص الحرارية لمواد البناء خاصة,

[1] رأفت علي كتاب ثلاثة الابداع المعماري1 ص73.

وبالتالي يمكن استخدام طريقة بركة المياه Pool Roof أي أحواض المياه الموجودة للحصول على عملية التبريد حيث تعمل على امتصاص الحرارة الزائدة نهارا طوال النهار من الساحات حيث تبدأ في الليل بعملية فقد للحرارة المكتسبة من الإشعاع الشمسي.[1]

ب-2 التخزين الحراري :تستخدم الأرضيات كمخزنات حرارية بفضل استخدام المواد ذات درجة امتصاص عالية وذات انعكاس منخفض حيث يقوم بتخزين الحمل الحراري بعد العرض للإشعاع الشمس ثم يقوم بانبعاثها لتدفئة الساحة، مثل استخدام اللون الأسود حيث مرة أخرى مسببا أن درجة انعكاسها لا تتعدى 15 %وأن درجة امتصاصها للإشعاع الشمسي 85 .%ومن المواد المستخدمة الطوب والرمل والحجر والخرسانة ويجب أن يكون ضوء الشمس المباشر على الأسطح ذات اللون الغامق لفترة زمنية طويلة [2]

ج- التشجير وتأثيره على الاشعاع الشمسي[3]

يعمل التشجير على حجب الاشعاع الشمسي المباشر، ومن ثم خفض درجة الحرارة الاشعاعية التي تزداد قيمتها في حالة عدم وجود التشجير مع الوقت خلال ساعات التواجد الشمسي.

فنجد أن الاشجار باستطاعتها امتصاص 60-90 %من الاشعة المستلمة حيث يعتمد مقدار الطاقة الممتصة على كثافة الأوراق في الشجر وشكلها العام. أما الشجرة المنفردة فتستطيع امتصاص 60 % من أشعة الشمسية وتعتبر الاشجار ذات الأوراق الغامقة اللون ذات قابلية امتصاص كبير سواء للأشعة قصيره الموجة أو للأشعة طويلة الموجة وذلك لأن انعكاسيتها قليلة.

2-2-7-2 تأثير درجة الحرارة والرطوبة النسبية:

تعتبر درجة الحرارة المؤثر الرئيسي في الإحساس بالراحة والإجهاد حيث أنها من أكثر عناصر التي يدركها الانسان وهو الشيء الذم يحكم من خلاله على مدى راحة الإنسان الحرارية بالنسبة لفضاء العمراني الذم يستعمله [4]

كما تـؤثر فـي الراحة الحرارية للأفراد عـن طريق تأثيرها على تبخر الماء من جسمه فينتج عنه تبريد الجسم وتتراوح حـدود الرطوبة المريحة للإنسان بصورة عامة بـين 20%-80%.[5] ،ويتم التحكم في ارتفاع أو انخفاض درجة الحرارة والرطوبة عن طريق عدة

أساليب.

---

[1] **شفق الوكيل، محمد عبد الله سراج**، كتاب المناخ وعمارة المناطق الحارة بدون دار نشر 1985، ص115.

[2] نفس المرجع السابق، **شفق الوكيل، محمد عبد الله سراج** 1985، ص122.

[3] **نيفين يوسف عزمي**2016،" التظليل باستخدام الأشجار كأداة لتحسين الأداء الحراري للشوارع" Faculty of Urban & Regional Planning, Cairo University Journal of Urban Research كلية الهندسة، جامعة طنطا، طنطا، مصر، ص69.

[4] رامي ابراهيم نوح قاعود، دكتوراه علوم في الهندسة المعمارية **"دور النسيج العمراني في تحقيق الرفاهية العمرانية الفيزيائية للمدن الصحراوية دراسة حالة مدينة بسكرة "** 2017 ص81.

[5] **شفق العوضي الوكيل، محمد عبد الله سراج**، كتاب "المناخ وعمارة المناطق الحارة"، عالم الكتاب طبعة الثالثة، القاهرة بدون دار نشر 1989، ص173

أ- تقليل درجة حرارة الهواء:

أ-1 عن طريق تبريد الهواء المحيط والحفاظ على نسبة الرطوبة المطلوبة:[1]

هناك علاقة قوية بين الرطوبة النسبية ودرجة الحرارة حيث يتم تأثير كل منهما على الآخر ويرتكز على الخصائص الفيزيائية للهواء والأسطح المائية والأسطح الخارجية ، فهناك مجموعة من الطرق التي من خلالها يتم التحكم في درجة حرارة الهواء والرطوبة النسبية من بينها العناصر المائية حيث يتم ترطيب الهواء في الساحات عن طريق توفير العنصر المائي مثل البحيرات أو المنحدرة ذات الأمواج كما في الشلالات الصناعية وذلك لتحقيق الراحة الحرارية بشرط توافر الماء بصورة غير مكلفة ومعالجة الحوائط والأسطح ضد الرطوبة خلف الطبقة الخارجية المرشوشة.

أ-2 تقليل درجة حرارة الحوائط والأرضيات[2] :

يتم تبريد درجة حرارة الأسطح والأرضيات والحوائط بواسطة رشها بالمياه، وتعتبر هذه الطريقة من الطرق البدائية والبسيطة جدا، كما يستخدم الجبس في تغطية جدران التي تحيط بالفضاء في الجو الرطب حيث أنها يتميز بحساسية شديدة للرطوبة وقدرتها الفعالة على امتصاص كميات كبيرة منها وعند تعرض الجدران للحرارة الجافة في منتصف النهار تفقد الرطوبة المخزونة فيها فينتج عن ذلك انخفاض درجة حرارة أسطح تلك الحوائط.

أما بالنسبة الى الأرضيات استخدام المواد التي لا توصل درجة الحرارة او استخدامات مواد موصلة للحرارة مع تمرير أنابيب من الماء البارد تحت الأرضية وبالتالي تبرد سطح الأرضية.

كما يمكن استعمال المواد المحلية المسامية مثل استخدام النخيل كالسعف والحصير والجريد والبامبو والخشب والبلوكات الطينية واستخدام البرجولات من الخشب لخلق بعض أسقف في جزء معين من الفضاء، لعدم توصيلها إشعاع الشمس إلى أسفل الفراغ ويمكن تغطية الأخشاب بالنباتات الخضراء لزيادة نسبة الرطوبة وبالتالي انخفاض درجة الحرارة ونجد أن الأسقف المغطاة للفضاء مما يؤدي إلى بالنباتات تعطي إظلالا خفض درجة حرارتها

الشكل رقم(2-21): صور توضح الأسقف.

المصدر: /http://mzalatalriyadh.com

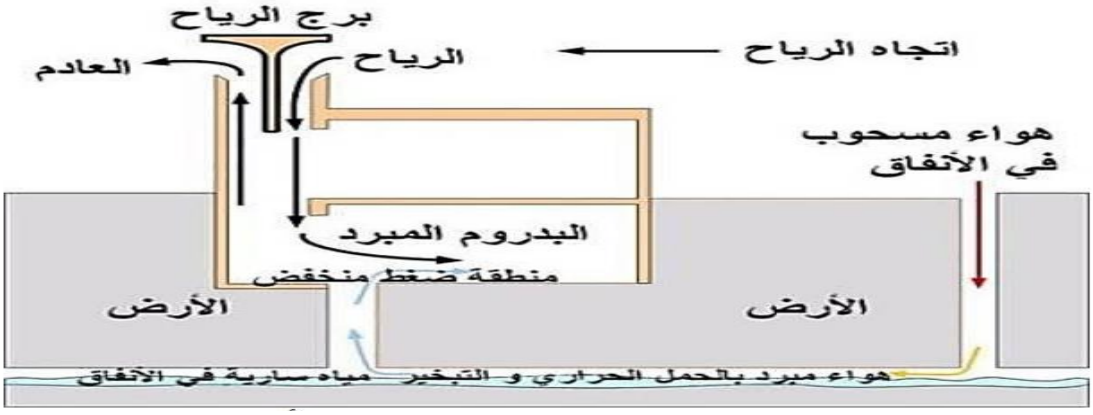
[1] **رأفت علي**، كتاب ثلاثة الابداع المعماري1 ص75-78.

[2] **هدير عبدالسميع محمد** خليل، رسالة مقدمة من المهندسة/ كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في قسم الهندسة المعمارية "التصميم البيومناخي لفراغات اللعب المفتوحة في مدارس المرحلة التمهيدية"2017ص78.

أ-3 استخدام كتلة الأرض الحرارية في الحصول على تبريد الساحات العامة:

يمكن الاستفادة من درجة حرارة الأرض المنخفضة في خفض درجة حرارة الهواء عن طريق تمرير أنبوبة طويله مائلة مدفونة تحت سطح الأرض ومتصلة بالهواء الخارجي عن طريق فتحات وعند مرور الهواء الخارجي داخل الأنبوبة يبرد نتيجة فقد الحرارة منها بواسطة الأرض المدفون بها الأنبوبة حيث إنها تتمتع بدرجة حرارة ثابتة وكذلك يساعد على إزالة أو إضافة الرطوبة من وإلى الهواء نتيجة لميل الأنبوبة ويعتمد ذلك على قطر الأنبوبة وطولها ليسمح للهواء البارد بالانحدار، ويراعى أن تكون الفتحة التي يدخل منها الهواء موجهة لاتجاه الشمال وتكون مظللة جيدا بواسطة الأشجار.[1]

الشكل رقم(2-23): صور توضح طريقة التبريد.



المصدر: أ.دمحمد عبد الباقي إبراهيم, م.شيماء جاد حسين 2013,ص5

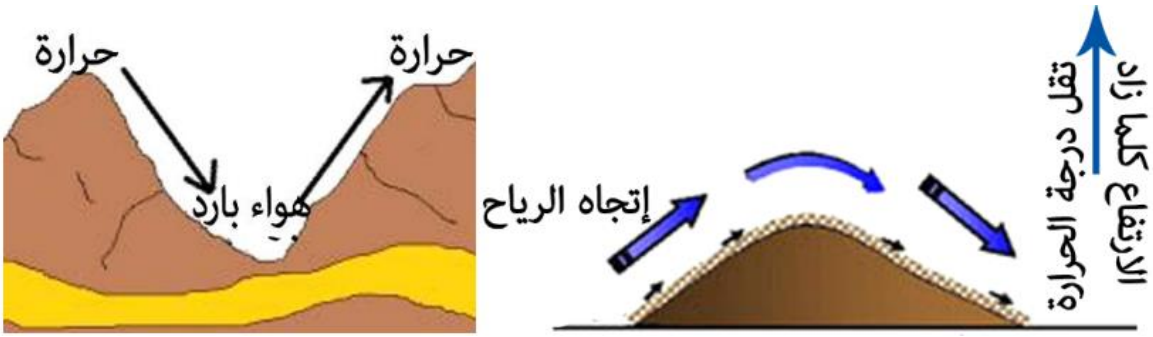
أ-4 استعمال شكل الأرض في تقليل درجة حرارة الهواء:

من المعروف أن درجة الحرارة تقل مع الارتفاع وتزيد كلما اقتربنا من سطح الأرض بينما في الوديان نجد أن الرياح الباردة تستقر في المنخفضات حيث يتكون على المنخفضات منطقة ضغط منخفض نظرا لارتفاع درجة حرارة الهواء نتيجة لزيادة الإشعاع الشمسي المباشر, وفي النهاية نجد أن درجات الحرارة تقل كلما ارتفعنا عن سطح البحر[2]

الشكل رقم(2-24): تأثير الارتفاع على درجة الحرارة. **الشكل رقم(2-25): المنخفض يمثل منطقة ضغط تؤدي الى هبوب الرياح الى القاع.**

[1] أ.**دمحمد عبد الباقي إبراهيم, م.شيماء جاد حسين** 2013، لمحاكاة أداء المباني في مصر - نحو بيئة مشيدة خضراء ومستدامة، القاهرة،" محاكاة أداء المباني باستخدام التهوية الطبيعية بأسلوب معاصر" ورقة بحثية مؤتمر الأول لفرع الرابطة الدولية,ص5

[2] **د محمد عبد الفتاح العيسوي د ولاء أحمد نور**، ورقة بحثية" الفراغ العمراني كأداة للحفاظ على الطاقة دراسة تقييمية للفراغات العمرانية بالتجمعات السكنية الجديدة" **د محمد عبد الفتاح العيسوي د ولاء أحمد نور** ص9



المصدر هدير عبدالسميع محمد خليل 2017,ص70

ب- زيادة درجة حرارة الهواء :[1]

نجد أننا نحتاج في بعض الأوقات إلى زيادة درجة الحرارة في الشتاء للحصول على الراحة الحرارية المناسبة للإنسان ويتم ذلك عن طريق مجموعة من الطرق أهمها التعرض المباشر لأشعة الشمس والاستفادة منها بواسطة دهان الأسطح والأرضيات بمواد ذات درجة امتصاص ونفاذية عالية للحرارة مثل اللون الأسود حيث تكون درجة امتصاصها تصل إلى 85 %أثناء النهار وبالليل يبدأ في عملية الانبعاث للحرارة الممتصة حيث تبلغ نسبة انبعاثها حوالي 90 %في الليل وبالتالي ترتفع درجة حرارة الأسطح بالإضافة الى الاستعانة بالأشجار ذات أوراق تسمح بمرور الاشعاع الشمسي من خلالها .

ب-1 التخزين الحراري:[2]

يمكن الاستفادة من اشعة الشمس المباشرة باستخدام مجمعات شمسية حيث تمرر المياه الساخنة من المجمع الشمسي الى الخزان ويبدأ بالسحب من الخزان ويدفع به الى الساحة المراد تسخينها.

ج- تأثير التشجير على درجة حرارة الهواء[3]:

للتظليل باستخدام الأشجار التي تتميز بضخامة الحجم والأوراق الكبيرة أو الصغيرة التي تحيط بالساق والمسطحات النباتية من أبسط الحلول وأقلها خطر على البيئة دور كبير في خفض من درجة حرارة الهواء ,حيث تقوم الأشجار بالإشعاع الحراري للسماء ليلا بشكل موجات طويلة من أعلى شجر وهو ما يؤدي لخفض درجة حرارة الأوراق و الهواء الملامس له حوالي 5,2 °, أما الأوراق بالداخل فان درجة حرارتها تنخفض كلما تنخفض درجة حرارة الهواء أسفل التشجير لأنها تقوم لعرقلة الاشعاع الحراري المنبعث من السطح الأرض بالإضافة لدورها في حجب وصول الاشعاع الشمسي المباشر على سطح الأرض.

[1] نفس المرجع السابق **د محمد عبد الفتاح العيسوي د ولاء أحمد نور** ص10
[2] نفس المرجع السابق **د محمد عبد الفتاح العيسوي د ولاء أحمد نور** ص10
[3] **نيفين يوسف عزمي**2016،" التظليل باستخدام الأشجار كأداة لتحسين الأداء الحراري للشوارع" Faculty of Urban & Regional Planning, Cairo University Journal of Urban Research كلية الهندسة، جامعة طنطا، طنطا، مصر، ص69.

د- تأثير التشجير على درجة حرارة الأسطح تحته [1]:

يؤثر حجب الاشعاع الشمسي باستخدام التشجير وتوفير الظل في تقليل تعرض الأسطح المحيطة للإشعاع الشمسي، ومن ثم تقليل الكسب الحراري لها فقد وجد أن تظليل السطوح ممكن أن يخفض درجة الحرارة الهواء الملامس لها بمقدار 3° الى 10° ، ويقلص من درجة حرارة السطح المظلل بما لا يقل عن 25% مقارنة بدرجة حرارة سطح غير مظلل

2-7-2-3 تأثير الرياح:

يكمن تأثير الرياح على الراحة الحرارية للأفراد في أنه عامل مهم في نقل درجة الحرارة بواسطة الانتقال الحراري عبر الوسط الموجود في الإنسان والمجال الموجود فيه[2]، حيث نجد الرياح المحببة التي تهب على الساحات العامة لتلطيف الجو والرياح الغير محببة التي تكون درجة حرارتها اعلى من درجة حرارة الجو والتي في بعض الأحيان تكون محملة بأتربة والرمال، ومنه الانسان بحاجة الى توازن حراري بدرجة ثابتة 37 درجة مئوية لذلك فان جسم الانسان يكتسب الحرارة ويفقدها بطرق عديدة لتحقيق التوازن المطلوب وان أي خلل فيه يؤدي فقدانه للراحة الحرارية.

الجدول رقم(2-6): العلاقة المتبادلة بين سرعة الرياح وتأثيرها على الانسان.

سرعة الرياح م/ث	التأثير على جسم الانسان
0.25-0	**غير ملحوظة**
0.5-0.25	**محببة**
1.00-0.5	**الانتباه من تأثير الهواء**
1.5-1.00	**تسبب الشعور بالضيق**
اعلى من1.5	**مزعجة**

المصدر: رامي ابراهيم نوح قاعود 2017 ص18.

ويتم التحكم في الرياح عن طريق مايلي :

أ- تقليل سرعة الرياح:

في بعض الأحيان نلجأ إلى تقليل سرعة الرياح حيث أن من الغير مرغوب فيها السماح لرياح بالمرور وخصوصا في المناطق الباردة. وهناك الكثير من العناصر التي تستخدم في تقليل سرعة الرياح من بينها استخدام الزراعات وحواجز للرياح حيث يتم وضع أسيجة من الأشجار على طرفي الساحات مع التركيز على التخضير في اتجاه قلبها، سنجد أن سرعة الرياح سوف تخف بما لا يقل عن 50 % من سرعتها الأصلية وسيكون الهدوء أكبر قرب الأشجار والأبنية من طرف الشرق وبمسافة تقدر بستة أضعاف لعلو بناء أو شجرة.

[1] **نيفين يوسف عزمي**2016،" التظليل باستخدام الأشجار كأداة لتحسين الأداء الحراري للشوارع" Faculty of Urban & Regional Planning, Cairo University Journal of Urban Research كلية الهندسة، جامعة طنطا، طنطا، مصر، ص69.

[2] **أحمد عبد المنطلب محمد علي**، رسالة مقدمة للحصول على درجة الماجستير في العمارة من آلية الهندسة -جامعة أسيوط استخدام المحاكاة لتقييم وتحسين الأداء (دراسة حالة: مدينة أسيوط الجديدة) الحراري للمباني السكنية 2011 ص17، 18 .

ب- زيادة سرعة الهواء:

عندما يكون من المرغوب مرور هواء لطيف قادم من الشمال فيمكن عمل الاستعانة بالأشجار ذات مظلة الأغصان المنخفضة بمساعدة بعض الشجيرات السميكة لمنع تسرب الرياح بين سيقان الأشجار ونجد أن هذه الأشجار توضع في الجنوب والجنوب الغربي، كما يتم زرع الشجيرات كستائر خضراء ورقية أو زهرية خلف أحواش الأزهار وأمام الأسوار وأسفل الأشجار لتكسو جذوعها بأوراقها العريضة.

الشكل رقم(2-24): رسم تخطيطي يوضح دور الأشجار في تحسين الهواء .

المصدر: جازان عائشة علي محمد عريشي 2019 ص31.

كما تستخدم الأقواس في زيادة سرعة الهواء وسحب الهواء عندما تكون جوانبها الأثنين الأخريين العموديات على الفضاءات العمومية مفتوحة مع وضع أقواس في مكان ضيق بحيث يمر الهواء عليها بعد مروره في مسطح [1]

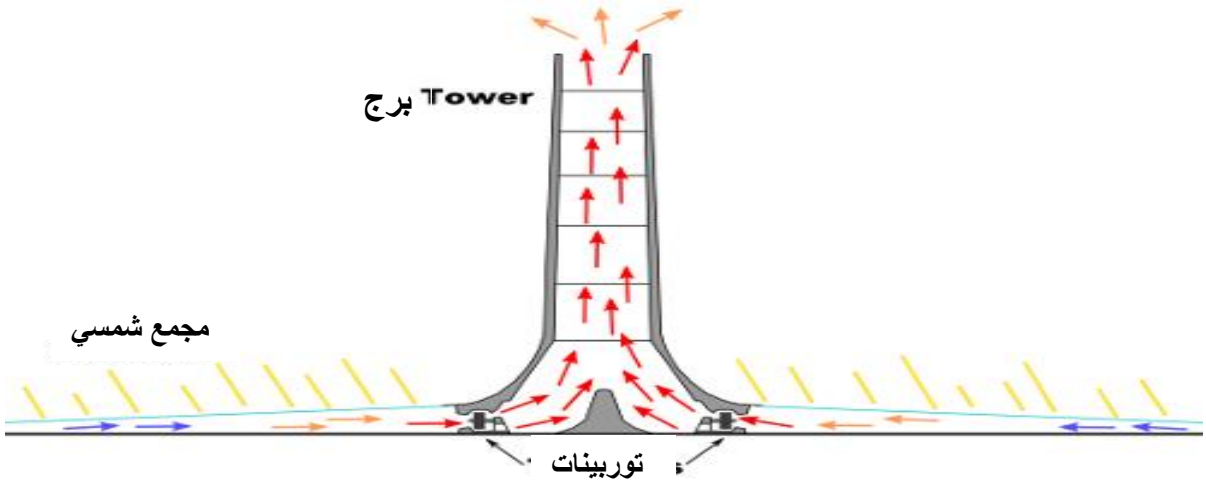
ب-1 استخدام المراوح: تستخدم المراوح للحصول على الرياح والتحكم في سرعتها وانتقالها من مكان إلى آخر وهي متعددة الأنواع

ب-2 المداخن الشمسية :[2]تستخدم في الأماكن الصحراوية لتساعد على عملية سحب الهواء وزيادة سرعتها داخل الفراغات الخارجية المغطاة. وهي عبارة عن عمود كبير مصنوع من الزجاج المجمع للشمس ويكون هذا الأخير على ارتفاع عالي مع وجود فتحة لخروج الهواء منها لأن المجمع يعمل على تجميع أشعة الشمس مما يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة سطح هذا العمود وبالتالي ارتفاع درجة حرارة الهواء الداخلي الملامس لهذا السطح وعندما ترتفع درجة حرارة هذا الهواء يكون قليل الكثافة فيظل أعلى العمود حتى يخرج من الفتحات العلوية الموجودة به ويسحب الهواء من الفراغات المفتوحة الغربية من هذا العمود.

[1] نفس المرجع السابق، **د محمد عبد الفتاح العيسوي، د ولاء أحمد نور** ص7

[2] **م.هنار أبو المجد أحمد خليفة**، رسالة ماجستير في التنمية العمرانية كلية الهندسة جامعة القاهرة" تصميم الفراغات العمرانية لتحقيق الراحة الحرارية باستخدام تقنيات الحديثة لتحكم المناخي " 2004،ص107

الشكل رقم(2-25): رسم تخطيطي المداخن الشمسية .



المصدر: AVE - FAQ Solar Chimney (vortexengine.ca)

خلاصة

تعد الفضاءات العمومية وبالأخص الساحات العامة مهم في المدينة لراحة الأفراد ومع قساوة المناخ وجب التقيد بمعايير لتخطيط هذه الساحات وفق المنهج البيئي من أجل توفرها على الراحة الحرارية لأفرادها، والا التطرق الى معالجات مناخية التي يمكن تلخيصها في تقليل التعرض لأشعة الشمس عن طريق تظليل الساحات بأكبر قدر ممكن مراعات توجيه الساحة والمباني المحيطة بالساحة ،والعمل على تلطيف درجة الحرارة و موازنة نسبة الرطوبة والى التحكم في حركة الهواء داخل الساحات العامة وذلك باستخدام التقنيات التقليدية أو الحديثة, كما نستنتج الأهمية الكبيرة التي يلعبها التشجير حيث تعمل الأشجار على توفير الظلال التي تحمي الساحات العامة والطرق وممرات المشاة ويعمل على تغيير اتجاه الرياح وخاصة المحمل بالأتربة، وتعمل أيضا كمصدات للرياح بالإضافة الى تعمل المسطحات المزروعة على زيادة معدلات الرطوبة بالتبخير وتعمل المسطحات المزروعة على تقليل الانعكاسات الحرارية .

المبحث الثالث

قوانين والتشريعات حول الفضاءات العمومية

تمهيد

تعتبر تهيئة وتسيير الفضاءات العمومية من أهم الاستراتيجيات والعمليات التي تساهم في تنظيم المجال الحضري وتحسينه وجعله أكثر راحة لمستخدميه والتي لا تتم الا بوجود قاعدة تشريعية تهتم بكل جوانبها، لذا تطرقنا في هذا المبحث الى التشريعات والقوانين التي تهتم بالفضاءات العمومية الحضرية.

1-3 التشريعات المتعلقة بالفضاءات العمومية في الجزائر:

- **المادة 7من القانون 08-14المؤرخ في 17رجب الموافق لـ 20جويلية 2008يعدل ويتمم القانون رقم 90-30المؤرخ في 01ديسمبر 1990والمتضمن الأملاك الوطنية، الجريدة الرسمية العدد 44**

صنف هذا القانون المساحات العمومية ضمن أملاك الدولة الى الطرق العادية والسريعة وتوابعها، المنشآت الفنية الكبرى من جسور، أنفاق، محولات بالإضافة الى الحدائق المهنية والبساتين العمومية .

- **المادة 20من المرسوم التنفيذي رقم 91-176في 28ماي 1991م الذي يحدد كيفيات تحضير شهادة التعمير ورخصة التجزئة وشهادة التقسيم 10 ورخصة البناء وشهادة المطابقة ورخصة الهدم والتسليم، الجريدة الرسمية العدد26**

أوجب المرسوم التنفيذي انجاز الأشغال المتعلقة بجعل الأراضي المجزأة قابلة للاستعمال، من خلال انشاء شبكة الطرق، مساحات توقف السيارات، المساحات الخضراء وميادين الترفيه .
-أما المادة رقم 09منه حددت تفاصيل توقيع مواقف السيارات، المساحات الحرة ضمن مجموعة من الوثائق والمخططات مما يؤدي الى الحفاظ عليها وضبط استعمال الفضاءات العمومية.

- **المادة 31 القانون 90-29المؤرخ في -01ديسمبر 1990المتعلق بالتهيئة والتعمير، الجريدة الرسمية**

تم ادراج الفضاءات العمومية ضمن مخطط شغل الأراضي في إطار المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير ضمن حقوق استخدام الارضي.

- **القانون 10-11 المؤرخ في 22 يونيو 2011 المتعلق بالبلدية**

وهو المعدل والمتمم لقانون 90-08المؤرخ في 07أفريل 1990المتعلق بالبلدية حيث نص على أن المجلس الشعبي البلدي يتولى المحافظة على حسن النظام في جميع الأماكن العمومية التي تجري فيها تجمع الأشخاص الحرص على نظافتها وفرض عقوبات على كل من يمس بسوء هذه الفضاءات، بالإضافة الى أن الحفاظ على هذه المساحات تدخل ضمن مهام البلدية خاصة المساحات الخضراء التي لها دور كبير في توفير الراحة الحرارية للفرد بالإضافة الى حماية الطابع الجمالي والمعماري وحفظ الصحة وتوفير شبكات النفع العامة انشاء وتوسيع المساحات الخضراء والأثاث الحضري يهدف الى تحسين إطار الحياة.

- **المادة 65من القانون 03-10المؤرخ في 19جويلية 2003المتعلق بحماية البيئة في اطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية، العدد .77**

حرص على ضرورة حماية الغابات والحدائق العمومية والمساحات الترفيهية وكل المساحات ذات النفعة الجماعية التي تساهم في تحسين الإطار المعيشي.

- **المادة 09من القانون 06-06المؤرخ في 20فيفري 2006القانون التوجيهي للمدينة، الجريدة الرسمية، العدد 15**

نص على ضرورة المحافظة على المساحات الخضراء وترقيتها.

- **القانون 06-07المؤرخ في 25ربيع الثاني 1428هـ الموافق لـ 13ماي 2007 المتعلق بتسيير المساحات الخضراء**

يعرف هذا القانون المساحات الخضراء ويحدد انواعها تصنيفاتها والزامية ادراج المساحات الخضراء في كل المشاريع وإجراءات للمحافظة على المساحات الخضراء داخل النسيج الحضري، وتحديد العقوبات عند مخالفاتها فتواجدها يعد مهما جدا في الفضاءات العمومية والساحات خاصة من أجل التظليل والتحكم في الحركة الرياح وخفض درجة الحرارة.

- **القانون12 -07 المؤرخ في 21 أفريل2012 المتعلق بالولاية**

تنص المادة 77 على حماية البيئة نظرا الى الاعتبارات تاريخية أو ثقافية علمية أثرية معمارية سياحية وبغرض المحافظة على النباتات والحيوانات وحمايتها كما ذكر في المادة 86، وقد نصت المادة 141 على أن مصالح العمومية الولائية تتكفل بالمساحات الخضراء التي تساهم بشكل كبير في التحكم بعناصر المناخ الغير محبذة والتالي تحسين من الراحة الحرارية للأفراد.

2-3 تسيير الفضاءات العمومية [1]:

تسيير الفضاءات العمومية هو مجموعة من الأعمال تهدف إلى السير الحسن لوظائفها وتحسين ظروف الحياة فيها. وهذا التسيير يتطلب مبادئ هي تسيير إداري وتسيير تقني ومالي

1-2-3 تسيير إداري: هو السلطة الإدارية المكلفة بإصدار الأوامر في المشاريع العمرانية، حيث أنها تعتبر بمثابة وحدة القيادة وهذا بالتنظيم مع مختلف الهيئات.

2-2-3 تسيير تقني: هو تلك المجموعة من العمليات المنسقة والمتكاملة والتي تشمل أسس التخطيط والتنفيذ والرقابة، حيث يتم تحديد الأهداف ومن خلال الإنجاز الميداني وتنسيق جهود الأشخاص يتم بلوغ هذه الأهداف، ويمكن حصر هذه العمليات في التخطيط، التنفيذ، الصيانة .

3-2-2 تسيير مالي: عبارة عن تمويل مالي للمشاريع العمرانية، ويكون هذا التمويل على مستوى التخطيط والتنفيذ وفي الأخير بعد انجاز المشاريع يكون على مستوى الصيانة.

[1] **ريغي خديجة**، مذكرة تخرج مقدمة لنيل شهادة الماستر الأكاديمي "الارتقاء بالمجالات العمومية الحضرية في إطار التنمية المستدامة دراسة حالة مدينة برج بوعريريج 2017"ص26

خلاصة

إن تهيئة الفضاءات العمومية في الجزائر غير محددة المعالم حيث تتداخل وتتشابك صلاحيات ومهام الفاعلين المتعددين في تسيير الفضاءات العمومية، إذ تقوم على مبدأ التضامن والتوافق بين السلطة المركزية والسلطة المحلية والمجتمع المدني، لتحفيز مسؤولياتهم باتخاذ القرار في المشاريع المرتبطة بمعيشتهم ، من ثم فإن البلدية تجد عدة صعوبات للتحكم في تسيير هذه الفضاءات حيث نجد أن مختلف المتدخلين في هذا الميدان ليس لها نفس النفوذ السياسي والتقني عدم التنسيق بين مختلف الفاعلين المؤثرين، وهذا أدى إلى إهمال كبير من طرف المسؤولين والمسيرين، بالإضافة الى عدم التطبيق الفعلي لهذه القوانين ادت الى تدهور هذه الفضاءات بالإضافة الى عدم وجود قوانين واضحة تعالج المساحات من الناحية البيئية.

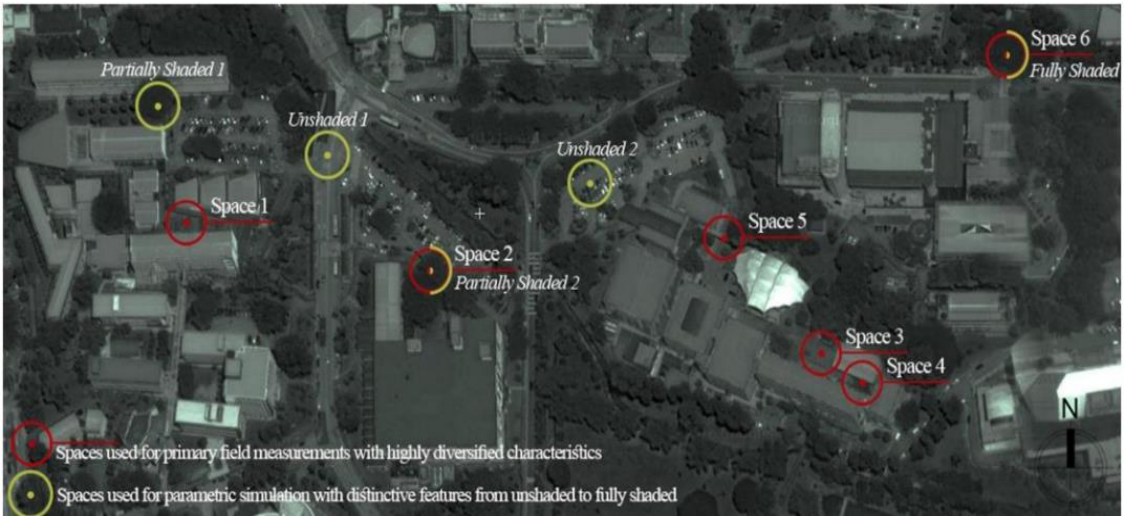
المبحث الرابع
نماذج وأمثلة عالمية

تمهيد

الاطلاع على الدراسات السابقة مهمة من أجل الاستفادة من التجارب العالمية والاطلاع على أحدث التقنيات الحديثة، وتوظيفها بما يخدم حضارتنا وثقافتنا وهويتنا العربية لذلك تم التطرق في هذا الفصل الى بعض الدراسات عالمية حول للفضاءات عمومية من الناحية المناخية، حيث قامت الدراسات بالقيام بالتحليل بمختلف التقنيات من أجل معرفة المشاكل المناخية واقتراح حلول حسب كل حالة، وفي الاخير تم التطرق الى بعض الطرق والمعالجات المناخية الحديثة المستخدمة في الدول الاخرى.

4-1-فضاءات العمومية في حرم جامعة مالايا في لكوالالمبور ماليزيا [1]:

الشكل (4-1): صورة جوية لموقع للفضاءات الدراسة في حرم الجامعة.



المصدرAmirhosein Ghaffarianhosein p1

أ. **الفضاء 1** عبارة عن حديقة بها كشك مغطى بالكامل من أعلى ومفتوح بالكامل من الجوانب الأربعة. وإنه محاط بالكامل بمساحة خضراء وكتل بناء من طابقين وثلاثة طوابق على الجانبين المقابل، سطح الأرض مرصوف بالخرسانة والسقف مصنوع من الخشب.

ب. **الفضاء2** يقع على ممر للمشاة بجانبه ساحة انتظار السيارات. أنه مغطاة جزئياً بشجرة طويلة ومجاورة لمساحة واسعة مفتوحة، سطح الأرض مصنوع من الفسيفساء باللونين الرمادي والأحمر، والمساحة المفتوحة المحيطة ممهدة بالكامل بالإسفلت.

ت. **فضاء 3** يقع في وسط نقطة من الأرض ، بعيدًا عن الأشجار. سطح الأرض للمنطقة مصنوع من الفسيفساء الملون باللونين الرمادي والأحمر، ويكاد لا يوجد تظليل متاح.

ث. **فضاء 4** يقع في ركن من قطعتي بناء من ثلاثة طوابق ومغطاة قليلاً بشجرة متوسطة الحجم. سطح الأرض مصنوع من الفسيفساء الملون باللونين الرمادي والأحمر والمنطقة قريبة من كتل البناء المجاورة.

ج. **الفضاء 5** يقع على جسر ضيق غير مظلل يبلغ ارتفاعه 3 أمتار على الأرض. إنه مغطى قليلاً بالأشجار ومعظمه مفتوح على جميع الجوانب. سطح الأرض مصنوع من السيراميك.

ح. **فضاء 6** يقع في الجانب الأمامي من السلم المؤدي إلى أحد الشوارع الرئيسية للحرم الجامعي. وهي مغطاة جزئيًا بأشجار كبيرة بينما سطح الأرض مصنوع من الفسيفساء ذات اللون الرمادي والأحمر. المنطقة مسدودة قليلاً بالسلالم بارتفاع 2 متر من الجانبين ومفتوحة على الشارع من الجوانب الأخرى.

[1] **Amirhosein Ghaffarianhoseini a,∗, Umberto Berardi b , Ali Ghaffarianhoseini a , Karam Al-Obaidi** "Analyzing the thermal comfort conditions of outdoor spaces in a university campus in Kuala Lumpur, Malaysi "

الشكل (4-2) :صور لفضاءات الدراسة.

المصدر: Amirhosein Ghaffarianhoseini a,*, Umberto Berardi b
Ali Ghaffarianhoseini a , Karam Al-Obaidi

4-1-1-المشاكل:

يؤثر الافتقار إلى الراحة الحرارية الخارجية بشكل كبير على مستوى التفاعل الاجتماعي في الأماكن الخارجية. ومع ذلك، لم يتم تصميم العديد من المساحات الخارجية وشبه الخارجية في الحرم الجامعي بعناية من أجل الاستجابة لخصائص المناخ المحلي فقد فشلوا في توفير بيئات خارجية مريحة للغاية حتى في ظل ظروف السماء الملبدة بالغيوم جزئيًا

- ارتفاع درجة الحرارة خاصة أوقات 11:00 الى 14:00 خاصة فضاء(2) (3) (5)
- المساحات الحضرية الخارجية في الحرم الجامعي غير مصممة بكفاءة، بغض النظر عن الظل أو غير المظللة وتتراوح الظروف الجوية وتنوع السماء من مشمس إلى جزئي غائم، قد تظل درجة حرارة هواءها مرتفعة وتساهم في حدوث ذلك الانزعاج الحراري
- ساحات الدراسة مكشوفة بشكل رئيسي للسماء وأشعة الشمس تتلقى جميع المناطق نسبة عالية من الإشعاع الشمسي (حوالي 800 واط / م 2).
- درجة الحرارة مرتفعة على رغم من وجود أماكن تظليل والتي تؤدي الى عدم الراحة الحرارية وعدم وجود وعدم توفر استراتيجيات التخفيف من الحرارة.
- هناك نقص في الأشجار والنباتات.
- يلاحظ مستويات عالية من الانزعاج الحراري خلال فترة الظهيرة الحرجة.
- توضح هذه المقارنة بين الفضاء الذي به تظليل والذي لا يحتوي تظليل أن المساحات الخارجية غير المظللة في الحرم الجامعي ليست مريحة بما يكفي لاستخدامها من قبل الموظفين / الطلاب.

4-1-2-الحلول المقترحة بعد الدراسة:

- ادراج أساليب التبريد الأكثر فاعلية واستخدام المواد ذات البياض العالي.
- التظليل لحماية هذه المساحات من تكثيف الإشعاعات الشمسية.
- يعتبر إدراج المساحات الخضراء والمساحات النباتية ذا أهمية كبيرة في السياق المداري لكوالالمبور في ماليزيا، بسبب كثافة أشعة الشمس، وارتفاع درجة حرارة الهواء والرطوبة النسبية.
- أثبتت النتائج الحاجة إلى استخدام تقنيات تخفيف الحرارة لتبريد المساحات لمزيد من سهولة الاستخدام وتوفير الراحة الحرارية للسكان.
- اقتراح استراتيجيات تصميم جديدة لتسريع وتيرة الهواء لتبريد المساحات.
- حددت الدراسة الحاجة إلى استخدام تقنيات التخفيف من الحرارة القائمة على تسريع سرعة الرياح لتبريد المساحات لمزيد من سهولة الاستخدام.
- من الواضح أن أجذ بعين الاعتبار المناظر الطبيعية الناعمة / القاسية، ونوع الأشجار / موقعها وارتفاعها، وأشكال مظلة الأشجار، وأشكال المباني وارتفاعها، وبياض الواجهات والأسطح، وكذلك أشكال الجيوب الحضرية وترتيباتها، هي أمور مهمة الحفاظ على سرعة رياح مقبولة.
- مزيد من التظليل أثناء التعرض المباشر لأشعة الشمس تحت ظروف سماء صافية والرغبة في نسيم بارد تحت ظروف السماء الملبدة بالغيوم مع ارتفاع نسبة الرطوبة النسبية.
- إعادة تصميم الكتل الحضرية وتوفير ممرات مظللة أكثر أهمية من الاعتماد على الأشجار المتناثرة والمباني المتناثرة.
- لا تضمن المساحات الخضراء مثل الأشجار تأثيرًا كافيًا على خصائص الأداء الحراري الخارجي ، ما لم يتم تصميم عددها ونوعها وحجمها وموقعها بكفاءة لتوفير تظليل كافٍ
- استخدام الأشجار الطويلة والكثيفة. هذه يقدم الدور المهم لبناء الجماهير لعرقلة إشعاع شمسي مباشر وتوفير مستويات محسّنة من الهواء الطلق الراحة الحرارية.

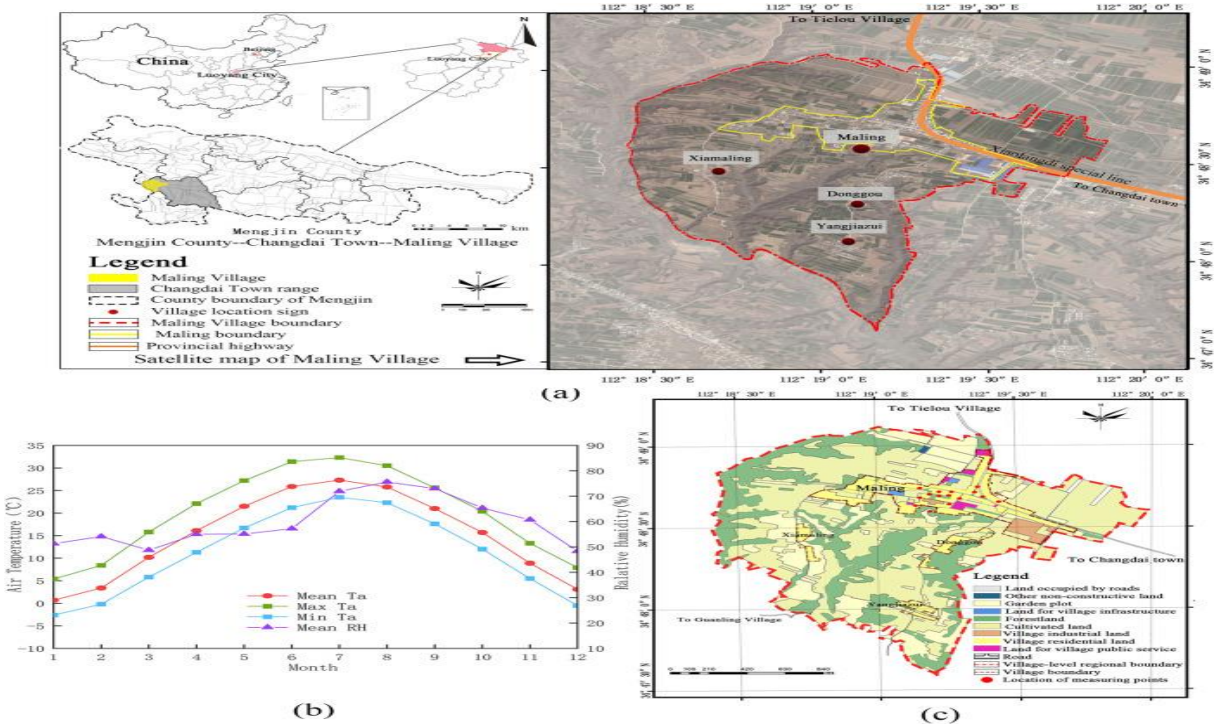
تشير النتيجة الإجمالية إلى أنه في ظل هذه الحالة الاستوائية ، فإن المساحات الخارجية التي لم يتم تصميمها بكفاءة وفقًا لاستراتيجيات التخفيف من الحرارة ولتوفير التظليل المشتق من الغطاء النباتي والمباني المحيطة سيكون لها إمكانات محدودة لجذب المستخدمين الذين يعانون من ظروف السماء الملبدة جزئيًا بالغيوم.

4-2-الفضاءات العمومية في قرية مالينغ ، خنان ، الصين[1] :

أجريت الدراسة في قرية Maling ، مدينة Changdai ، محافظة Mengjin ، مدينة Luoyang، مقاطعة Henan ، الصين. تم اختيار المساحات المربعة والشوارع والمساحات الخضراء على أنها ثلاثة أماكن عامة نموذجية حيث تم قياس مؤشرات الراحة الحرارية من خلال الاستبيان والقياس الميداني خلال فصل الصيف. بعد ذلك، تمت محاكاة بيئة المناخ المحلي للقرية باستخدام ArcGIS 10.6 و ENVI-met.

[1] Thermal-comfort evaluation of and plan for public space of Maling Village, Henan, China - PMC (nih.gov)

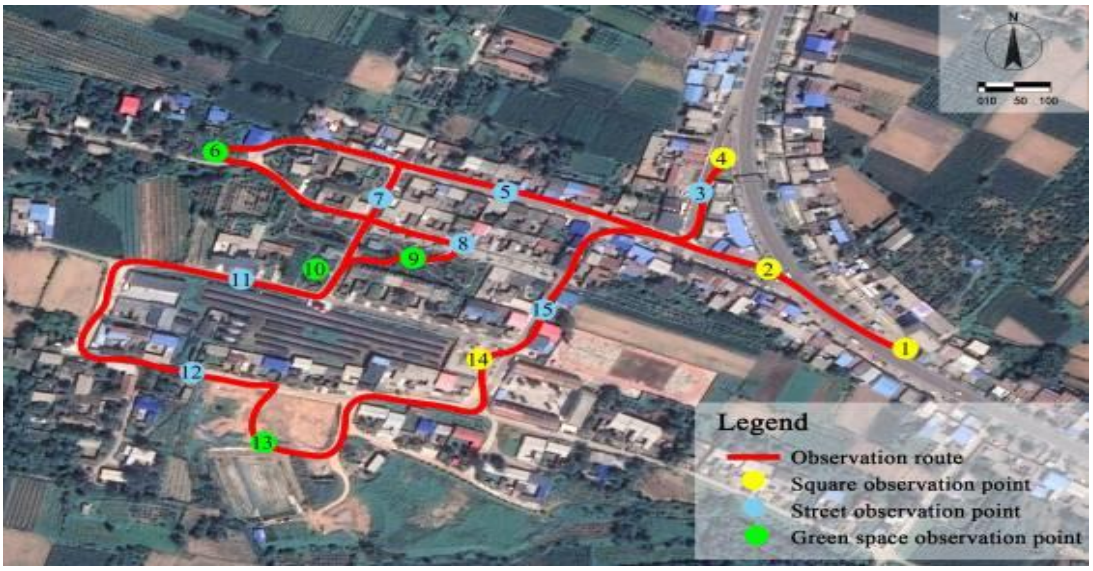
الشكل(4-3): (a)الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة. (b) المتوسط الشهري / الأقصى / الحد الأدنى لدرجة حرارة الهواء ومتوسط الرطوبة النسبية في مقاطعة Mengjin من عام 2010 إلى عام 2019. (c) خريطة استخدام الأراضي.



المصدر [Thermal-comfort evaluation of and plan for public space of Maling Village, Henan, China - PMC (nih.gov)]

ينتمي الموقع إلى المنطقة المناخية الدافئة المعتدلة، وهي منطقة حارة وممطرة في الصيف وباردة وجافة في الشتاء تبلغ مساحة قرية مالينج 51 هكتار، تم اختيار ثلاث مساحات عامة (الساحات والشوارع والمساحات الخضراء) في قرية مالينج كمناطق دراسية. تم اختيار إجمالي 15 نقطة قياس. كانت سبع نقاط قياس على الطرق (كانت نقاط القياس تقع على المحاور المركزية للطرق مع المباني على كلا الجانبين)، بما في ذلك أربعة شوارع شرق-غرب وثلاثة شوارع شمالية-جنوبية. بالإضافة إلى ذلك، كانت أربع نقاط قياس في الساحات والمساحات الخضراء للقرية على التوالي وقد أجريت الدراسة في الصيف

الشكل (4-4): توزيع نقاط القياس في قرية مالينغ .



المصدر [Thermal-comfort evaluation of and plan for public space of Maling Village, Henan, China - PMC (nih.gov)]

4-2-1-خطة الدراسة:

- تتمثل الخطوة الأولى في تقييم الإحساس الحراري والراحة الحرارية واستكشاف.
تأثير انتظام التوزيع الزمني ومعايير المناخ المحلي على الأنشطة الخارجية للمقيمين.
- الخطوة الثانية هي قياس المناخ المحلي في الأماكن العامة المختارة.
- الخطوة الثالثة هي تقييم الراحة الحرارية الخارجية بناءً على مؤشر PET[1].
- الخطوة الرابعة هي إنشاء العلاقة بين PET والإحساس الحراري.
- الخطوة الخامسة هي المحاكاة العددية وتخطيط الراحة الحرارية.

الشكل (4-5): صور ووصف لساحات العامة المدروسة.

الساحات العامة

[1] PET: مؤشر يحلل تأثيرات جميع مؤشرات الطقس ذات صلة من الناحية الفيسيولوجية والمعلومات الشخصية خاصة بالإنسان مثل الملابس

النقطة 1 مربع كرة السلة، وتقع على الطريق من لجنة القرية (بدون الظل من النباتات والمباني)	**النقطة 2** مربع جناح، وتقع على الجانب الشمالي من الشرق - غرب شارع السوق (الرصيف الصعب أبيض يحتوي على جناح بدون النباتات).	**النقطة 4** مربع المثلث .وتقع جنوب شارع السوق (أحمر الرصيف الثابت)، وأجنحة وممرات، وكمية صغيرة من الشجيرات والكروم(	**النقطة 14** مساحة لعب تقع على الجانب الجنوبي من الصعب بما الطريق الضوئية

المصدر Thermal-comfort evaluation of and plan for public space of Maling Village, Henan, China - PMC (nih.gov)

الشكل (4-6) :صور ووصف لشوارع المدروسة شرق غرب.

شوارع شرق غرب

النقطة 5 شرق - غرب شارع طريق السوق (رصيف أسفلت ، مع أشجار شوارع على كلا الجانبين ، مع ظل خارجي للمبنى)	**النقطة 8** (رصيف الأسفلت، مع الشجيرات مجلس ادارتها الزهور وأشجار الشوارع المنخفضة على كلا الجانبين، دون بناء جي ظلال)	**النقطة 11** الطريق الكهروضوئية (رصيف إسفلتي مع أشجار الشوارع على جانب واحد ، بدون مظلات بناء).	**النقطة 12** شارع غرب من المدرسة الابتدائية الرصف خرساني مع النباتات على جانب واحد مع بناء الظلال .

المصدر Thermal-comfort evaluation of and plan for public space of Maling Village, Henan, China - PMC (nih.gov)

الشكل (4-7): صور ووصف لشوارع المدروسة شمال جنوب.

شوارع شمال جنوب

النقطة 3 شمال جنوب شارع السوق Street of Market رصيف أسفلت Road بدون تخضير وظلال بعض بناء)	**النقطة 7** طريق بارك (رصيف أسفلت ، مع المزيد من الشجيرات على كلا الجانبين وبعض ظلال المباني)	**نقطة15** شمال - جنوب شارع شارع مدرسة (رصيف الأسفلت، مع أشجار الشارع من جهة وبعض ظلال بناء).

المصدر [Thermal-comfort evaluation of and plan for public space of Maling Village, Henan, China - PMC (nih.gov)]

الشكل (4-8): صور ووصف للمساحات الخضراء المدروسة.

مساحات خضراء			
النقطة 6 والفضاء الأخضر على الجانب الغربي من القرية (التي يسيطر عليها الشجيرات مع قليل من الأعشاب)	**النقطة 10** المساحة الخضراء ، الجانب الغربي من طريق بارك (خليط من الشجيرات والعشب).	**النقطة 9** ، مساحة خضراء على الجانب المصبوب من طريق بارك تسودها الأشجار	**النقطة 13** مساحة خضراء على الجانب الجنوبي من القرية (يغلب عليها العشب)

المصدر [Thermal-comfort evaluation of and plan for public space of Maling Village, Henan, China - PMC (nih.gov)]

4-2-2-المشاكل:

- تتعرض أرض الطريق لأشعة الشمس لفترة طويلة وتتكون من أسفلت وأرصفة إسمنتية؛ يؤدي هذا إلى تسخين الطريق بسرعة، مما يقلل الرطوبة النسبية في الهواء
- قيم درجة حرارة للفضاءات مرتفعة بسبب عدم وجود أشجار الشوارع والتظليل من المباني على كلا الجانبين
- الطرق الرئيسية ذات درجة حرارة عالية "ساخنة "، و كذلك المساحات الخضراء لكن بنسبة أقل فهي تعتبر "دافئة" .
- تتميز الطرق والساحات بظروف الراحة الحرارية السيئة ، مما يتسبب في إحساس "بالحرارة" خلال فصل الصيف.

4-2-3-الحلول:

الجدول (4-1) الحلول المقترحة للمشاكل التي تعاني منها النقاط المدروسة.

الفضاء	الوضع القائم	الحل المقترح
النقطة 1 ساحة	ذو أرض خرسانية يتميز بتدفق الناس إلى أقصى حد في الليل بسب الحرارة.	استبدل الخرسانة الصلبة الأصلية بطوب الرصف المنفذ لضمان تسرب مياه الأمطار والتنظيم الذاتي للبيئة الحرارية
النقطة 2 ساحة	ذو بلاط أبيض يتميز بانخفاض تدفق الناس؛ يقيم السكان بشكل أساسي لفترة قصيرة.	استبدال مواد الرصيف وتقليل المساحة بالطوب وزيادة المساحات الخضراء
النقطة 3 طريق	رصيف من الأسفلت، الطريق فيه نباتات جانب واحد والطرق الرئيسية ذات التدفق الكبير للسكان مما يؤدي إلى الازدحام المروري الذي يزيد من درجة الحرارة.	قم بتوسيع المساحات الخضراء بجوار الطرق ومطابقة النباتات بشكل معقول واستبدال أنواع الأشجار بأوراق أقل بنباتات محلية ذات قيم مؤشر كثافة الأوراق الأعلى
النقطة 4 ساحة	سطحها مكون من مربع الطوب الأحمر عدد قليل من نبات الكروم يتشبث بإطار المعرض الخشبي ولا يزال بإمكان الإشعاع الشمسي دخول الفضاء السفلي من خلال بعض النباتات الخضراء خلال فصل الصيف لذلك يتركز تدفق الناس في الليل.	زيادة المساحة الخضراء في المربع مع ضمان التهوية والإضاءة؛ بالإضافة إلى ذلك زيادة عدد أشجار التظليل
النقطة 5 طريق	رصيف من الأسفلت ، تكون نقطة تشعب أشجار الشوارع منخفضة ، وكثافة الأوراق منخفضة ؛	زيادة الأشجار المزروعة على جانبي الطريق؛ استبدل الأشجار بنقاط التفرع

	لا توفر المرتفعات المنخفضة للنباتات ظلًا كافيًا و الطرق الرئيسية ذات التدفق الكبير للأشخاص وحركة المرور.	المنخفضة بتلك ذات نقاط التفرع العالية، واستبدل الأشجار بقيم مؤشر كثافة الأوراق المنخفضة بالنباتات المحلية ذات قيم مؤشر كثافة الأوراق الأعلى لتحسين أداء التهوية وتوفير التظليل على الطريق خلال فصل الصيف.
النقطة 6 مساحة خضراء	أرض معشوشبة و العديد من النباتات البرية تسد مساحة التهوية ولا يجلس فيها الناس.	زيادة الصيانة اليدوية؛ إثراء مستويات النبات وتحسين انفتاح الفضاء.
النقطة 7 طريق	رصيف من الأسفلت ,أكثر من الأنواع الشجرية على جانبي الطريق.	ازرع الأشجار بأوراق كثيفة
النقطة 8 طريق	رصيف من الأسفلت و يوجد في الجانب الشمالي من الطريق شجيرات منخفضة النمو والجانب الجنوبي به أشجار شوارع ومع ذلك فإن التباعد الإجمالي بين النباتات كبير والأشجار صغيرة.	زيادة الأشجار على الجانب الجنوبي من الطريق ؛ تقليل التباعد بين الأشجار في بعض المناطق إلى مسافة مناسبة واستبدال أنواع الأشجار الأصلية بتلك ذات قيم مؤشر كثافة الأوراق العالية.
النقطة 9 مساحة خضراء (مستطيل)	أرض معشوشبة والجزء الأوسط من المساحات الخضراء يشكل طبوغرافيا دقيقة بارتفاع 0.5 متر؛ مجتمع نباتي يتميز بمناظر طبيعية غنية وأشجار وشجيرات وعشب مزروعة بكثافة في الصباح، يقوم أفراد خاصون بسقي النباتات في الحديقة والحفاظ عليها. يتدفق الناس بشكل كبير في الصباح وبعد الظهر.	قم بضبط كثافة النبات وبعض الأصناف في منطقة التضاريس الدقيقة المتوسطة، وزد من أداء التهوية لمساحة المنتزه واستبدل مواد سطح الطريق لطريق الحدائق بأرصفة قابلة للاختراق.
النقطة 10 مساحة خضراء (مضلع)	أرض معشوشبة الأنواع النباتية وفيرة ومزروعة بكثافة؛ ومع ذلك ، هناك المزيد من النباتات ذات نقاط التفرع المنخفضة هناك تدفق كبير للناس في فترة ما بعد الظهر. في الصباح، يقوم أفراد خاصون بسقي النباتات في الحديقة والحفاظ عليها.	الحد من زراعة النباتات ذات النقاط الفرعية المنخفضة وزيادة أداء التهوية لمساحة الحديقة. يمكن إضافة أنواع الأشجار ذات الأوراق الكثيفة ونقاط التفرع العالية مثل الماغنوليا ، البرقوق الأرجواني ، الأكاسيا ، أوسمانثوس ذو الرائحة الحلوة ، وهيذر الشجرة ؛ بالإضافة إلى ذلك ، يمكن زراعة الأشجار ذات التأثير الطبيعي الأفضل مثل الجنكة وأزهار الكرز لإثراء مستوى المناظر الطبيعية وزيادة التهوية.

النقطة 11 طريق	الطريق الكهروضوئية ذات رصيف الأسفلت موزعة على جانب واحد من الطريق. طرق رئيسية ثانوية ذات تدفق منخفض للمشاة ؛	ازرع المزيد من أشجار الشوارع على جانبي الطريق لمزيد من تظليل الأشجار.
النقطة 12 طريق	أرض خرسانية يتم زراعة الجوز وأشجار أخرى على الجانب الشمالي من الطريق ، وتقع المباني على الجانب الجنوبي ، وبعض المباني غير القانونية تمنع تأثير التهوية على الجانب الجنوبي من القرية. طريق رئيسي ثانوي يتسم بانخفاض تدفق الأشخاص	احتفظ بأشجار الجوز الأصلية على الطريق ، وقم بتدمير المباني غير القانونية على الجانب الجنوبي من الشارع من أجل زيادة النفاذية.
النقطة 13 مساحة خضراء	أرض معشوشبة العشب متناثر وغير محمي. تهيمن على المنطقة نباتات الغطاء الأرضي ، بدون الأشجار والشجيرات. تدفق الناس هو الحد الأقصى في فترة ما بعد الظهر	أنواع الأشجار النباتية ذات الأغصان العالية (تهوية جيدة) ، توفر مساحة أسفل تيجان الأشجار ، وتضمن التظليل مع تقليل حاجز الطبقة السفلية إلى الرياح الجنوبية.
النقطة 14 ساحة	معدل تغطية النبات منخفض ، فقط بعض التعريشات المنخفضة	زراعة أنواع الأشجار المتساقطة الأوراق ذات مؤشرات كثافة الأوراق العالية من أجل الحصول على مظلة في الصيف والمزيد من أشعة الشمس في الشتاء. تغييرات مختلفة لأربعة مستويات من النباتات ، مثل الجنكة بيلوبا ، وكويلريوتريا ، وفراكسينوس تشينينسيس ، والصوفورا جابونيكا ؛ بناء مرافق مظلة مؤقتة ، مثل مظلات الشمس ، لتحسين المناظر الطبيعية العامة والبيئة الحرارية للمربع
النقطة 15 طريق	رصيف الأسفلت النباتات موزعة على جانب واحد من الطريق ، والجانب الغربي من الطريق به أشجار وشجيرات منخفضة	زيادة ارتفاع بعض المباني على الجانب الشرقي واستبدال الأشجار على الجانب الغربي من الطريق الأصلي بأشجار ذات كثافة أوراق أعلى.

المصدر **Thermal-comfort evaluation of and plan for public space of Maling Village, Henan, China - PMC (nih.gov)**

بناءً على التحليل المقدم سابقًا، تم تصنيف خطة الراحة الحرارية إلى أربعة أجزاء: تحسين تخطيط المبنى، وتحسين التخطيط المربع، وتحسين تخطيط الطريق، وتحسين تخطيط المساحات الخضراء. يجمع وضع المظلة في الفضاء العام في القرية بين التظليل من المباني والنباتات. يعرض خريطة الراحة الحرارية الحالية وخطة التصميم المقترحة.

4-3-حديقة تشونغشان في شنغهاي [1]

تبلغ مساحتها 214.200 مترًا مربعًا ، مع 118600 مترًا مربعًا من المساحات الخضراء مع الأشجار والشجيرات ، و 36900 مترًا مربعًا من الأراضي العشبية ، و 12200 مترًا مربعًا من المياه. أقرب محطة مترو تشونغشان بارك هي محطة عبور لمترو شنغهاي, وقع الدراسة عبارة عن مربع في وسط الحديقة ، بمساحة تقارب 100 م في 100 م ، وتحيط بالمربع الأشجار والمقاعد ، ويقتصر على المشاة وعربات الأطفال فقط. إنه بجوار الطريق الرئيسي الذي يمر عبر المنتزه ، وبالتالي يستخدمه الكثير من الزوار للراحة والاستجمام. يوجد مبانى سكنية تزيد عن 200 م.

.الشكل(4-9) اليسار:مخطط موقع حديقة تشونغشان في شنغهاي

في الوسط: خريطة جوجل تظهر موقع الدراسة في حديقة تشونغشان والحي المحيط بها.

تشير الدائرة إلى حديقة تشونغشان ، ويشير المستطيل إلى موقع الدراسة.

المصدر www.elsevier.com/locate/buildenv

على اليمين: مخطط تفصيلي لموقع الدراسة. تشير A و B إلى مواقع محطات الأرصاد الجوية الدقيقة

[1] journal homepage: www.elsevier.com/locate/buildenv Studies of thermal comfort and space use in an urban park square in cool and cold seasons in Shanghai by Liang Chen a, b, * , Yongyi Wen b , Lang Zhang c , Wei-Ning Xiang b

الشكل (4-10)صور من موقع الدراسة تم التقاطها في الفترة ما بين نوفمبر 2014 إلى جانفي 2015

المصدر www.elsevier.com/locate/buildenv

معظم الساحة بها الظل التي ألقتها المباني، مما أدى إلى انخفاض شديد في درجة الحرارة في الشتاء (أقل من 15 درجة مئوية) فحسب الدراسة وجد أن أن الناس عادة ما يعتبرون البرودة غير مريحة في الأجواء الباردة والباردة.

4-3-1الحل المقترح بعد الدراسة:

التعرض لأشعة الشمس والطقس الدافئ مهمان في الشتاء العوامل التي تؤثر على استخدام الزائرين للمساحات الخارجية حيث يميل الزوار إلى القدوم لزيارة المتنزه عندما تكون الشمس ودرجة حرارة الهواء مرتفعة لذلك يشير هذا إلى أنه يجب التحكم بعناية في حي الفضاء العام المفتوح في التنمية الحضرية وممارسة التجديد ، ويجب السماح فقط بالتنمية المقيدة للمباني المحيطة من أجل ضمان توفير أشعة الشمس وتعزيز الاستخدام الأفضل للمساحة. أيضًا ، من الأفضل أن تدخل المرافق مثل المقاعد والأكشاك الزوار في فصل الشتاء إذا كانت موجودة في أماكن بها أشعة الشمس الكافية.

4-4-الساحات المسجد الحرام (مكة المكرمة):

في ظل الطقس الحار الذي تشهده مكة المكرمة وأشعة الشمس التي تتعرض لها، اقيمت مظلات في ساحة المجسد النبوي في المدينة المنورة، بالإضافة الى الحماية التي توفر عند سقوط الأمطار.

الشكل (4-11) مظلات ساحات المسجد الحرام

المصدر https://www.google.com.sa

بالإضافة الى توفير في ساحات المسجد الحرام مراوح الرذاذ وأعمدة الضباب المائي من أجل تلطيف الأجواء وتم تزويد المراوح بتمديدات ومضخات وخزانات المياه لإطلاق رذاذ الماء البارد؛ ويمكنها خفض درجات حرارة الهواء الخارجي إلى أكثر من (9) درجات مئوية.

الشكل(4-12): صور مراوح المستعملة في الساحة.

المصدر: مراوح الرذاذ تلطف أجواء ساحات المسجد الحرام(al-ain.com)

خلاصة

تعكس طبيعة المناخ القاسية في بعض المناطق على فضاءاتها العمومية حيث جعلها تفتقر لراحة مما جعلها غير مستغلة ولا تؤدي وظيفتها، لكن رغم المشاكل البيئية والمناخية منها التي تعاني منها الساحات العامة الا أن هناك العديد من المدن تأخذها بعين الاعتبار وموضع اهتمام في دراساتها من أجل ايجاد حلول لتوفير الراحة الحرارية لمستعمليها، فنجد العديد من الحلول سواء كانت تقليدية أو حديثة باعتماد على تصميم يراعي المنهج البيئي أو باستخدام معالجات مناخية متطورة.

الفصل التطبيقي

تمهيد

خلال الفصل الرابع سوف نقوم بالدراسة التحليلية والميدانية لساحة الحرية بمدينة بسكرة ، وذلك بالقيام بالدراسة العمرانية المتعلقة بالاطار المبني الموجود بالساحة و الاطار الغير مبني والتأثيث لمعرفة الاماكن المظللة والمعرضة للعناصر المناخية والأماكن المحمية منها ، الدراسة السوسيوثقافية واقتصادية لمعرفة رأي السكان واستغلالهم للساحة بالتالي متطلبات الراحة الحرارية لهم ، بالإضافة الى الدراسة المناخية وسوف نقوم الاستعانة بالمعطيات المناخية ,صور الجوية ،الصور الملتقطة من الخرجات الميدانية ،الملاحظة والاستمارة الإستبيانية مدعمين ذلك بالأشكال ،الخرائط والمخططات من اجل معرفة اهم العراقيل والمشاكل التي تعيق توفير وتحسين الراحة الحرارية في الساحة.

1-5 تقديم مدينة بسكرة:

أ. الموقع الجغرافي :

تقع ولاية بسكرة في الجهة الجنوبية الشرقية من الشرق الجزائري بالسفوح الجنوبية لجبال الاوراس، وهي بذلك تمثل الحد الطبيعي الفاصل بين الشمال والجنوب بها26 بلدية و10 دوائر، تبعد عن الجزائر العاصمة بـ 422 ترتفع بسكرة عن مستوي سطح البحر بنسبة تقدر ب 213م.

ب. الموقع الإقليمي:

تحدها ولاية باتنة من الشمال، ولاية مسيلة من الشمال الغربي، ولاية خنشلة من الشمال الشرقي، ولاية الجلفة من الجنوب الغربي، ولاية مغير، الوادي من الجنوب الشرقي وولاية اولاد جلال من الجنوب.

الشكل(5-1): خريطة التقسيم الإداري لولاية بسكرة والولايات التي تحدها

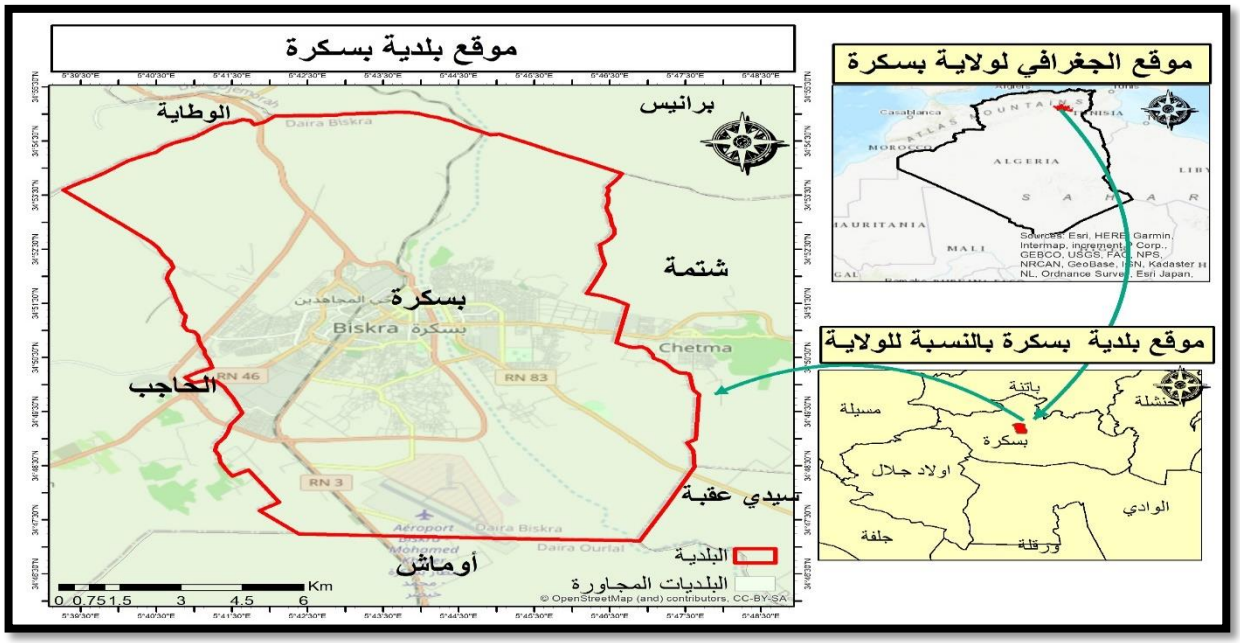
المصدر: اعداد الطالبة 2022.

ت. الموقع الفلكي:

تقع مدينة بسكرة شرق خط غرينيتش بين خطي الطول 5° و6° وشمال شرق ما بين خطي العرض 34°و3 °شمالا.

ث. موقع بلدية بسكرة:

تحدها شمالا :بلدية لوطاية وبرانيس، غربا :بلدية الحاجب، جنوبا :بلدية اوماش، سيدي عقبة وشرقا :بلدية شتمة.

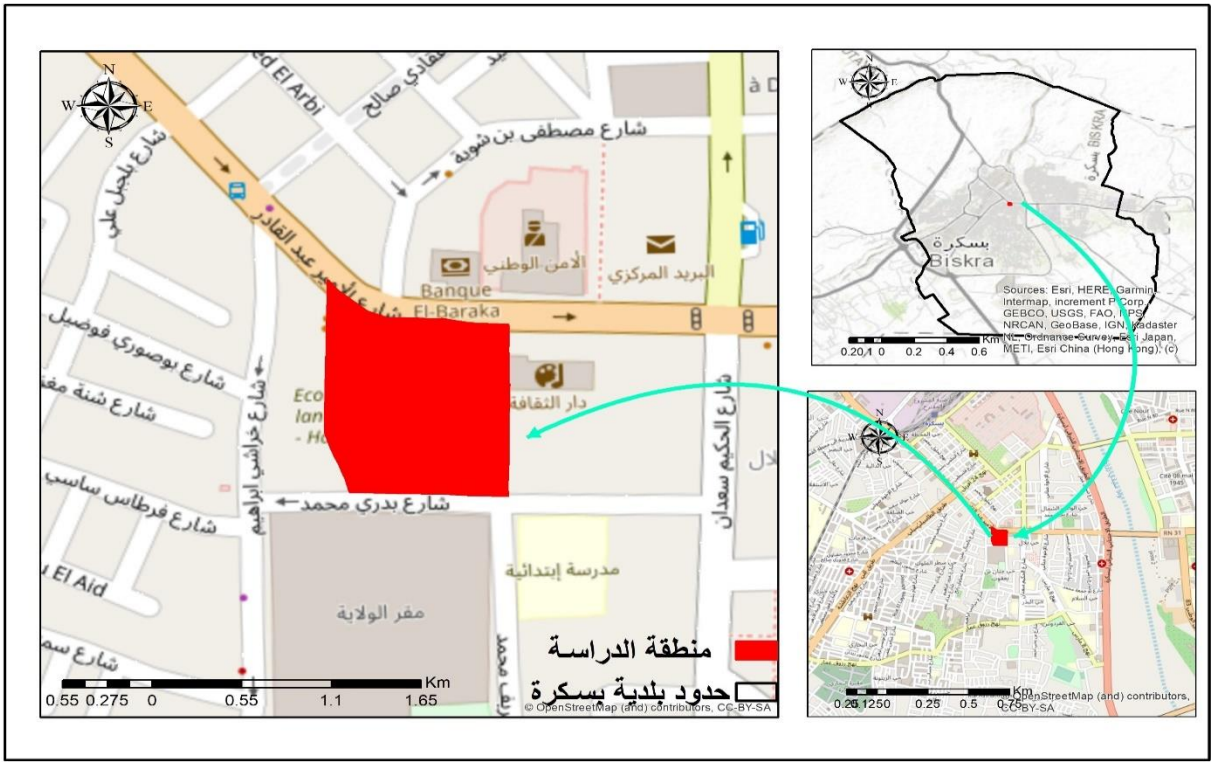


الشكل(5-2): خريطة موقع مدينة بسكرة.

المصدر: من اعداد الطالبة 2022.

ج. تقديم منطقة الدراسة (ساحة الحرية):

تقع ساحة الحرية وسط مدينة بسكرة حيث تتوسط كل من حي بلال شرقا وحي جنان بن يعقوب جنوبا وحي سطر الملوك غربا وحي الواد شمالا، تحتل مساحة 1620متر مربع ذات شكل غير منتظم، يحدها من من الجهة الشمالية :شارع الأمير عبد القادر، من الجهة الغربية :شارع خراشي إبراهيم، من الجهة الجنوبية :شارع بدري محمد ومن الجهة الشرقية :شارع الحكيم سعدان.



الشكل(5-3): خريطة موقع ساحة الحرية.

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

ح. موضع ساحة الحرية:

الشكل (5-4) :مخطط الطرق المجاورة بساحة.

المصدر: من اعداد الطالبة 2022

الشكل(5-5): مخطط يمثل موضع ساحة الحرية.

المصدر: من اعداد الطالبة 2022.

خ. أهمية الموقع ساحة الحرية:

تكمن أهمية موقع ساحة الحرية في اتصاله بـــ:

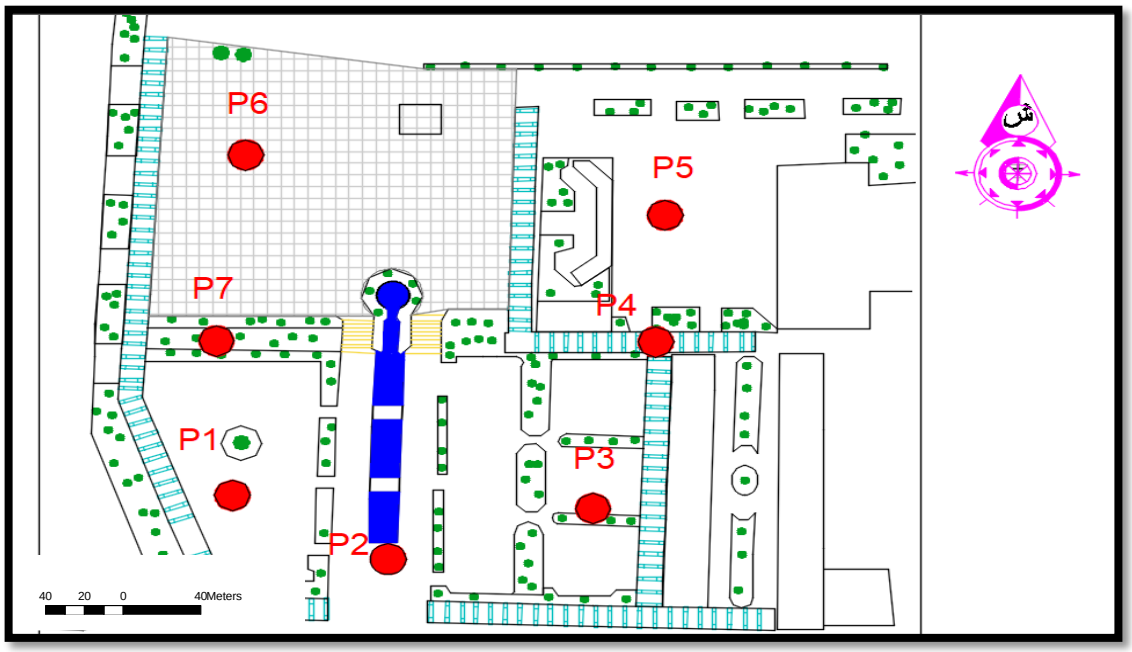
- شارع الأمير عبد القادر، يربط بين مركز المدينة وأطرافها، ومن ثم الطريق الوطني رقم 31 وأيضا بالطريق الوطني رقم 03 اذا فهو عنصر مهيكل للمدينة.
- شارع الحكيم سعدان هو أيضا يربط بين المركز والأطراف (إلى حي باب الضرب)

- أما بالنسبة للبنايات فنلاحظ أنها عبارة عن مرافق وتجهيزات مهمة، إذا تتمتع هذه الساحة بموقع استراتيجي.
- قربها من سوق الزقاق والبخاري الذي يعتبر مقصد لجميع سكان المدينة وحتى من يزوروها.

2-5 الدراسة المناخية :

تم تقسيم الساحة الى أجزاء من أجل دراسة كل واحدة على حدى (P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7) وأخذ قياسات مناخية خلال ثلاثة دوارت في فصل الشتاء وأربعة دورات في فصل الصيف, حيث أن النقاط موزعة بالشكل التالي :

الشكل (5-6): مخطط توزيع نقاط القياس في منطقة الدراسة.



المصدر: من اعداد الطالبة 2022.

3-5 لمحة تاريخية عن ساحة الحرية :

الساحة شهدت عدة تغيرات خلال أنشأتها على مر التاريخ في العهد الاستعماري استعملت كسوق وبعد الاستقلال في 1962 أنشات على أرضها المدرسة العليا للإدارة وبعدها أنشات كساحة في سنة 1990 من طرف المهندس محمد الصغير.

4-5 الدراسة الطبيعية:

مناخ الولاية شبه جاف إلى جاف، يمتاز فصل الصيف بالحرارة والجفاف وفصل الشتاء بالبرودة والجفاف أيضا، تعتبر الدراسة الطبيعية مهمة جدا لموضوع بحثنا فدراسة خصائص مناخية المنطقة من أجل معرفة العوائق تحسين الراحة الحرارية لأفرادها.

1-4-5 الحرارة:

متوسط درجة الحرارة لبسكرة يقارب^{0}23، أما بالنسبة لدرجات الحرارة القصوى والدنيا المسجلة على مستوى محطة بسكرة، فنسجل خلال سنة 2018 متوسط درجة الحرارة القصوى التي قدرت بـ.34.9م^{0} والدرجة الأدنى المتوسطة التي قدرت بـ 11م0.

وفيما يلي درجات الحرارة المسجلة خلال سنة 2019:

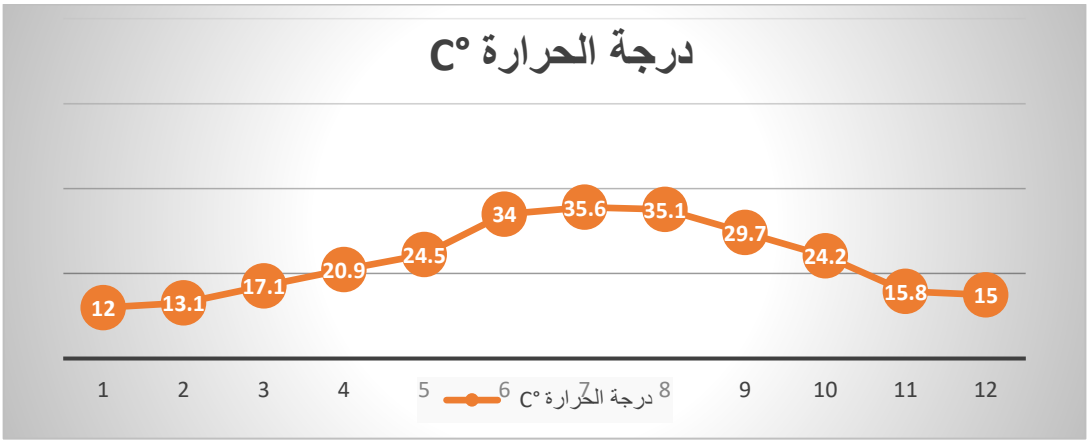
الجدول(5-1): درجات الحرارة المسجلة خلال سنة 2019.

الأشهـــر	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	معدل
درجات الحرارة	12	13,1	17,1	20,9	24,5	34,0	35,6	35,1	29,7	24,2	15,8	15,0	23,01

المصدر: محطة الأرصاد الجوية 2019 .

من خلال الجدول نسجل اختلاف في درجة الحرارة خلال أشهر السنة أما بالنسبة لدرجات الحرارة القصوى والدنيا فنسجل خلال سنة 2019 درجة حرارة قصوى قدرت ب 35,6° في شهر جويلية ودرجة حرارة دنيا قدرت ب 15° خلال شهر ديسمبر اي أن المنطقة شديدة الحرارة ناتجة عن تعرضها الدائم لأشعة الشمس مما يعيق توفير الراحة الحرارية للأفراد وبالتالي نفورهم من الساحة .

الشكل (5-7): تغيرات درجات الحرارة لولاية بسكرة .2019.



المصدر: اعداد الطالبة 2022.

5-4-2الرطوبة:

متوسط درجة الرطوبة القصوى المسجلة على مستوى محطة بسكرة لسنة 2019 قدرت ب 55% وفيما يلي درجات الرطوبة المسجلة خلال سنة 2019:

الجدول(5-2): درجات الرطوبة المسجلة خلال سنة 2019.

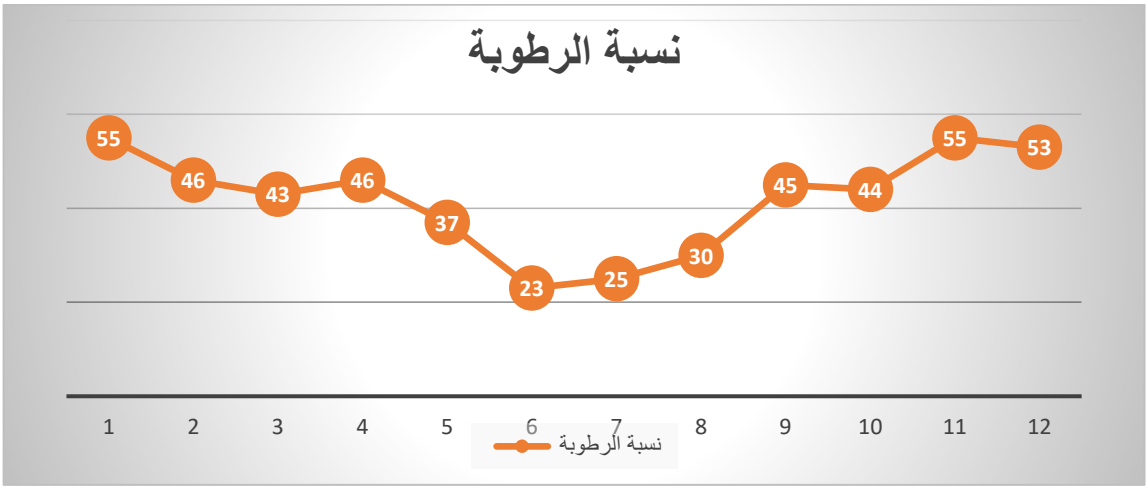
الأشهـــر	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	المعدل

الرطوبة	55	46	43	46	37	23	25	30	45	44	55	53	42

المصدر: محطة الأرصاد الجوية .2019

من خلال الجدول نسجل اختلاف في نسب الرطوبة خلال أشهر السنة أما بالنسبة لدرجات الرطوبة القصوى والدنيا فنسجل خلال سنة 2019 درجة رطوبة قصوى قدرت ب 55 في شهر نوفمبر ودرجة رطوبة دنيا قدرت ب 23% خلال شهر جوان وذلك الى راجع ارتفاع الحرارة خلال معظم الأشهر و بالتالي تنخفض الرطوبة مما يعيق شعور بالراحة الحرارية للأفراد خاصة في فترات الصيف .

الشكل(5-8): تغيرات درجات الرطوبة لولاية بسكرة 2019.



المصدر: اعداد الطالبة 2022.

5-4-3الأمطار:

إذا أخذنا بعين الاعتبار معدلات الأمطار خلال 25 سنة الأخيرة؛ فإن بسكرة تقع في منطقة 0 - 200 ملم ما عدا المناطق الجبلية أو السنوات الممطرة و تجدر الإشارة إلى أن أكبر كمية تساقط عرفتها الولاية وصلت مقدار 294.1 ملم سنة 2004، حيث نجد أن المنطقة لا تحتوي على نسبة تساقط كبيرة خلال أشهر السنة و هو ما يفسر أيضا انخفاض في نسبة الرطوبة خاصة في فصل الصيف التي نحن بحاجة اليها من أجل من أجل راحة الأفراد خاصة عند فترات التي ترتفع فيها درجة الحرارة .

وفيما يلي درجات التساقط المسجلة خلال سنة 2019:

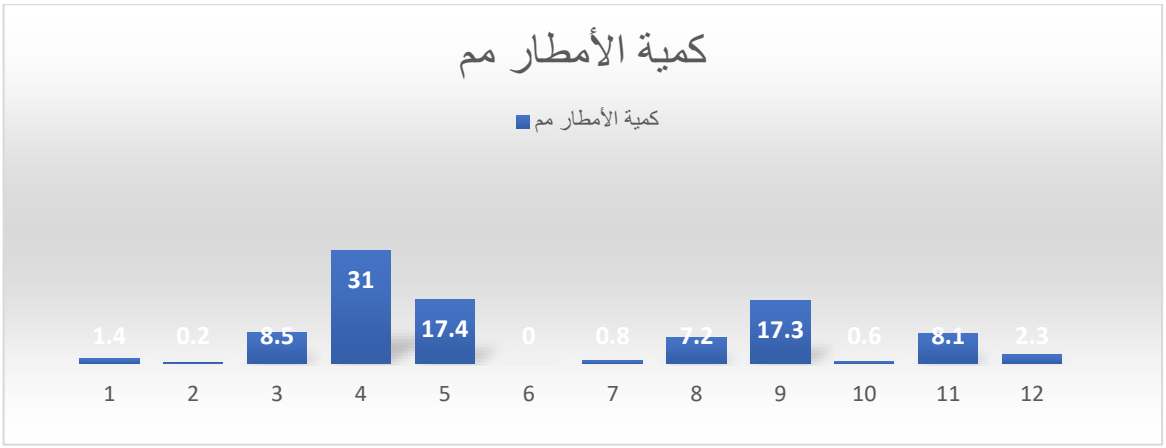
الجدول(5-3): درجات التساقط المسجلة خلال سنة 2019.

الأشهـــر	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	المعدل

التساقط	1,4	0,2	8,5	31	17,4	00	0,8	7,2	17,3	0,6	8,1	2,3	**94,8**

المصدر: محطة الأرصاد الجوية 2019 .

الشكل (5-9): كميات التساقط لولاية بسكرة 2019.



المصدر: اعداد الطالبة 2022

الجدول(5-4): معطيات محطة بسكرة خلال 24 سنة الأخيرة.

السنوات	كمية الأمطار
1994	156
1995	90
1996	153
1997	155
1998	51
1999	190
2000	55
2001	88.8
2002	39.6
2003	159
2004	294.1
2005	58.8
2006	173
2007	98.8
2008	118.4
2009	139.8
2010	185.5
2011	282.3
2012	54.5
2013	143.5
2014	45.3
2015	106.7
2016	95.1
2017	50
2018	50
2019	94.8

المصدر :محطة الأرصاد الجوية 2019.

5-4-4الرياح:

معدل سرعة الرياح المسجل على مستوى محطة بسكرة لسنة 2019 قدر ب 5 كلم/ث، وفيما يلي سرعات الرياح المسجلة خلال سنة 2019:

الجدول(5-5): درجات الرياح المسجلة خلال سنة 2019.

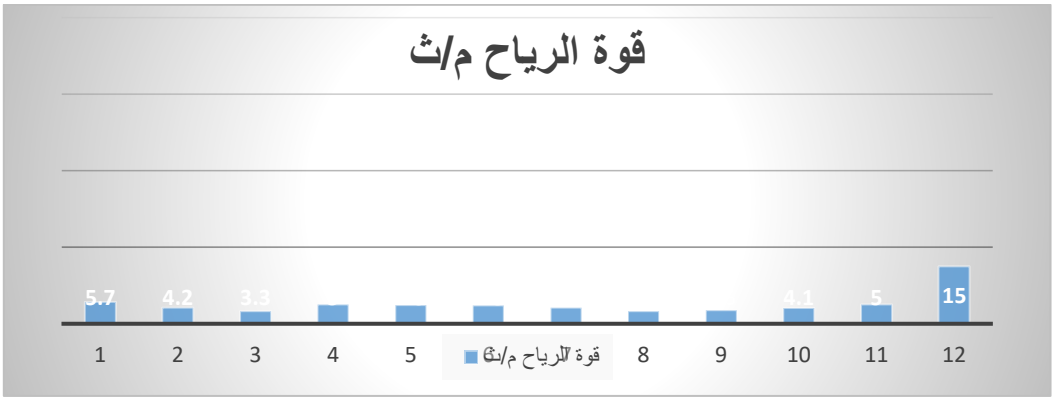
الأشهـــر	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	المعدل

الرياح(م/ث)	5,7	4,2	3,3	5	4,9	4,8	4,2	3,3	3,5	4,1	5	4,5	4,4

المصدر: محطة الأرصاد الجوية 2019.

من خلال الجدول نجد أن سرعة الرياح في مدينة بسكرة في معظم الاوقات تكون من ضعيفة الى معتبرة حيث سجلت أقوى سرعة للرياح قدرت ب 6,2 كلم/ث خلال شهر أفريل وهي تعتبر غير محبذة ومزعجة لذلك التحكم بها مطلب ضروري من أجل تحسين الراحة الحرارية للأفراد.

الشكل (5-10): تغيرات سرعة الرياح لولاية بسكرة 2019.



المصدر :اعداد الطالبة 2019.

5-5 الدراسة الطوبوغرافية:

تتميز المنطقة بوجود انحدار فهمي مقسمة الى جزئيين حيث أن الجزء العلوي يرتفع عن الجزء السفلي حوالي متر ونصف.

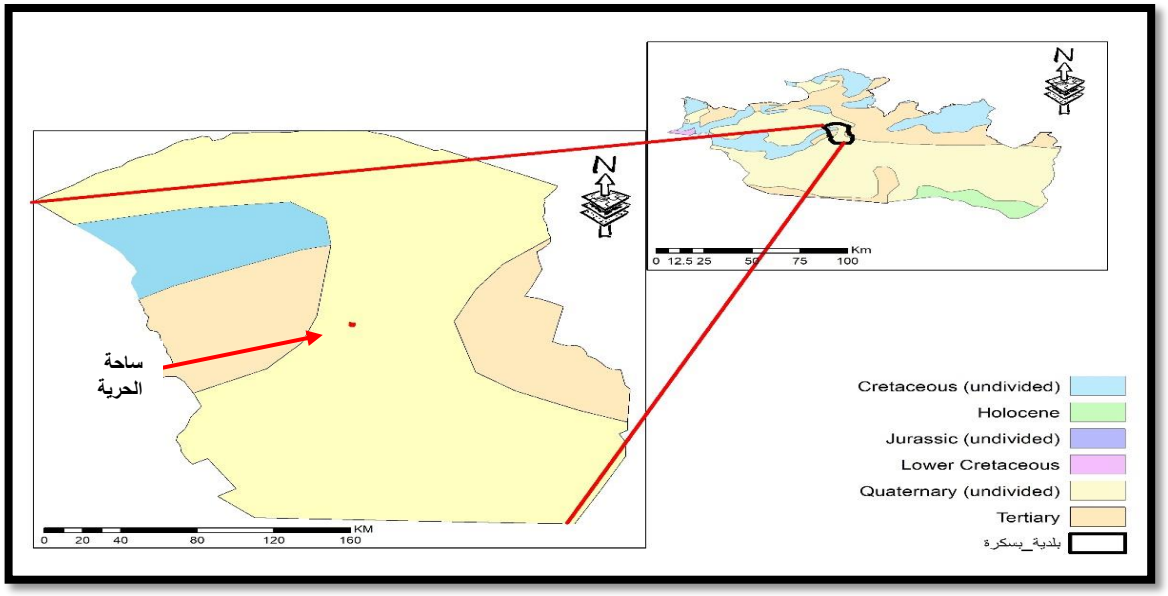
الشكل (5-11): صورة توضح طبوغرافية ساحة الحرية.

من اعداد الطالبة 2022.

6-5 الدراسة الجيوتقنية:

جيولوجية المنطقة يغلب عليها **الكريطاسي** وخاصة في المناطق التي تتبين فيها الجبال من الناحية الشمالية للولاية: القنطرة، جمورة، برانيس والوطاية،ومن الناحية الشمالية الغربية للولاية: فوغالة، طولقة أغلبية التكوينات هي **الميوبليوسين**،وأما المناطق الباقية فهي عبارة عن **ترسبات الحقبة الرباعية**.

الشكل(5-12): خريطة طبوغرافيا لمدينة بسكرة.

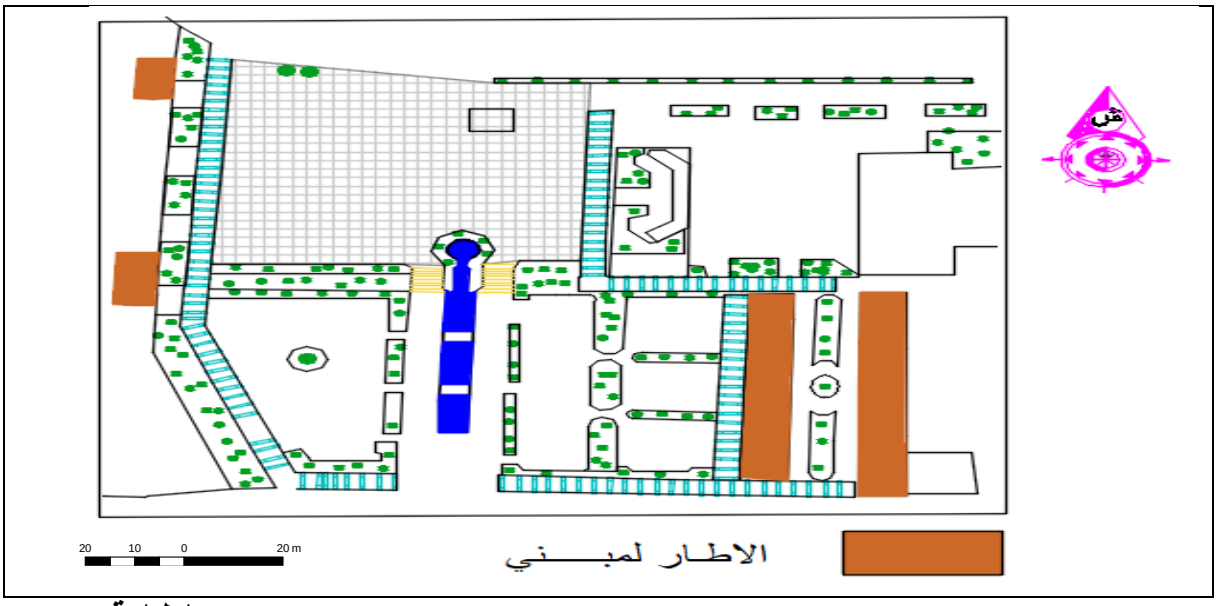


المصدر من اعداد الطالبة 2022.

7-5 الدراسة العمرانية:

1-7-5 الإطار المبني :

الشكل (5-13): مخطط الإطار المبني لساحة الحرية.



من اعداد الطالبة 2022.

أ. **حالة البنايات:** جميع بنايات منطقة الدراسة في حالة جيدة.

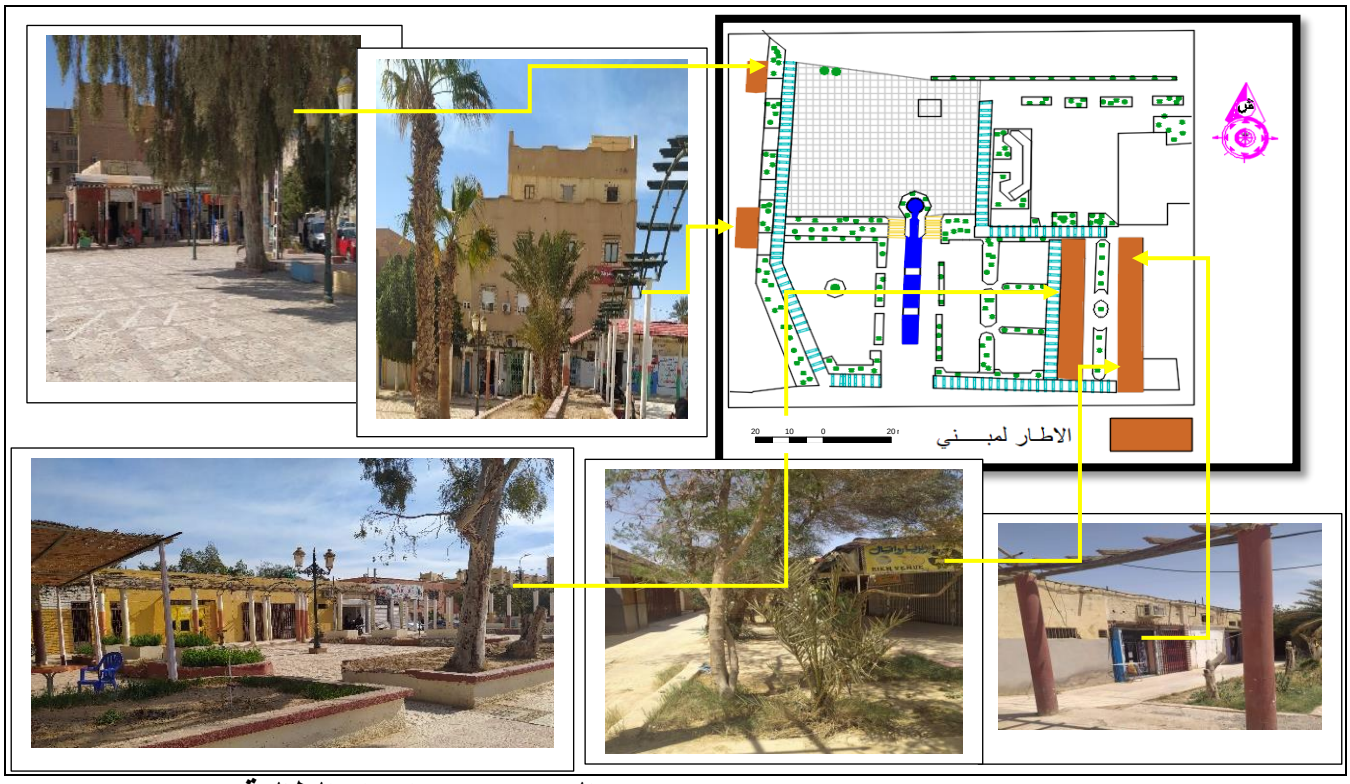
ب. أنواع البنايات :البنايات الموجودة في الساحة بنايات جماعية.

ت. مورفولوجية البنايات :البنايات الموجودة في الساحة كلها ذات طابق أرضي فقطR ، أما بالنسبة للبنايات المحيطة بالساحة تنقسم أغلبية المباني إلى صنفين:

مباني ذات طابقين (R+2)، مباني ذات طابق واحد (R+1)

أغلبية البنايات تمارس التجارة في الطابق الأرضي أما الطابق الأول والثاني فهو مخصص للسكن.

الشكل (5-14): مخطط البنايات الموجودة في ساحة الحرية.



المصدر: من اعداد الطالبة2022 .

ث. التجهيزات:

التجهيزات الموجود في الساحة جميعها تجهيزات تجارية وهي في حالة متوسطة.

الشكل (5-15): صور التجهيزات الموجودة في ساحة الحرية.

مقهى

جمعية البركة

مخبر الصور بالألوان

حلاق

محل طوابع والاختام ولطباعة على القماش

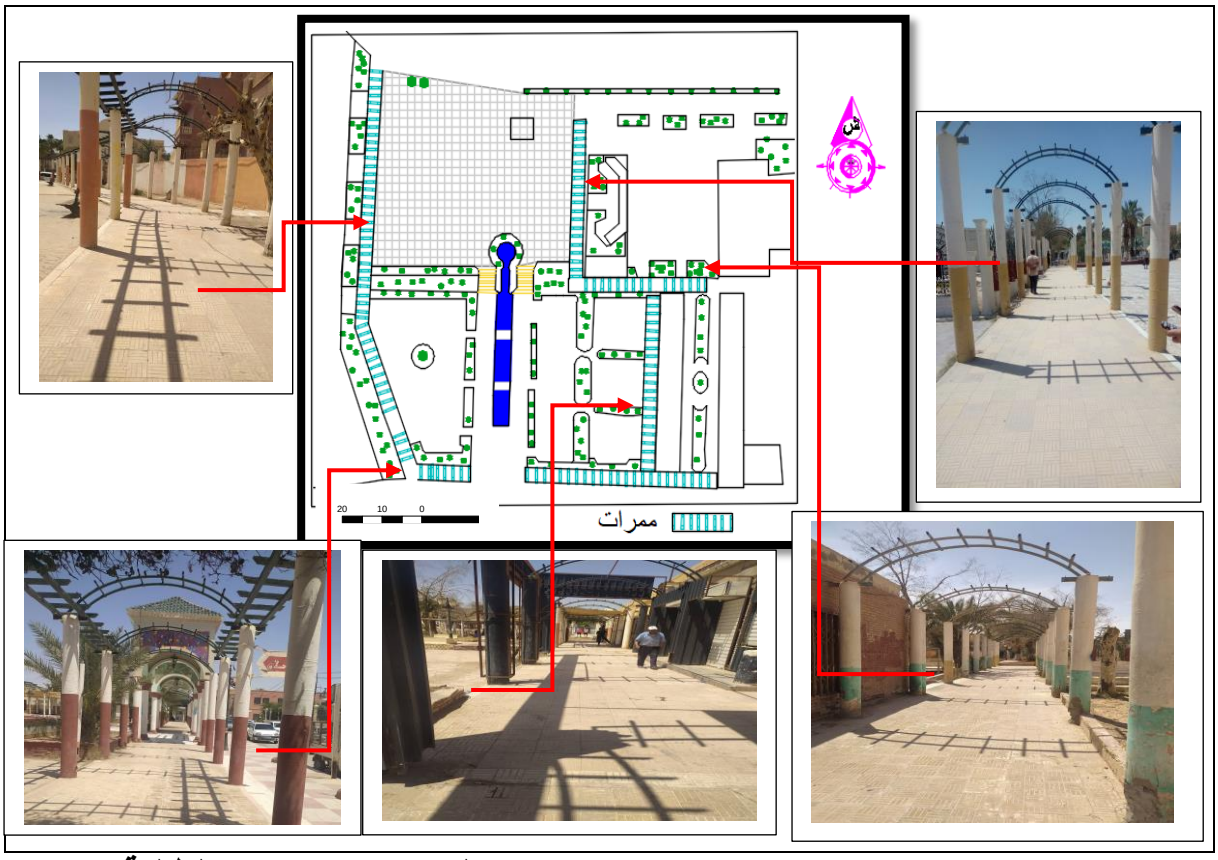
من اعداد الطالبة 2022.

2-7-5 الإطار الغير مبني:

أ. شبكة الطرق:

تحتوي الساحة على ممرات مزودة بأقواس بعضها يحتوي على تظليل أما اغلبها غير مظللة.

الشكل (5-16): مخطط يوضح الممرات الموجودة في الساحة.



المصدر: من اعداد الطالبة 2022.

ب. مواقف سيارات :

غياب مواقف السيارات في الساحة أو بالقرب منها لوقوعها في المركز المدينة وعلى جانب طريق رئيسي ذو تدفق عالي مما أدى الى ركن السيارات على جانبي الطريق.

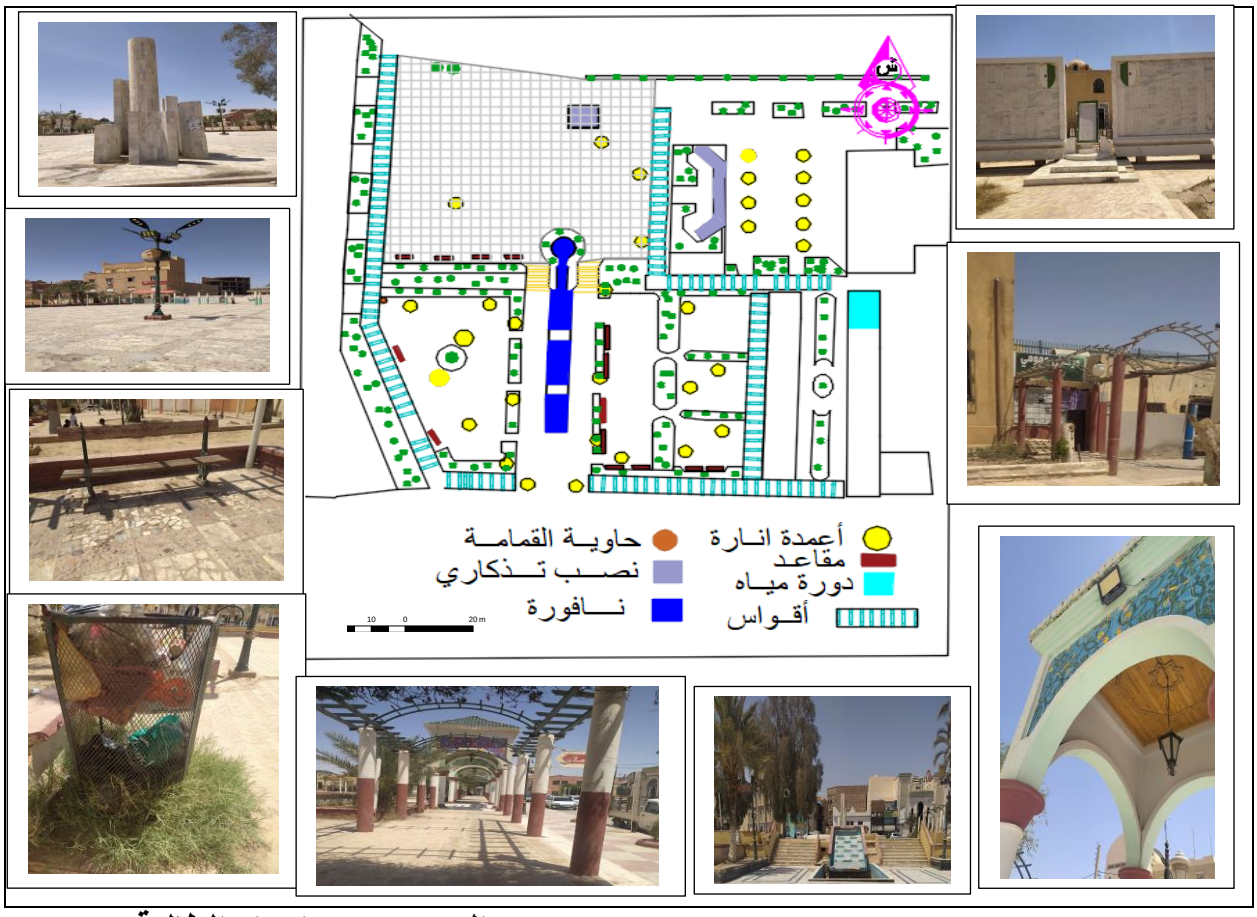
الشكل (5-17): صورة توضح اماكن ركن السيارات في ظل غياب مواقف السيارات.

المصدر: من اعداد الطالبة 2022.

ت. التأثيث العمراني:

تحتوي الساحة على 15 مقعد جلوس منها مكونة من خشب وحديدة ومنها اسمنتية، كما تحتوي على 27 عمود انارة اغلبها موزعة بالتساوي في الجزء العلوي والجزء السفلي بالإضافة الى وجود نصبين تذكاريين على واجهة الطريق الرئيسي، لكن تفتقر الى حاويات القمامة فنجد واحدة على مستوى الساحة رغم ذلك فهي نظيفة، كما تحتوي الساحة على نافورة التي تساهم في تلطيف الجو في الجزء السفلي وممرات مزودة بأقواس لتظليل.

الشكل (5-18): مخطط تأثيث الموجود في الساحة.

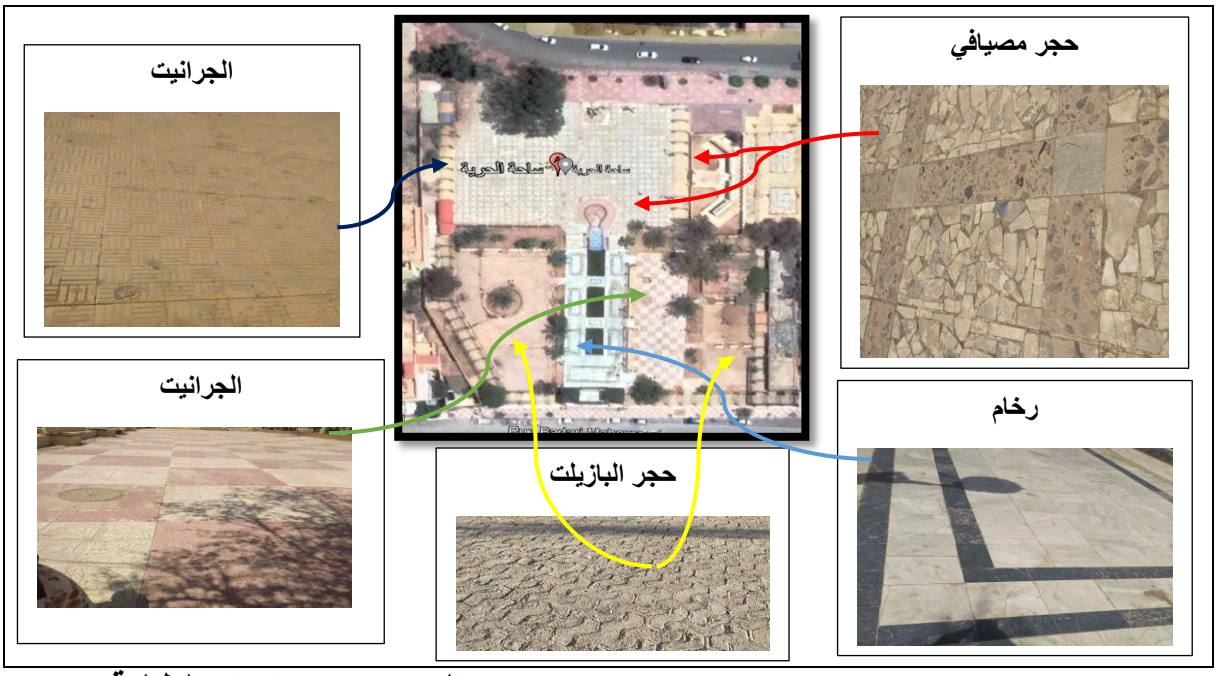


المصدر: من اعداد الطالبة 2022.

ث. أنواع التبليط:

نجد التبليط من رخام، حجر البازيلت، حجر المصيافي والجرانيت وهي بحالة متوسطة موضوعة في الشكل التالي:

الشكل (5-19): مخطط تأثيث الموجود في الساحة.

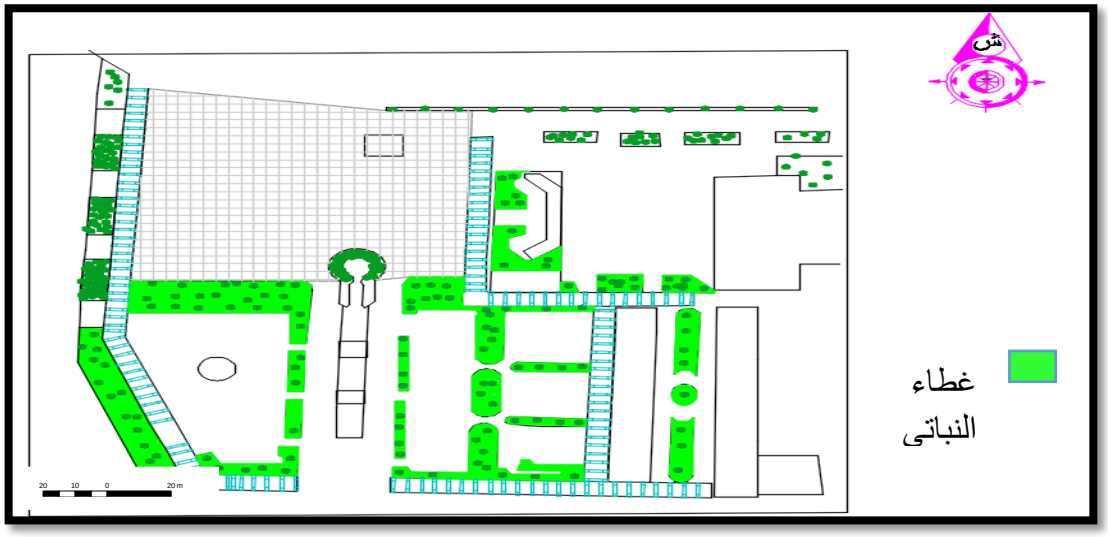


المصدر: من اعداد الطالبة 2022.

ج. الغطاء النباتي:

نجد نقص كبير في المساحات الخضراء في لساحة رغم وجود الأماكن المخصصة لها لكنها مهملة وغير معتنى بيها رغم أهميتها الكبيرة في صد الاشعاع الشمس بالتالي خفض درجة الحرارة بالإضافة الى تبريد الهواء وصد الرياح الغير محببة.

الشكل (5-20): مخطط يوضح اماكن الغطاء النباتي الموجود في الساحة.



المصدر: من اعداد الطالبة 2022.

الشكل (5-21): صور توضح أماكن مخصصة للغطاء النباتي.

المصدر: من التقاط الطالبة 2022.

جدول (5-6): أنواع الفاصل الموجودة في الساحة الحرية.

نخلة	**نخلة الزينة**
كاليتوس	**الجهنمية**

الفكوس	**كاليتوس**

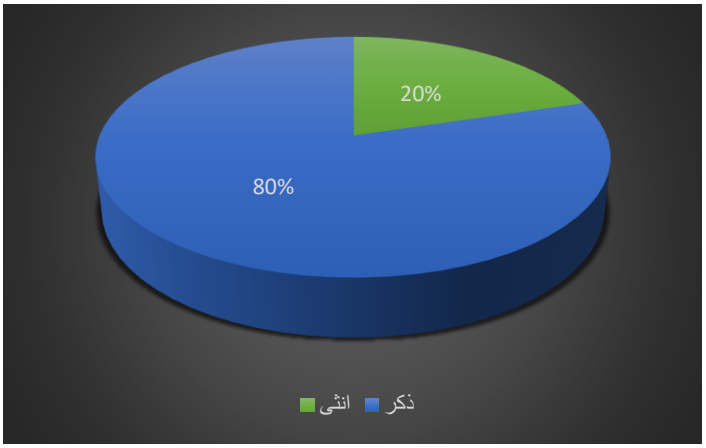
المصدر: من اعداد الطالبة 2022.

8-5 الدراسة السوسيوثقافية:

تم الاعتماد على الاستمارة الإستبيانية في الدراسة السوسيوثقافية وذلك من خلال طرح الأسئلة ومن خلال الإجابة عليها تم استخلاص ما يلي:

أ. الجنس:

الشكل (5-22): دائرة نسبية توضح مستعملين الساحة حسب الجنس.



الجدول (5-7): عدد مستعملين حسب الجنس.

انثى	ذكر
10	64

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

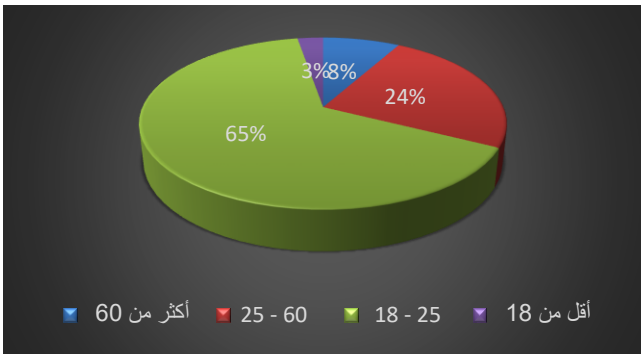
تم استبيان مختلف الجنسين من أجل معرفة وجهت رأي كل منهما لكن نجد أن اغلب رواد الساحة ذكور أما بالنسبة للإناث فهم يعبرون من خلالها فقط ولذلك راجع الى طبيعة التقاليد وثقافة المجتمع كما لا يوجد أماكن مخصصة للعائلات أو خاصة بالنساء فقط.

ب. العمر:

الشكل (5-23) دائرة نسبية توضح مستعملين الساحة

الجدول(5-8) :عدد مستعملين الساحة حسب الفئة العمرية.

أقل من 18	18 - 25	25 - 60	أكثر من 60
2	48	18	6

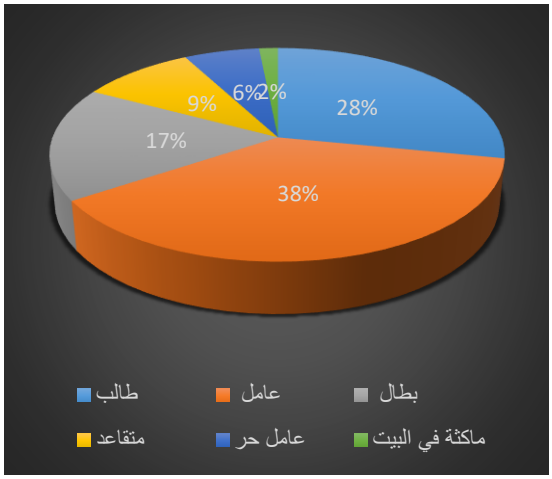


المصدر :اعداد الطالبة 2022.

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

من خلال تحليل الاستمارة نلاحظ أن أغلب الفئات العمرية التي تقصد الساحة من فئة الشباب(من18الى25سنة) بنسبة 65%و (من 25-60سنة) بنسبة24 % وذلك لوجود المقهى وقربها من التجهيزات كما أن الشباب يعتبرون أكثر فئة تفرغا .

ت. الحالة المهنية: الشكل (5-24) دائرة نسبية توضح الحالة المهنية لمستعملي الساحة.



الجدول(5-9) :الحالة المهنية للأفراد الذين تم استجوابهم.

طالب	عامل	بطال	متقاعد	عامل حر	ماكثة في البيت
18	24	21	6	4	1

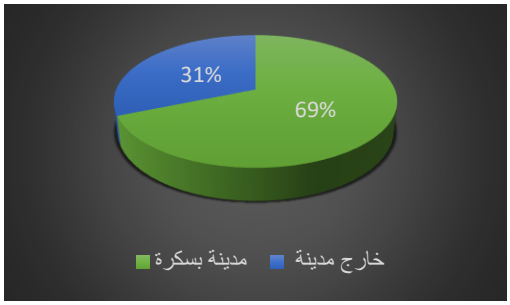
المصدر: اعداد الطالبة 2022.

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

من خلال التحيل نجد أن اغلب مستعملي الساحة عمال بنسبة 38% يليها بطالين بنسبة 28%ولذلك لتوفر التجهيزات في الساحة المناسبة لهم أما الطلاب بنسبة 26%وذلك لقربها من الهياكل التعليمية.

ث. مكان الإقامة الشكل (5-25): دائرة نسبية توضح مكان إقامة مستعملي الساحة.

الجدول(5-10): عدد مستعملين الساحة المقيمين في المدينة



مدينة بسكرة	خارج مدينة
54	20

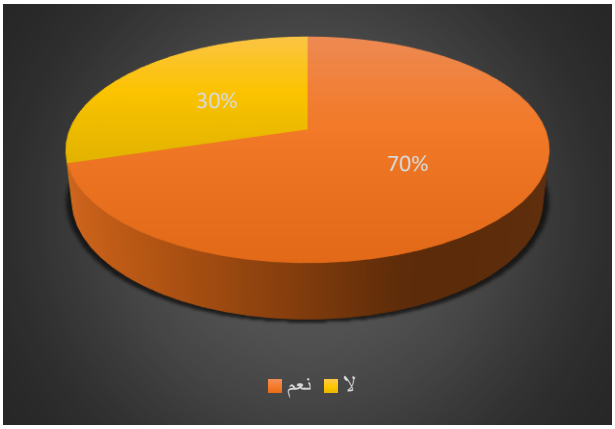
المصدر: اعداد الطالبة 2022.

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

أغلب الذين تم استجوابهم من سكان مدينة بسكرة بنسبة 69% وذلك لقربها من مقر سكنهم أما خارج مدينة بسكرة نجدهم بنسبة 31% يمثلون الطلاب أو الذين يعملون في المدينة ومقر سكنهم خارج المدينة.

ج. هل أنت ساكن في الحي الذي بجانب الساحة؟

الشكل (5-26): دائرة نسبية توضح نسبة المقيميين في الحي الذي بجانب الساحة.



الجدول (5-11): عدد مستعملين الساحة المقيمين في الحي الذي بجانب الساحة

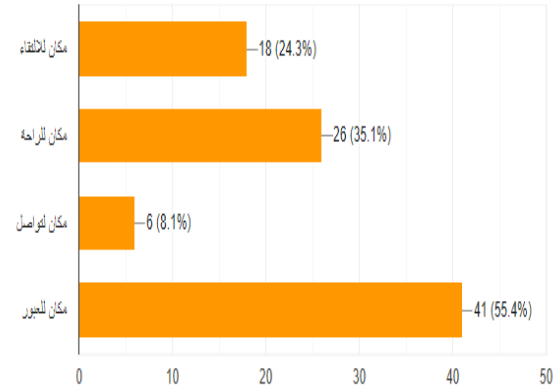
نعم	لا
52	22

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

بالنسبة لسؤال المطروح بخصوص ان كان مستعملين مقيمين في الحي الذي بجانب الساحة أم لا فنجد أن أكثرهم مقيمين بقرب منها بنسبة 70% وهذا يفيد في أنهم أكثر دراية بها وبعناصرها والمشاكل التي بها.

الشكل (5-27): أعمدة بيانية توضح ماذا تمثل الساحة



ح. ماذا تمثل الساحة الحرية بالنسبة لك؟

الجدول :(5-12) عدد إجابات الافراد على سؤال ماذا تمثل لهم الساحة.

مكان الالتقاء	مكان الراحة	مكان التواصل	مكان العبور
18	26	6	41

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

نلاحظ بعد تحليل الأجوبة أن أكثر الذين تم استجوابهم يعتبرون الساحة كمكان عبور خاصة النساء بسبب النقائص والمشاكل التي تعاني منها بنسبة55.4% أما بعضهم فيجدها مكان للراحة بنسبة35.1% وذلك لأنها تقع في المركز المدينة وقربها من تجهيزات عديدة.

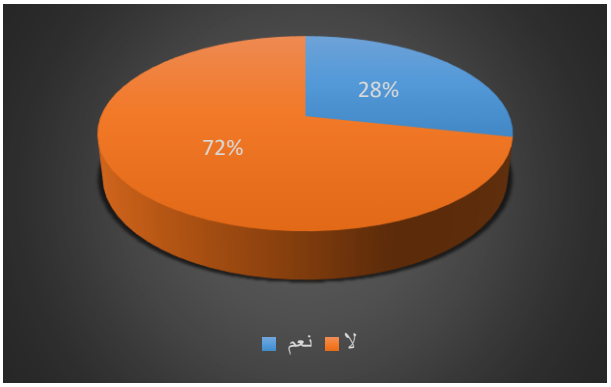
خ. هل تشعر بالراحة عند زيارة الساحة؟

الجدول (5-13) : عدد إجابة الأفراد عن الشعور بالراحة في الساحة.

نعم	لا
21	53

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

الشكل (5-28): دائرة نسبية توضح نسبة شعور الزوارة بالراحة في الساحة ام لا.



المصدر: اعداد الطالبة 2022.

اغلب مستعملين الساحة لا يشعرون ب الراحة بنسبة 72%مما يؤدي الى شعورهم نفورهم اليها ونجد 28% من يشعرون بالراحة بها والجدول التالي يوضح السبب حسب إجابة الأفراد:

الجدول (5-14): يوضح أسباب شعور وعدم شعور الزوار بالرحة في الساحة

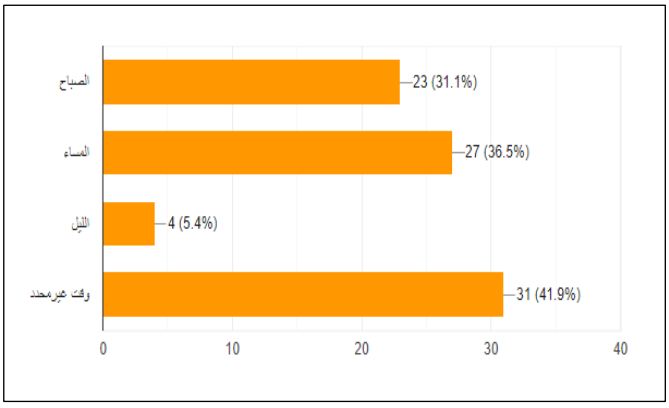
تبرير إجابة **"نعم"**	تبرير إجابة **"لا"**
• احتوائها على مقهى • لأنها هادئة • مناسبة لالتقاء مع الاصدقاء • مكان مناسب للاستراحة من العمل • مكان للعبور لقربها من المنزل. • على حسب وقت راحتي وإنهاء الدراسة • مكان قريب من المنزل • يعتبر مكان أمن ومريح	• غياب العنصر الأخضر والتضليل بالساحة • غير مريحة وغير آمنة ومكان تجمع الشباب • نقص التجهيزات دهور حالة الساحة من حيث الاثاث والخدمات انعدام التنظيم

• للنظافة • لأنها جميلة وواسعة	• لان حالة الساحة في تدهور من جميع النواحي وغياب الطابع الجمالي والتأثيث العمراني فيها • لأنها تمثل لي مكان عبور فقط ولا أجد سبب لكي اشعر بالراحة بها • ليس به خصوصية وساحة غير مهيئة ومكشوفة لجميع الظواهر المناخية • تعطي عدم احساس بأمان • معرضة لأشعة الشمس طوال الوقت

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

د. ما هو الوقت الذي ترتاد فيه الساحة في الشتاء؟

الشكل (5-29): أعمدة بيانية توضح وقت ارتياد الأفراد لساحة خلال فصل الشتاء.



الجدول (5- 15): عدد أجوبة الافراد حول وقت ارتيادهم لساحة في فصل الشتاء.

صباح	مساء	ليل	وقت غير محدد
23	27	4	31

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

نلاحظ أن الافراد يستغلون الساحة في فضل الشتاء خلال الفترة الصباحية بنسبة 31.1%والمسائية بنسبة 33.5% وذلك لدفيء الجو وأشعة الشمس وتنخفض نسب من يقصدونها باليلي بنسبة5.4% لبرودة الجو لكن معضهم لديهم وقت غير محدد للجوء اليها أي أن استعمالهم لها غير منتظم.

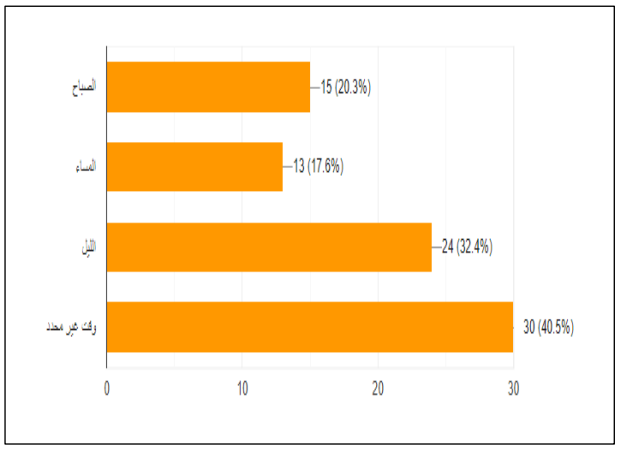
ذ. ما هو الوقت الذي ترتاد فيه الساحة في الصيف؟

الشكل (5-30): أعمدة بيانية توضح وقت ارتياد الأفراد لساحة خلال فصل الصيف.

الجدول (5- 16): أجوبة الافراد حول وقت ارتيادهم لساحة في فصل الصيف.

صباح	مساء	ليل	وقت غير محدد
15	13	24	30

المصدر: اعداد الطالبة 2022.



المصدر: اعداد الطالبة 2022.

نلاحظ من خلال التحليل أنه يستغل الأفراد الساحة في فصل الصيف في الفترات الصباح بنسبة 20.3%والليل بنسبة 32.4% وذلك لعدم وجود اشعة الشمس ونقص درجة حرارة الجو في تلك الفترات ، اما المساء فنجدهم بنسبة 17.6% وذلك لأن الساحة معرضة لأشعة الشمس و ترتفع بها درجة الحرارة أما اغلبهم فليس لديهم فترة محددة.

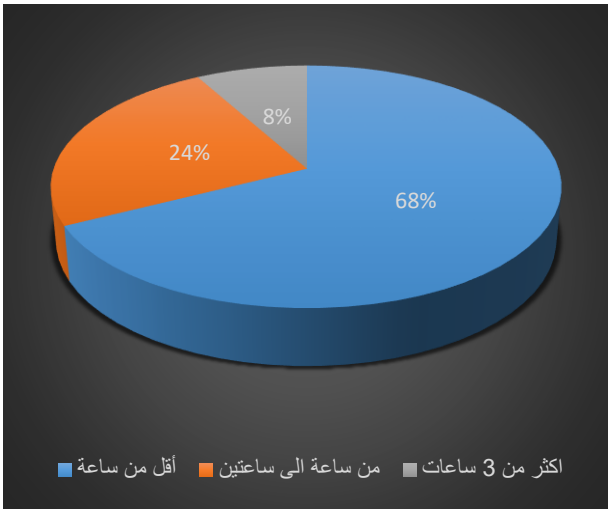
ر. كم من الوقت تقضيه في الساحة في فصل الشتاء؟

الشكل (5-31): دائرة نسبية توضح مدة قضاء الأفراد لساحة خلال فصل الشتاء.

الجدول(5- 17) :أجوبة الافراد حول وقت الذين يقضونه لساحة في فصل الشتاء.

أقل من ساعة	من ساعة الى ساعتين	أكثر من 3 ساعات
50	18	6

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

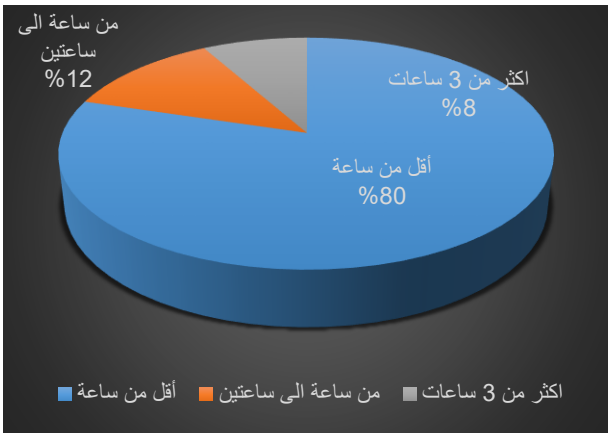


المصدر: اعداد الطالبة 2022.

من خلال تحليل الأجوبة نلاحظ أن أغلب مستعملي الساحة يقضي بها أقل من ساعة وذلك بنسبة 68% في فصل الشتاء أما النسبة التي تليها فهي 24% وهم يقضون بها من ساعة الى ساعتين وذلك راجع الى طبيعة استخدامهم لساحة.

ز. كم من الوقت تقضيه في الساحة في فصل الصيف؟

الشكل (5-32): دائرة نسبية توضح مدة قضاء الأفراد لساحة خلال فصل الصيف.



الجدول:(5-18) :أجوبة الافراد حول وقت الذين يقضونه لساحة في فصل الصيف.

أقل من ساعة	من ساعة الى ساعتين	أكثر من 3 ساعات
59	9	6

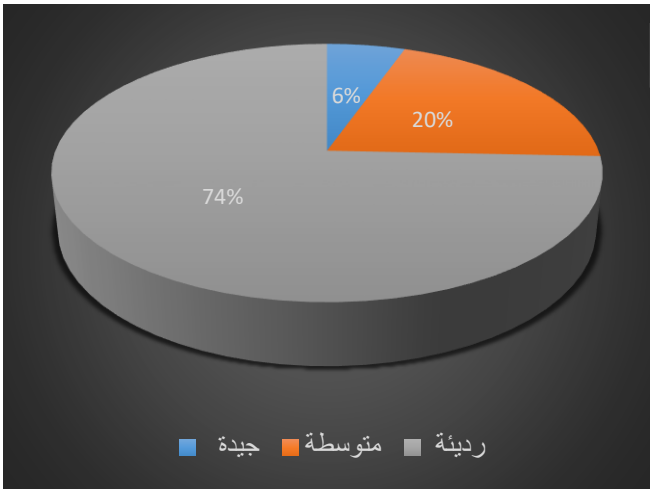
المصدر: اعداد الطالبة 2022.

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

يقضي أغلب مستعملي الساحة أقل من ساعة بنسبة 80%في فصل الصيف أما النسبة التي تقضي بها أكثر من 3 ساعات فهم ملاك المحلات أو الشيوخ ومستعملي المقهى.

س. هل تهيئة الساحة؟

الشكل (5-33) :دائرة نسبية توضح نسب وضعية تهيئة الساحة حسب رأي الأفراد.



الجدول (5-19): أجوبة الافراد حول تهيئة الساحة.

جيدة	متوسطة	رديئة
4	35	35

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

المصدر: اعداد الطالبة .2022

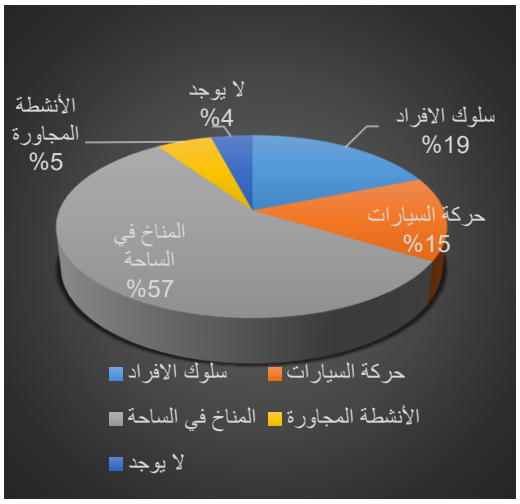
فيما يتعلق بوضعية تهيئة الساحة فنجد من خلال نتائج التحليل أن أغلب مستعملي الساحة يجدون أن تهيئتها سيئة وذلك لنقض التأثيث بها بنسبة 74% اما البعض فيرون ان تهيئتها متوسطة وهم يمثلون نسبة 20% وفقط 6 %من يجدون ان تهيئتها جيدة أغلبهم مستعملي الساحة المستفيدين من التجهيزات .

ش. ماهي الجوانب المزعجة في الساحة؟

الشكل (5-34): دائرة نسبية توضح نسب رأي الأفراد في الجوانب المزعجة في الساحة.

الجدول (5-20) :أجوبة الافراد حول الجوانب المزعجة في الساحة.

سلوك الافراد	حركة السيارات	المناخ في الساحة	الأنشطة المجاورة	لا يوجد
14	11	42	4	3



المصدر: اعداد الطالبة 2022.

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

يجد معظم الأفراد أن المناخ في الساحة من أكثر العناصر المزعجة في استعمالهم لساحة بنسبة 57%رغم موقعها الممتاز ونسبة 19%ممن ينزعجون من سلوك و15% ممن ينزعجون من حركة السيارات نظرا لوجودها بجانب طريق رئيسي.

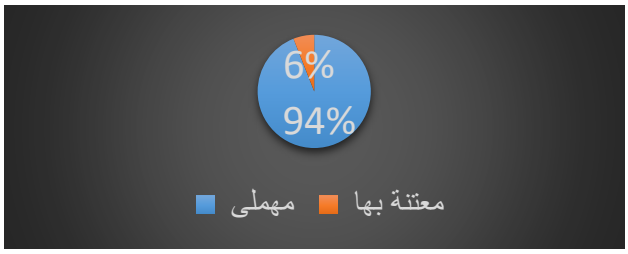
ص. المساحات الخضراء بالساحة هل هي؟

الشكل (5-35): دائرة نسبية توضح رأي السكان حول وضعية المساحات الخضراء بالساحة.

الجدول (5-21) :أجوبة الافراد حول المساحات الخضراء في الساحة.

مهملي	معتنة بها
63	4

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

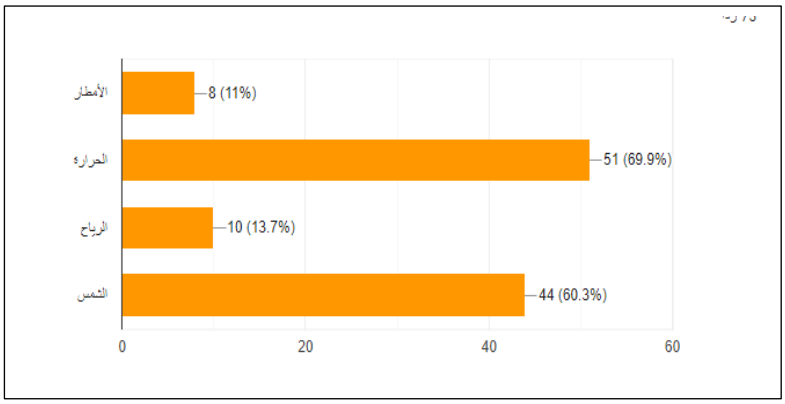


المصدر: اعداد الطالبة 2022.

نجد أن المساحات الخضراء مهملة بشكل كبير في الساحة وهو يجعلها معرضة لأشعة الشمس الدائمة ودرجة الحرارة العالية في فصل الصيف، بالإضافة الى ضعف العنصر الجمالي مما تجعل الافراد ينفرون منها.

ض. حسب رأيك ما هي العوامل المناخية التي تشكل عائق على الساحة؟

الشكل (5-36) :أعمدة بيانية توضح العوامل المناخية التي تشكل عائق على الساحة حسب رأي الأفراد.



الجدول (5-22) :أجوبة الافراد حول العوامل المناخية التي تشكل عائق على الساحة.

الامطار	الحرارة	الرياح	الشمس
8	51	10	44

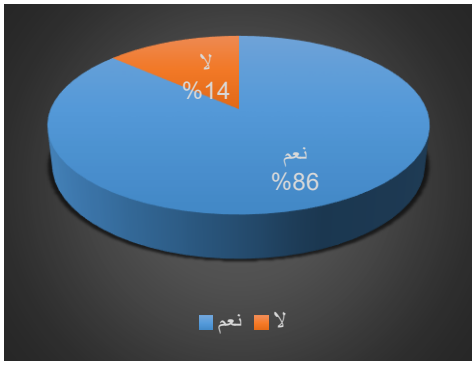
المصدر: اعداد الطالبة 2022.

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

نلاحظ أن 69.9 %من الأفراد يجدون أن على الحرارة والشمس هي من أكبر العوامل التي يتأثرون بها عند استغلالهم للساحة حيث مقاعد الجلوس معرضة لدرجات الحرارة لعدم وجود تظليل خاصة في فصيف بينما 13.7 %من افراد يتأثرون من الرياح ذلك لأن الساحة مفتوحة من كل الجهات ولا يوجد أماكن محمية من العناصر المناخية.

ط. هل يتوفر التأثيث الكافي بالساحة؟

الشكل (5-37) :دائرة نسبية توضح نسب رأي الافراد في تأثيث الساحة.



الجدول (5-23): أجوبة الافراد حول التأثيث في الساحة.

نعم	لا
64	10

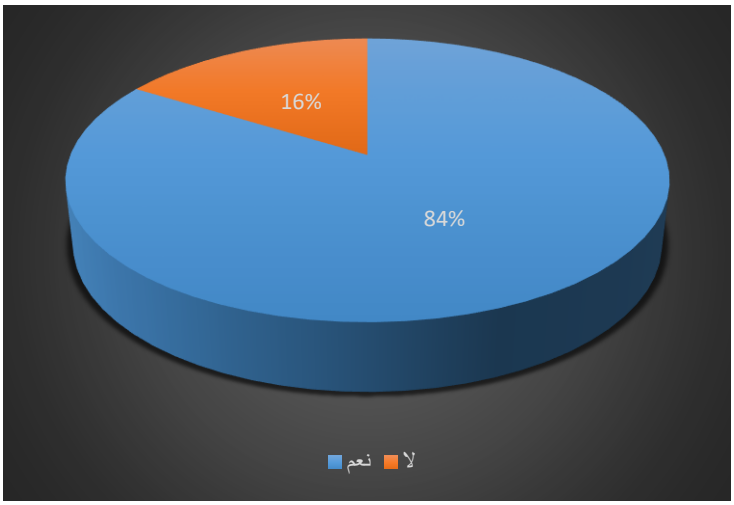
المصدر :اعداد الطالبة 2022.

المصدر :اعداد الطالبة 2022.

من خلال طرح سؤال ان كان يتوفر التأثيث الكافي في الساحة أم لا فنجد أن النسبة الكبيرة (86%)ترى أن التأثيث غير كافي وهو ما يعيق استعمالهم لساحة خاصة عدم وجود أماكن للعائلات و14%فقط تجد ان التأثيث كافي أغلبهم مستعملين التجهيزات الموجودة بالساحة.

ظ. هل تتوفر الساحة على أماكن مظللة؟

الشكل (5-38): دائرة نسبية توضح نسب رأي الأفراد حول التظليل.



الجدول (5-24): أجوبة الافراد حول الأماكن المظللة في الساحة.

نعم	لا
62	12

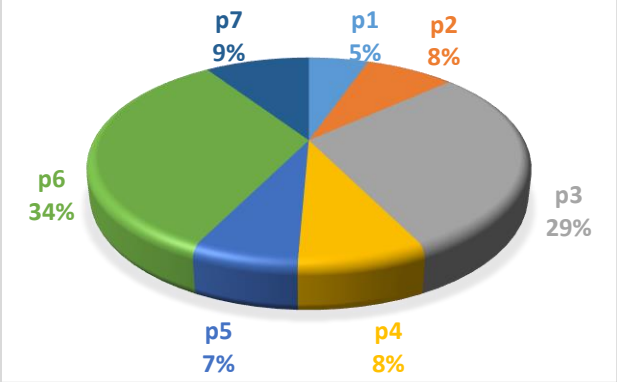
المصدر: اعداد الطالبة 2022.

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

أغلب السكان يرى أن الساحة لا تتوفر بها ماكن تظليل وهو ما يعيق استغلالهم لساحة لسبب تعرضها الدائم لأشعة الشمس ففقط 16% من يجدون أن الساحة تتوفر بها أماكن مظللة

ع. ما هو المكان المحبذ لك في الساحة في فصل الشتاء؟

الشكل (5-39) :دائرة نسبية توضح نسب استغلال الأفراد لنقاط المحددة في الساحة في فصل الشتاء.



المصدر: اعداد الطالبة 2022.

الجدول (5-25): أجوبة الافراد حول المكان المحبذ لهم في الساحة في فصل الشتاء.

النقاط	p7	p6	p5	p4	p3	p2	p1
عدد الافراد	7	25	5	6	22	6	4

المصدر :اعداد الطالبة 2022.

من خلال تحليل النتائج حول المكان المحبذ استعماله في الساحة في فصل الشتاء نجد أن أكثر استغلال في الأجزاء المعرضة لشمس والتي تتوفر على تجهيزات(مقهى) P6بنسبة34% و P3بنسبة29%و الابتعاد عن الأماكن الرطبة و الباردة P2بنسبة2% لوجود النافورة بها و P1بنسبة5%و P4بنسبة8%وP7 بنسبة 9% لاحتوائها على التظليل بواسطة الممرات المظللة و البنايات المجاورة .

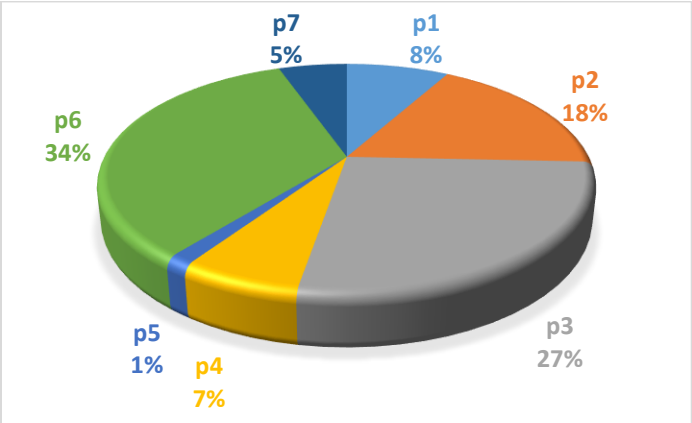
غ. ما هو المكان المحبذ لك في الساحة في فصل الصيف؟

الشكل (5-40) :دائرة نسبية توضح نسب استغلال الأفراد لنقاط المحددة في الساحة في فصل الصيف.

الجدول (5-26): أجوبة الافراد حول المكان المحبذ لهم في الساحة في فصل الصيف.

النقاط	p7	p6	p5	p4	p3	p2	p1
عدد الافراد	4	25	1	5	20	13	6

المصدر: اعداد الطالبة 2022.



المصدر: اعداد الطالبة 2022.

من خلال تحليل النتائج حول المكان المحبذ استعماله في الساحة في فصل الصيف نجد أن أكثر استغلال في الأجزاء والتي تتوفر على تجهيزات(مقهى) والتي تحتوي على تظليلp3,p6 p2بنسبة34%و27%و18% والقريبة من النافورة وذلك لتوفرها على جو يلائم مستعملي الساحة وحماية من عناصر المناخ المنفرة لهم و الابتعاد عن النقاط المفتوحة المعرضة لأشعة الشمس خاصة النقطةP5بنسبة1%.

ف.برأيك ما هي العوائق والنقائص التي تراها موجودة في الساحة من الناحية المناخية؟

كانت اغلب الاجابات كالاتي:

- نقص التظليل في التأثيث.
- نقص الاماكن المضللة البلاط الكثير في ساحة يساهم في زيادة درجة الحرارة والانارة غير كافية.
- نقص مساحة خضراء.
- نقص العناصر المائية.
- سوء تهيئة خاصة الممرات غير مظللة وتبليط.
- عدم وجود وقاية من عوامل المناخ.

- من أكبر العوائق الموجودة بها وهي عدم الاهتمام بالساحة يجب على البلدية اعادة تحسينها وتهيئتها وبعدها تبقى في تجديديها وتنظيفها على مدار اسبوعي وليس في المناسبات والاعياد فقط.
- لا توجد اماكن جلوس عائلات معظمها تتعرض لأشعة الشمس.
- تهيئة والامن.
- نقص النظافة والتأثيث بالساحة نقص عناصر الحماية من أشعة الشمس البرجولات والمظلات افتقار الساحة للعنصر الأخضر والعنصر المائي.
- العوائق المؤثرة في الساحة هي مجال التهيئة وخاصة نحن بمدينة بسكرة التي تمتاز بحرارة شديدة ولهذا يجب ان تتوفر هذه الساحة على بعض الاشجار المقاومة والتي تنمو في المناطق الجافة ويجب ان تزود بمقاعد لراحة وكذلك بعض النافورات وهذا لتغلب على مشاكل المناخية.

5-9 الدراسة العمرانية المناخية:

5-9-1 مكونات الفضاء الذي وضعت به نقاط القياس:

أ. **النقطة 1** تقع في الجزء السفلي من الجهة الغربية من الساحة أغلبها غير مظلل تحيط بها من الجهة الغربية بنايتين R+2 R+1 وممر به اقواس، تحتوي على شجرة كبيرة في الوسط ومن الجهة الشرقية جزيرات تحتوي على الغطاء النباتي وأعمدة انارة، التأثيث الموجود في حالة متوسطة وأغلبية المقاعد معرضة لأشعة الشمس والامطار وغير موضوعة بالقرب المناطق التي بها التشجير.

الشكل(5-41): صور توضح مكونات النقطة 1.

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

ب. <u>النقطة 2</u> تقع في الجزء السفلي من الساحة يحتوي على نافورة لكن معطة أغلب الأوقات، بها غطاء نباتي من الجانبين وبلاط من رخام مع وجود انارة، أثاثها بحالة جيدة.

الشكل (5-42): صور توضح مكونات النقطة 2.

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

ت. <u>النقطة 3</u> تقع في الجزء السفلي الجهة الشرقية من الساحة قريبة من النافورة يوجد بها جزء مظلل في الجهة الجنوبية وفي الجهة الشرقية توجد بناية ذات طابق ارضي بها مقهى محمي من العناصر المناخية وممرات تحتوي على اقواس ومقاعد أغلبها لا تحتوي على تظليل.

الشكل (5-43): مخطط وصور توضح مكونات النقطة 3.

المصدر :اعداد الطالبة 2022.

ث. <u>النقطة 4</u> تقع في الجزء العلوي في الجهة الشرقية من الساحة، عبارة عن ممر غير مظلل رغم احتوائه على الاقواس والغياب التام لتأثيث.

الشكل (5-45):صور توضح مكونات النقطة 4.

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

ج. <u>النقطة 5</u>

يقع في الجزء العلوي من الساحة غير محمي من العناصر المناخية بها أعمدة انارة بقربها بناية R+2 تفتقر الى التأثيث.

الشكل (5-45): صور توضح مكونات النقطة 5.

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

ح. **النقطة 6** تقع في الجزء العلوي من الساحة اغلبها معرضة للعناصر المناخية، يتوفر على تظليل قليل بجانب شجرة الكاليتوس والمقهى محمي من أشعة الشمس كما تجاوره بناية R+1 تفتقر هذه النقطة الى التأثيث وغير مستغلة.

الشكل (5-46): صور توضح مكونات النقطة 6.

المصدر: اعداد الطالبة2022 .

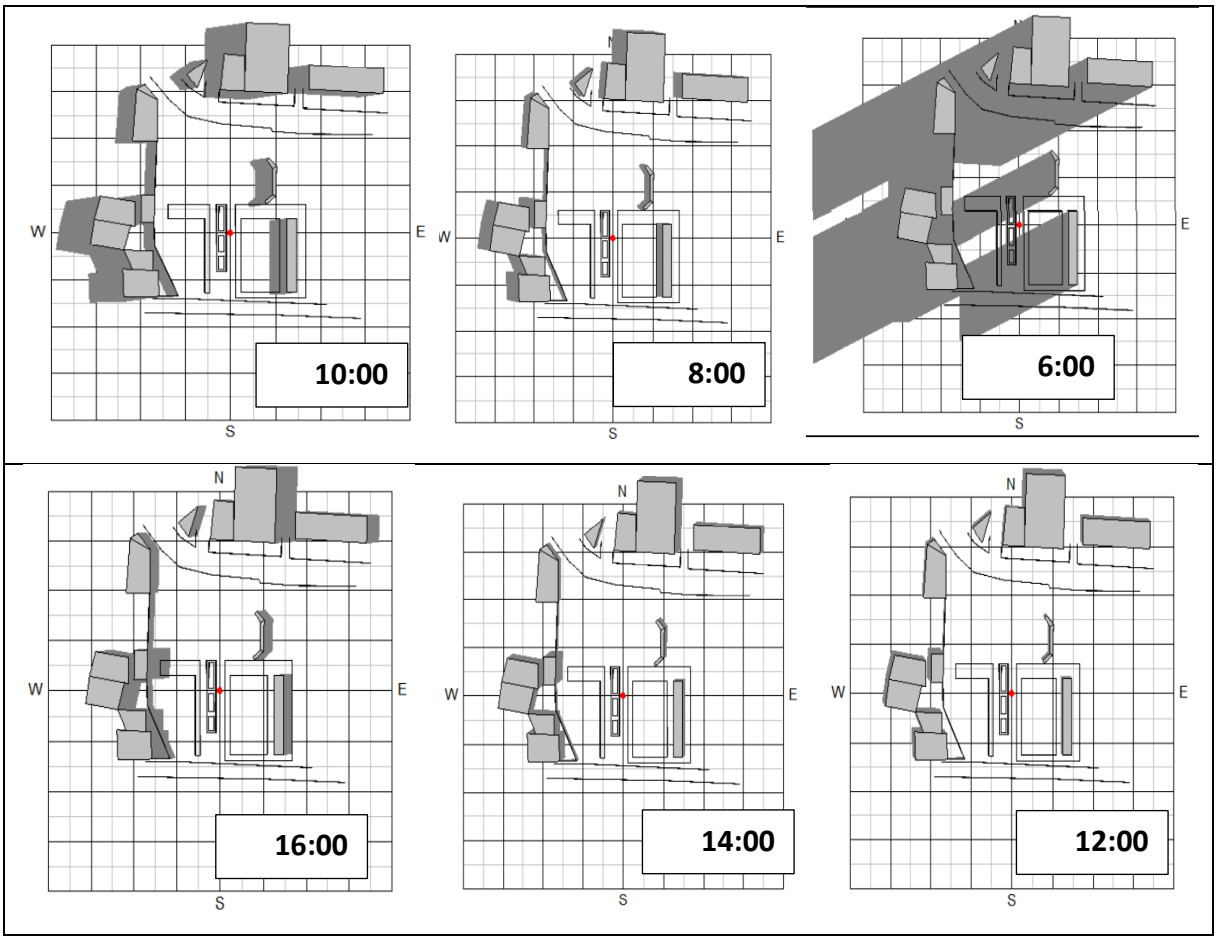
خ. <u>النقطة 7</u> تقع بين الجزء العلوي والسفلي منطقة بها غطاء النباتي بقرب منها ممر مظلل و بناية R+2.

الشكل (5-47): صور توضح مكونات النقطة 7.

المصدر: اعداد الطالبة 2022.

- **محاكات لساحة في فصل الصيف:**

الشكل (5-48) صور محاكات لساحة الحرية في فصل الصيف عبر فترات.



doctorat en sciences en architecture “le végétal urbain générateur de confort thermique dans les villes sahariennes contemporaines », présentée‹par Hanafi Abdelhakim 2018

5-9-2الملاحظات

➢ **في فصل الشتاء**

- في الصباح نجد اغلب الساحة مظللة وفي الظهيرة تكون النقاط كل الساحة معرضة لأشعة الشمس الا الأجزاء التي تكون تحتوي على تظليل لوجود بقربها الأشجار والتي قريبة من التجهيزات التي بها تظليل.
- في المساء تستغل مقهى P3 أكثر من المقهى الموجودة في P6 لتوفرها على شمس عند غروب بالإضافة الى P3 لوجود التأثيث بها وتعرضها لشمس عند المساء.
- الابتعاد عن P2 لوجود النافورة خاصة في الصباح فهي تستغل للعبور أكثر
- على رغم من وجود ممر P4 بالقرب من القهوى وغطاء نباتي لكن غير مستغل لعدم وجود به تأثيث.

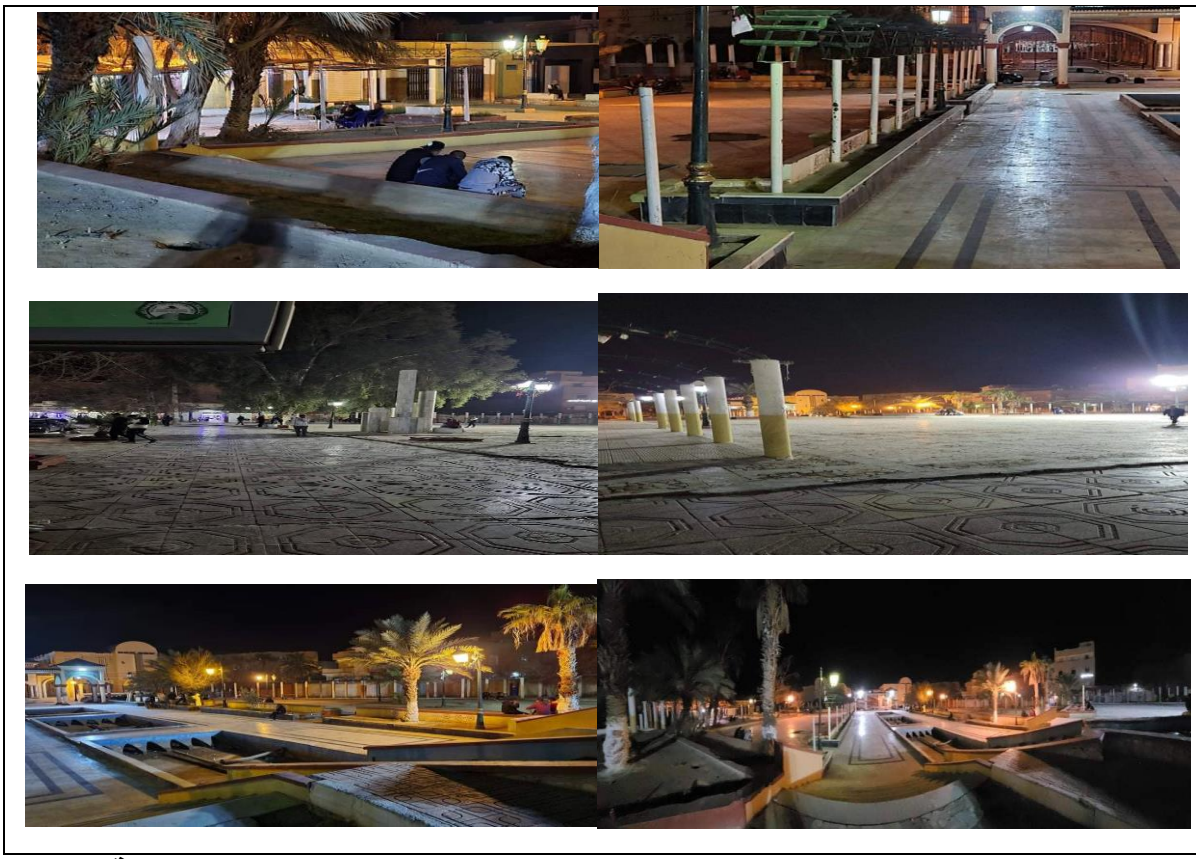
➢ **في فصل الصيف**

- عند الساعة 8:00أغلب النقاط معرضة لظل الا P4

- تتعرض كل النقاط لأشعة الشمس من الساعة 00: 8الى غاية 00: 16 يبدأ الظل في الجهة الجنوبية الغربية فتكون النقاط P7 P1مظللة
- يزيد الظل عند الساعة 00: 18 لتقترب من P2و عند الساعة30: 19 تظلل اغلب الساحة الا أجزاء من النقاط P3 P6

- تكون P5 P4 معرضة لشمس طوال النهار فبالتالي تكون درجة حرارتها عالية حتى في الليل لتخزينها للإشعاع الشمسي لوجود بها أعمدة كهرباء.
- P3 يوفر بها التظليل في الصباح بالإضافة الىP1 و P7 بالإضافة الى قربهم من النافورة ما يجعل درجة حرارتهم أقل من النقاط الأخرى التي تكون معرضة لأشعة الشمس خاصة فترة الظهيرة.
- تستغل النقاط P7 P3 P2 أوقات غروب الشمس وقربها من النافورة التي تساهم في تلطيف الجو بالإضافة الى لتوفرها على تجهيزات.
- في المساء عند الغروب تحتوي النقاط P7 P1 على التظليل لتغيير اتجاه الشمس وبمساعدة البنايات المجاورة والأشجار التي تساعد في توفير راحة حرارية.
- ارتفاع درجة حرارة النقاط الأخرى راجع الى عدم احتوائها على الأشجار والتظليل فتكون درجة حرارتها عالية.
- P3 P6أكثر نقاط مستغلة طوال اليوم لتوفرها على مقاهي مظللة
- تستغل اغلب النقاط في الليل خاصة التي تحتوي على تأثيث.

الشكل (5-49) صور الساحة في اليل



المصدر: اعداد الطالبة2022 .

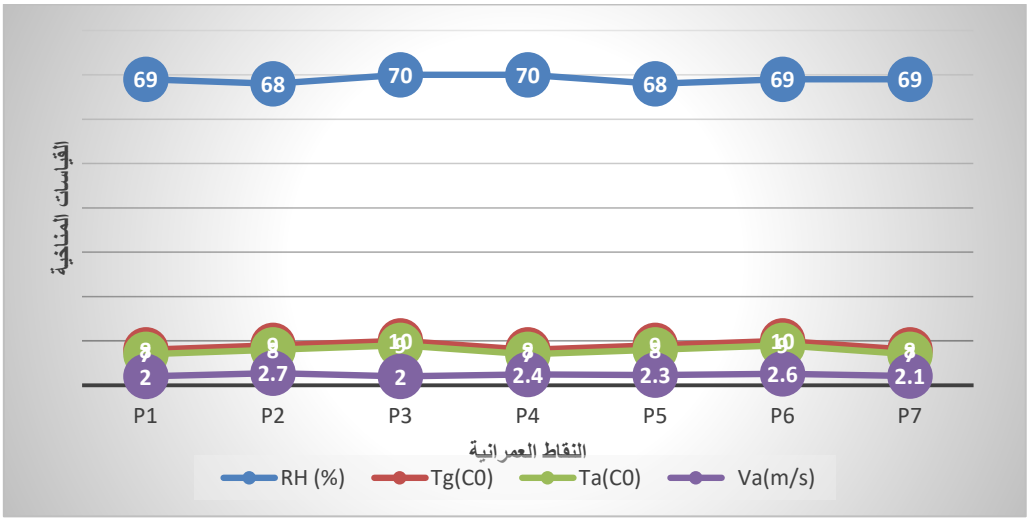
5-9-2-المعطيات المناخية لفصل الشتاء:

الجدول (5-27) :معطيات مناخية لدورة الأولى لفصل الشتاء.

النقاط العمرانية	الرطوبة RH(%)	الحرارة الاشعاعية Tg(C°)	حرارة الهواء Ta(C°)	سرعة الرياح Va(m/s)
p1	69	8	7	2
p2	68	9	8	2,7
p3	70	10	9	2
p4	70	8	7	2,4
p5	68	9	8	2,3
p6	69	10	9	2,6
p7	69	8	7	2,1

المصدر: الاستاذ المشرف.

الشكل (5-50): منحنيات بيانية تمثل معطيات مناخية لدورة الأولى لفصل الشتاء.



المصدر: من اعداد الطالبة 2022.

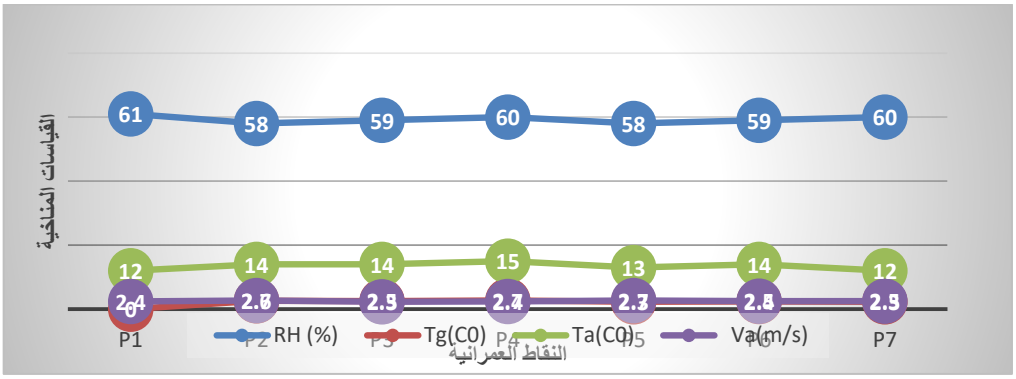
في الدورة الأولى من فصل الشتاء نلاحظ أن درجة الحرارة الاشعاعية لجميع النقاط متقاربة بالإضافة الى حرارة الهواء وذلك لعدم تعرضها لشمس بعد وعدم وجود طاقة حرارة مخزنة كما أن الساحة تكون مظللة.

الجدول (5-28): معطيات مناخية لدورة الثانية لفصل الشتاء.

نقاط العمرانية	الرطوبة RH (%)	الحرارة الاشعاعية Tg(C°)	حرارة الهواء Ta(C°)	سرعة الرياح Va(m/s)
p1	61		12	2,4
p2	58	2,6	14	2,7
p3	59	2,5	14	2,3
p4	60	2,7	15	2,4
p5	58	2,3	13	2,7
p6	59	2,4	14	2,5
p7	60	2,3	12	2,5

المصدر: الأستاذ المشرف.

الشكل (5-51): منحنيات بيانية تمثل معطيات مناخية لدورة الثانية لفصل الشتاء.



المصدر :اعداد الطالبة 2022.

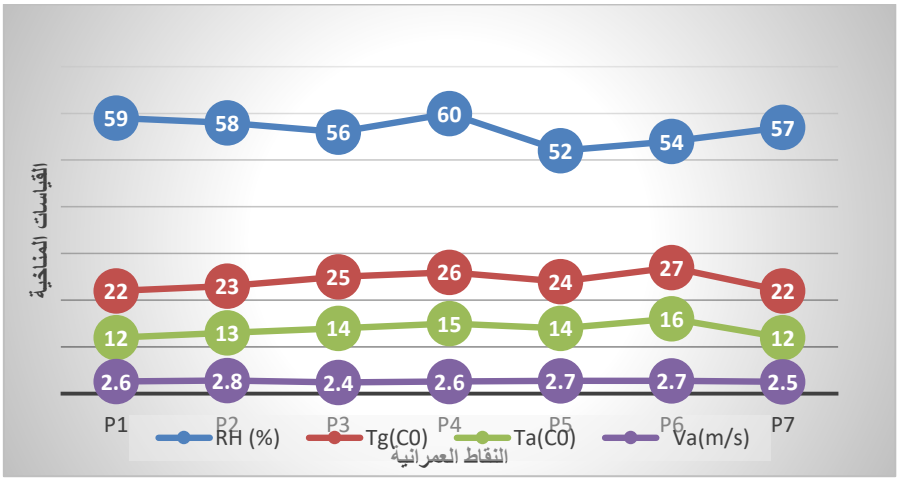
في الدورة الثانية من فصل الشتاء نلاحظ أن النقاط P4,P6 تحتوي على درجة حرارة اشعاعية وهواء أكبر من النقاط الأخرى لتعرضها لأشعة الشمس أما باقي النقاط سجلت درجات حرارة متقاربة و اختلاف في الرطوبة و سرعة الرياح.

الجدول (5-29): معطيات مناخية لدورة الثالثة لفصل الشتاء.

نقاط العمرانية	الرطوبةRH (%)	الحرارة الاشعاعية Tg(C°)	حرارة الهواء Ta(C°)	الرياح Va(m/s)
p1	59	22	12	2,6
p2	58	23	13	2,8
p3	56	25	14	2,4
p4	60	26	15	2,6
p5	52	24	14	2,7
p6	54	27	16	2,7
p7	57	22	12	2,5

المصدر: الأستاذ المشرف.

الشكل (5-52): منحنيات بيانية تمثل معطيات مناخية لدورة الثالثة لفصل الشتاء.



المصدر: اعداد الطالبة 2022 .

في الدورة الثالثة نجد تقارب في المعطيات المناخية باستثناء النقاط P4، P5,P6التي بها درجات حرارة عالية بالمقارنة بP1,P3لاحتوائها على حماية من أشعة الشمس بالإضافة الى توفير المباني المجاورة لها الظل كما نجد أن قيم الرطوبة و سرعة الرياح عالية في النقاط الموجودة قرب النافورة بالمقارنة مع النقاط الأخرى .

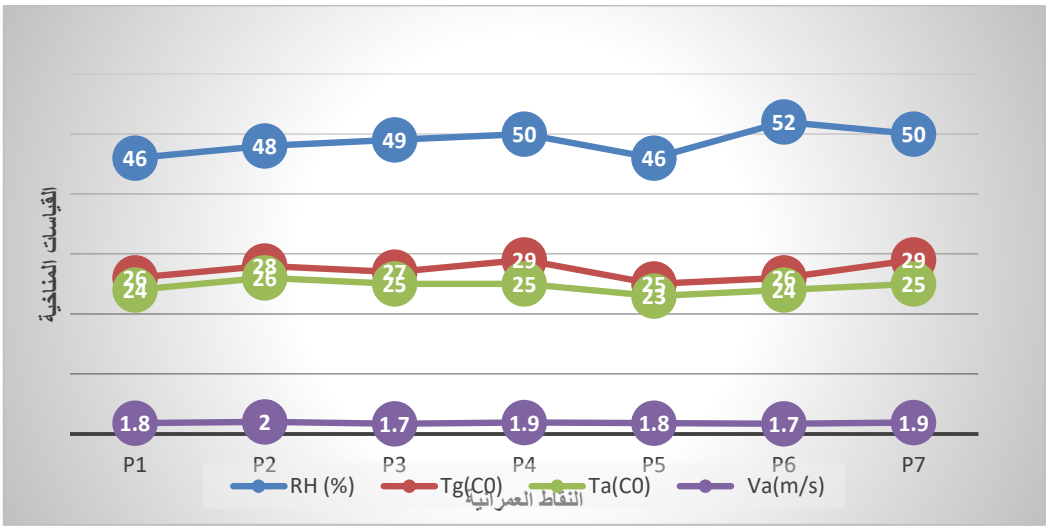
3-9-5 المعطيات المناخية لفصل الصيف:

الجدول (5-30): معطيات مناخية لدورة الأولى لفصل الصيف.

نقاط العمرانية	الرطوبة RH (%)	الحرارة الاشعاعية Tg(C°)	حرارة الهواء Ta(C°)	الرياح Va(m/s)
p1	46	26	24	1,8
p2	48	28	26	2
p3	49	27	25	1,7
p4	50	29	25	1,9
p5	46	25	23	1,8
p6	52	26	24	1,7
p7	50	29	25	1.9

المصدر :الأستاذ المشرف.

الشكل (5-53): منحنيات بيانية تمثل معطيات مناخية لدورة الأولى لفصل الصيف.



المصدر: اعداد الطالبة 2022.

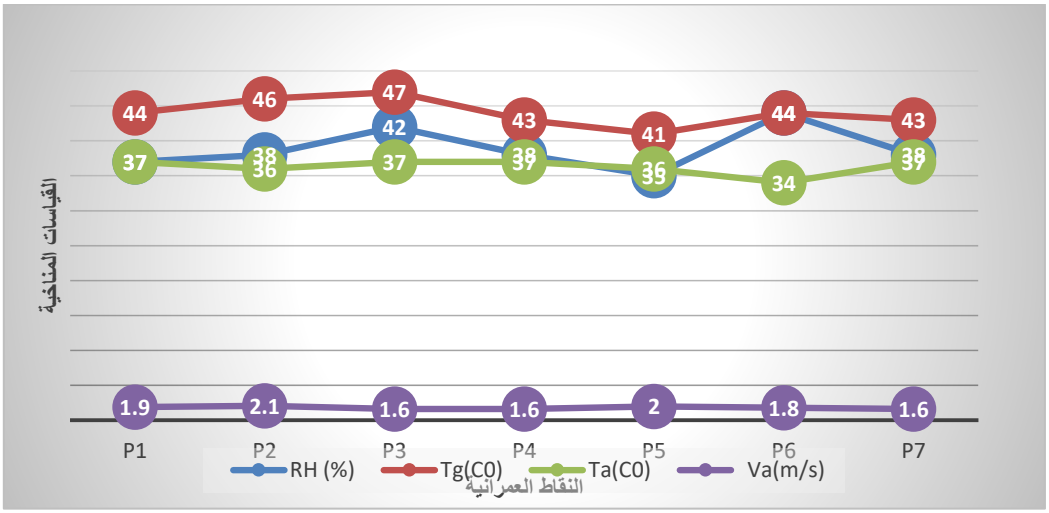
في الدورة الأولى لفصل الصيف نجد أن درجة الحرارة متقاربة بين النقاط لتعرضها لظل باستثناء النقاط P2,P4,P5 التي سجلت درجة حرارة عالية مقارنة بالنقاط الأخرى لتعرضها لأشعة الشمس.

الجدول (5-31) :معطيات مناخية لدورة الثانية لفصل الصيف.

نقاط العمرانية	الرطوبةRH (%)	الحرارة الاشعاعية(°C)Tg	حرارة الهواء(°C)Ta	سرعة الرياح Va(m/s)
p1	37	44	37	**1,9**
p2	38	46	36	**2,1**
p3	42	47	37	**1,6**
p4	38	43	37	**1,6**
p5	35	41	36	**2**
p6	44	44	34	**1,8**
p7	38	43	37	**1,6**

المصدر: الأستاذ المشرف.

الشكل (5-54): منحنيات بيانية تمثل معطيات مناخية لدورة الثانية لفصل الصيف.



المصدر:اعداد الطالبة 2022.

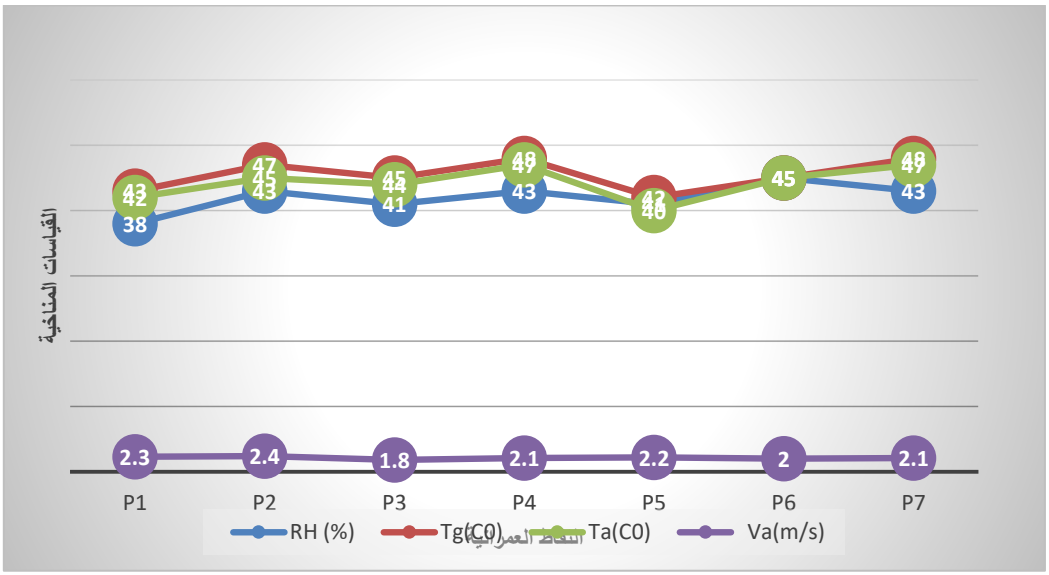
في الدورة الثانية لفصل الصيف نلاحظ من خلال المعطيات أن كل النقاط ذات درجة حرارة عالية ومتقاربة لتعرضها لأشعة الشمس باستثناء نقاط التي تحت الظل تسجل النقاط P2,P4,P5,P6المفتوحة سرعة رياح اعلى مقارنة بالنقاط الأخرى لعدم احتوائها على حماية من عناصر المناخ.

الجدول (5-32): معطيات مناخية لدورة الثالثة لفصل الصيف.

نقاط العمرانية	الرطوبةRH (%)	الحرارة الاشعاعيةTg(C°)	حرارة الهواءTa(C°)	الرياحVa(m/s)
p1	38	43	42	2,3
p2	43	47	45	2,4
p3	41	45	44	1,8
p4	43	48	47	2,1
p5	41	42	40	2,2
p6	45	45	45	2
	43	48	47	**2,1**

المصدر :الأستاذ المشرف.

الشكل (5-55): منحنيات بيانية تمثل المعطيات المناخية لدورة الثالثة لفصل الصيف.



المصدر :اعداد الطالبة 2022.

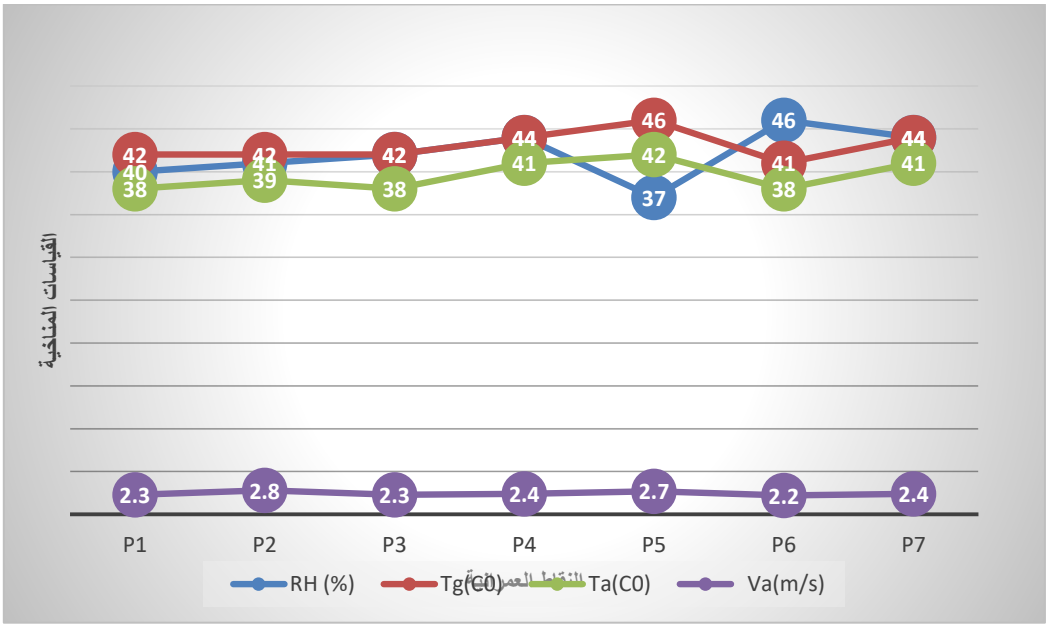
في الدورة الثالثة لفصل الصيف نلاحظ أن درجة الحرارة ترتفع وتنخفض الرطوبة في النقاط التي لا تحتوي على تظليل بالمقارنة بالنقاط الأخرى فنجد P1,P7 تنخفض بها درجة الحرارة بفضل الأشجار و المباني المحيطة كما استفاد من ظل الصباح.

الجدول (5-34): معطيات مناخية لدورة الرابعة لفصل الصيف.

نقاط العمرانية	الرطوبة RH (%)	الحرارة الاشعاعية Tg(C°)	حرارة الهواء Ta(C°)	سرعة الرياح Va(m/s)
p1	40	42	38	**2,3**
p2	41	42	39	**2,8**
p3	42	42	38	**2,3**
p4	44	44	41	**2,4**
p5	37	46	42	**2,7**
p6	46	41	38	**2,2**
p7	44	44	41	**2,4**

المصدر: الأستاذ المشرف.

الشكل(5-56): منحنيات بيانية تمثل المعطيات مناخية لدورة الرابعة لفصل الصيف.



المصدر: اعداد الطالبة 2022.

من خلال معطيات الدورة الرابعة في فصل الصيف نجد تقارب درجات الحرارة لكون أغلب النقاط مظللة أما الاختلاف الطفيف فهو راجع الى تخزين الحرارة الشمسية لنقاطP4، P5 التي تعرض لشمس خلال كامل الفترة الصباحية، على عكس النقاط P2,P3التي استفادت من التظليل والقريبة من نافورة تسجل ارتفاع في الرطوبة لانخفاض درجة حرارتها

4-9-5 الاستنتاج:

من خلال تحليل معطيات الدورة الأول والثانية والثالثة لفصل الشتاء نجد النقاط التي بها تظليل تحتوي على درجة حرارة اشعاعية وهوائية منخفضة وبالتالي تنخفض الرطوبة بالمقارنة بالنقاط الأخرى كما أن ارتفاع البنايات المجاورة يساهم بشكل كبير في توفير الظل لساحة كما أن النقاط التي بجزء العلوي والتي بها تظليل نجدها تحتوي على أعلى سرعة رياح

من خلال تحليل المعطيات الدورة الأولى، الثانية، الثالثة والرابعة لفصل الصيف نستنتج أن اختلاف درجة الحرارة في النقاط راجع لتوفير الظل وتعرضها لأشعة الشمس بشكل دائم لكن وجود النافورة يؤثر عليها لمساهمتها في تلطيف الجو ورفع الرطوبة خاصة في الصباح

ومنه النقاط ذات الجو المعتدل والتي ترتفع بها الرطوبة وتنخفض درجة حرارتها الاشعاعية والهوائية هي التي توفر راحة حرارة للأفراد فنجدها مستغلة بكثرة وهذا راجع الى احتوائها

على المساحات الخضراء التي توفر التظليل والعنصر المائي اللذان يساعدان في امتصاص الحرارة وبالتالي تساهم في تحسين الراحة الحرارية للأفراد على مستوى الساحة، على عكس النقاط التي ترتفع بها درجة الحرارة وتنخفض بها الرطوبة لا تتوفر على الراحة الحرارية المطلوبة.

المشاكل

بعد القيام بالتحليل العمراني والمناخي تم استنتاج مجموعة من المشاكل التي تعيق تحسين الراحة الحرارية في الساحة مما يؤدي الى قصور في جانبها الوظيفي تتمثل في:

- أغلب مساحات الساحة معرضة لأشعة الشمس مما يؤدي الى ارتفاع درجة حرارتها بسبب الأشعة المنعكسة خاصة في الصيف.
- عدم وجود مساحات مظللة.
- عدم استغلال العديد من النقاط بسبب عدم احتوائها على عناصر النباتية والمائية التي تحمي من الشمس والرياح.
- رغم وجود النافورة التي تعتبر عامل مهم في تحسين الراحة الحرارية للأفراد الا أنها معطلة فب أغلب الأوقات خاصة في الصيف مما أدى الى تدهورها وبالتالي تشويه صورة الساحة.
- ارتفاع درجة الحرارة في فصل الصيف نتيجة تعرض الدائم لأشعة الشمس.
- افتقارها الى التنوع في عنصر النبات التي تساعد في تحسين الراحة الحرارية للأفراد على مستوى الساحة.
- الغياب التام لحاويات القمامة.
- نقص في أعمدة الانارة والموجودة بعضها في حالة سيئة.
- عدم وجود مواقف سيارات.
- نقص كبير في المساحات الخضراء رغم وجود أماكن مخصصة لها.
- نقص في مقاعد الجلوس والموجود غير محمية من العناصر المناخية.
- عدم وجود مساحات لعب أطفال.

- غياب مساحات مخصصة لجلوس العائلات فأغلب مستعمليها رجال.
- نقص الأمن داخل الساحة والصيانة الدورية.
- اهمال الساحة من قبل الهيئات والمستعملين.

التوصيات

بناءا على الجانب النظري الذي تم التطرق فيه الى مختلف المعالجات المناخية ونظرا لأهمية الساحة والمشاكل المناخية التي تعاني منها التي تعيق توفير الراحة الحرارية لمستعمليها تم اقتراح ما يلي من أجل تحسن الوظيفي للساحة العامة وتحسين الراحة الحرارية لزوارها

➢ **من الجانب المناخي**

- توفير أماكن الظل في النقاط المعرضة لأشعة الشمس وبذلك تنخفض درجة الحرارة في فصل الصيف دون اهمال توفير أشعة الشمس في فصل الشتاء.
- تكثيف التشجير من أجل خلق مناطق ظل وتلطيف الجو وإعطاء منظر جمالي.
- اعتماد على النباتات المتسلقة في الممرات من اجل تظليلها.
- اختيار أشجار ذات أوراق متفرقة من أجل الحصول على الظل في فصل الصيف ومرور أشعة الشمس في فصل الشتاء.
- اعتماد مواد بناء عاكسة للحرارة والاشعة الشمسية تتناسب مع الظروف مناخية حيث يفضل الابتعاد عن الأسطح الاسمنتية واستخدام مقاعد خشبية كما أنها مواد تعزز الهوية الثقافية المحلية.
- استخدام درجة ألوان فاتحة ذات معامل امتصاص الاشعاع الشمسي منخفض.
- اعتماد ارضيات مزروعة او بيضاء اللون من اجل انعكاس أقل لدرجة الحرارة.
- توفير مسطحات مائية تحتوي على أماكن جلوس للوصول الى لمستوى رطوبة نسبية من أجل ضمان راحة حرارية للأفراد وجذبهم.
- وضع تعريشات من أجل الحماية من العناصر المناخية
- تغطية الواجهات بالنباتات من أجل تفادي الحرارة المنبعثة من الواجهة المحصورة بالممرات.

- يوصى بوضع الفراغات غير المعيشية كالمخازن والحمامات ودورات المياه والسلالم ....الخ على الواجهات الغربية والجنوبية الغربية. وذلك لأنه التوجيه المعرض لاستقبال الأكبر كمية من الإشعاع الشمسي المباشر أثناء الفترة الحارة من العام.
- اختيار الاشجار والشجيرات الملائمة لبيئة الساحة الدائمة الخضرة والتي تقاوم الظروف المناخية كقلة المياه، واستغلال مياه الأمطار لسقيها حيث تساعد كذلك لجذب الرياح المحببة والحد من تأثير الرياح غير المرغوبة.

➢ **الجانب الجمالي**

- توفير أعمدة انارة ذات اشكال وألوان متنوعة.
- توفير مقاعد جلوس مظللة بعناصر نباتية وأخرى بمواد بناء تتناسب مع مناخ.
- الاهتمام بالواجهات لإعطاء صورة جمالية لساحة.
- استخدام احواض أشجار تتناسب مع طبيعتها وحجمها وذات عنصر جمالي.

➢ **الجانب الوظيفي**

- خلق مساحة لعب أطفال محاطة بأثاث وتجهيزها بوسائل لعب.
- توفير الخدمات بالساحة (مطاعم، مقاهي، مرحاض عمومي...) مع توفير أنشطة تجارية باستغلال المحلات المغلقة.
- توفير الرفاهية بكل أنواعها والراحة والتسلية للعائلات مع إضافة أنشطة ترفيهية باستغلال فضاء الساحة للقيام بنشاطات مختلفة.
- توفير حاويات قمامة وتوزيعها بشكل متكافئ في كافت الساحة.
- الاهتمام بأعمدة الانارة وتوزيعها في المناطق الأكثر استغلال الأفراد بها.
- تفعيل دور السكان واعتباره طرفا فعال في العمران، وذلك من خلال إشراكه بصفة فعالة وجدية عند إعداد مخطط التهيئة، وذلك بالأخذ بعين الاعتبار آرائهم واقتراحاتهم وتلبية متطلباتهم واحتياجاتهم.
- اضافة عناصر الحيوية والتشويق لتصميم الساحات العمومية من خلال التصميمات الطبيعية البعيدة عن الجمود الذي يؤذي إلى الملل، من خلال تنوع الألوان، والاهتمام بتشكيل الأرضيات والتنوع في العناصر المائية.

➢ **الجانب الأمني**

- توفير رجال أمن في الساحة، رقابة ومتابعة الساحة واصالح الأشياء التالفة للحفاظ على استمراريتها

خلاصة

من خلال هذا الفصل قمنا بالدراسة التحليلية لساحة الحرية بمدينة بسكرة ومن خلال النتائج المتحصل عليها من الدراسة وتحليلنا للاستمارة الإستبيانية، تم استخلاص مجموعة من المشاكل والنقائص التي تعاني منها مناخ الساحة الذي يعيق توفير راحة حرارية لأفرادها

بالإضافة الى بعض النقائص الجمالية والوظيفية التي تنفر الافراد لاستغلالها رغم موقعها المتميز.

ومن تم قمنا بإعطاء مجموعة من الحلول والاقتراحات من أجل حل هذه المشاكل لتستجيب للهدف المسطر في بداية الدراسة لتساهم في تحسين الراحة الحرارية للأفراد وبالتالي تحسين الاداء الوظيفي لها ومن ثم إعطاء مقترح تهيئة للساحة من أجل تحسين الراحة الحرارية للأفراد وتحسين صورتها.

خاتمة العامة

تعتبر الفضاءات العمومية من أهم العناصر المشكلة للنسيج العمراني وهي المتنفس الطبيعي للمدينة لهذا يلجأ إليها السكان من أجل الراحة ،كما انها الوجه الحضري للمدينة يزداد اشراقا كلما ازدت تلك المساحات، مع ظهور العمران الذي ادى كثافة النسيج الحضري ومع مختلف نشاطات الانسان ظهرت اختلالات ومشاكل في عناصر البيئة خاصة المناخية منها في المناطق

التي بها مناخ قاسي والتي تتطلب تكييفا مع مناخها من أجل توفير الراحة لسكان, خاصة في المناطق ذات المناخ الحارة والجافة التي يتميز بارتفاع درجات الحرارة وانخفاض الرطوبة وقلة الامطار، ومع نقص في الغطاء النباتي شهدت الساحات العامة بها قصور في وظيفتها لعدم توفرها على الراحة الحرارية لأفرادها تم التطرق الى هذه الدراسة من أجل اجاد حلول لتحسين الراحة الحرارية لمستعمليها.

تم الاعتماد في الدراسة على جزئيين الجزء الأول السند النظري الذي يحتوي على أربعة فصول حيث سمحت لنا نتائج الفصل الأول الى معرفة مختلف المفاهيم و المصطلحات التي تتعلق بالفضاءات والراحة الحرارية, أما بالنسبة للفصل الثاني تم التعرف على أشكال و عناصر الفضاءات العمومية والساحة العامة خاصة بالإضافة الى معايير التصميم التي تتهتم بالتوجيه وشكل الساحة ومواد بناءها وأهم استراتيجيات التحكم المناخي لتحسين الراحة الحرارية التي تتلخص في توفير تظليل الساحات و تلطيف درجة حرارتها مع موازنة نسبة الرطوبة بالإضافة الى التحكم في حركة الهواء داخل الساحة, أما بالنسبة للفصل الثالث نجد اهمال الساحات العامة من جانب التشريعي وعدم وجود هيئات مخصصة لتهيئتها, وفي اخر الفصل الرابع شاهدنا اهتمام الدول بالتخطيط البيومناخي لساحات العامة والحرص على توفير الراحة للأفراد سواء باستخدام حلول بسيطة أو حديثة.

بالنسبة لجزء الثاني الفصل الخامس الذي احتوى على الدراسة العمرانية السوسيوثقافية والدراسة المناخية للساحة الحرية بمدينة بسكرة التي سمحت لنا بربط مكونات الفضاء مع خصائص المناخية ومن تم الحصول على استنتاجات تخص كل دراسة من أجل معرفة المشاكل التي تعيق تحسين الراحة الحرارية للأفراد على مستوى ساحة الحرية.

قائمة المراجع

الكتب

- كتاب جغرافية المدن، دكتور جمال حمدان.
- كتاب "الكفاءة والتشكيل العمراني" مدخل لتخطيط وتصميم المواقع-لهشام ابو سعد دكتورا في الفلسفة والهندسة المعمارية جامعة القاهرة " ,1994م.
- كتاب دليل العمارة والطاقة 2يوليو 1998 .
- كتاب تخطيط المدن ونظريات العمران لخلف الله بوجمعة.
- كتاب تخطيط المدن خلف الله حسين على الدليمي.
- ثلاثية الابداع المعماري 1 أ.د.على رأفت.
- كتاب شفق العوضي الوكيل، محمد عبد الله سراج، "المناخ وعمارة المناطق الحارة."
- كتاب أسس التصميم والتشكيل العمراني جهاد عيسى غسان.
- كتاب العمارة الإسلامية و البيئة الروافد الي شكلت التعمير الإسلامي تأليف د. يحي وزيري العدد304 ,2004.

أطروحات دكتوراه وماجيستير

- دكتوراه علوم في الهندسة المعمارية **"دور النسيج العمراني في تحقيق الرفاهية العمرانية الفيزيائية للمدن الصحراوية -دراسة حالة مدينة بسكرة-"** من اعداد رامي ابراهيم نوح قاعود 2017 .
- وافي عبد اللطيف. **الساحات العامة في المدينة ما بين التصميم والاستعمال في مدينة مسيلة** مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجيستير بجامعة محمد خيضر بسكرة دفعة جوان 2003 , ص75،60.
- رسالة مقدمة للحصول على درجة الماجستير في العمـارة من آلية الهندسة -جامعة أسيـوط **استخدام المحاكاة لتقييم وتحسين الأداء (دراسة حالة: مدينة أسيوط الجديدة) الحراري للمباني السكنية** إعداد المهندس أحمد عبد المنطلب محمد علي 2011.

- أطروحة ماجيستير في الهندسة المعمارية بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس ,فلسطين **"أثر التصميم الداخلي في إنجاح محتوى الفضاءات المعمارية الداخلية و الخارجية"** روند أحمد الله أبو زعرور2013 .
- رسالة مقدمة من المهندسة/ هدير عبدالسميع محمد خليل كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في قسم الهندسة المعمارية **"التصميم البيومناخي لفراغات اللعب المفتوحة في مدارس المرحلة التمهيدية"**2017.
- بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في العمارة والتخطيط **"معايير تخطيط المسطحات الخضراء الترفيهية العامة (مدينة الخرطوم ـ دراسة حالة)"** عائشة عبد الله الطاهر عبد الله 2019.
- بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في العمارة تخصص تصميم معماري **" معالجات التصميم البيئي في المناطق الحارة-الجافة الحالة الدراسية: مستشفى السالم ومستشفى شرق النيل"** جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا كلية الدراسات العليا 2019.
- أطروحه تكميلية لنيل درجة الماجستير في هندسة العمارة والتخطيط" **متطلبات الفضاءات المفتوحة و توزيعها في الأحياء السكنية (دراسة الحالة : المالزمين ـ أمدرمان** " دعاء خادل ابابكر أحمد .2019
- اطروحة ماجستير في الهندسة المعمارية **"تأهيل السكن المقترح في منطقة تنظيمية حديثة لمتطلبات البيئة والطاقة المتجددة"** من اعداد م وجيه محمد نصرت سماني 2015.
- دكتوراه علوم في الهندسة المعمارية **"دراسة ومقارنة بين كفاءة الأداء الحراري لروزنة المسكن الفردي العتيق والحديث دراسة حالة مدينة بسكرة"** مريم موضاوي بن شيخة 2018.
- اطروحة ماجيستير**" الفراغات العامة الحضرية في مدينة نابلس وتطويرها عمرانياً وبصرياً "دراسة تحليلية لمنطقة المجمع الشرقي"**فراس نظمي مروح دويكات 2009.

مذكرات تخرج

- مذكرة تخرج" **دور الفضاءات العمومية في هيكلة المجال الحضري دراسة حالة مدينة باتنة** "من اعداد مختاري أسماء ,2018.
- مذكرة مكملة لنيل شهادة ماستر في تسيير التقنيات الحضرية **"تهيئة و استدامة الفضاءات العمومية في مدينة أم بواقي"** بلونيس فاطمة الزهراء، بوزيدي ريمة 2016.
- مذكرة مكملة لنيل شهادة ماستر في تسيير التقنيات الحضرية **"تسيير الفضاءات العمومية في مدينة قالمة"** غرمول خولة عوايشية ايمان2015.
- مذكرة ماستر **"أثر الممارسات المجالية على تسيير الفضاءات العمومية"** كلثوم حدروق 2021.
- مذكرة تخرج مقدمة لنيل شهادة الماستر الأكاديمي" **الارتقاء بالمجالات العمومية الحضرية في إطار التنمية المستدامة دراسة حالة مدينة برج بوعريريج "**من اعداد ريغي خديجة 2017.
- مذكرة تخرج مقدمة لنيل شهادة الماستر طهراوي إلياس **دور الفضاءات العمومية في هيكلة المجال الحضري** 2017.
- مذكرة مكملة لنيل شهادة ماستر في تسيير التقنيات الحضرية " **تخطيط وتسيير الفضاءات العمومية-حالة المدينة الجديدة ماسينيسا** – 2015.
- مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر **"إعادة تهيئة المساحات العمومية في اطار المشروع الحضري"** خنوش سمير بوطبة لرضا 2016.
- مذكرة تخرج مقدمة لنيل شهادة الماستر الأكاديمي **"الارتقاء بالمجالات العمومية الحضرية في إطار التنمية المستدامة دراسة حالة مدينة برج بوعريريج"** منصور خميسي 2017.
- مذكرة ماستر أكاديمي **الارتياح الحراري للمساكن في المناطق الصحراوية** مقدمة من طرف الطالبتين : بن حرمة حسيبة – زروقي أمال 2017.

- مذكرة ماستر" **دور العوامل المناخية في تصميم السكنات الاجتماعية دراسة حالة مدينة بيض" بلخيري محمد الأمين** 2020 .

مقالات ومجالات

- المجلـة الأكاديمية للبحوث في العلوم الاجتماعية "**الفضاءات العمومية والروابط الاجتماعية** "سوالمية نورية، غراز الطاهر 2، 2020.
- مجلة المخطط والتنمية العدد (25)2012 "**سبل توظيف الأساليب التخطيطية والمعمارية لترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية**" تغريد حامد علي.
- مجلة جمعية مهندسي المصرية "**مبادئ تحقيق جودة الساحات العامة والميادين طبقا لمفهوم صنع المكان**" د. حسام الدين إبراهيم سيد أحمد.
- مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية المجلد 25 عدد "**معايير الراحة الحرارية للأبنية السكينة في عدد من المدن اليمنية**" 2009 ع.الدميني,غ.حلبوني مجلة العمران والتقنيات الحضرية، مجلة علمية محكمة
- تصدر عن مخبر التقنيات العمرانية والمحيط، جامعة المسيلة – الجزائر **"محددات التصميم البصري للفضاءات العمرانية العامة في المدينة العربية 1** " أ.هاني الفران 1محاضر في آلية الفنون التطبيقية- جامعة القلمون الخاصة دير عطية-سورية.
- المجلة العراقية للهندسة المعمارية العدد (1)اذار لسنة 2016 "**توظيف معالجات التصميم البيئية في مراحل العملية التصميمية في المناطق الحارة- الجافة** " من اعداد أ.م.د. يونس محمود محمد سليم و أم.م سرى زكريا يحيى محمود .
- Minia Journal of Engineering & Technology (MJET), Vol. 37, No. 2. July 2018 "**توظيف مبادئ العمارة الخضراء في تصميم الفراغات العمرانية في المنطقة الحارة الجافة (دراسة حالة مدينة المنيا الجديدة)**"أ. د. خالد سليم فجال م. بسمة يحيى عبد السالم.
- Journal of Advanced Engineering Trends (JAET), Vol. 38, No. 2. July 2019 «**الفراغ العمراني ...دراسة بصرية لعالقة الشكل والمضمون**"

- المجلة العربية للأبحاث والدراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية" **الساحة العامة: بين للألفة والود للمجتمع لتحقيق تنمية محلية دراسة حالة ساحات مدينةبسكرة/الجزائر"**، حنافي عبد الحكيم، ص 35 ,2019.
- المجلة الالكترونية الشاملة متعددة المعرفة للنشر الابحاث العلمية والتربوية العدد13 2019 **المناخ والانماط السكنية في سهل تهامة بمنطقة جازان** عائشة علي محمد عريشي .
- Faculty of Urban & Regional Planning, Cairo University Journal of Urban Research, Vol. 20, Apr 2016 **"التظليل باستخدام الأشجار كأداة لتحسين الأداء الحراري للشوارع نيفين يوسف عزمي كلية الهندس**ة" جامعة طنطا، طنطا، مصر.
- مجلـة الدراسات الأكاديمية **الساحات والنصب التذكارية في المدن ودورها في تحسين البيئة الجمالية للمدينة** - بغداد نموذجا-أ . سوسن صبيح حمدان 2021 .
- ورقة بحثية مؤتمر الأول لفرع الرابطة الدولية لمحاكاة أداء المباني في مصر - نحو بيئة مشيدة خضراء ومستدامة، القاهرة،" **محاكاة أداء المباني باستخدام التهوية الطبيعية بأسلوب معاصر"** أ.دمحمد عبد الباقي إبراهيم, م.شيماء جاد حسين 2013.
- ورقة بحثية الفراغ **العمراني كأداة للحفاظ على الطاقة دراسة تقييمية للفراغات العمرانية بالتجمعات السكنية الجديدة** د محمد عبد الفتاح العيسوي د ولاء أحمد نور.

مراجع الكترونية

- مناخ العمران و المدن (ahlamontada.com)
- **الفراغ العمرانى وما يرتبط به... - بـ عدسة معمارى(byarchlens.com)**
- **دليلك فى التهيئة العمرانية: تصميم وتنسيق المواقع الخارجية والمفتوحة (amenagementa.blogspot.com)**
- **الميراث: البيئة والعمارة المحلية(mirathlibya.blogspot.com)**
- **https://sa.made-in-china.com**

- /http://mzalatalriyadh.com
- www.alaraby.co.uk/entertainment_media
- /https://www.london.gov.uk/about-us
- /https://www.almrsal.com
- /https://www.google.com.sa
- /https://ar.wikipedia.org

قائمة المراجع الأجنبية

Les livers

- Krien Rob: Urban Space, Academy Education, London, 1991
- L'architecture des villes : par RICARDO Bofill et NICOLAS Vérron
- Pierre Merlin et Françoise Choay , Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement, 2émé édition, Paris , PUF , 2000

Les Mémoires

- Mémoire Pour l'obtention du diplôme de master en architecture "**Amélioration du Microclimat Urbain cas de Quartiers Hihi El Meki et Ghdiri Abd El Kader A la ville d'oum bouaghi** "ALIOUCHE maria et OUBADI kanza 2015 p42
- Doctorat en sciences en architecture "**le végétal urbain générateur de confort thermique dans les villes sahariennes contemporaines** », présentée‹par Hanafi Abdelhakim 2018
- Thèse pour l'obtention du diplôme de Doctorat 3ème cycle en Architecture et Urbanisme "**L'ambiance urbaine À alger**

comment offrir un espace public d'une meilleure qualité de vie cas du secteur sauvegardé " Présentée et sotenue publiquement par : Assia TALHI2021

- Mémoire Pour l'obtention du diplôme de Magistère en Architecture "**La place publique dans la création des paysages urbains Cas d'étude : La place de la Liberté à Batna** "Présenté par : ISMAIL Rahima 2015
- Mémoire pour L'Obtentention du diplôme de magistere en architecture" **Le paysage de la villes de biskra face aux propositions stratégiques energetiaues eoliennes evaluation de la qualite du paysag** "Présenté par : BRAHIMI SOUAD
- Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de magister en architecture **» l'espace public ente conception et usage cas des jardins publics de Biskra** » présenté par Badache Hlima 2014 p29,31
- Mémoire de magister espaces publics et paysages **Processus et efficience cas :de la villes nouvelle ali mendje** Par : Boussioud Mohamed 2017

Les articles

- Analyzing the thermal comfort conditions of outdoor spaces in a university campus in Kuala Lumpur, Malaysia by Amirhosein Ghaffarianhoseini a,∗, Umberto Berardi b , Ali Ghaffarianhoseini a , Karam Al-Obaidi

- journal homepage: www.elsevier.com/locate/buildenv Studies of thermal comfort and space use in an urban park square in cool and cold seasons in Shanghai by Liang Chen a, b, * , Yongyi Wen b , Lang Zhang c , Wei-Ning Xiang b
- Design Guide for Wind 27/07/00

Les sites

Thermal-comfort evaluation of and plan for public space of Maling Village, Henan, China - PMC (nih.gov)

https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais

🔎 Température : définition et explications (techno-scienc

قائمة الأشكال

المبحث الأول	8
الشكل رقم (1-1): صور توضح الطرق.	11
الشكل رقم (1-2) صور توضح مواقف السيارات.	11
الشكل رقم (1-3): صور للمساحات الخضراء.	12
الشكل رقم (1-4): صور لممرات التجوال.	12
الشكل رقم (1-5): صور مساحات اللعب.	13
الشكل رقم (1-6): شكل يوضح تغير سرعة الرياح حسب الارتفاع وكثافة الموقع.	14
الشكل رقم (1-7): خريطة الراحة الحارية من تصميم فيكتور أولجاي.	17
المبحث الثاني	20
الشكل رقم (2-1): صورة توضح الفضاءات الخطية.	21
الشكل رقم (2-2): صورة توضح الفضاءات المجمعة.	21
الشكل رقم (2-3): صورة يوضح الفضاءات حسب التدرج.	22
الشكل رقم (2-4): أشكال توضح الفضاءات حسب التكوين.	22
الشكل رقم (2-5): صورة شارع الشانزيليزيه فرنسا.	23
الشكل رقم (2-6): صورة توضح ساحة الطرف الاغر في لندن.	24
الشكل رقم(2-7): رسم توضيحي للساحة المنفتحة والمنغلقة.	25
الشكل رقم(2-8): رسم توضيحي للغلاف الفيزيائي للساحة.	26
الشكل رقم(2-9): رسم توضيحي مركزية الساحة.	26
الشكل رقم(2-10): صورة توضح حوائط المكونة للفضاء.	27
الشكل رقم(2-11): صورة توضح أنواع عناصر النباتية.	28
الشكل رقم(2-12): صورة توضح عناصر المائية في الفضاءات العمومية.	28
الشكل رقم(2-13): مخطط يوضح تصنيف الأثاث الحضري.	29
الشكل رقم(2-14): رسم توضيحي لشكل الساحة.	32
الشكل رقم(2-15): رسم توضيحي لفراغ ضيقة ذو حوائط مرتفعة والمتسع ذو حوائط منخفضة	32
الشكل رقم(2-16): رسم توضيحي لحركة الشمس	33
الشكل رقم(2-17): رسم توضيحي لتوجيه الساحة	33
الشكل رقم(2-18): رسم توضيحي للعلاقة بين الكتل واظلال الساحات العامة.	34
الشكل رقم(2-19): رسم توضيحي لتأثير كتلة المبنى على حركة الرياح.	35
الشكل رقم(2-20): رسم توضيحي لاختلاف الاظلال مع زيادة عرض الشارع وعدد الأدوار.	35
الشكل رقم(2-21): مخطط يوضح العوامل المؤثرة في الراحة الحرارية.	36

الشكل رقم(2-22): صور توضح الأسقف.	41
الشكل رقم(2-23): صور توضح طريقة التبريد.	41
الشكل رقم(2-24): تأثير الارتفاع على درجة الحرارة.	42
الشكل رقم(2-25): المنخفض يمثل منطقة ضغط تؤدي الى هبوب الرياح الى القاع.	42
الشكل رقم(2-24): رسم تخطيطي يوضح دور الأشجار في تحسين الهواء.	44
الشكل رقم(2-25): رسم تخطيطي المداخن الشمسية.	45
المبحث الثالث	48
المبحث الرابع	53
الشكل (4-1): صورة جوية لموقع للفضاءات الدراسة في حرم الجامعة.	54
الشكل (4-2): صور لفضاءات الدراسة.	55
الشكل(4-3): (a)الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة في قرية مالينغ .	57
الشكل (4-4): توزيع نقاط القياس في قرية مالينغ.	58
الشكل (4-5): صور ووصف لساحات العامة المدروسة.	59
الشكل (4-6): صور ووصف لشوارع المدروسة شرق غرب.	59
الشكل (4-7): صور ووصف لشوارع المدروسة شمال جنوب.	60
الشكل (4-8): صور ووصف للمساحات الخضراء المدروسة.	60
الشكل(4-11): مخطط موقع حديقة تشونغشان في شنغهاي	64
الشكل (4-13): صور من موقع الدراسة تم التقاطها في الفترة ما بين نوفمبر 2014 إلى جانفي 2015.	65
الشكل (4-14) مظلات ساحات المسجد الحرام	66
الشكل(4-15): صور مراوح المستعملة في الساحة.	66
الدراسة التطبيقية	68
الشكل(5-1): خريطة التقسيم الإداري ولاية بسكرة.	70
الشكل(5-2): خريطة موقع مدينة بسكرة.	71
الشكل(5-3): خريطة موقع ساحة الحرية.	72
الشكل (5-5): مخطط الطرق المجاورة بساحة.	72
الشكل(5-4): مخطط يمثل موضع ساحة الحرية.	73
الشكل (5-6): مخطط توزيع نقاط القياس في منطقة الدراسة.	74
الشكل (5-7): تغيرات درجات الحرارة لولاية بسكرة 2019.	75
الشكل(5-8): تغيرات درجات الرطوبة لولاية بسكرة 2019.	76
الشكل (5-9): كميات التساقط لولاية بسكرة 2019.	77
الشكل (5-10): تغيرات سرعة الرياح لولاية بسكرة 2019.	78
الشكل (5-12): صورة توضح طبوغرافية ساحة الحرية.	78
الشكل(5-13): خريطة طبوغرافيا لمدينة بسكرة.	79
الشكل (5-14): مخطط الإطار المبني لساحة الحرية.	80

الشكل (5-15): مخطط البنايات الموجودة في ساحة الحرية.	81
الشكل (5-16): صور التجهيزات الموجودة في ساحة الحرية.	82
الشكل (5-17): مخطط يوضح الممرات الموجودة في الساحة.	83
الشكل (5-18): صورة توضح اماكن ركن السيارات في ظل غياب مواقف السيارات.	83
الشكل (5-19): مخطط تأثيث الموجود في الساحة.	84
الشكل (5-20): مخطط تأثيث الموجود في الساحة.	85
الشكل (5-21): مخطط يوضح اماكن الغطاء النباتي الموجود في الساحة.	85
الشكل (5-23) :دائرة نسبية توضح مستعملين الساحة حسب الجنس.	88
الشكل (5-24) دائرة نسبية توضح مستعملين الساحة حسب الفئة العمرية.	88
الشكل (5-25) دائرة نسبية توضح الحالة المهنية لمستعملي الساحة.	89
الشكل (5-26): دائرة نسبية توضح مكان إقامة مستعملي الساحة.	90
الشكل (5-27): دائرة نسبية توضح نسبة المقيميين في الحي الذي بجانب الساحة	91
الشكل (5-29): دائرة نسبية توضح نسبة شعور الزوارة بالراحة في الساحة ام لا.	91
الشكل (5-30): أعمدة بيانية توضح وقت ارتياد الأفراد لساحة خلال فصل الشتاء.	92
الشكل (5-31): أعمدة بيانية توضح وقت ارتياد الأفراد لساحة خلال فصل الصيف.	93
الشكل (5-32): دائرة نسبية توضح مدة قضاء الأفراد لساحة خلال فصل الشتاء.	94
الشكل (5-33): دائرة نسبية توضح مدة قضاء الأفراد لساحة خلال فصل الصيف.	94
الشكل (5-34): دائرة نسبية توضح نسب وضعية تهيئة الساحة حسب رأي الأفراد.	95
الشكل (5-35): دائرة نسبية توضح نسب رأي الأفراد في الجوانب المزعجة في الساحة.	96
الشكل (5-36): دائرة نسبية توضح رأي السكان حول وضعية المساحات الخضراء بالساحة.	96
الشكل (5-37): أعمدة بيانية توضح العوامل المناخية التي تشكل عائق على الساحة حسب رأي الأفراد.	97
الشكل (5-38): دائرة نسبية توضح نسب رأي الافراد في تأثيث الساحة.	97
الشكل (5-39): دائرة نسبية توضح نسب رأي الأفراد حول التظليل.	98
الشكل (5-40): دائرة نسبية توضح نسب استغلال الأفراد لنقاط المحددة في الساحة في فصل الشتاء.	98
الشكل (5-40): دائرة نسبية توضح نسب استغلال الأفراد لنقاط المحددة في الساحة في فصل الصيف	99
الشكل(5-42): مخطط وصور توضح مكونات النقطة 1.	101

الشكل (5-43): مخطط وصور توضح مكونات النقطة 2.	101
الشكل (5-44): مخطط وصور توضح مكونات النقطة 3.	102
الشكل (5-45): مخطط وصور توضح مكونات النقطة 4.	102
الشكل (5-46): مخطط وصور توضح مكونات النقطة 5.	103
الشكل (5-47): مخطط وصور توضح مكونات النقطة 6.	103
الشكل (5-48): مخطط وصور توضح مكونات النقطة 7.	104
الشكل (5-49) صور محاكات لساحة الحرية في فصل الصيف عبر فترات.	104
الشكل (5-50) :صور الساحة في اليل.	107
الشكل (5-51): منحنيات بيانية تمثل معطيات مناخية لدورة الأولى لفصل الشتاء.	108
الشكل (5-52): منحنيات بيانية تمثل معطيات مناخية لدورة الثانية لفصل الشتاء.	109
الشكل (5-53): منحنيات بيانية تمثل معطيات مناخية لدورة الثالثة لفصل الشتاء.	110
الشكل (5-54): منحنيات بيانية تمثل معطيات مناخية لدورة الأولى لفصل الصيف.	111
الشكل (5-55): منحنيات بيانية تمثل معطيات مناخية لدورة الثانية لفصل الصيف.	112
الشكل (5-56): منحنيات بيانية تمثل المعطيات المناخية لدورة الثالثة لفصل الصيف.	113
الشكل(5-57): منحنيات بيانية تمثل المعطيات مناخية لدورة الرابعة لفصل الصيف.	114

قائمة الجداول

المبحث الأول	**9**
الجدول رقم (1-1): قيم الألبيدو لمجموعة من السطوح.	15
المبحث الثاني	**20**
الجدول رقم (2-1): تصنيف المساحات العامة.	25
الجدول رقم(2-2): تعريف الأثاث الحضري مع الصور توضيحية.	35
جدول رقم (2-3): يوضح درجة امتصاص الاشعاع الشمسي حسب الالوان.	34
جدول رقم (2-4): يوضح عناصر التي تساهم في الإظلال.	37
جدول رقم (2-5): يوضح عناصر التي تساهم في تقليل الأشعة المنعكسة والمعاد بثها.	38
الجدول رقم(2-6): العلاقة المتبادلة بين سرعة الرياح وتأثيرها على الانسان.	43
المبحث الثالث	**48**
المبحث الرابع	**53**
الجدول (4-1) الحلول المقترحة للمشاكل التي تعاني منها النقاط المدروسة.	61
الدراسة التطبيقية	**69**
الجدول(5-1): درجات الحرارة المسجلة خلال سنة 2019.	75
الجدول(5-2): درجات الرطوبة المسجلة خلال سنة 2019.	75
الجدول(5-3): درجات التساقط المسجلة خلال سنة 2019.	76
الجدول(5-4): معطيات محطة بسكرة خلال 24 سنة الأخيرة.	77
الجدول(5-5): درجات الرياح المسجلة خلال سنة 2019.	77
جدول (5-6): أنواع الفاصل الموجودة في الساحة الحرية.	86
الجدول (5-7): عدد مستعملين حسب الجنس.	88
الجدول(5-8): عدد مستعملين الساحة حسب الفئة العمرية.	88
الجدول(5-9): الحالة المهنية للأفراد الذين تم استجوابهم.	89
الجدول(5-10): عدد مستعملين الساحة المقيمين في المدينة وخارجها.	90
الجدول (5-11): عدد مستعملين الساحة المقيمين في الحي الذي بجانب الساحة	91
الجدول :(5-12) إجابة الافراد على سؤال ماذا تمثل لهم الساحة.	92
الجدول (5-13): إجابة الأفراد عن الشعور بالراحة في الساحة.	90
الجدول (5-14): يوضح أسباب شعور وعدم شعور الزوار بالرحة في الساحة	91
الجدول (5-15): أجوبة الافراد حول وقت ارتيادهم لساحة في فصل الشتاء.	92
الجدول (5-16): أجوبة الافراد حول وقت ارتيادهم لساحة في فصل الصيف.	93
الجدول (5-17): أجوبة الافراد حول وقت الذين يقضونه لساحة في فصل الشتاء.	94

الجدول:(5-18): أجوبة الافراد حول وقت الذين يقضونه لساحة في فصل الصيف.	94
الجدول (5-19): أجوبة الافراد حول تهيئة الساحة.	95
الجدول (5-20): أجوبة الافراد حول الجوانب المزعجة في الساحة.	95
الجدول (5-21): أجوبة الافراد حول المساحات الخضراء في الساحة.	96
الجدول (5-22): أجوبة الافراد حول العوامل المناخية التي تشكل عائق على الساحة.	97
الجدول (5-23): أجوبة الافراد حول التأثيث في الساحة.	97
الجدول (5-24): أجوبة الافراد حول الأماكن المظللة في الساحة.	98
الجدول (5-25): أجوبة الافراد حول المكان المحبذ لهم في الساحة في فصل الشتاء.	98
الجدول (5-26): أجوبة الافراد حول المكان المحبذ لهم في الساحة في فصل الصيف.	99
الجدول (5-27): معطيات مناخية لدورة الأولى لفصل الشتاء.	107
الجدول (5-28): معطيات مناخية لدورة الثانية لفصل الشتاء.	108
الجدول (5-29): معطيات مناخية لدورة الثالثة لفصل الشتاء.	109
الجدول (5-30): معطيات مناخية لدورة الأولى لفصل الصيف.	110
الجدول (5-31): معطيات مناخية لدورة الثانية لفصل الصيف.	111
الجدول (5-32): معطيات مناخية لدورة الثالثة لفصل الصيف.	112
الجدول (5-34): معطيات مناخية لدورة الرابعة لفصل الصيف.	113

الملاحق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعميم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد خيضر بسكرة
كلية العلوم الدقيقة والعلوم الطبيعية والحياة
قسم علوم الأرض والكون
شعبة تسيير التقنيات الحضرية
تخصص تسيير مدن

أنا طالبة ماستر 2 بقسم علوم الأرض والكون جامعة بسكرة، أقوم ببحث يخص مذكرة التخرج تحت عنوان" **استراتيجية تحسين الراحة الحرارية للأفراد على مستوى الفضاءات العمرانية العمومية"** وأنا بحاجة الى مساهمتكم لإتمام العمل بنجاح, حيث يرتبط الموضوع باستعمالكم للساحة العامة لذا من فضلكم نرجو الإجابة على الأسئلة التالية علما أنها ستستعمل لأغراض علمية فقط

ضع علامة(X) في المكان المناسب

1. الجنس ذكر ☐ أنثى ☐

2. العمر

أقل من 18 سنة ☐

من 18 الى 25 سنة ☐

من 25 الى 60 سنة ☐

أكثر من 60 سنة ☐

3. الحالة المهنية عامل ☐ عامل حر ☐ طالب ☐ متقاعد ☐
بطال ☐ ماكثة في البيت ☐

4. مكان الاقامة مدينة بسكرة ☐ خارج مدينة بسكرة ☐

5. هل أنت ساكن في الحي نعم ☐ ☐

6. ماذا تمثل الساحة الحرية بالنسبة لك

مكان للالتقاء ☐ مكان للراحة ☐ مكان للتواصل ☐ مكان للمطالعة ☐

مكان للعبور

7. هل تشعر بالراحة عند زيارة الساحة نعم ☐ لا ☐

لماذا .....

8. ما هو الوقت الذي ترتاد فيه الساحة في الشتاء

صباحا ☐ مساءا ☐ الليل ☐ وقت غير محدد ☐

9. ما هو الوقت الذي ترتاد فيه الساحة في الصيف

صباحا ☐ مساءا ☐ الليل ☐ وقت غير محدد ☐

10. كم من الوقت تقضيه في الساحة في فصل الشتاء

أقل من ساعة ☐ من ساعة الى ساعتين ☐ أكثر من ثلاثة ساعات ☐

11. كم من الوقت تقضيه في الساحة في فصل الصيف

أقل من ساعة ☐ من ساعة الى ساعتين ☐ أكثر من ثلاثة ساعات ☐

12. وضعية وحالة تهيئة الساحة :جيدة ☐ متوسطة ☐ رديئة ☐

13. الجوانب المزعجة في الساحة

سلوك الأفراد ☐ حركة السيارات ☐ الأنشطة المجاورة ☐

المناخ في الساحة ☐ لايوجد

14. حسب رأيك ما هي العوامل المناخية التي تشكل عائق على استغلال الساحة

الأمطار ☐ الحرارة ☐ الرياح ☐ الشمس ☐

15. هل يتوفر بيها التأثيث الكافي ☐ ☐

16. المساحات الخضراء بالساحة هل هي معتنى بها ☐ مهملة ☐

17. هل تتوفر الساحة على أماكن مظللة نعم ☐ لا ☐

18. ماهي أكثر منطقة محبذة لك في الساحة في فصل الشتاء ؟

P1☐ p2☐ p3☐ p4☐ p5☐ p6☐ p7☐

1. ماهي أكثر منطقة محبذة لك في الساحة في فصل الصيف ؟

P1☐ p2☐ p3☐ p4☐ p5☐ p6☐ p7☐

2. برأيك ما هي العوائق والنقائص التي تراها موجودة في الساحة من الناحية المناخية ؟

.....

.....

.....

فهرس العناوين

الاهداء	1
الشكر	2
الفصل التمهيدي	**3**
مقدمة عامة	4
الاشكالية	5
الفرضية	5
أهداف الدراسة	5
أسباب اختيار الموضوع	5
منهجية الدراسة	6
هيكلة المذكرة	7
الفصل النظري :المبحث الأول	**8**
تمهيد	9
1-1 تعريف المدينة	10
أ. التعريف الاداري	10
ب. التعريف التاريخي	10
ت. التعريف الوظيفي	10
ث. التعريف الاحصائي	10
1-2النسيج الحضري	10
1-6 الفضاء العمومي العمراني (l'espace public)	10
1-7 الطرق	11
1-8 مواقف السيارات	11
1-9 المساحات الخضراء	12
1-10 ممرات التجوال	12
1-11 مساحات اللعب	13
1-12 المناخ العام	13
1-13 الاشعاع الشمسي	13
1-14 درجة الحرارة	13
1-15 الرطوبة النسبية	14
1-16 الرياح	14
1-17 ألبيدو	15
1-18 البيومناخ	15
1-19 المناخ المصغر	15
1-20 العمران البيومناخي	15

1-21 مفهوم التصميم البيومناخي	16
1-22الراحة الحرارية	16
1-23 منطقة الراحة الحرارية	16
1-24 السيطرة الحرارية	17
1-25 تعريف الفراغ العمراني الأخضر	17
خلاصة	18
المبحث الثاني	**19**
تمهيد	20
2-1تصنيف الفضاءات العمومية الحضرية	21
2-1-1من حيث الشكل	21
أ. الفضاءات الخطية	21
ب. الفضاءات المجمعة	21
2-1-2 من حيث التدرج	21
ب. الفضاء الثانوي	21
ت. الفضاء الانتقالي	21
2-1-3 من حيث التكوين	22
أ. الفضاء المفتوح	22
ب. الفضاء شبه مفتوح	22
ت. الفضاء المغلق	22
ث. الفضاء شبه مغلق	22
2-1-4 من حيث المستخدمين	23
أ. الفضاء العام	23
ب. الفضاء شبه عام	23
ت. الفضاء شبه خاص	23
ث. الفضاء الخاص	23
2-2 أنواع الفضاءات العمومية العمرانية	23
2-2-1 الشوارع	23
2-2-2 الساحات العامة	24
2-2-2-1 خصائص الساحة العامة	25
أ. انفتاح أو انغلاق الساحة	30
ب. الغلاف الفيزيائي لساحة	30
ت. شكل الساحة	26
ث. مركز الساحة	26
ج. رمزية الساحة العامة	26
2-2-3المساحات المجاورة للمسكن	26
2-3مكونات الفضاءات العمومية	27
أ. الحوائط	27

ب. الأرضيات	27
ج. الأسقف	27
د. العناصر النباتية	27
ه. العناصر المائية	28
و. الأثاث الحضري	28
2-4 مميزات الفضاءات العمومية	31
2-5 وظائف الفضاءات العمومية	32
•وظائف اجتماعية	32
•وظائف تقنية	32
•وظائف ثقافية	32
•وظائف الحركة	32
•وظائف تجارية	32
2-6 معايير تصميم البيومناخي للساحات العامة	32
2-6-1 شكل الساحات	32
2-6-2 توجيه الساحات العامة	33
2-6-3المواد البناء المستخدمة في الساحات العامة	33
2-6-4علاقة الكتل البنائية المحيطة بالساحات العامة	34
2-6-5العروض وأنماط شبكة الطرق	35
2-7العوامل المؤثرة في الراحة الحرارية	36
2-7-1تأثير تصميم الساحة	36
2-7-2تأثير عناصر المناخ الرئيسي	37
2-7-2-1 تأثير الاشعاع الشمسي	37
أ-تقليل الاشعاع الشمسي	37
أ-1 الإظلال	37
أ-2 تقليل الأشعة المنعكسة والمعاد بثها	38
ب-السماح بمرور الإشعاع الشمسي	39
ب-1 التشجيع الحراري ليلا	39
ب-2 التخزين الحراري	39
ج-التشجير وتأثيره على الاشعاع الشمسي	39
2-7-2-2تأثير درجة الحرارة والرطوبة النسبية	40
أ-تقليل درجة حرارة الهواء	40
أ-1 عن طريق تبريد الهواء المحيط والحفاظ على نسبة الرطوبة المطلوبة	40
أ-2 تقليل درجة حرارة الحوائط والأرضيات	40
أ-3 استخدام كتلة الأرض الحرارية في الحصول على تبريد الساحات العامة	40
أ-4 استعمال شكل الأرض في تقليل درجة حرارة الهواء	42
ب-زيادة درجة حرارة الهواء	42
ب-1 التخزين الحراري	42

ج-تأثير التشجير على درجة حرارة الهواء	43
د-تأثير التشجير على درجة حرارة الأسطح تحته	43
2-7-2-3تأثير الرياح	43
أ-تقليل سرعة الرياح	44
ب-زيادة سرعة الهواء	44
ب-1 استخدام المراوح	44
ب-2 المداخن الشمسية	44
خلاصة	46
المبحث الثالث	47
تمهيد	48
3-1 التشريعات المتعلقة بالفضاءات العمومية في الجزائر	49
3-2 تسيير الفضاءات العمومية	50
3-2-1 تسيير إداري	50
3-2-2 تسيير تقني	50
3-2-2 تسيير تقني	50
خلاصة	51
المبحث الرابع	52
تمهيد	53
4-1-فضاءات العمومية في حرم جامعة مالايا في لكوالالمبور ماليزيا	54
أ. الفضاء 1	54
ب. الفضاء2	54
ت. فضاء 3	54
ث. فضاء 4	54
ج. الفضاء 5	54
ح. فضاء 6	54
4-1-1-المشاكل	55
4-1-2-الحلول المقترحة بعد الدراسة	56
4-2-الفضاءات العمومية في قرية مالينغ ، خنان ، الصين	56
4-2-1-خطة الدراسة	58
4-2-2-المشاكل	61
4-2-3-الحلول	61
4-3-حديقة تشونغشان في شنغهاي	64
4-3-1الحل المقترح بعد الدراسة	65
4-4-الساحات المسجد الحرام (مكة المكرمة)	65
خلاصة	66
الفصل الثاني :الدراسة التطبيقية	67
تمهيد	69

5-1 تقديم مدينة بسكرة	70
5-1 تقديم مدينة بسكرة	70
ب. الموقع الإقليمي	70
ت. الموقع الفلكي	71
ث. موقع بلدية بسكرة	71
ج. تقديم منطقة الدراسة (ساحة الحرية)	71
ح. موضع ساحة الحرية	72
خ. أهمية الموقع ساحة الحرية	73
الدراسة المناخية	74
5-3 لمحة تاريخية عن ساحة الحرية	74
5-4الدراسة الطبيعية	75
5-4-1الحرارة	75
5-4-2الرطوبة	75
5-4-3الأمطار	76
5-4-4الرياح	77
5-5 الدراسة الطوبوغرافية	78
5-6 الدراسة الجيوتقنية	79
5-7 الدراسة العمرانية	79
5-7-1 الإطار المبني	79
أ. حالة البنايات	80
ب. أنواع البنايات	80
. مورفولوجية البنايات	80
ث. التجهيزات	81
5-7-2 الإطار الغير مبني	82
أ. شبكة الطرق	82
ب. مواقف سيارات	83
ت. التأثيث العمراني	84
ث. أنواع التبليط	84
ج. الغطاء النباتي	85
5-8 الدراسة السوسيوثقافية	88
5-9 الدراسة العمرانية المناخية	100
5-9-1 مكونات الفضاء الذي وضعت به نقاط القياس	100
أ. النقطة 1	100
ب. النقطة 2	101
ت. النقطة 3	102
ث. النقطة 4	102
ج. النقطة 5	103

ح. النقطة 6	103
خ. النقطة 7	104
•محاكات لساحة في فصل الصيف	104
5-9-2الملاحظات	105
5-9-2-المعطيات المناخية لفصل الشتاء	107
5-9-3 المعطيات المناخية لفصل الصيف	110
5-9-4 الاستنتاج	114
المشاكل	115
التوصيات	116
خلاصة	119
خاتمة عامة	120
قائمة المراجع	121
قائمة الأشكال	129
قائمة الجداول	133
الملاحق	136
الفهرس	139

الملخص

الساحات العامة من الأماكن عمرانية التي يؤدي بها السكان مختلف النشاطات فهي تلعب دورا مهما في تحسين جودة الحياة باعتبارها عنصر فعال في المدينة ،وعلى غرار المدن الجزائرية مدينة بسكرة باعتبارها ذات مناخ حار وجاف تعاني هي أيضا من تدهور الساحات العامة بها وذلك لعدم مراعات البعد المناخي في تصميمها ،وقد تم الاعتماد على الملاحظة و استخدام القياسات المناخية والصور والاستمارة الإستبيانية في هذه الدراسة من أجل معالجة المشكلة، وقد وجدنا أن التظليل والمسطحات المائية والغطاء النباتي من أهم العناصر المحبذة التي تساهم في شكل كبير للحماية من عناصر غير محبذة للمناخ لتحسين الراحة الحرارية للأفراد وهي من أكثر الحلول الناجحة لتحسين الاداء الوظيفي للساحة العامة حيث أن استغلالهم لها مرتبط بالراحة الحرارية التي تتوفر لهم.

الكلمات المفتاحية: الفضاءات العمومية، التخطيط البيومناخي، تحسين الاداء الوظيفي للفضاءات العمومية.

Sommaire

Les places publiques sont des lieux urbains dans lesquels les habitants exercent diverses activités. Elles jouent un rôle important dans l'amélioration de la qualité de vie en tant qu'élément efficace dans la ville, et à l'instar des villes algériennes, la ville de Biskra, car elle a un climat chaud et sec, souffre également de la dégradation de ses places publiques en raison du manque de prise en compte de la dimension climatique dans Elle a été conçue, et elle s'est basée sur l'observation et l'utilisation de mesures climatiques, d'images et de questionnaire dans cette étude afin de répondre au problème Les solutions les plus abouties pour améliorer la fonctionnalité de la place publique, car leur exploitation est liée au confort thermique dont elles disposent.

Mots clés : espaces publics, aménagement bioclimatique, amélioration de la fonctionnalité des espaces publics.