الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة العربي التبسي – تبسة
كلية العلوم والتكنولوجيا
قسم الهندسة المعمارية

Université Larbi Tébessi– Tébessa –
Faculté des Sciences et de la Technologie
Département d'architecture

مذكرة تخرج نهاية الدراسة

لنيل شهادة ماستر أكاديمي

في ميدان : الهندسة المعمارية ، عمران ومهن المدينة

شعبة: الهندسة المعمارية

تخصص: هندسة معمارية

إعداد الطالبة (ة) : خليفة عبد اللطيف

تحت عنوان :

توظيف العوامل البيومناخية في استدامة السكن

دراسة حالة حي 17 أكتوبر بمدينة حاسي خليفة – الوادي –

نوقشت في يوم : .../.../ .... ، أمام أعضاء اللجنة المكونة من طرف :

1- الأستاذ : حكيمي محمد الامين ..... الرتبة .....استاذ مساعد –أ- رئيس اللجنة.
2- الأستاذ : تومي فهمي ..... الرتبة..... استاذ مساعد –أ- مشرفا .
3- الأستاذ : قريبة عيسى .....الرتبة.....استاذ محاضر –ب- مساعدا مشرفا .
4- الأستاذ : العيد هشام..... .... الرتبة.....استاذ مساعد –أ- ممتحن 1 .
5 – الأستاذ : بيمون وليد .... الرتبة..... استاذ مساعد –أ- ممتحن 2 .

السنة الجامعية: 2021/2020

شكر و تقديـــــــــــــر

أولا الشكر والحمد لله رب العالمين الذي أحصى كل شيء عددا و جعل لكل شيء أمدا ولا يشرك في حكمه أحدا قال تعالى "....وأشكروا نعمة الله إن كنتم اياه تعبدون" الآية 114 سورة النحل

اما بعد :نتوجه ب الشكر للأستاذ المشرف فهمي تومي والأستاذ المشرف المساعد قريبة عيسى و إلى كل أعضاء لجنة المناقشة الذين اشرفوا على انجاز هذه المذكرة و تحمل عبئ قراءتها وساعدنا قدر المستطاع نشكره كل الشكر.

كما نتوجه بالشكر لجميع أساتذة قسم الهندسة المعمارية الأفاضل .

أهدي عملي هذا إلى أعز الناس على قلبي :

إلى الذي في كل مرة أقف فيها على عتبة الخوف أستظل بظله ، وفي كل مرة أقف على إنجاز صنعته لا أتذكر سوى دعمه.....وفي كل المرات التي قابلتني فيها الدنيا بمواقفها الموحشة كنت أختبئ وراء ظهره وأطل عليها بكل قوتي قائلتا " أنا معي أبي "

إلى ظهري وعزي فخري وسندي ضحكتي وبسمتي إلى أبي الشبيبة الغالي "

إلى من كانت دعواتها سر نجاحي ...إلى رمز الطهارة والنقاء ومنارة الحب والحنان إلى التي وجودها حياة .....دعواتها نجاة.....تحت أقدامها جنة....إلى أمي الغالية.

و إلى إخوتي و أخواتي

خلايفة عبد اللطيف

المقدمة العامة

المقدمة

منذ القدم والإنسان يتفاعل مع بيئته معتمدا على قدرته الشخصية لتطوير تقنيات وتكنولوجيا لتلبية حاجاته المختلفة وكان التفاعل مصحوبا دائما باتزان نفسي داخلي مع الطبيعة، بحث أدى منذ البداية إلى تناغم بين البيئة وحياة الإنسان وكان كل ما يصنعه الإنسان طبيعيا لأن المواد التي كان يصنع منها هي المواد المتوافرة في بيئته الطبيعية واستطاع أجدادنا ولقرون عديدة أن يعيشوا براحة في مساكن تقليدية لأنهم استفادوا من الطاقة التي توافرت في بيئتهم المحلية وقد اعتمدت مجتمعات تقليدية كثيرة في الأقاليم ذات المناخ البارد على الأخشاب والمخلفات العضوية كمصدر أساسي للتدفئة أما فيما يخص ذات المناخ الحار والجاف فالمشكلة تختلف نهار شديد الحرارة والليل لا يخلو من البرودة، ونسبة رطوبة مختلفة لذا فالأخشاب وحدها ليست كافية لحل مشكلة مناخية من هذا النوع واعتمدت الحلول التي تم التوصل إليها على طاقة الشمس وطاقة الرياح الطبيعيتين بالإضافة إلى أشكال وأنماط بنائية مبتكرة تم تطوير العمارة التقليدية في العالم العربي والإقليم المجاورة حلولا ليست فقط للمشاكل المناخية بل سخرت هذه الحلول لخدمة الوظائف الجمالة والحسية والاجتماعية.

وتهدف هذه الدراسة إلى وصف بعض عناصر العمارة البيومناخية التي طورتها الأجيال على مدى الأجيال متلاحقة لتوفير مناخ محلي لحل الكثير من المشاكل.

1. الإشكالية

تمثل مساحة الصحراء في الجزائر أكبر من 70% من مساحة الإجمالية وهو ما يتطلب عملية تنمية لهذه المناطق التي يتسم مناخها بارتفاع درجة الحرارة انخفاض الرطوبة مع فارق كبير بين درجات الحرارة ليلا ونهارا.
أما الأمطار فقليلة وغير منتظمة وكذلك طارئة ومعظمها تسقط على شكل سيول فجائية تنحدر إلى بطون الأودية.
أما الرياح في هذه المناطق تتسم بحركتها الدائمة خاصة أثناء النهار وتكون معظمها ساخنة ومحملة بالرمال.

ظهرت في الآونة الأخيرة العديد من المباني السكنية التي لا تتلاءم مع الظروف المناخية المحيطة ، على الرغم من أن العمارة المحلية لها العديد من الملامح والفكر البيئي بمفردات معمارية يمكن تطويرها وتطبيقها على المباني الحديثة.

ومن جانب أخر نجد إهمال المهندس المعماري لدراسة المعالجات المناخية أثناء مرحلة التصميم.

انطلاقا مما تقدم، يمكن طرح التساؤل الرئيسي التالي:

كيفية توظيف العوامل البيومناخية في استدامة السكن بمدينة حاسي خليفة الصحراوية؟

ويندرج تحت هذا التساؤل الأسئلة الفرعية التالية:

- ✓ **ما هي أهم الخصائص المناخية لمدينة حاسي خليفة؟**
- ✓ **فيما تكمن أهم نقاط القوة والضعف المتعلقة بالعوامل البيومناخية التي يمكن الاستفادة منها في تصميم مشروع سكني بحي 17 أكتوبر بمدينة حاسي خليفة ؟**

2. الفرضية

وللاجابة عن هذه الاسئلة تم طرح الفرضيات الاتية:

الفرضية الرئيسية:

توظيف العوامل البيومناخية جد مهم في استدامة السكن بالمدينة عموما والمدينة الصحراوية خصوصا في عملية تصميم مشروع 88مسكن نصف جماعي بمدينة حاسي خليفة .

ومن خلال هذه تتفرع عدة فرضيات ثانوية.

- ✓ **تتميز مدينة حاسي خليفة بمناخ صحراوي حار وجاف صيفا معتدل قليل الامطار شتاء، ووتميز برياح السيروكو (الشهيلي) خاصة في فصل الصيف ما يلزم على المصممين أخذهذه العوامل بعين الاعتبار سواء على العمراني أو المعماري.**
- ✓ **تساهم الدراسة البيومناخية لمدينة حاسي خليفة في تصميم سكن قادر على التعامل مع الظروف الطبيعية القاسية من خلال توجبهه المحكم، واستخدام التقنيات الحديثة ومواد البناء المحلية القادرة على التأقلم مع الظروف المناخية وتوفير الغطاء النباتي الملائم لتلطيف الجو وغيرها....**

3.اهداف البحث

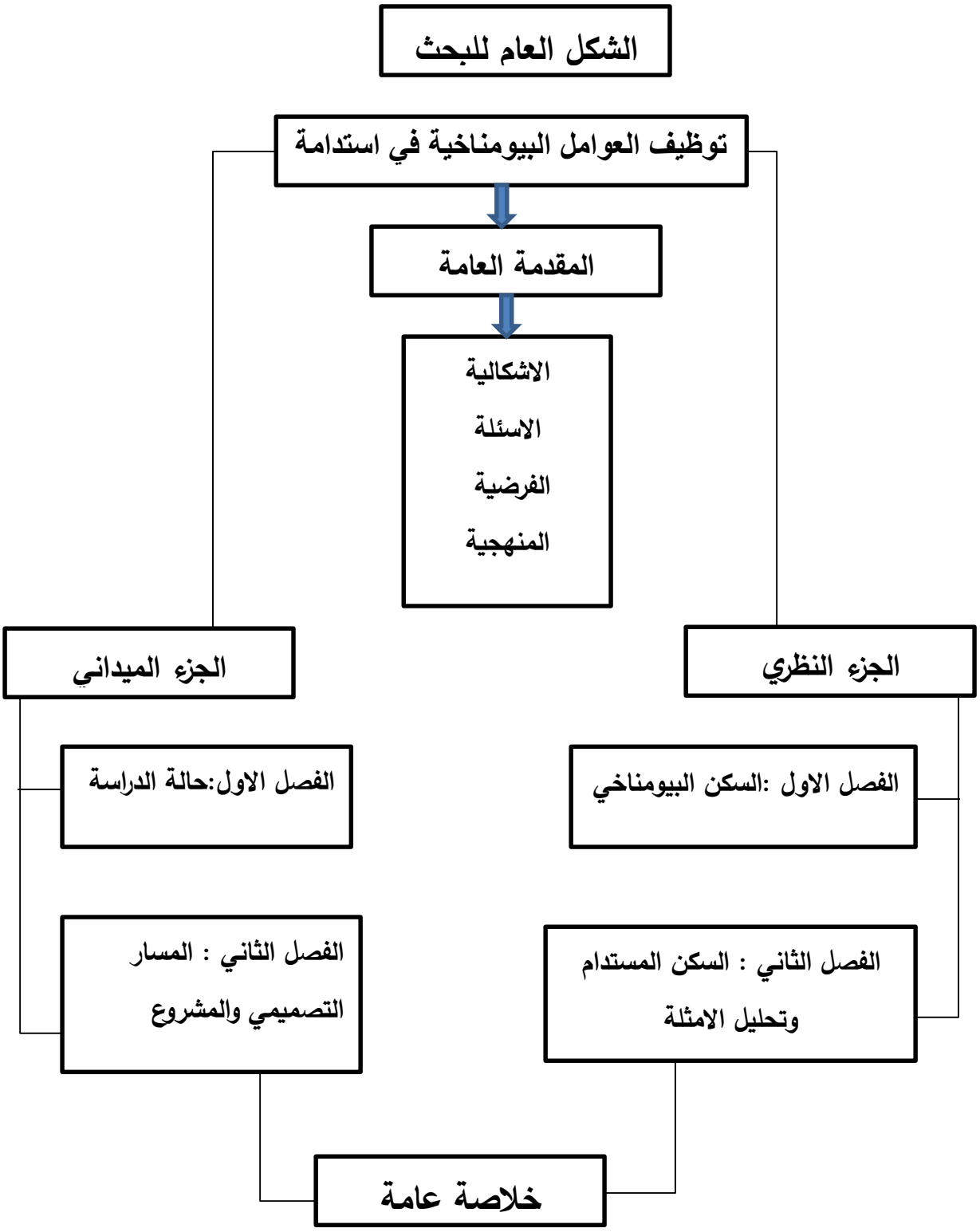
ويمكن حصر الاهداف المنشودة من خلال هذا البحث الى

- إنشاء مساكن نصف جماعية بيومناخية تضمن الإحساس براحة الإنسان بطريقة أكثر طبيعية.
- خلق مناخ مصغر داخلي مناسب تماما لتلبية احتياجاتنا وراحتنا وخلق مناخ لطيف خارجي.
- المساهمة في توفير الاستدامة على مستوى المساكن النصف جماعية.
- استعمال العمارة البيومناخية التي تراعي كل الظروف المناخية.
- الوصول الى تصميم معماري يوفر حاجيات المستعمل في المنطقة المدروسة.

4- منهجية البحث وادوات جمع البيانات

تم في هذا البحث الإعتماد على الطريقة التحليلة كمرحلة أولى ثم القيام بتشخيص حالة الدراسة من خلال الاحاطة الشاملة بمختلف بالمعطبات الميدانية بإستخدام المعاينات الميدانبة والملاحظ ، ومن ثم تحليل ما جاء به مخطط شغل الاراضي محل المشروع من اقتراحات للتهيئة بالاعتماد على الاساليب والتقنيات المستقاة من الدراسة النظرية المستمدة في أغلبها من دراسات سابقة ، ومن ثم مقارنتها بالنماذج الكتبية و الو اقعية المماثلة لحالة الدراسة، اين سمحت بمعرفة نقاط القوة ونقاط الضعف الواجب اعتمادها في المشروع المراد اقتراحه .

5- خطة البحث


الشكل العام للبحث
توظيف العوامل البيومناخية في استدامة
المقدمة العامة
الاشكالية
الاسئلة
الفرضية
المنهجية
الجزء النظري
الجزء الميداني
الفصل الاول :السكن البيوميناخي
الفصل الثاني : السكن المستدام وتحليل الامثلة
الفصل الاول:حالة الدراسة
الفصل الثاني : المسار التصميمي والمشروع
خلاصة عامة

الفصل الاول :

السكن البيومناخي

المقدمة

يهتم هذا الفصل بتقديم نظرة عامة ونظريات حول السكن البيوميناخي ويشمل عدة عناصروهي مفاهيم عامة متصلة بالسكن البيوميناخي والانظمة البيوميناخية والتقنيات البيوميناخية و ايجابيات السكن البيوميناخي وعلاقة الدراسات المناخية بالسكن البيوميناخي وعلاقة العمارة المحلية بالسكن البيوميناخي.

1 مفاهيم عامة على السكن البيو مناخي

1 - 1 تعريف السكن البيو مناخي[1]

هو السكن الذي يعتمد على طبيعة المنطقة من خلال التوجيه ومواد البناء المستعملة بالاعتماد على مناخ المنطقة من خلال دراسة الحرارة والبرودة والاضاءة ،فهو السكن الذي يجب فيه احترام الطبيعة من خلال توفير الرفاهية لساكنه ،وكذلك عدم التقيد المهندسين بقيود اثناء عملية التصميم ،فالمسكن البيوميناخي يجب ان يتناغم مع الموقع بطريقة واضحة ومؤثرة .

1-2 تعريف التصميم البيوميناخي

يعرف التصميم البيوميناخي هو ذلك التصميم الذي يراعي الاستفادة القصوى من العوامل البيوميناخية الموجودة كاشعة الشمس والرياح والتهوية وتو ضيفها حسب احتياجات المسكن ويتمحور التصميم البيوميناخي على محورين:

ا- الحماية

- **الحماية** : من البرد في فصل الشتاء ومن الحر في فصل الصيف .
- **العزل**: الجدار الخارجي وذلك لتحكم الجيد في التغيير الحراري .
- **التحكم في الطاقة الشمسية** : التحكم في الشمس خاصة في فصل الصيف عن طريق استعمال الاسقف والمجالات الخضراء بجوار المبنى .

ب الاستغلال :

- **الاستمالة او الجلب:** اشعة الشمس من خلال النوافذ والشرفات.
- **التخزين :** الطاقة داخل المبنى والشرفات.

[1] إبراهيم حسام الدين ،الكير ،مذكرة تخرج، العمارة البيو مناخية في المباني السياحية ، جامعة بسكرة، 2018،ص ص 28-35

- الاستعمال ا والاستخدام :الهواء من اجل التهوية والطاقة الشمسية المخزنة للتسخين.

3-1 تطور السكن البيو مناخي:

منذ بداية العصور القديمة تشارك العمارة في استغلال الموارد الطبيعية لخدمة الحاجات البشرية وظهر هذا في البناء الصديق للبيئة المحيطة والتأقلم مع المناخ ، كان سقراط منذ حوالي 400 سنة قبل الميلاد باللجوء إلى بعض الأفكار حول ملائمة المناخ مع المنازل والطريقة التي تم بناؤها لتوفير الحرارة للانسان كما كتب فيتروفيوس في القرن الأول قبل الميلاد حول الحاجة الماسة للمناخ ، و بناء عناصر تصميمية لتوفير الراحة صحية والراحة الحرارية ، ومنذ بداية القرن العشرين كسر الانسجام بين العمارة والبيئة العمرانية المحيطة بحيث المهندسين المعماريين يميلون إلى التخلي عن مختلف التغيرات المناخية لصالح التكنولوجيا العالية في عملية التصميم و استمر هذا إلى إن ظهرت أزمة الطاقة في في 1970 التيغيرت مواقف المهندسين وولدت ما يسمى الآن بالعمارة البيو مناخية.

الصورة في العصر القديم

الصورة رقم 1 تطور العمارة البيومناخية – المصدر –

google image

الصورة خلال 1960 – 1970

Ecoquartier Vauban – Fribourg - ALLEMAGNE

Ecoquartier BedZED – Beddington - ANGLETERRE

الصورة خلال1990 – 2000

الصورة رقم 2 تطور العمارة البيومناخية – المصدر – google image

1- 4 مبادئ السكن البيو مناخي:

- تأصيل مفاهيم التنمية المستدامة كأساس لعمليات التصميم البيومناخي في السكن.

- الحفاظ على الطاقة باستعمال الطاقات المتجددة.

- تحديد وظائف خصائص المحيط الحيوي للموقع ،و فهم التوازن القائم في عمليات التبادلات في الطاقة بين عناصر المحيط.

- دقة وصياغة التشخيص البيو مناخي للمشكلة التصميمية للوصول لاعلى درجات الرفاهية .

- تصميم حراري محكم لتقليل الحاجة إلى استعمال أجهزة معالجة الهواء سواء بالتبريد أو التسخين

- تزويد المبنى بأجهزة تحويل الطاقة الطبيعية من شمس ورياح إلى كهرباء وحرارة.

- البعد البيئي والذي يلعب دورا كبيرا في عملية التصميم الأخضر من حيث تصميم البيئة المبنية.

- تأثير البناء على البيئة الطبيعية.

- الاقتصاد في استخدام الموارد وأهمها الماء.

- تحقيق مناخ داخلي يعمل بالنجاح وبالكفاءة عالية عن طريق مراعاة تحقيق العزل للهواء داخليا بكفاءة و بعد ذلك يتم التحكم في حرارة الجو الداخلي سواء بالتبريد أو التدفئة.

- احترام خصائص الموقع سواء كانت فيزيائية واجتماعية ونفسية بالنسبة لساكني المبنى.

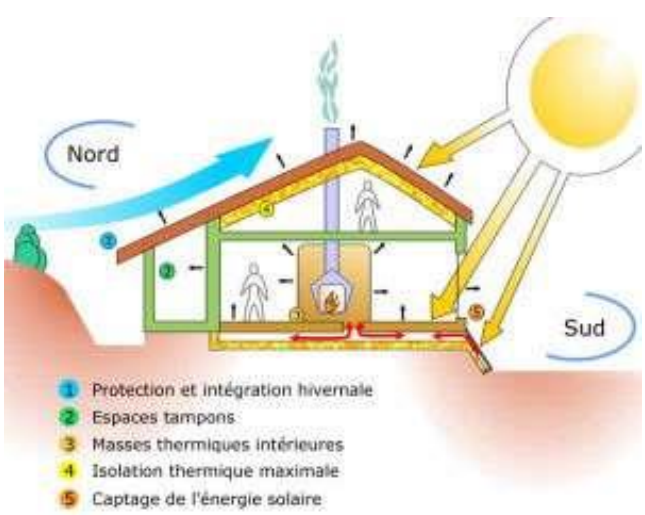
2- الانظمة البيو مناخية

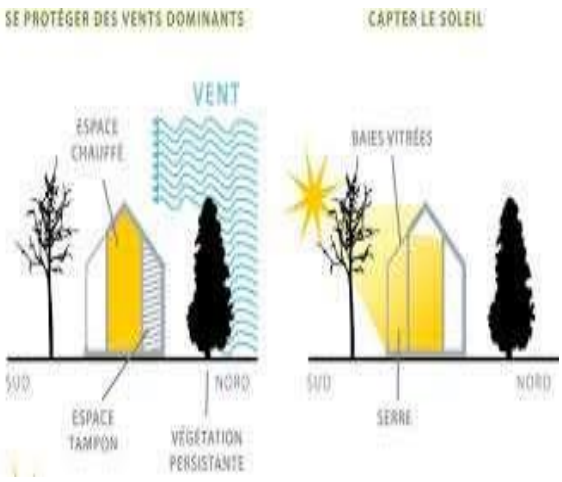
ويمكن تصنيف الانظمة البيو مناخية العمرانية المتوفرة حاليا في ثلاثة أصناف و هي:

2-1 النظام الطبيعي : Système passif

وهي الغالبة و تهتم بالتفسير الأداء البيومناخي للإشكال و العناصر المعمارية مثل الحوش و المشربية و الملقف و أساليب التخطيط المستعملة مثل الشوارع الضيقة ، و توجيه المباني و اثر الموقع الجغرافي في ذلك ، هو نظام تستخدم فيه الحلول الطبيعية من خلال التصميم المعماري على مستوى المبنى ،و من ابرز النظم السلبية الأكثر شيوعا هي طبيعة و نوع الفتحات و طبيعة الزجاج المستعمل في الحفاظ على الاحتباس الحراري ، واستعمال أجهزة الاستشعار الهواء كالملقف ، وسخان المياه بالطاقة الشمسية الذي لديه القدرة على التقاط الطاقة الشمسية في المبنى بأفضل نوع الفتحات و طبيعة الزجاج المستعمل ، بحيث يتم تخزين الطاقة الشمسية في الأجزاء الداخلية للمبنى(الأرضيات الأسقف ، والجد ا رن الداخلية) بحيث يتم تجميع الطاقة الشمسية و هذا ما يساعد الدولة في تخفيض لاستهلاك الطاقة بنسبة[2]10%

[2] إبراهيم حسام الدين ،الكير ،مذكرة تخرج، العمارة البيو مناخية في المباني السياحية ، جامعة بسكرة، 2018،ص ص 28-35





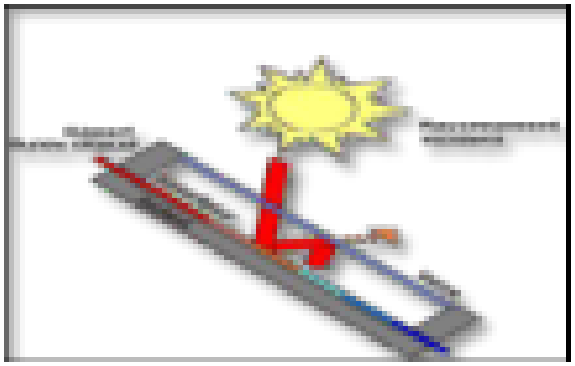
الصورة رقم 3 الغطاء النباتي – المصدر google image

الصورة رقم4 التدفئة –المصدر google image–

2-2النظام الايجابي أو النشط : système actif

وهو نظام يستخدم الحلول التقنية لتوفير الراحة المثلى و هو من أكثر الأنظمة الإيجابية في تجميع الطاقة الشمسية الحرارية والكهرو ضوئية وطاقة الرياح والطاقة المائية الصغيرة والطاقة القبض المؤثرة على الواجهة الشمسية أو على السطح مع لوحة شمسية مع ارتفاع درجات الحرارة في نقل الحرارة السائل (الهواء والماء)، والذي ينقل هذا المخزون الطاقوي و يتم أخذه إلى المبرد بحيث يتطلب هذا المخزون إنفاق الطاقة(عادة الكهرباء)الذي هو جزء بسيط من الطاقة الشمسية التي تم جمعها، أو استعمال سخان المياه بالطاقة الشمسية مع مضخة الدورة هو نظام فعال على نطاق واسع يعتمد أداء هذا النظام في المقام الأول على الإعداد لها ونوعية المكونات.

الصورة رقم 5 محرك هوائي على اليمين –المصدر- google image



صورة رقم 06 ماخذ شمسي – المصدر – google image

2- 3 - النظام المهجن système hybride:

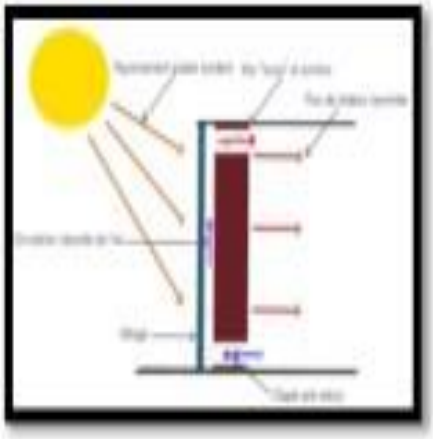
تستعمل في بيئات حقيقة و هي نادرة ومن أمثلتها رصد السلوك الحراري الميداني في مبان او فراغات عامة ، في هذا النظام يتم استعمال الأنظمة السلبية و النشطة أحيانا ،من خلال نوع الفتحات واستعمال أجهزة الاستشعار مع دارة للهواء الساخن بحيث يعمل نظام الاستشعار بالطريقتين عندما تكون أشعة الشمس منخفضة فأنه يعمل كأنه نافذة عادية ،و عندما يكون الإشعاع كثيف و قوي فانه يتم غلق النافذة و استعمال الهواء المروحي للتدوير الهواء ،هذا النظام ضخم نسبيا و معقد و مكلف جدا.

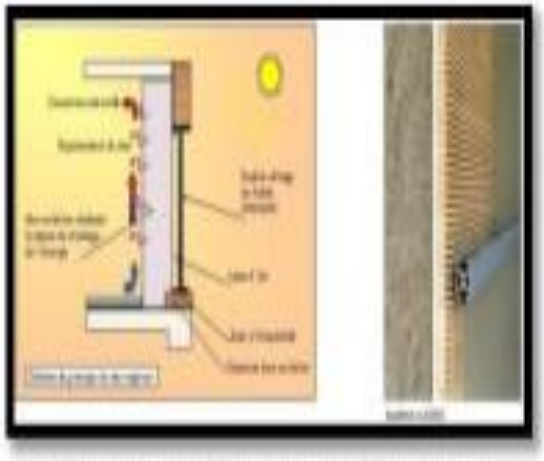
الصورة رقم 7 fenetre capture –المصدر– google image

3- التقنيات البيو مناخية

1-3: Les murs capteurs accumulateurs

تلتقط الاستشعا رات المثبتة على الجد ران كمية كبيرة من الالشعاعات الشمسية وتعمل كمبدأ الاحتباس الحراري يمكن لهذه الحرارةأن تسخن الجدار نظرا لان الجدار من الطوب الناقل للحرارة سيتم امتصاص الحرارة ثم تدفقاه على المبنى.

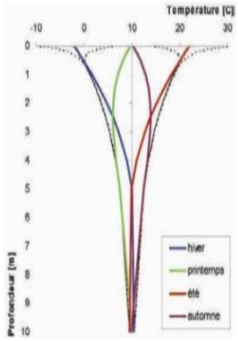


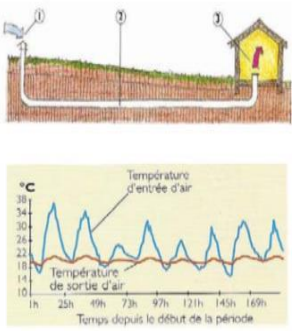


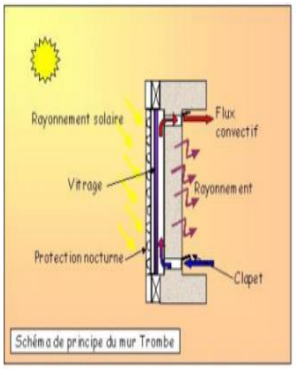
الصورة رقم 8 Les murs capteurs accumulateurs- المصدر --www bc-maison ecologique

2 -3 Les puits canadiens

يمر أنبوب تحت الارض خارج المبنى بعقم 1.5 مترحيث يدخل الهواء النقي بواسطة الانابيب المدفونة في فصل الشتاء يدخل الهواء البارد نم خارج المبنى عبر أألنابيب تم يتحول إلى هواء بارد باكتساب الارض الدفء في فصل الشتاءوالعكس في فصل الصيف.







الصورة رقم 9 Les puits canadiens

المصدر – www-bc-maison – ecologique

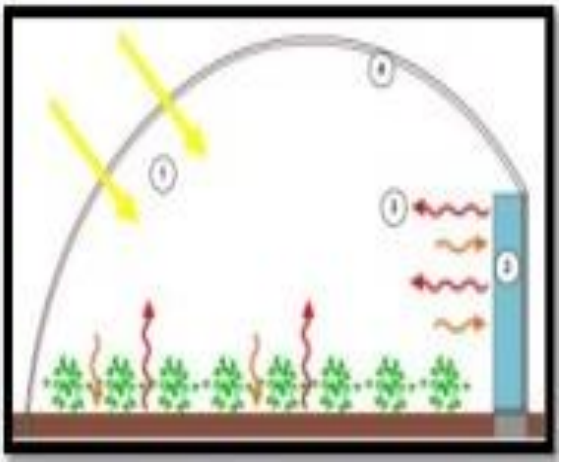
الصورة رقم 10

les capteurs a air

المصدر – www-bc-maison – ecologique

3- Les puits canadiens

إن البيوت الزجاجية البيو مناخية ، التي تسمى الصوبة الشمسية السلبية ، تخزن الطاقة الشمسية (1) خلال اليوم(2) يعيدها ليلا أو خلال تسلسل غائم (3) وهي معزولة للحد من فقدان الحرارة .



الصورة رقم 11 la serres bioclimatiques

المصدر – www-bc-maison ecologique –

الصورة رقم 12 la serres bioclimatiques

المصدر – www-bc-maison ecologique –

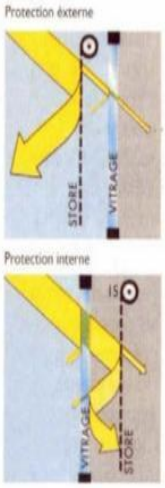
Protection solaire4-3

عناصر معمارية من أجل الوقاية من أشعة الشمس الهدف الاساسي منها من وجود كا سرات الشمس هو منع أشعت الشمس من السقوط علىالغلاف الخارجي للمبنى أو النفاذ داخل المجالات عندما تكون درجة الحرارة أعلى من معدلات المطلوبة لاراحة الانسان.

الصورة رقم 13 ventilation naturelle

المصدر – www-bc-maison ecologique-

Immeuble Codha – Genève - SUISSE



Maison Probst – St Sulpice - SUISSE

الصورة رقم 14 protection solaire

المصدر – www-bc-maison ecologique –

5-3 الاسطح الخضراء :

إن رزاعة الحدائق على أسطح المباني تتعدى حدود تحقيق أهداف جمالية لتشمل تحقيق أهداف سيكولوجية ووظيفية كحماية المبنى من التغيرات المناخية المفاجئة وتوفير الطاقة المستهلكة داخل المبنى وكذلك التخفيض من نسبة تلوث الهواء، فإنها تهدف لنقل الحديقة من مستوى الارض إلى مستويات أعلى في محاولة لتوفير البيئة الطبيعية الصالحة لنوم الانسان والمساهمة في اتزانه النفسي

وارتباطه بالارض التي انفصل عنها نتيجة لسكنه المدينة بما تعانيه من كثافة سكانية يكون إحدى سلبياتها فقدان المسطحات الخضراء.

الصورة رقم 15 فيلا سكاي جاردن بسنغافور المصدر- google image

الصورة رقم 16 فندق بارك روايال بسنغافورة

- المصدر- google image

4- علاقة الدراسات المناخية بالسكن البيومناخي

4 - 1 تعريف المناخ:

يمكن تعريف المناخ بأنه مجموعة من الخصائص الخاصة بكل منطقة من حيث درجة الحرارة والرياح والرطوبة والاضاءة و غيرها من العوامل و تتعلق بالتغيرات المناخية التي تحدث في فترات طويلة من الزمن مثل شهر على عكس الطقس الذي تحتحدث تغيراته في بضعة ايام.

4- 2 عناصر المناخ:

إذا أخذنا عوامل الراحة والتصميم البيئي للمباني يمكن حصر العناصرالمناخية في الاتي:

4-2-1الحرارة :

تعتبر الحرارة أهم هذه العناصر المناخية نظرالان اختلاف درجتها يؤثر في العناصر الاخرى كالضغط الجوي والرياح والرطوبة والتكاثف وبالتالي الامطار.

4-2-2 الرياح :

وهي تيرات هوائية تتحرك مندفعة من جهة إلى أخرى فوق سطح الكرة الارضية لوجود مناطق ذات ضغط مرتفع بجواري مناطق ذات ضغط منخفض فالهواءالموجود فوق مناطق الضغط المرتفع يكن ثقيل الوزن بينما الهواء الموجود فوق مناطق الضغط المنخفض يكون خفيف الوزن ، ويمكن تشبيه حركة الرياح من مناطق الضغط المرتفع الىً مناطق الضغط المنخفض بانسياب الماء تلقائي المرتفعات إلى المنخفضات لكي يحصل التوازن في المستوى.

4- 2 - 3 الرطوبة:

ويقصد بالرطوبة هنا بخار الماء الموجود في الجو والجولا يكون رطب إذا احتوى على بخار الماء وهو رذات من الماء متطايرة في الهواء، ويتعذر على العين المجردة رؤيتها، والمصدر الرئيسي لهذا البخار هو المسطحات المائية التي تغطي اكثرمن ثلثي سطح الكرة الارضية.

4-2-4 المناخ المصغر :

- **تعريف المناخ المصغر :**

أو المناخ المحلي هو شكل لظروف مناخية تقتصر على منطقة جغرافية صغيرة جدا ، مختلفة وواضحة بشكل كبير عن المناخ العام في الاقليم حيث تقع هذه المنطلقة كما

يتحدث علماء الجغرافيا الحيوية ايضا عن الظواهر البيو مناخية التي تشكل عدة مناخات خاصة التي يمكن أن تمتد على سطوح ومساحات كبيرة جدا تحت تأثير هياكل (éco paysagère المستنقعات) والغابات والوديان ، جبال والمنحدرات.

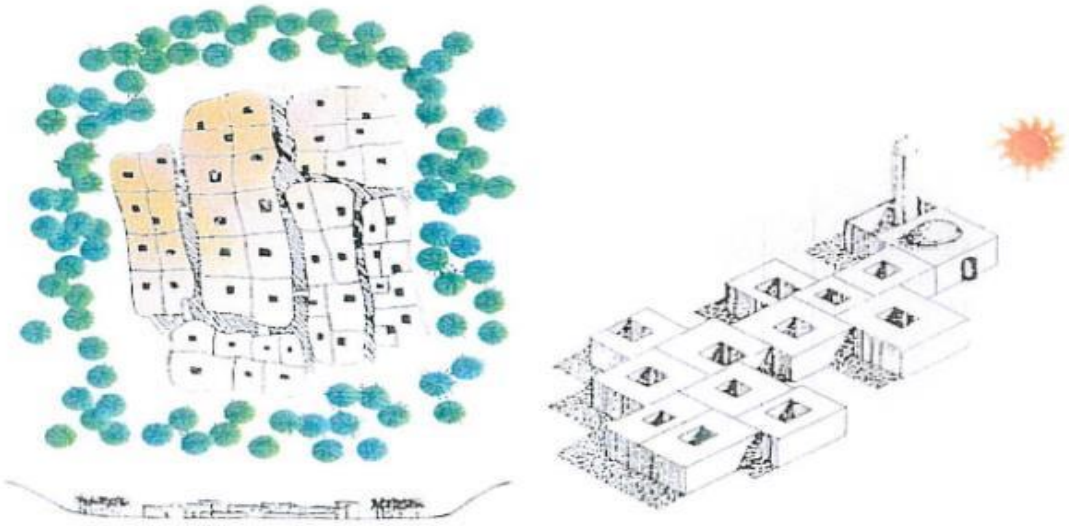
4-3المناخ الصحراوي:

يتسم المناخ الصحراوي بالجفاف ،الذي يرتبط بكمية أمطار ه فقط بل بدرجة الحرارة، وسرعةالرياح، والرطوبة الجوية ، ونوعية التربة ،و انه يمنك تحديد المناخ الصحراوي باالعتماد على معدل المطر السنوي فقط ، بمراعات قلته أو زيادته على معدل التبخر والنتح المكاني السنوي كذلك؛ إضافة إلى فصل سقوط الامطار، ومعدل التبخر يعتمد اعتمادا اساسيا على كمية الاشعةالشمسية الساقطة، ودرجة الحرارة، ورطوبة الهواء، وسرعة الرياح ؛ ولذلك فهو في المناطق الحار ة، إبّان الصيف خاصة، أعلى منه في المناطق الباردة، و السيما في فصل الشتاء .

4-3-1خصائص البيئة الحارة:

وتمثل البيئة الحارةوالجافة الجزء الاكبر من بلدنا وتكون خصائصها.

- المناطق الحار ة والجافة قليلة هطول الامطار .
- انخفاض خصوبة الارض .
- الاختلاف الكبير في درجات الحرارة في النهار والليل .
- الرياح المحملة بالالتربة والغبار .
- زاوية ميل الشمس تكون متعامدة.



الشكل رقم 1 المظهر العام للمدينة الصحراوية –المصدر– كتاب البيت الصحراوي–

5– علاقة العمارة المحلية بالسكن البيومناخي

5– 1 تعريف العمارة المحلية :

هو مصطلح يستخدم لتصنيف أساليب البناءالتي تستخدم الموارد المتاحة محليا لتلبية الاحتياجات المحلية. العمارة العامية تميل إلى التطورمع مررو الوقت لتعكس الظروف البيئية ، الثقافية والسياق التاريخي الذي وجدت به غالبا ماُ رفضت باعتبارهاخامة وغير مكر ة ، لكن لها مؤيدين يدعوا إلى أهميتها في التصميم الحالي إن مصطلح العمارة العامية ، عموما يشير إلى البناء الذي يبنى من قبل أشخاص غير محترفين ، أي دون تدخل مهندسين معماريين.

2-5 تاثيرات على العمارة المحلية :

العمارة المحلية تأثرت من جوانب مختلفة من سلوك الانسان مع البيئة، والتي أدت حسب اختلاف السياق، إلى أنواع وأشكال مختلفة نم المباني ؛حتى القرى المجاور ة ، رغم أن كل بناء يخضع لنفس قوانين الفيزياء لكن هناك اختلاف في البناءوفي استخدام المنازل .

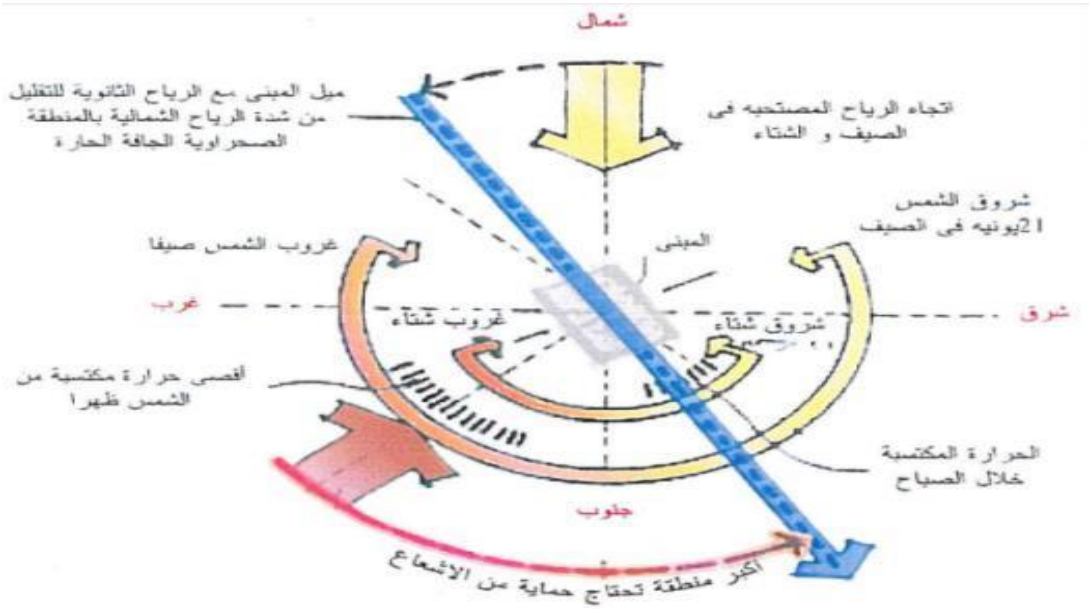
3-5 مناخ العمارة المحلية

أحد أهم التاثيرات على العمارة المحلية هو مناخ منطقة تشييد المبنى المباني في المناخات الباردة، دائما يكون لها كتلة حراريةعالية أو كميات كبيرة من العازلات وهي عادة ما تكون مغلقة لمنع فقدان الحرارية ، ومثل فتحات النوافذ تميل إلى أن تكون صغيرة المباني في المناطق ذات المناخ الصغير أو غير موجودة كليا، على النقيض من ذلك تميل ان تبنى بمواد خفيفة لتسمح لتهوية كبيرة عبر فتحات البناء.

5-4 اساليب البناء العمارة المحلية في المناخ الحار والجاف :

1-4-5 التوجيه والتموضع:

يجب مراعات التوجيه العام لاشعة الشمس والرياح السائدة في المنطقة مع الاخذ بعين الاعتبار الشكل العام ويستحسن اتجاه شمال جنوب .



الشكل رقم2 التوجيه الامثل للمناطق الحارة والجافة –المصدر– كتاب البيت الصحراوي

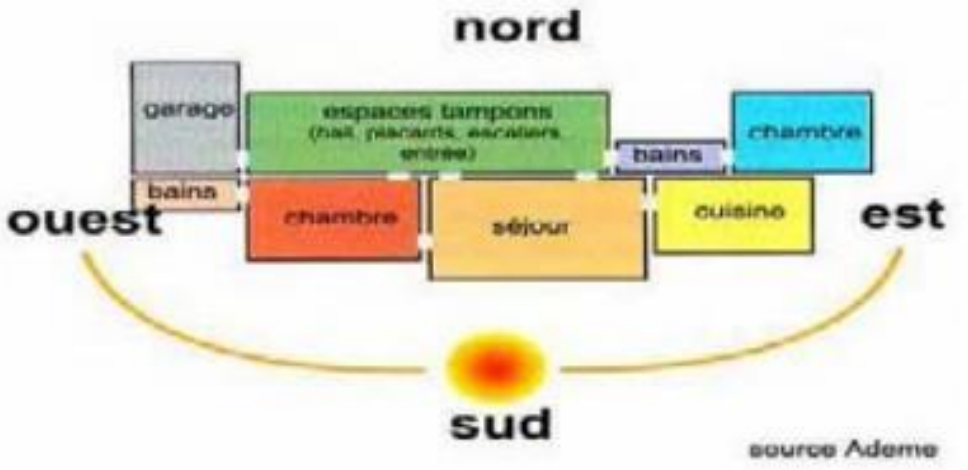
5-4-2 تموضع المجالات على مستوى المخطط:

ينبغي وضع المجالات الخاصة بالمعيشة في الجزء الشمالي في المناخ البارد أما في المناخ الحار ينبغي توضعه في الجزء الجنوبي في المناطق الحار ة والجافة.

- مساحات المعيشة (المعيشة) شمال شرقي أو جنوب الشرقي.
- مساحات المعيشة (غرفة ،مطبخ) الشمال الشرقي أو الشرق .
- المساحات الغير سكنية كالمجال الصحي و المآرب (المجاالت الوسطية) الجنبوب الغربي و الشمال الغربي .

5- 4 - 3 استخدام التخطيط المدمج :

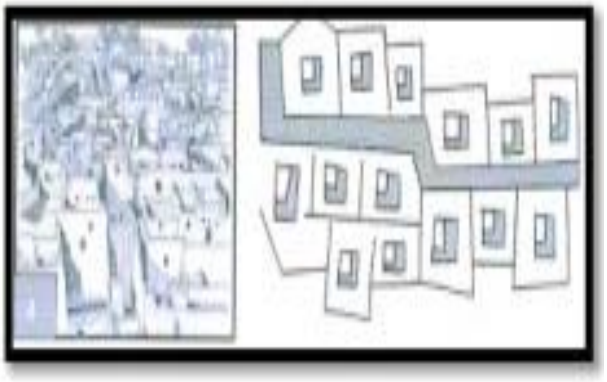
استعماله أساسي في المناطق الصحراوية الحار ة والجافة حيث انه يقلل من أطوال الطرق والممرات وفي ذلك تظهر أهمية ممرات المشاة المسقوفة مع توفير الحماية من أشعة الشمس ،و تعمل الخطوط المنكسر ة لممرات المشاة والمكونة من متتابعات فراغية مختلفة الشكل على عدم تشجيع حركة الرياح داخلاه.



الشكل رقم 3 يبين توضع المجالات في المسكن –المصدر – كتاب البيت الصحراوي

5-4- 4 اسلوب تكتل المباني في صفوف متراصة:

والهدف نم ذلك عدم تعريض واجهات المباني للعوامل الجوية مع توفير الفراغ اللازم داخل الكتلة للتهوية والاضاءة الحوش وينتج عن ذلك اتجاه الحياة للداخل حول الفناء وليس للخارج حول البيئة الحار.



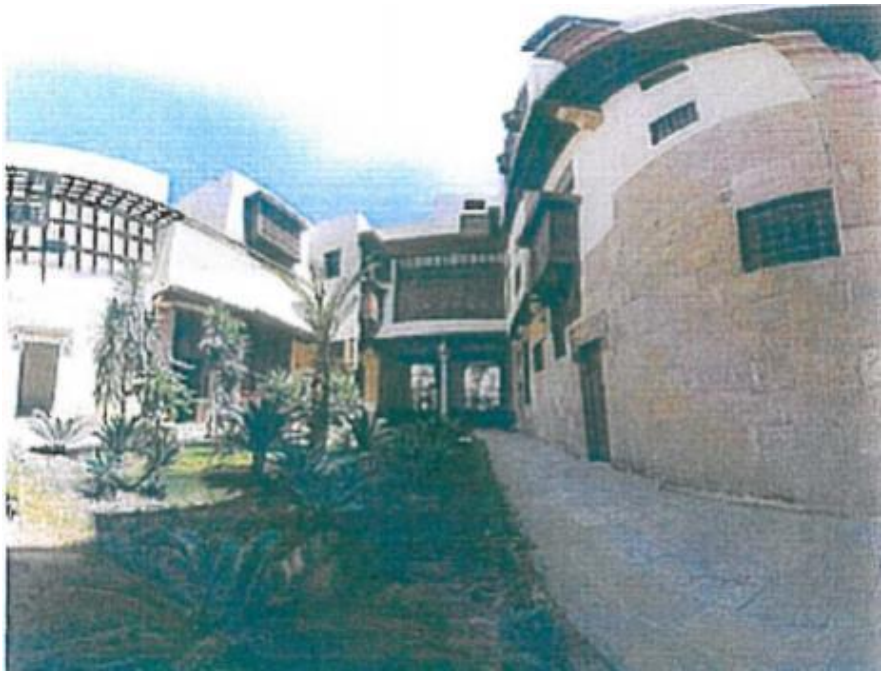
الشكل رقم 4 نوعية المباني المفضلة في المناخ الحار والجاف – المصدر – كتاب البيت الصحراوي

الشكل رقم 5التراص وادماج المباني في المناخ الحار والجاف

– المصدر– كتاب البيت الصحراوي

5-4-5 تنسيق الموقع

يجب توفير العناية الخاصة بنمط تنسيق الموقع بجميع عناصره الخفيفة والثابتة وتوافق هذه المكونات مع البيئة الصحراوية المحيطة ،حيث رياعي وضع نظم وأساليب تتنابس مع مكونات الموقع من أرضيات و إنشاءات خفيفة والنبات والماء ومناطق خضراء إلى جانب عنصر الممرات الخارجية المغطاة على النحو التالي.



الصورة رقم 17 : توضح توضع النباتات بالجوار المبنى لمنزل في بيته – المصدر- كتاب البيت الصحراوي

5-4-6 الارضيات:

و تشمل التبليط المختلفة وحفر النباتات وحيث يراعي في تصميمها الجديد والتراث الفني والمعماري للبيئة المحيطة بإلضافة إلى اختيار خامات من البيئة تتواقف وتتناغم مع البيئة الطبيعية والعمرانية المحيطة .

5-4-7الممرات الخارجية :

تضليل الطرق والممرات لحماية المشاة من اشعة الشمس القوية وكذلك تستخدم لتضليل الواجهات

5-4-8 النباتات :

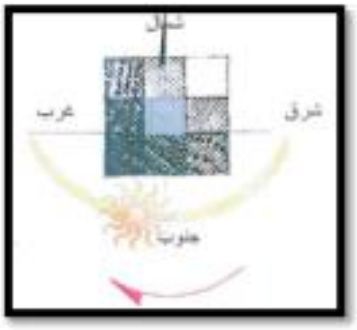
يراعي في اختيار النباتات تلائم البيئة الصحراوية المحيطة والاستعانة بالنباتات الموجودة بالبيئة ،واختيار نوعيات تأخذ شكل الشمسية ، بهدف زيادة نسبة المناطق المظللة.

9-4-5 المياه :

يستخدم الماء كالعنصر لتنسيق الموقع للمناطق الصحراوية لها اثر كبير في تشكيل الحيزات الحضرية كما له تأثير صوتي من ناحية اخرى بالاضافةإلى جانب أخر ويعد الاهم يستعمل كالملطف للمناخ المحلي للمنطقة التي غالبا ما تكون جافة أو شديدة الجفاف يعتمد تشكل عنصر المياه على الموضع المناسب لها ، و اتجاه لرياح لتأثيرها المباشر على حركة المياه .

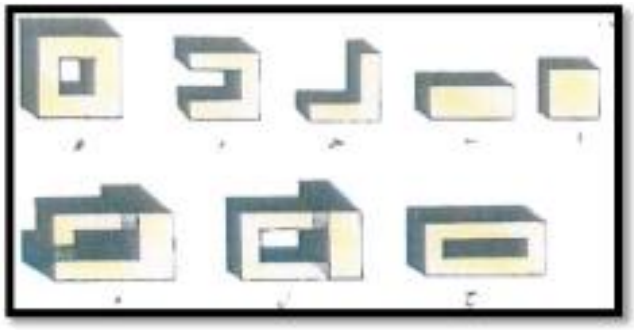
5-4-10علاقة المبنى بحركة الشمس

يكون لشكل المبني وكتلته أهمية كبيرة في تحديد كمية الضلال



شكل 6 يوضح الاماكن الاكثر عرضة للشمس

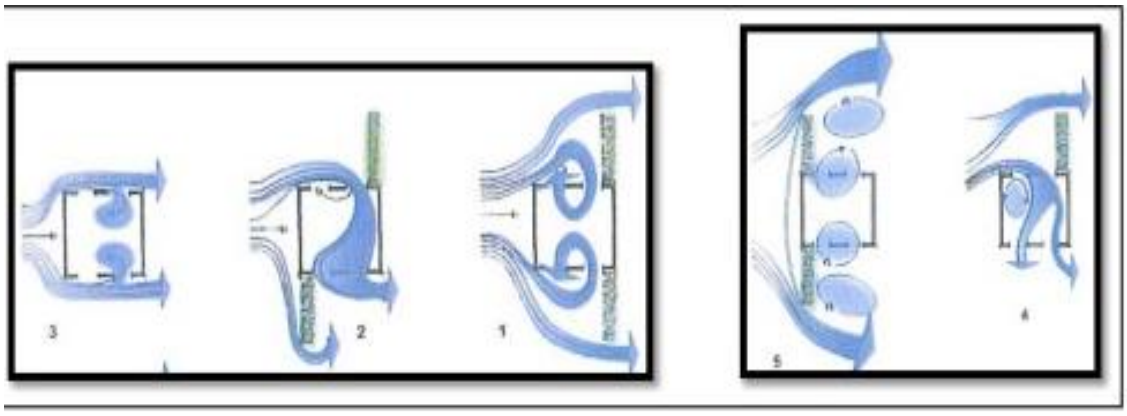
كتاب البيت الصحراوي



شكل 7ممر خارجي للمساكن الصحراوية بالمناطق الحار ة والجافة

كتاب البيت الصحراوي

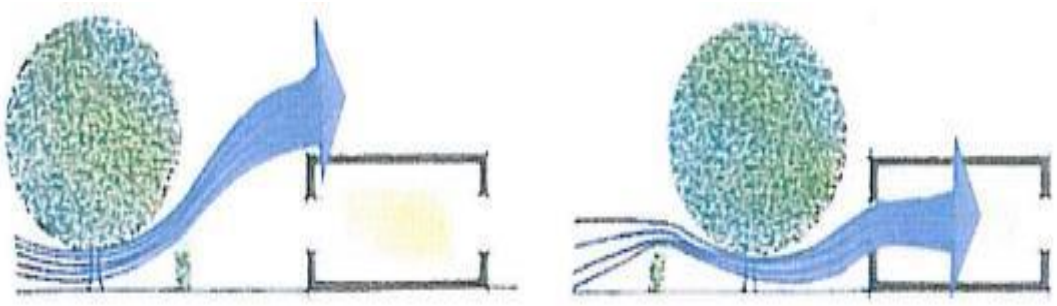
5-4-11 علاقة المبنى بالحركة الرياح:



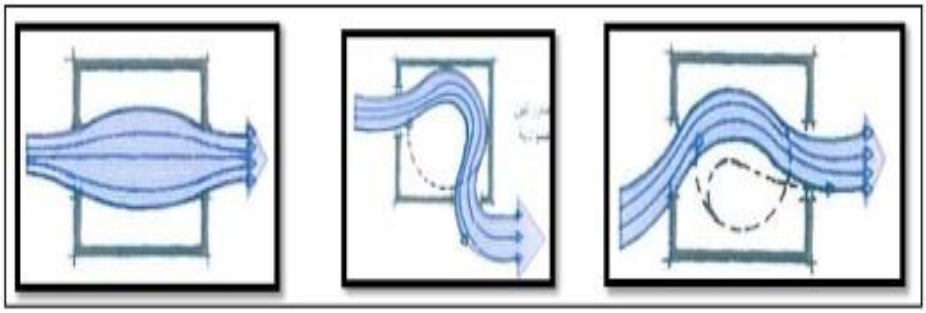
الشكل رقم 8 حركة الرياح داخل المنزل الصحراوي –المصدر كتاب البيت الصحراوي

5-4-12 استغلال الاشجار في سحب الهواء داخل المبنى

استغلال الاشجار في سحب الهوءاداخل المبنى بالد راسة المناسبة لوضع الاشجار والنباتات بالقرب من المبنى خاصة المنخفضة منها، ويمكن التحكم في اتجاه سرعة حركة الهواء داخل المبنى من ثم تكون هنالك حرية اكبرفي اختيار التوجيه .



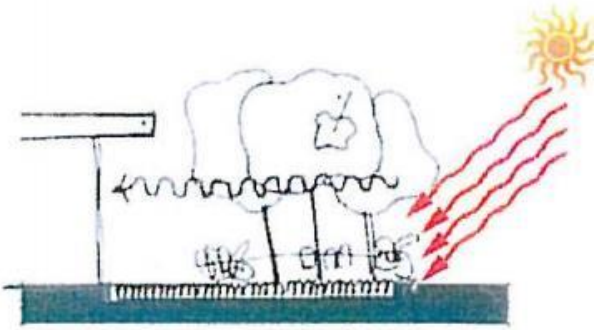
الشكل رقم9 يوضح استغلال الاشجارفي سحب الهواء من المبنى – المصدر – البيت الصحراوي



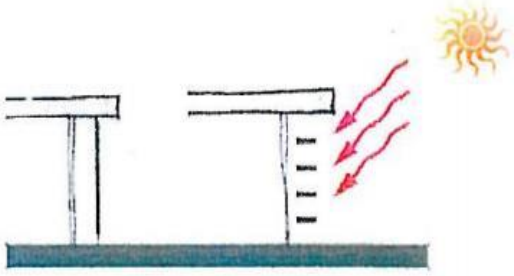
الشكل رقم 10 يوضح فتحات وشكل الهواء فيها داخل المبنى – المصدر – البيت الصحراوي

5-4-13معالجة الجد ران :

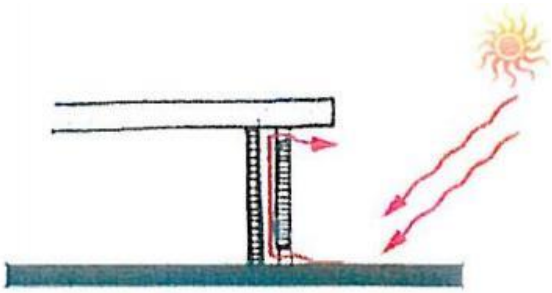
غالبا تستعلم الجد ران السميكة أو المزدوجة في التحكم في الانتقال الحراري بين البيئة الخارجية والوسط الداخلي للمبنى ،و يتم أيضا عن طريق اختيار مودا البناء وطريقة الانشاء المناسبة واستخدم عناصر معمارية للمبنى بطريقة ملائمة ومن ابرز المعالجات.



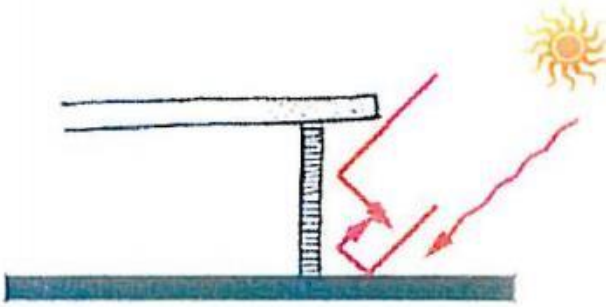
الشكل رقم 11 استخدام كاسرات الشمس - المصدر – البيت الصحراوي



الشكل رقم 12 توفير العناصر الطبيعية بجوار المبنى- المصدر – البيت الصحراوي



- الشكل رقم 13 استعمال الجدران المصدر – البيت الصحراوي



الشكل رقم 14 تغطية الجدران بمادة عاكسة- المصدر – البيت الصحراوي

الشكل رقم 15 استعمال فتحات صغيرة مرتفعة على سطح الارض –المصدر- البيت الصحراوي

5- 4- 14استخدام المشربية كنظام تبريد :

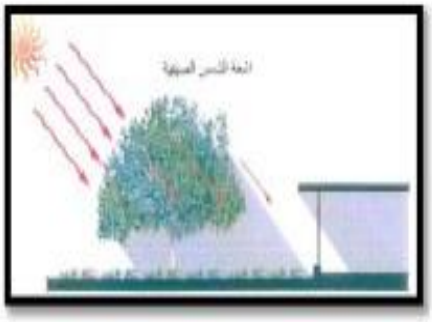
المشربية من العناصر المعمارية الهامة حيث أنها ذات قيمة فنية ووظيفة عالية ،من خصائصها امتصاص الرطوبة من الهواء المار من خلال حيث أن الالياف العضوية مثل ألياف الخشب لها خاصية امتصاص الرطوبة التي تلبث ان تتبخرمن حركت الهواء المستمرة فيبرد الهواء.

الصورة رقم 16 مشربية لخان في القاهرة بنيت 1669م – المصدر – google image

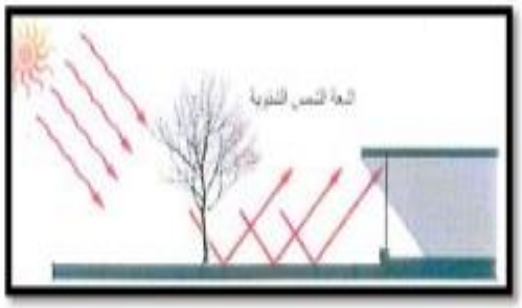
الصورة رقم 17 مشربية منزلية – المصدر – google image

5- 4- 15 توفير العناصر الطبيعية بجوار المبني:

للحماية من أشعة الشمس صيفا وللتدفئة في الشتاءإحاطة المبنى بمجموعة من الشجيرات والاشجار لحمايةالمبنى إما في الشتاء فتتساقط الاوراق مما يؤدي إلى وصول أشعة الشمس للمبنى والتدفئة.



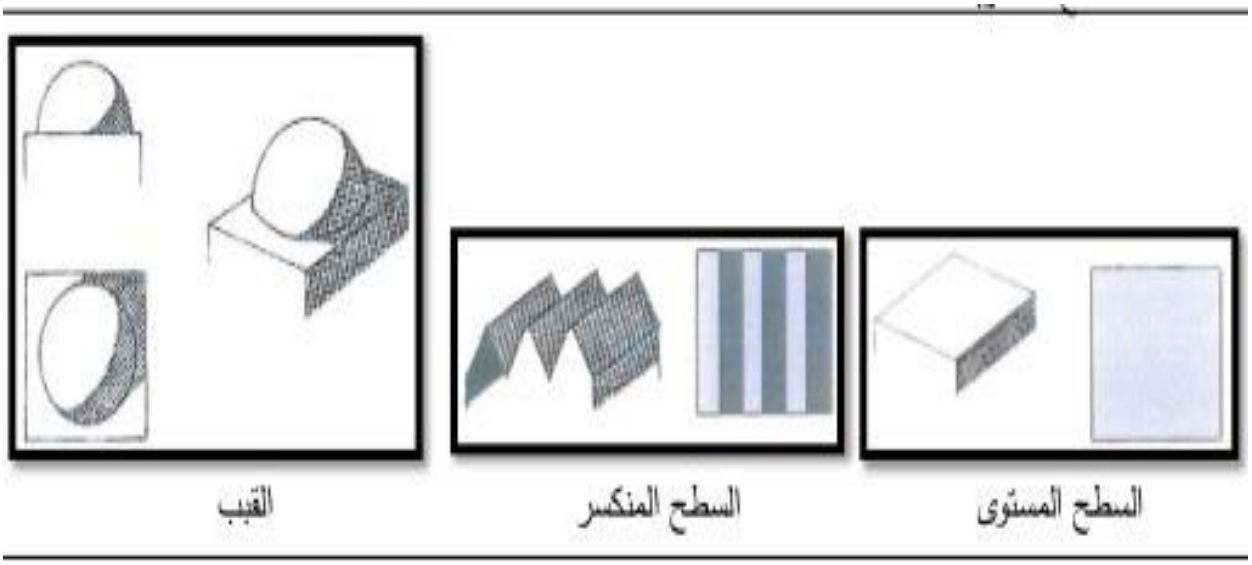
الشكل رقم 16 تبريد المبنى من التشميس صيفا - المصدر – كتاب البيت الصحراوي



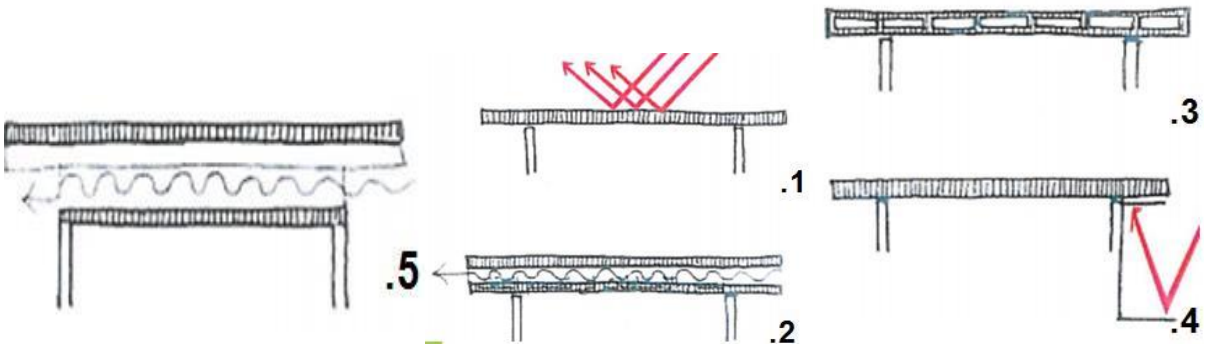
الشكل رقم 17 تدفئة المبنى في الشتاء شتاءا – المصدر – كتاب البيت الصحراوي

16-4-5 معالجة الاسقف:

تعطي اكبر قدر من الضلال و اقل مساحة تعرض لاشعة الشمس الساقط من الاشكال المرغوبة والمفضلة في المناخ الصحراوي الجاف ، و منه فان الاسقف المنحنية في الشكل قباب أو عقود أفضل للسطح كالتشكيل معماري للسقف حيث انه تستخدم كالعاكس الاشعاع الشمسي و تعطى اعلى قدر من الضلال فوق بعضها البعض بعكس الاسطح المستوية .



الشكل رقم 18 : تمثيل لثالثة أنواع من ألقبية و كيف يظهر الظل عليها – المصدر– كتاب البيت الصحراوي



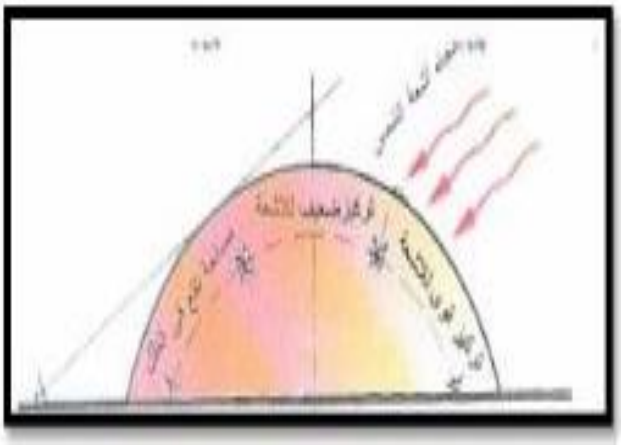
الشكل رقم 19 بعض طرق معالجة الاسقف –المصدر – كتاب البيت الصحراوي

- السقف مغطى بسطح عاكس .
- فصل تام لطبقتي السقف (فكر ة المضلة .)
- السقف مفرغ لكن الهواء محصور.
- استعمال مادة ماصة في الطبقة السفلة للسقف.
- السقف مزدوج والسقف يتحرك بينهام الهواء بحرية.

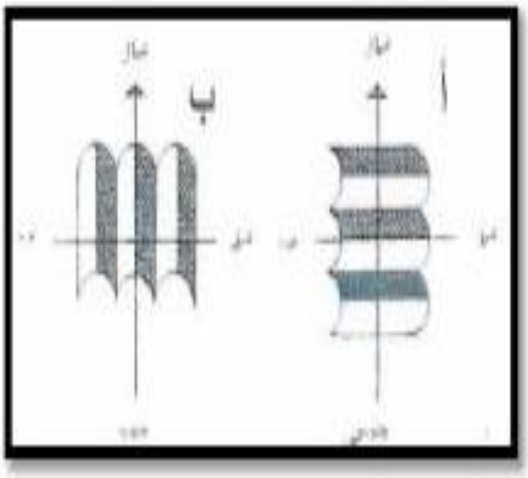
17-4-5 الاقبية :

أ – في هذا الوضع يكون جزء من الاكبر معرض للشمس طوال النهار انظرالصورة

ب– في هذا الوضع يحقق أقصى استغلال نظرا لوقوع الظل في الجانبين الشرقي والغربي وبذلك يظل طوال أوقات النهار



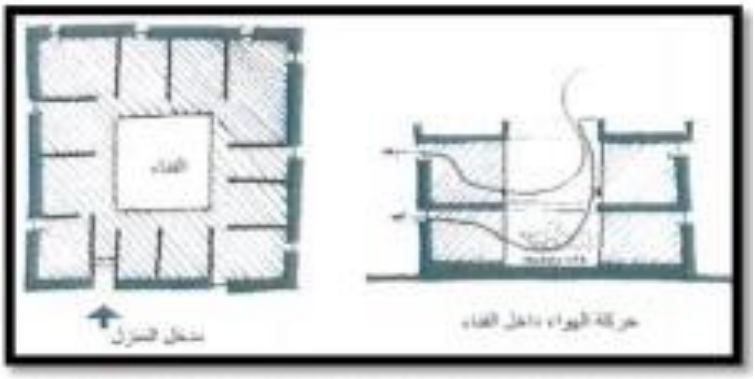
الشكل رقم 20 مقطع يبين تركيز أشعة الشمس طوال اليوم على القبة – المصدر–كتاب البيت الصحراوي



الشكل رقم 21 مقطع يبين الوضعية الامثل للقبة من اجل توفبر الظل – المصدر –كتاب البيت الصحراوي

5-4-18استخدام الفناء الداخلي :

يعد من أساسيات البناء في المناطق الصحراوية الحار ة والجافة حيث كما يكون منفتح إلى الداخل وليس إلى الخارج لتحقيق الخصوصية يعلم كالمنظم حراري إذا الهواء المار بداخل المبنى يدخل إلى الفناء و يخلق دوامات في حيز ه و لايتبادل الفناء الهواء سوى في الليل عند انخفاض درجة الحرارة فيتسرب الهواء البارد إلى الفناء ليحل محله الهواء الساخن الذي يصعد إلى الخارج.



الشكل رقم 22 منزل في البيئة الصحراوية وكيف يتحرك الهواء داخل المنزل –المصدر كتاب البيت الصحراوي

5- 4- 19 اختيار مواد البناء:

تعتبر مواد البناء في البيئة الصحراوية ذات أهمية كبرى فهي تعمل كالعازل الحراري ومساعد في الانتقال الحراري بين الداخل والخارج ، وبالفضل استخدام الخشنة مثل الطوب البارز و ذلك لمضاعفة الضلال مع الالوان الفاتحة الان اللون الفاتح المضلل له تأثير حسن في عكس الحرارة.

الخلاصة:

توصلنا في هذا الفصل إلى أن العمارة البيو مناخية هي الاستفادة من العلاقة بين المبني والمناخ من اجل خلق جو مريح داخل المبنى من خلال استغلال الاثارالمفيدة للمناخ.

للا ستفادةمن أشعة الشمس في فصل الشتاء و الحصول على رفاهية الحرارية ليلا في فصل الصيف وتوفير الحماية حرارة الشمس في فصل الصيف والتعرض للرياح السائدة في فصل الشتاء ومن التصميم البيو مناخي و عرضنا مختلف التقنيات والحلول البيو مناخية ، كل هذا حتى تحقق لنا الرفاهية و لا سيما الرفاهية الحراريةالتي سبق وأن تعرفنا عليها في هذه الدراسة وبعدها تحدثناعلى المناخ وعرضنا مختلف عناصرها من الحرارة ،الرطوبة لشعة الشمسية والرياح لنتعرف بعدها على المناخ المصغر ، ولاننا في بيئة صحراوية ذهبنا للتخصص عن مختلف مميزات المناخ الصحراوي ، حيث توصلنا إلى أن المناخ الصحراوي يتميز بالحرارة والجفاف ليظهر هذا جليا في العمارة المحلية التي بدورها تستخدم الاساليب البيو مناخية في عملية تصميمهالمختلف المباني والمدن حتى تتغلب على قسوةالمناخ السائد بها، ومن بين ابرز العناصر التي سبق لنا التعرف عليها المشربية في معالجة الواجهات ، القبة في معالجة أألسقف استعمال العناصرالطبيعية بجوار المبنى ، استعمال مجال الفناء الداخلي الذي يعتبر من بين أساسيات المجالات في المناخ الحار و الجاف و عناصر أخرى كنا قد تطرقنا إليها بالتفصيل في الجزءالاخيرمن الفصل.

الفصل الثاني:

السكن المستدام و

تحليل الامثلة

المقدمة

بعدما تطرقنا في الفصل الاول على السكن البيوميناخي يقوم على تصميم المسكن على احترام البيئة وذلك عن طريق تجنب الظروف القاسية للمنطقة ،بالاضافة الى الاسغلال العقلاني للموارد الطبيعية كل هذا بغية خلق تكامل بيئي معماري ، ننتقل بعدها الى الفصل الثاني الذي تطرق فيه الى والتنمية المستدامة السكن المستدام والبناءالمستدام، من خلال تعاريف ومفاهيم عامة ،وايضا تطرق لدوافع التنمية المستدامة وجذور تاسيسهاوالى مبادى والابعادها واهدافها ،وتطرق الى البناء المستدام وايجابيته والمنهجية المتبعة لتحقيق التنمية المستدامة.

بعدها الى الفصل التحليلي الذي يتضمن تحليل الامثلة التي تتبع خصائص السكن البيوميناخي ، على مستوى العمراني و المعماري و من الامثلة التي اخترناها في دراستنا ، الامثلة الكتبية وأمثلة واقعية حتى نتمكن من الاستفادةمن تجاربها في كيفية تطبيق مبادئ السكن البيوميناخي في عملية التصميم و بالتحديد في البيئة الصحراوية الحارة والجافة.

السكن المستدام

1 – مفاهيم وتعاريف

1– 1 تعريف المسكن المستدام

هو مسكن يلبي الاحتياجات من الناحية المعمارية والوظيفية باحتياجات الاسرة ؛ ويعكس تطلعاتهاالمستقبلية ويكون متوافقامع البيئة المحيطة ومتفاعلا مع المتغيرات ويعبر عن الهوية المجتمع والمكان وتكون تكلفته فوق ذلك كله ضمن المقدرةالمالية للاسرة.

وعرف المسكن المستدام بأنه ذلك المسكن الذى تتبع فيه المبادئ الأساسية للتصميم المستدام من الكفاءه فى التعامل مع الطاقه والموارد و تُمتع بمحل التصميم من إرتباط وتوافق مع البيئة المحاطة بكافة عناصرها الطبيعية والمصنوعه والإجتماعية، مع تحقق الكفاءة الوظيفية من خلال توفر الراحة للمستخدم وتقلل التاثير سلبي على البيئة والصحة العامة .[1]

1–2 التنمية المستدامة

التنمية المستدامة هي تنمية تراعي الاجيال القادمة في الثروات الطبيعية للمجال الحيوي كما أناه تضع

الاحتياجات الاساسية للانسان في المقام الاول فاولوياتها تلبية احتجاجتا المرء في الغذاء والمسكن والملبس وحق العمل والتعليم والحصول على الخدمات الصحية وكل مايتصل بتحسن نوعية حياته المادية والاجتماعية ، فهي بذلك تنمية تشترط ألا ناخذ من الارض اكثر مما نعطي اي أنهاتطلب نظامنا بين الجيل الحالي والمستقبلي.

هوترجمة لا تستجيب للمصطلح الانجليزي : sustainable développement الذي يمكن ترجمته ايضا بالتنمية (القابلة لإلدامة) او(الموصولة) ، ولقد تم اختيارمصطلح(مستديمة) لانه المصطلح الذي يوقف بين المعن والقواعد النحوية .

[1] بن عميرة أميمة ، مذكرة تخرج الأحياء المستدامة ن دراسة حالة 700 مسكن ، شلغوم العيد، جامعة أم البواقي ، 2016 ، ص 5 – 10 .

كما يعرفاه Edward barbier بأنها ذلك النشاط الذي يؤيد إلى الارتقاء بالرفاهية الاجتماعية أكرب قدر ممكن عم الحرص على الموارد الطبيعة المتاحة وبأقل قدر ممكن من الاظرار والاساءةإلى البيئة ويوضح ذلك بان التنمية المستدامة تختلف مع التنمية في كونها أكثر تعقيدا وتداخلا فيماهو اقتصادي واجتماعي وبيئي .

وقد عرفته اللجنة العالمية للتنمية المستدامة في تقريرها المعنون " بمستقبلنا المشترك " حيث وضعت تعريفات للتنمية المستدامة عام 1987 " التنمية المستدامة و تلبية احتياجات الحاضر دون ان تودي إلى تدمير قدرة الاجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة .

1-3 - البناء المستدام

البناء المستدام هو إيجاد إدرا ة بيئية صحية تعتمد على كفاءة استخدام الموارد واحترام المبادئ المؤدية إلى التجانس مع البيئة عن طريق إعادة تدوير المواد فالمباني المصممة باسلوب مستدام تهدف إلى خفض اثارها السليبة على البيئة من خلال كفاءة استخدام الطاقة والموارد .

2- العوامل الدافعة إلى ظهور التنمية المستدامة :

خلال السبعينات والثمانينات من هذا القرن عاش العامل اربع ظواهر أدت إلى ظهور مشكلات تمثلت في :

- ازمة النفط في السبعينات التي لفتت النظر إلى خطرو ة الاستغلال المفرط للثروات الطبيعة الغير المتجددة وتلوث البيئي . لقد نشأ مفهوم التنمية المستدامة أصلا في بلدان الشمال كرد فعل أساسا على الاخطار العالمية المستقبلية .
- الفشل الفاضح لسياسات التنمية التي اتبعتها أغلبية بلدان العامل الثالث والتي أدت إلى زيادة هائلة في الدين الخارجي وتراجع الانتاجيةة وخاصة في الميدان الصناعي .
- سقوط الامبراطورية السوفيتية ونهاية الشيوعية الكلية في بلدان أوربا الشرقية .
- كان لعولمة الاقتصاد اسوا الاثر في تعميق الفوارق داخل المجتمع مراقبة الشركات الخاصة التي يهدف نشاطها فقط إلى جمع اقصى ما يمكن من الارباح.

3- جذرو التنمية المستدامة

قبلت فكرةر التنمية المستدامة بأوسع معانيها وتم اقرارها على صعيد واسع ، الى انه تبني ترجمة هذه الفكر ة الى أهداف وبرامج وسياسات علمية يعتبر مهمة أصعب نظرا لان الامم المتحدة تخضع لقوى راسمالية

لا ترى من مصلحتها التنازل من نمط إنتاجها المدمر للبيئة ومع ذلك يعتبر مؤتمر الامم المتحدة المتعلق بالبيئة والتنمية جهدا ذو أهمية كبيرة في اتجاه الاهتداء الى أرضية مشتركة بين المصالح المتعارضة والشروع في عملية التغيير التي تحتاج إليها التنمية المستدامة ، وظهر الاهتمام العالمي بموضوع البيئة نم خلال سلسلة المؤتمرات التي عقدتهاورعتها الامم المتحدة ، حيث انه بين عام 1972 م وعام 2002 م عقدت هذه الاخيرة ثلاث مؤتمرات دولية ذات أهمية خاصة وهي:

الموتمر الاول

في ستوكهومل في السويد عام 1972 م تحت شعار الامم المتحدة حول بيئة الانسان

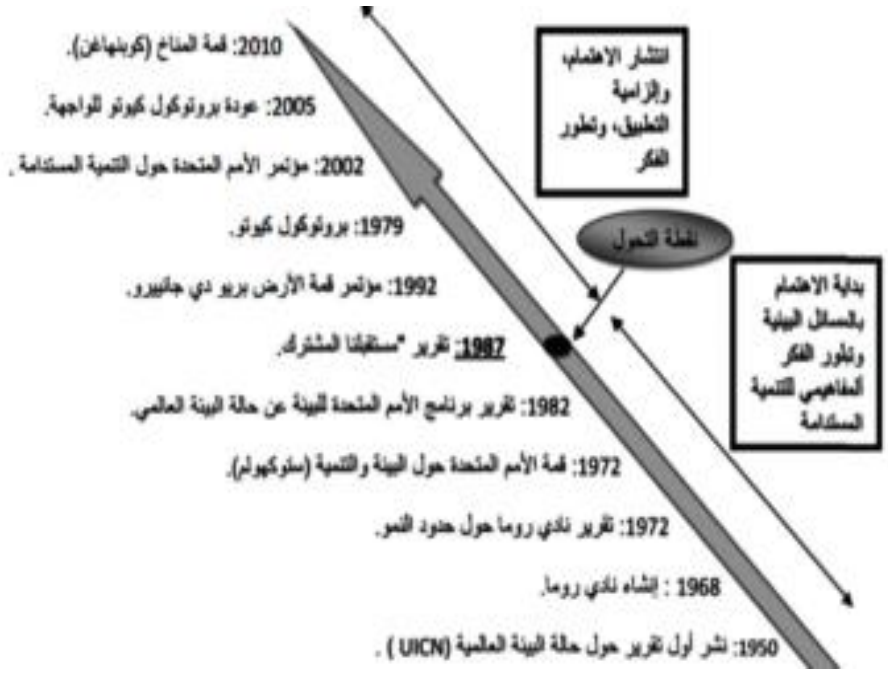
المؤتمر الثاني :

وقد انعقد في هذا الاطار في يونيو 1992 م في ريو دي جانيور بالبرازيل أول مؤتمر عالمي حول البيئة والتنمية أطقل عليها اسم – قمة الارض – وقد حضرته 168 دولة بينما ارتكتز أهم محاورها على التغيرات المناخية للكواكب والتنوع البيولوجي وحماية الغابات وقد اعتمد المؤتمر جدول أعمال بشان حماية البيئة ، كما تم التطرق الى العواقب السياسية والاقتصادية المترتبة من الاستمرار في تدمير البيئة ، لكن رغم الحالة الاعلانية الكبيرةالتي حظي بها هذا المؤتمر الا انا النتائج المحسوسة القاضية بحماية البيئة ومعالجة المشاكل المتعددة المترتبة من تدهور البيئة كانت خجولة جدا .

المؤتمر الثالث :

مؤتمر جوهانسبوغر عام 2002 م حيث بعد انقضاء عشر سنوات على مؤتمر البرازيل عقد في جوهانسبوغر في جنوب إفريقيا في سبتمبر 2002 م تحت اسم " مؤتمر الامم المتحدة حول التنمية المستدامة " حول نفس الانشغالات وكنا يحتوي على عدة نقاشات تتعلق مباشر ة بالتنمية المستدامة وان الغرض من هذا المؤتمر ليس إعادة التفاوض على مساراالاستدامة بل تعزيز التنفيذ واخاذ الاتجاهات الجديدة بعين الاعتبار.

4- تاريخ ظهور فكرة التنمية المستدامة :



الشكل رقم 23 يوضح: تاريخ ظهور فكرة التنمية المستدامة

المصدر: Google image

5 – مبادئ التنمية المستدامة

تقوم التنمية المستدامة على مجموعة مبادئ حددها مؤتمر ريو دي جانيرور في 27 مبدا منها

–مبدا استخدام أسلوب النظم في إعداد وتنفيذ خطط التنمية المستديمة

- مبدا المشاركة الشعبية
- مبداالاستطالة عمر الموارد الاقتصادية ، و التخطيط الاستراتيجي لهذه الموارد

–مبدا التوازن البييئ والتنوع البيولوجي

– مبدأ التوفيق بين حاجيات الاجيال الحالية والمستقبلية.

–مبدأ القدرة على البقاء والتنافسية.

– مبدأالحفاظ على سمات وخصائص الطبيعة ، وكذلك تحديد وتطوير هياكل الانتاج والاستثمار والاستهلاك.

6– الابعاد المحورية للتنمية المستدامة :

تتضمن التنمية المستدامة أبعاد متعددة ومتداخلة في ما بينها من شانها التركيز على احراز ملموس في تحقيق التنمية المستهدفة يمنك الاشارة الى ثلاث أبعاد مترابطة وهي :

أ – البعد البيئي

يوضح هذا البعد الاستراتيجيات التي يجب توافرها واحترامها في مجال التصنيع بهدف التسيير الامثل للراسمالية الطبيعي بدلا من تبذيرها واستنزافه بطريقة غير عقلانية حتى لاتوثر على التوازن البيئي كذلك من خلال التحكم من استعمال الموارد وتوظيف تقنيات تتحكم في إنتاج النفايات واستعمال الملوثات ونقل المجتمع الى عصر الصناعات النظيفة .

ومن أجل الوصول إلى صناعة نظيفة تقدم الامم المتحدة الخطوات التي:

– تشجيع الصناعة المتواصلة بيئيا في اطار خطط مرنة .

– الزام الشركات العالمية بنفس المعايير خارج وداخل أوطانها .

– التوعية بكل الوسائل بالخسائر والاخطار الناجمة من ،التلوث سواءا المباشر او غير المباشر.

– إدخال مفاهيم البيئة الامنة والالزامية او المحافظة عليهامن طرف الفرد والمجتمع في كافة مراحل التعليم .

– اشراك المجتمعات في الية التنمية المستدامة بجهود وسائل الاعلام والثقافة للجميع .

– تشجيع الانتاج بيئي نظيف من خلال آليات السوق والسياسة الضرائيبية .

إضافة إلى تبني الصناعة النظيفة مثلما سبق ذكره نرى أنه من المفدي القاء الضوء على مفهوم المشاريع

البيئية : وهي تلك التي تراعي البعد البيئي كركيز ة أساسية لقيامها وهناك من يرى بأنها المشاريع التي تساهم في التنمية الاقتصادية بالموازاة مع الحفاظ على البيئة والعمل مع المستخدمين والمجتمع بشكل عام بهدف تحسين جودة الحياة لجميع الاطراف .

أما إذا كان المشروع اقتصادي فإننا لا يجب إغفال دراسة الجدوى البيئية وتعني :

دراسة التأثيرالمتبادل بين مشروعات برامج التنمية والبيئة بهدف تقليص او منع التاثيرات السلبية او تعظيم التأثيرات الايجابية ويمكن اختصار ذكر أهم العناصر التي تكون ضمن البعد البييئ وهي :

- النظم االيكولوجية
- الطاقة .
- التنوع البيولوجي .
- الانتاجية البيولوجية.
- القدرة على التكيف .

-الاعلام والثقافة للجميع .

ب – البعد الاقتصادي

إذا كان مفهوم التنمية المستدامة بالنسبة لدول الشمال الصناعي هي السعي إلى خفض كبير ومتواصل في استهالك الطاقة و الموارد الطبيعية حدثااو تحو لات جذرية يف الانماط الحياتية السائدة في الاستهلاك ، والانتاج والحد من تصدير نموذجها الصناعي إلى الدول المختلفة فإن وجهة نظر الدول الفقيرة بخصوص التنمية المستدامة تعين توظيف الموارد نم أجل رفع المستوى المعيشي للسكان الاكثر فقرا .

ويمكن تلخيص أهم النقاط التي تؤخذ بعين الاعتبار البعد الاقتصادي كما يلي :

- حصة الاستهلاك الفردي من الموارد الطبيعية .
- مسؤولية البلدان المتقدمة من التلوث وعن معالجته .
- تبعية البلدان النامية .
- المساواة في توزيع الموارد .
- تقليص الانفاق العسكري .
- تقليص التفاوت في المداخيل .

ج – البعد الاجتماعي

على الصعيد الانساني والاجتماعي فان التنمية المستدامة تسعى إلى تحقيق معدلات نمو مرتفعة مع المحافظة على استقرار معدلات نمو السكان حتى لا تفرض ضغوطات شديدة على الموارد الطبيعية وفق تدفق الافراد إلى المدن وذلك من خلال تطوير مستوى الخدمات الصحية والتعليمية في الارياف وتحقيق اكبرقدر قدر من المشاركة الشعبية في التخطيط للتنمية .

ومن هنا فالبعد الاجتماعي يسوقان إلى تسليط الضوء على النقاط التالية

- المساواة في التوزيع .
- الحراك االجتماعي .
- المشاركة الشعبية .
- التنوع الثقافي .
- استدامة المؤسسات.
- نمو وتوزيع السكان .
- الصحة والتعليم ومحاربة البطالة.

الشكل رقم 24 يوضح: تمثيل أبعاد التنمية المستدامة

المصدر : Google image

7- أهداف التنمية المستدامة :

تسع التنمية المستدامة من خلال آلياتها ومحتواها إلى تحقيق مجموعة من الاهداف التي يمكن تلخيصها في مايلي :

- **تحقيق نوعية حياة أ فضل للسكان:** وهذا من خلال الاهتمام بالنوع.
- **احترام البيئة الطبيعة** : توطيد العلاقة بين البيئة والسكان لتصبح علاقة تكامل و انسجام .
- **تعزيز وعي السكن بالمشكلات البيئية القائمة** : بمشاركتهم في إيجاد حلول لهذه المشاكل المشاكل البيئية.
- **تحقيق استغلال عقلاني للموارد** : على اعتبار ان هذه الموارد الطبيعة موارد محدودة لذا وجب توظيفها بشلك عقلاني.
- **ربط التكنولوجيا الحديثة بأهدفا المجتمع** :من خلال توعية السكن بأهمية التقنيات المختلفة في المجال التنموي وكيفية استخدامها في تحسبن نوعية حياة المجتمع وتحقيق أهداهف المنشودة .
- **إحداث تغيير مستمر ومناسب في حاجات وأولويات المجتمع** : خالصة القولانالهدفالاساسي للتنمية المستدامة هو تحقيق الانصاف داخل الجيل الحالي من خالل تحقيق العدالة و المساواة بين الاجيال الحالية والمستقبلية ، كما تراعي حماية البيئة رغبة في التقليل من الازمات و المشاكل البيئية العالمية وتدعي ايظا إلى العمل على استخدام تكنولوجيات أنفظ تعمل على محاربة التلوث وحماية البيئة.

8- المواضع الاساسية للتنمية المستدامة .

حدد خمسة مواضيع لتنمية تجتمع فيها المصادر التي يمكن للمجتمع من خلالها تحقيق التنمية

كما هو موضح في الشكل في ما يسمى (The live capital model of sustainability)

-الطبيعة : تشمل المبدا البييئ والمبدأ الاكولوجي

- البشر : يشمل الصحة المعرفة الراحة .

- المجتمع : يشمل نظم التعاون للبشرفي معامالتهم .

- التصنيع : يشمل البنية التحتية، كل ماهو مصنوع .

- المال : لا يقصد بها المال وانما القيم الاربعة السابقة فهي عكس القوة الانتاجية لكل منها

الشكل رقم25 يوضح: ابعاد التنمية المستدامة

المصدر: Google image

9 – البناء المستدام

البناء المستدام هو إيجاد إدرا ة بيئية صحية تعتمد على كفاءة استخدام الموارد واحترام المبادئ المؤدية إلى التجانس مع البيئة عن طريق إعادة تدوير المواد فالمباني المصممة باسلوب مستدام تهدف إلى خفض اثارها السليبة على البيئة من خلال كفاءة استخدام الطاقة والموارد .

10- ايجابيات المبنى المستدام

يمكن حصر عدة مزايا وايجابيات للمبنى المستدام

كفاءة استهلاك الطاقة : يستطيع البناء ان يقلل من استهالك الطاقة المستخدمة في التسخين والتبريد بنسبة 60 % و 50 % من الطاقة اللازمة للاظاءة كما يمكنها ان تقلل من احتياجاتها في استخدام بعض الاجهزة .

الكفاءة في استخدام المياه : استخدام مستلزمات وأ جهزة المياه ذات الكفاءة العالية في جميع اجهزة الشبكة

التغذية بالمياه ومكوناتها داخل المبنى مع التغيير في سلوكيات المستخدم نفسه بالاضافة إلى تطوير وسائل الري كل ذلك يكمن أن يقلل من استهالك المياه بنسبة 30 % .

التقليل من كمية المخلفات :اناالمخلفات الانشاء تشلك 30 – 40 % نم كميات المخلفات الصلبة فإن إعادة تشغيلها واستخدامها يمكن التقليل من مشاكل النفايات حيث يعد تدوير المخلفات من إحدى الوسائل التي يمكن الاعتماد عليها في توفير العديد نم الوظائف المرتبطة بعملية التدوير.

تقليل التكلفة الابتدائية للانشاء: ان إعادة توظيف المباني السابقة او القديمة الموجود ةأصلا بالموقع واستخدامها في وظائف جديدة او إعادة دمجها في التصميم بضرورة مناسبة يؤدي إلى رفع كفاءة التصميم وكذلك التقليل من تكلفة إنشاء البنية التحتية وبالتالي تقليل التكلفة الابتدائية للانشاء.

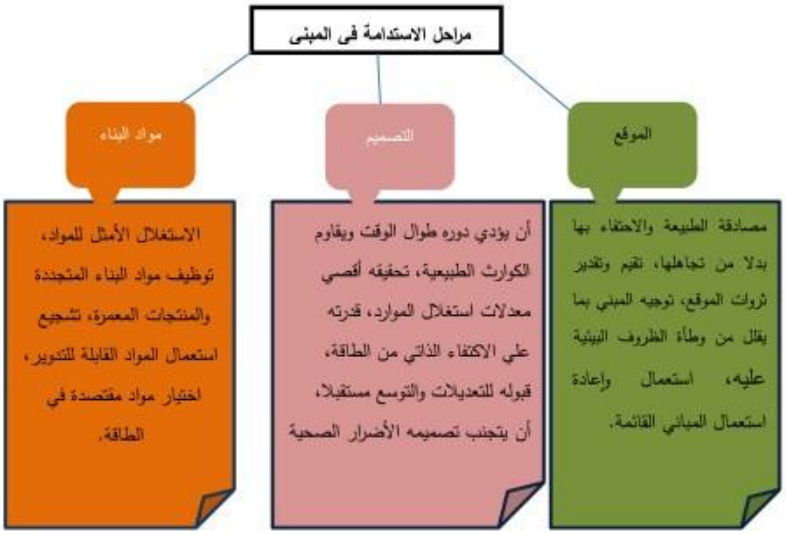
الحفاظ على صحة الانسان وتحسين الانتاجية : انا تحسين البيئة الداخلية باختيار المودا وطرق التنفيذ المناسبة التي لا تؤثر على راحة او صحة الانسان يمكن ان تزيد من القدرة الانتاجية للموظف بنسبة 16 % حيث ان العاملين في أماكن ذات بيئات داخلية صحية يتمتعون بتركيز اعلى.

– **دعم الاقتصاد الوطني** :وذلك من خلال زيادة الطلب على مباني تستخدم منتجات تعتمد في تصنيعها على مودا محمية الانتاج وصناعات وحفر يقوم بها السكا ن المحليين وتقليل الحاجة إلى المواد المستوردة او التي تعتمد مواد يتم استيرادها من الخارج وذلك إلى اقل حد ممكن .

استخدام المواد الصديقة : من خلال استخدام مودا صديقة لا تضر بالبيئة و لا تسبب انبعاث الملوثات المختلفة كغاز ثاني أكسيد الكربون المسبب لظاهر ة ارتفاع درجة حرارة الارض ومركبات الكلوروفلوروكربون التي يؤثر على طبقة الاوزون والمركبات الكبريتية التي تسبب الامطار الحمضية وتلوث المياه .

11 – منهجية تحقيق البناء المستدام :

وتتلخص في ثلاث خطوات للوصول الى المبنى المستدام



الشكل رقم 26 يوضح: مراحل الاستدامة في المبنى

المصدر : Google image

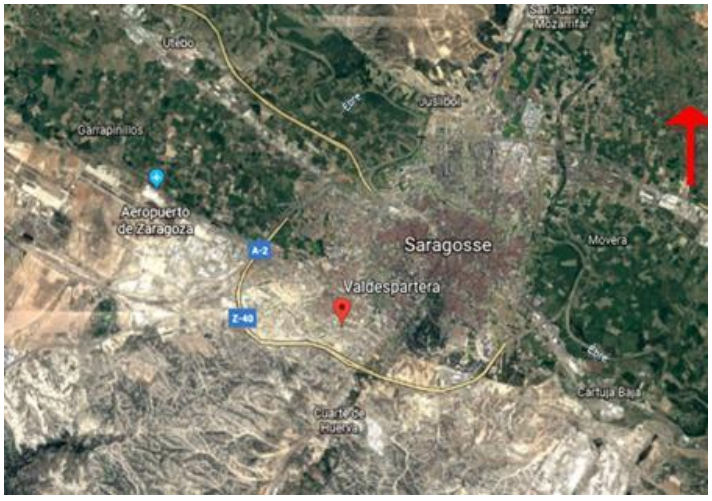
دراسة الامثلة

1 الامثلة الكتبية

حي valdespartera

1-1- الموقع الجغرافي

يقع حي valdespartera بجنوب مدينة saragosse باسبانيا يتموقع بارض زراعية قديمة تبعد عن مركز المدينة ب5.5كم2 ويحتوي على 616 مسكن نصف جماعي .



صورة18 الموقع الجغرافي للحي باسبانيا – المصدر – google earth

1-2- الموصولية

الوصول يكون عبر الطريق الرئيسي و طريق ثانوي و طريق ثالثي تخطيط المسارات متعامد و جذري نوعا ما مع تسلسل هرمي للممرات، تعامد طريقين أوليين ثم تفرع للطرق ثانوية ومنها الثاث التي تلعب دور لطرق المشاة وربط بين الوحدات .

صورة19 الموقع الجغرافي للحي باسباننيا – المصدر – google earth

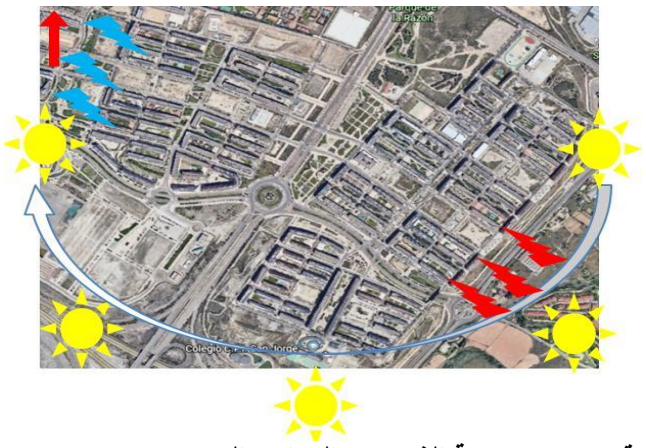
1-3- الشكل الكتلي و المساحات الخضراء

رتابة موحدة وارتفاعات متجانسة ، تتموضع الوحدات بالتوازي مع الطرقات و بمسافات متساوية يفصل بين الوحدات و ممرات للمشاة وأخرى خضراء توجد وحدات مركزية و أخرى محيطة بها و ذلك لغلق الممرات نوعا ما ولكسر الرياح.

الصورة رقم 20 يبين رتابة الوحدات وتوزيعها وتوزيع المساحات الخضراء –المصدر- google image

1-4 حركة الشمس والرياح

لكسر الرياح و توجيهها تم وضع وحدات في واجهة الحي و التشجير (بالخصوص أشجار الصنوبر)



الصورة رقم 21 يبين حركة الشمس و الهواء –المصدر- google image

الخلاصة

- على مستوى مخطط الكتلة
- توجيه المباني نحو الجنوب لالستفادة من التشميس.
- توجيه بضع الوحدات من المشروع و وضعها كواجهة جدارية في اتجاه الرياح الباردة القادمة من الشمال الغربي.
- كثافة التشجير مع علو ارتفاعها بقدر ارتفاع المسكن لكسر الرياح الباردة مع تجنبها وتقليلها شتاءا للوصول الى المشروع سهل مع التسلسل الهرمي للطرقات على المستويات الثلاثة للمشروع .

2 الامثلة الواقعية

المشروع 400 وحدة سكنية بولاية الوادي

2-1 الموقع يقع المشروع في عاصمة الولاية تم انجازه في سنة 1992 تحت اشراف ديوان الترقية والتسيير العقاري لولاية الوادي من تصميم المهندس المعماري هاني حسن المينياوي المصري

الصورة رقم 22 تبين الموقع العام للمشروع –المصدر- google image

2-2- الادماج العمراني

تحصيصات مساكن المشروع

تحصيصات المجاورة

طرق ثانوية

طرق رئيسية مزدوجة

الصورة رقم 23 تبين الادماج العمراني للمشروع –المصدر- google image

تحصيصة المشروع خاضعة الى شبكة طرق محاطة بها وشبكة عمرانية متناسقة بنفس التقسيمات

2-3الموصولية

طرق رئيسية

طرق فرعية

نلاحظ ان الموصولية مباشرة للمشروع لتموقعه بجانب الطريق الرئيسي وكذالك يحيط بالمشروع طرق ثانوية منتظمة.

الصورة رقم 24 تبين الموصولية –المصدر- google image

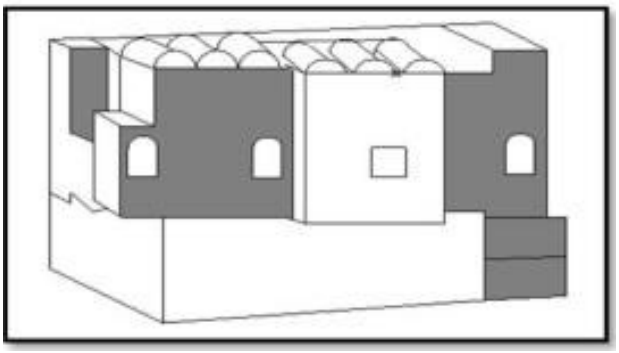
2-4 مداخل الارضية

تتوفر الارضية على اربع مداخل بسبب تموقعهافي شبكة عمرانية ذات اربع طرق رئيسية مما اعطى للارضية مداخل متنوعة .

الصورة رقم 25 تبين مداخل الارضية –المصدر- google image

2-5المحجمية

المشروع ذو احجام واشكال بسيطة تعتمد على المربع والمستطيل كوحدة اساسية وقد قامة المهندس بابراز بعض الوحدات تارة وادخال تارة من اجل توفير اكبر قدرممكن من الظل على واجهات المبنى هذا الشكل يعبر على الاسقرار والثبات اما ارتفاع المباني فكلها كانت ذات ارتفاع ثلاث طوابق.



الصورة رقم 26 تبين المحجمية –المصدر- google image

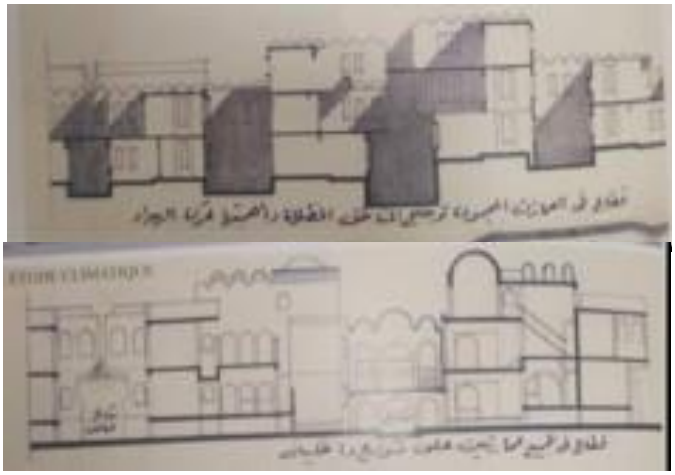
2-6 الواجهات

امتازت واجهات المشروع بالبساطة وعدم التكلف وذلك بتصميم الفتحات بشكل تقليدي ذات اشكال نصف دائري بمختلف الاحجام وذلك من اجل

. التقليل من دخول اشعة الشمس

. التقليل من التعرض المبنى للرياح الحارة.

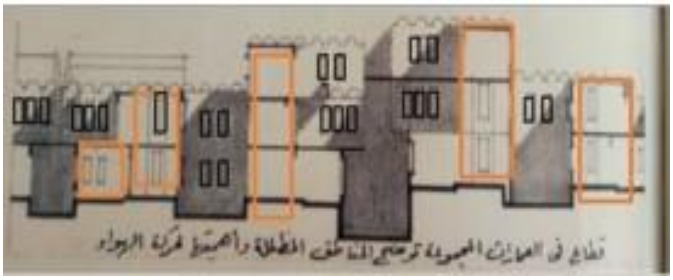
. التقليل من الحرارة داخل المبنى في فصل الصيف.



الصورة رقم 27 تبين الواجهات –المصدر- google image

2-7 الفارغ والمملوء

تم تصميم الواجهات على مستويين من اجل تشكيل اكبر قدر من الظل. ونلاحظ نسبة المملوء اكبر من الفارغ وذلك بسبب المبدا التصميمي في المناخ الصحراوي بالتقليل من الفتحات وتصغيرها.



الصورة رقم 28 تبين الفاغ و المملوء –المصدر- google image

2-8 معالجة مداخل المبنى

تميزت المداخل بالكورسيف الذي يربط بين وحدتين ويمثل مدخل نصف خاص لعائلتين متقابلتين .

الصورة رقم 29 تبين معالجة مداخل المبنى –المصدر- google image

2-9حبكة والالوان ومواد البناء

– يحمل المشروع حبكة خشنة تتمثل في تصنيع الذي يطبق على التلبيس الخارجي للمبنى الذي يوفر الحماية الجزئية للمبنى من اشعة الشمس المباشرة.

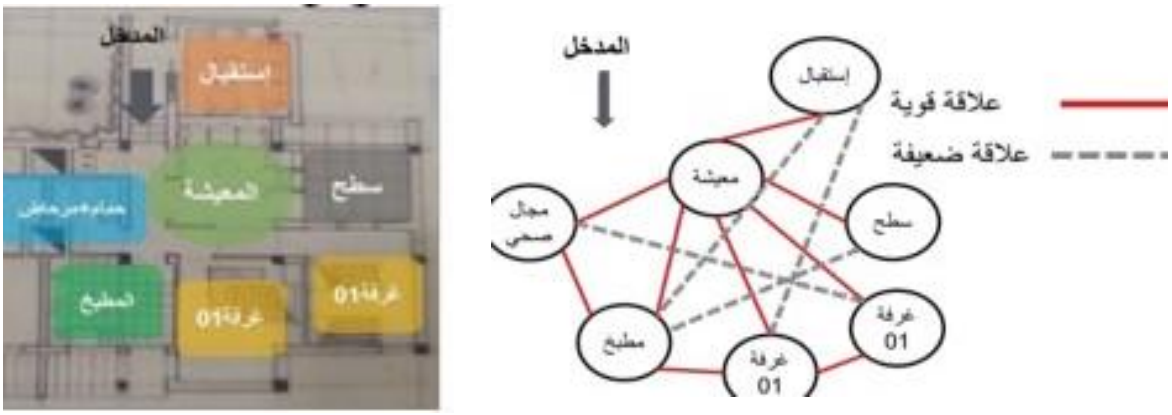
– اما اللون السائد في المشروع الابيض لاجل حماية المبنى من اشعة الشمس.

– مواد البناء المستعملة مواد محلية وغير محلية كالجبس والطوب الاسمنتي والخرسانة في الهيكلة.

الصورة رقم 30 تبين حبكة و الالوان و مواد البناء –المصدر- google image

2-10تنظيم المجال الداخلي الوظيفي والعلاقة بين المجالات

نلاحظ من خلال التنظيم الفراغي للمسكن ان المخطط شعاعي حيث وضع المصمم اهمية كبيرة لمجال المعيشة حيث تتوزع كل المجالات.

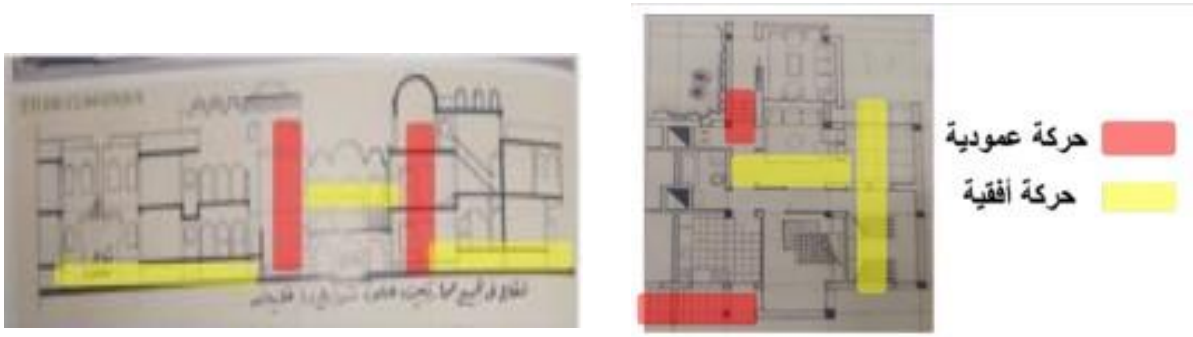


الصورة رقم 31 تبين تنظيم المجال الداخلي الوظيفي والعلاقة بين المجالات –المصدر- google image

1-11 دراسة الحركة الافقية والعمودية

تنوعت الحركة داخل المبنى عمودية متمثلة في السلالم

وافقية متمثلة في المسارات الارضية والعلوية بين الوحدات السكنية



الصورة رقم 32 تبين دراسة الحركة الافقية والعمودية –المصدر- google image

12-2 نظام الانشائي والهيكلة

- النظام الانشائي والهيكلة في المشروع نظام/عمود+كمرة/واسقف المجوفة

خلاصة تحليل الامثلة

- الشميس استعمال القبة لتكسير اشعة الشمس مع استعمال ممرات مغطاة للتظليل.
- الرياح استعمال الاسقف المنحنية والقباب والعقود للحماية من الرياح السائدة المضرة وتوجيهها وايظا الممرات الضيقة والمغطاة
- مواد البناء اختيار مواد بناء لها القدرة على التخزين الحراري كالطين والجبس والحجر
- الواجهات وذلك بتصميم الفتحات بشكل تقليدي لتقليل من اشعة الشمس وكذلك لتقليل من الرياح الحارة وكذلك لتقليل من الحرارة داخل المبنى خاصة في فصل الصيف.
- التنظيم المجالي يكون مجال المعيشة في الوسط والذي تتوزع عليه باقي المجالات.
- التنظيم الوظيفي يجب ان يراعي فيه التدرج من العام الى الخاص من ذلك تحقيق الخصوصية والحرمة للمجتمع المحلي.

الفصل الثالث:

الدراسة التحليلية

المقدمة

يهتم هذا الفصل بتقديم عام لحالة الدراسة وذلك باعطاء لمحة تاريخية حول مدينة حاسي خليفة وكذلك تقديم مدينة حاسي خليفة من ناحية الموقع الجغرافي والموقع الاداري وتطوره وكذلك لمحة تاريخية حول نشاة البلدية وكذالك الدراسة الطبيعية من ناحية التضاريس وطبوغرافية الارضية وكذلك العوامل البيومناخية (الحرارة– التساقط– الرطوبة – الرياح – التشميس) وايضا الدراسة السكانية من ناحية تركيب السكان وتوزيعهم على محيط البلدية وكذلك الكثافة السكانية بدراسة توزيع السكان والعوامل الموثرة في النمو وكذلك تركيب السكان والتركيب العمري وكذلك معدل النمو والتوزيع الوظيفي للسكان وكذلك قمنا بالدراسة العمرانية ومناطق التوسع العمراني وايضا قطاعات التعمير المقترحة.

1- تقديم عام لحالة الدراسة

1-1 لمحة تاريخية حول مدينة الوادي

ولاية الوادي أو ولاية واد سوف ، هي ولاية الجزائرية انبثقت عن التقسيم الإداري لعام 1984 وتنقسم إلى منطقتين ذات أصول عرقية مختلفة: منطقة وادي سوف ومنطقة وادي ريغ، عاصمة الولاية هي مدينة الوادي وهي تعرف بمدينة الألف قبة وقبة، كما تعرف أيضا بعاصمة الرمال الذهبية. [1]

الصورة رقم 33 الموقع الجغرافي لولاية الوادي على خريطة الجزائر

- المصدر المونغرافي 2020 -

2- تقديم مدينة حاسي خليفة

2-1- الموقع الجغرافي للبلدية[2] :

تقع بلدية حاسي خليفة شمال ولاية الوادي ،و التي تبعد عن مقر الولاية بـ 30 كلم ،و هي تقع على امتداد الطريق الوطني رقم 16 الذي يمر وسط المدينة بطول 45 كلم ، يحدها:

من الشمال : بلديتي طالب العربي و بن قشة

من الشرق : بلدية طالب العربي

من الغرب : بلدية المقرن

من الجنوب : بلديتي الطريفاوي و الدبيلة.

وهي تتربع على مساحة قدرها 1112 كلم2، و المسافة الفاصلة بين مقر البلدية و مقر الولاية قدر بـ 30 كلم .

[1] مرجع بلدية حاسي خليفة .
[2] فرع التعمير والبناء ، بلدية حاسي خليفة.

تقع بلدية حاسي خليفة من الناحية الجغرافية وسط مجموعة واحات وادي سوف التي تتميز بإنبساط سطحها الذي تتخلله عدة كثبان رملية مختلفة الإرتفاع التي قد يصل علوها إلى 100 م في بعض الأحيان فوق سطح البحر.

علما بأن مستواها على سطح البحر قد يصل إلى 65 م، وينخفض إلى 25 م، تحت مستوى سطح البحر كلما اتجهنا نحو الشمال، وهذا يتمثل في شط ملغيغ.

2 -2 الموقــع الإداري:

يعد مقر بلدية حاسي خليفة مقر لدائرة بعد التقسيم الإداري الأخير في : 1991/09/04 تضم بلدية حاسي خليفة والطريفاوي ،تحتل مساحة 1112 كلم2 مكونة نسبة 2,49 % من المساحة الإجمالية لإقليم الولاية المقدرة بـ 44586,80 كلم2 ، يقطنها 25016 ن حسب نتائج الإحصاء العام للسكن والسكان لسنة 1998، وحسب التقديرات الأخيرة لنهاية سنة 2020 قدر عدد السكان إلى 56354 ن يتوزعون بكثافة 27,95 ن/كلم2، يحدها إداريا ما يلي:

الشمال : بلدية طالب العربي و بن قشة

الجنوب :بلدية الطريفاوي و الدبيلة

الشرق : بلدية طالب العربي

الغرب : بلدية المقرن

وهي تضم 07 تجمعات عمرانية كالتالي:

-مقر البلدية : يضم بدورة 03 تجمعات

-التجمع الثانوي : الشرقية

-التجمع الثانوي : مرزاقة

-التجمع الثانوي : الشويحة

-التجمع الثانوي : العبايدة

-التجمع الثانوي: الصحن البري

- التجمع الثانوي : الحرائرة

2-3 التطور الإداري :

كانت بلدية حاسي خليفة في السابق تجمع ثانوي تابع لبلدية الدبيلة وكانت قد أنشأت سابقا في العهد الإستعماري طبقا للقرار رقم 6417 المؤرخ في 1958/11/20، وتم دمجها مع بلدية الدبيلة سنة 1968 في إطار البلديات المشتركة .

لترتقي إلى مصاف بلدية عن التقسيم الإداري لعام 1984/04/04 وفق للقانون رقم 84/09، وقد ارتقت إلى مرتبة دائرة بعد التقسيم الإداري الأخير في 1991/09/04 تضم بلدية حاسي خليفة والطريفاوي .

3- لمحة تاريخية لنشأة البلدية :

لقد أخذت بلدية حاسي خليفة أصل التسمية و ذلك حسب المنتشر بين سكان المنطقة إلى كون رجل من القبائل الرحل في المنطقة يسمى خليفة قام بإنشاء وحفر بئر يقع غرب النواة القديمة للبلدية يسقى منه ماشيته وبساتين النخيل .

إن منطقة وادي سوف كانت مستوطنة منذ القديم والدليل على ذلك وجود حفريات لبعض البنايات المندثرة، كما وجد هيكل عضمي لممون وأصداف ورخويات وكذلك بقايا أشجار متحجرة وبيض النعام مما يدل على وجود آثار تعود إلى عصر ما قبل التاريخ، هذه بالإضافة إلى وجود قطع نقدية رومانية بمنطقة قمار يدل على أن الرومان قد إستوطنوا بالمنطقة .

كما تجدر الإشارة إلى أن بعض سكان المنطقة هم من أصل بربري ينتمون إلى قبيلة الزناة التي استوطنت بالصحراء الشمالية وكانت تعيش حياة الرحل وشبه الرحل .

عند مجيئ قبيلة عدوان وهي أصل عرب اليمن اللذين استقروا بالمنطقة ثم بعد ذلك يأتي دور هلاليوا سليم رحل قدموا من مصر واستقروا أيضا بالمنطقة .

وهذا بالإضافة إلى الإنصهار الذي وقع بين هؤلاء العرب والقبائل المحلية، أعطى للمنطقة طابعها الخاص الثري الموجود حاليا وهولاء القبائل استوطنوا بالتحديد بمكان يسمى إلى اليوم بمنطقة (الزقم) .

وهي بلدة تابعة حاليا إلى بلدية حساني عبد الكريم، وهي تبعد عن بلدية حاسي خليفة بـ 15 كلم، كما ترجع نشأة بلدية حاسي خليفة إلى القرن 17 ،حيث كانت في السابق نقطة عبور للقبائل الصحراوية المتنقلة بين مناطق الحدود و المناطق الأخرى ،و غلب على سكان المنطقة قبيلتان هما الطرود و العدوانيين إلى مجيئ الفرنسيين سنة 1872 ومن ثم بداية الحركات التحررية .

4 – تضاريس و طبوغرافية المنطقة :

للتضاريس تأثير كبير على المباني و المنشآت العمرانية بإعتبارها المحدد الرئيسي لإتجاه التعمير ، فالإنبساط و التضاريس يلعبان الدور الأساسي في تجانس النسيج العمراني و تحديد شكله العام

و بلدية حاسي خليفة تنتمي إلى مجموعة واحات وادي سوف التي يحدها تونس من الشرق و وادي ريغ من الغرب و شمالا شط ملغيغ و منطقة حاسي خليفة تتميز أراضيها بكثرة الرمال التي تغطي السطح على شكل كثبان رملية مختلفة الشكل و الإرتفاع يصل إرتفاع بعض الكثبان إلى 100 م ،كما تتميز أراضيها بكونها مسطحة و قليلة الإنحدار مكسوة غاليا بطبقة رملية ،و هي منخفضة و قليلة الإرتفاع عن مستوى سطح البحر ،65 م و يزداد الإنخفاض عن هذا المستوى كلما إتجهنا نحو الشمال ليصل إلى 25 م تحت مستوى سطح البحر ،و هذا يتمثل في شط ملغيغ .

4-1 جيولوجية المنطقة :

من خلال الخريطة الجيولوجية لمنطقة وادي سوف يتبين لنا أن التكوينات الجيولوجية للمنطقة تعود إلى الزمن الرابع الذي يتميز بترسبات حديثة متباينة (طين ،رمال ، رق ، مصاطب ،و شرف)،حيث نجد في الشمال الجبس على شكل كتل صخرية عميقة و صلبة نوعا ما (اللوس) أما في الغرب نجد أحجار الكلس و الجير (التافزة) ، أو الجبس بالتناوب ،كما نجد بعض المناطق المسطحة مكسوة بالرمال ،كما توجد الطرشة والتي هي عبارة عن إختلاط بين الجبس و الرمل و هي موجودة على السطح .

5– العوامل المناخية :

يسود منطقة حاسي خليفة مناخ صحراوي كباقي بلديات وادي سوف الذي يتميز بالجفاف و الحرارة صيفا ،و الإعتدال شتاءا مع قلة الأمطار و التباين الواضح في درجات الحرارة بين الليل و النهار ،مع عدم سقوط الأمطار بإنتظام ،و قد تسقط أحيانا على شكل أمطار فجائية غزيرة و محدودة كما تهب على المنطقة رياح ساخنة (السيروكو) و تسمى (الشهيلي) خاصة في فصل الصيف ،كذلك رياح رملية في فصل الربيع .

أ – الحرارة :

تعد الحرارة من العناصر المناخية المهمة التي يجب مراعاتها في عملية البناء سواءا من حيث الشكل أو مادة البناء ،و كذا لأثرها الكبير في المنطقة سواء من ناحية الجانب الإقتصادي أو الغطاء النباتي أو الجانب الحيواني .

و من خلال الجدول أسفله و الذي يبين المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة لسنة 2006/2005 نلاحظ أن أكبر معدل شهري تم تسجيله في المنطقة يصل إلى 35,5 درجة مئوية سنة 2005 و هذا في شهر جويلية بينما أقل معدل فهو 08 درجة مئوية في شهر جانفي سنة 2006 .

ب – التساقط :

تمتاز منطقة وادي سوف بصفة عامة بنقص كبير في كمية التساقط ،و يقدر عدد الأيام الممطرة في السنة بـ 21 يوم ، وقد تسقط الأمطار في شهر نوفمبر حتى فيفري على شكل أمطار دقيقة و خفيفة ،و من مميزات المناخ الصحراوي قليل الأمطار أي مناخ جاف ،و في بعض الأحيان تسقط بكثرة على شكل أمطار فجائية و قد تؤدي إلى كوارث طبيعية خاصة بالنسبة للمساكن و المحاصيل الزراعية .

و من خلال الجدول أسفله الذي يوضح توزيع المعدل الشهري للأمطار لسنتي (2005 – 2006) نلاحظ أن التساقط و إن كان ضعيفا فهو غير منتظم إذ وصل المعدل السنوي للتساقط لسنة 2006 بـ 121,2 ملم.

ج – الرطوبـة :

حسب معطيات محطة الأرصاد الجوية بقمار فإن الرطوبة ترتفع بالمنطقة شتاءا إلى 72% في شهر ديسمبر هذا مسجل سنة 2006 ،و 71 % من نفس الشهر سنة 2005 ،و تنخفض صيفا إلى 26 % في شهر جويلية حسب تسجيلات سنة 2005.

د – الريـاح :

تنعرض المنطقة إلى هبوب رياح نشطة على مدار السنة تقريبا و هذا ما يميز منطقة وادي سوف و هذه الرياح هي :

***الرياح الشرقية الشمالية** :و هي رطبة و باردة تعرف بإسم (البحري) و تهب في شهر أفريل إلى غاية شهر أكتوبر .

* **الرياح الجنوبية الغربية** :ـو هي رياح رملية تمتد من شهر فيفري إلى غاية شهر أفريل تكون خلال فصل الربيع .

كما يمكن الإشارة إلى أن في فصل الصيف رياح السيروكو تنشط و هي المسببة للجفاف و هبوب الشهيلي على المنطقة ،و هذه الرياح فهي مدمرة و ذات سرعة تتراوح ما بين 15 و 30 م/ثا ،و قد تصل إلى سرعة 140 كلم/سا في شهر أوت ،و هذه الحالة تخلف أضرارا معتبرة بالمحاصيل الزراعية خاصة و محصول التمور .

كما يمكن أن نشير إلى أن بعض الجهات من البلدية لها مناخ محلي ناتج عن الغطاء النباتي كبساتين النخيل و المرشات المستعملة في زراعة البطاطس التي تعمل على تلطيف الجو بالمقارنة مع المناخ السائد بالمنطقة .(انظر المخطط البياني لإتجاه الرياح)

هـ – التشمس :

المناطق الصحراوية عموما معرضة لأكبر عدد من الساعات اليومية لحرارة الشمس نظرا لطبيعة المناخ ،و أن معرفة عدد ساعات التشمس في اليوم له دور كبير خاصة في القطاع الفلاحي ،و حسب معطيات مصلحة الإنتاج النباتي بالوادي فإنه قدر المتوسط السنوي لعدد الساعات المشمسة في الشهر بـ 299 ساعة /الشهر .

6 – الدراسة السكانية :

تعد الدراسة السكانية ذات أهمية كبيرة في التخطيط و تحكمها في استعمالات الأرض داخل التجمع العمراني ،و ذلك لما تستلزمه من خدمات و تجهيزات تناسب حجم السكان و تركيبه مع مراعاة النشاطات الخاصة للسكان حتى نتمكن من معرفة تأثير العوامل المختلفة في النمو و تقدير برمجة الحاجيات المستقبلية في جميع المجالات خاصة الإقتصادية و الإجتماعية من حيث :

- تطورهم حسب التعدادات السكانية .
- تراكيبهم العمرية و النوعية

و قد إعتمدنا في هذه الدراسة على معطيات التعداد العام للسكن و السكان 1998 و معطيات مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية

(الدليل الإحصائي 2004 و 2006) و معطيات التعداد العام للسكن و السكان 2020 إضافة إلى التقديرات وفق معدلات النمو .

7 – التركيب السكاني و توزيعهم على محيط البلدية :

يظهر مجال حاسي خليفة توزيعا غير متجانس تختلف كثافته السكانية .

7 – 1 – مناطق تركز السكان :

7 – 1 – 1 – مناطق التركز القوي_:

تنحصر في التجمع الحضري الرئيسي للبلدية حيث بلغ عدد سكانه حسب التعداد السكاني لسنة 1998 حوالي 15905 نسمة أي بنسبة 63,75 % من إجمالي عدد سكان البلدية .

و تزايد هذا العدد حسب تقديرات مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية و ذلك وفقا للوضعية إلى غاية 2020/12/31 ليصل إلى 56354 نسمة

7– 1–2 – مناطق التركز المتوسط :

و تتمثل في مناطق التجمعات الحضرية الثانوية و هي الأخرى تشهد نموا سكانيا غير متجانس ،بحيث بلغ عدد السكان حسب إحصاء 1998 حوالي ، 7627 نسمة بنسبة 30,48 % من إجمالي سكان البلدية ليصل حسب معطيات الدليل الإحصائي لسنة 2006 إلى 9479 نسمة الى 56354 نسمة حسب معطيات الدليل الإحصائي لسنة 2020 .

7 – 1–3 – مناطق التركز الضعيف :

و تتمثل في المناطق المبعثرة و الرحل ،حيث بلغ عدد السكان بهذه المناطق سنة 1998 حوالي 1484 نسمة أي بنسبة 5,93 % من إجمالي السكان ،ليصبح حسب الدليل الإحصائي لولاية الوادي لسنة 2006 إلى 1844 نسمة الى 56354 نسمة حسب معطيات الدليل الإحصائي لسنة 2020 .

و يعود هذا الضعف في التركز السكاني إلى قلة التجهيزات الأساسية خاصة التعليمية و الصحية منها بالدرجة الأولى مما ألزم و جعل السكان ينتقلون إلى المركز الرئيسي لقضاء مستلزماتهم .

7 – 1–4 توزيع السكان ببلدية حاسي خليفة :

السنوات	1998			2006			2008		
التجمعات الحضرية	التجمع الحضري الرئيسي	التجمع الحضري الرئيسي	التجمع الحضري الرئيسي	التجمع الحضري الرئيسي	التجمع الحضري الثانوي	المناطق المبعثرة+الرحل	التجمع الحضري الرئيسي	التجمع الحضري الثانوي	المناطق المبعثرة+الرحل
عدد السكان	15905	19765	19765	19765	9479	1844	17289	12434	2152
النسبة(%)	60,57	63,57	63,57	63,57	30,49	5,93	60,57	35,49	8,93

الجدول رقم :01 يمثل توزيع السكان –المصدر_: بلدية حاسي خليفة

7 –1 – 5 التطور السكاني :

وهو الصورة العددية التي نسجلها عن حركة السكان خلال فترة زمنية محدودة ،و عليه يكتسي أهمية خاصة ، و يتجلى من خلال معرفة ميكانيزمات هذا النمو و خصائصه عبر مختلف الفترات إذ على ضوئه ،نعرف مكانة البلدية بالنسبة للمجال المحيط بها.

إسنادا إلى معطيات التعداد العام للسكان و السكن ،و مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية أمكننا توضيح هذا المؤشر في الجدول التالي :

7 – 1– 6 تطور سكان بلدية حاسي خليفة

السنوات	مقر البلدية	التجمع الثانوي	المناطق المبعثرة + الرحل	المجموع	معدل النمو	النمو السنوي
1987	8690	4703	2625	16018	% 5,6	8998
1998	15905	7627	1484	25016	%2,9	4865
2004	18997	9111	1773	29881	%1,9	1207
2006	19765	9479	1844	31088		787
2008	17289	12434	2152	31875	%2,5	

الجدول رقم 02 يمثل تطور سكان بلدية حاسي خليفة المصدر : بلدية حاسي خليفة

من خلال الجدول يتضح أن بلدية حاسي خليفة شهدت تزايدا في عدد السكان إذ عرف معدل النمو تغيرات عبر فترات زمنية:

–فترة 1987–1998 : وصل معدل النمو إلى 5,6 % و هو مرتفع مقارنة بالمعدل الوطني إذ توافق هذه الفترة إرتقاء بلدية حاسي خليفة إلى مقر دائرة و لاسيما السياسة التي إعتمدتها الدولة في النهوض الإقتصادي و الإجتماعي و الإستفادة من بعض المشاريع و المرافق .

فترة 1998 – 2004 : وصل عدد السكان حسب تقديرات مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية حوالي 29881 نسمة و بمعدل نمو وصل إلى 2,9 % ،مما يلاحظ إنخفاض معدل النمو مقارنة بالفترة السابقة ،و هذا راجع إلى بعض السياسات التوجيهية كتباعد الولادات و نقص ظاهرة الزواج المبكر ....

فترة 2004 – 2006: بلغ عدد السكان حوالي 31088 نسمة و بمعدل نمو 1,9 % .

أما بالنسبة لمعدل النمو للفترة ما بعد الإحصاء العام للسكن و السكان لسنة 1998 إلى نهاية 2006 و حسب معطيات DPAT فيقدر بـ 2,7 %

فترة 2006 – 2008: بلغ عدد السكان حوالي 31875 نسمة و بمعدل نمو 2.5 % .

أما بالنسبة لمعدل النمو للفترة ما بعد الإحصاء العام للسكن و السكان لسنة 2008 و حسب معطيات DPAT فيقدر بـ 2,5 %

8– الكثافة السكانية :

من خلال المعطيات العامة للإحصاء العام للسكن و السكان لسنة98 و قياسا بمساحة البلدية فإن الكثافة السكانية الخاصة بلغت 22,49 ن/كلم2 و قد ارتفعت هذه الكثافة وفق الزيادة السكانية لسنة 2004 إلى 26,87 ن/كلم2.

و قياسا بعدد السكان لسنة 2006 فقد قدرت بـ 27,95 ن/كلم2 .

8 -1 توزيع الكثافة الخاصة ببلدية حاسي خليفة

السنوات	عدد السكان (نسمة)	المساحة (كلم2)	الكثافة الخاصة (ن/كلم2)
1998	25016	1112	22,49
2004	29881	1112	26,87
2006	31088	1112	27,95
2008	31875	1112	28.66

الجدول رقم :03 يمثل توزيع الكثافة السكانية المصدر : بلدية حاسي خليفة

8 -2 العوامل المؤثرة في النمو السكاني :

من خلال استعراض مراحل التطور السكاني لبلدية حاسي خليفة ،يتضح أن هناك إرتفاع ملحوظ في عدد السكان و للوصول إلى صورة واضحة عن واقع السكان و إعطاء نظرة مستقبلية ،وجب دراسة العوامل المؤثرة في هذه الزيادة .

أ- **المواليد** : تمثل أحد العوامل الأساسية في عملية التغيير السكاني ،و هذا بإعتبارها مؤشرا هاما في معرفة وتيرة النمو إن كان طبيعيا أو غير منظم ،و على أساسه تبني عملية التخطيط المستقبلي مقارنة بالوفيات .

-تقدر هذه المواليد سنة 2004 بحوالي 805 نسمة ، و بمعدل 2,69 % .

و مقارنة بمعطيات مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية لسنة 2006 ، فقد بلغ عدد المواليد 741 نسمة ،و بمعدل 2,38 % أي بإنخفاض في المعدل يقدر بـ 0,31 % .

يعود تفسير هذا الإنخفاض في عدد المواليد إلى دخول سياسة تحديد النسل (تباعد الولادات) ضمن مجتمع بلدية حاسي خليفة.

ب – الوفيات :

تمثل أحد العوامل الأساسية في التغيير السكاني ،و هذا بإعتبارها مؤشرا هاما في تحسين أو تدهور التغير السكاني ،حيث وصل عدد الوفيات سنة 2004 بحوالي 71 نسمة و بمعدل 0,24 % .

و مقارنة بالمعطيات الواردة حسب الدليل الإحصائي لولاية الوادي لسنة 2006 فقد بلغ عدد الوفيات 53 نسمة و بمعدل 0,17 %

أي بنقص في معدل الوفيات يقدر بـ 0,07 % .

ج – الزيادة الطبيعيـة :

ترتبط الزيادة الطبيعية بإرتفاع المواليد و انخفاض الوفيات و من خلال المعطيات السالف ذكرها فإن الزيادة الطبيعية لسنة 2004 تقدر بـ 734 نسمة .

و إعتمادا على معطيات مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية لسنة 2006 فقد قدرت الزيادة الطبيعية بـ 688 نسمة .

د – نسبة النمو الطبيعي :

قياسا بعدد المواليد و الوفيات لسنة 2004 نجد أن الفرق في الزيادة الطبيعية يقدر بـ 734 ن أي بنسبة 2,45 ،و تقل هذه النسبة ما بين سنة (2004 – 2006) بمعدل النمو المقدر بـ 1,90 % ،و الذي له أهداف تنموية بالدرجة الأولى .

9 – التركيب السكاني :

تعتبر دراسة التركيب السكاني من أهم العوامل المؤثرة في المعالم الديموغرافية ، نظرا لعلاقته المباشرة في توزيع السكان ،و نموهم ،و هذا حسب مؤشرين رئيسيين :السن و النوع و تأثيرهما على الزيادة الطبيعية ،و ترتبط بالقوة الإنتاجية للسكان و مقدار فعاليتهم الإقتصادية في المنطقة

9 –1 التركيب العمري :

يكشف التركيب العمري عن كثير من الظواهر الديموغرافية ،حيث أنه يساعد على قدرة السكان و نشاطهم الإقتصادي ،و كلها عوامل متداخلة يظهر من خلالها تأثير مختلف النواحي الإجتماعية ، الثقافية و الإقتصادية و على ضوء النتائج المستنتجة من نسب التركيب العمري وفقا لتوزيع السكان حسب فئات الأعمار الرئيسية لسنة 1987 – 1994 ،و التي على ضوئها كانت توقعات هذه الفئات العمرية لسنة 2006 كالتالي :

الفئـة الأولـى (0 – 5 سـنوات) : و هي تمثل فئة الأطفال دون سن الدراسة يبلغ عددهم 7299 نسمة مشكلين نسبة 23,47 % من إجمالي السكان .

الفئة الثانية (6–15 سنة): تمثل فئة السكان في سن الدراسة في الطور الأول و الثاني و الثالث ،و صل عددهم حسب توقعات 2006 إلى 8341 نسمة و يشكلون نسبة 26,83 % ،و عموما فإن فئة الأطفال ما بين (0–15 سنة) تشكل نسبة 50,30 % من إجمالي السكان و هي نسبة مهمة يعود ارتفاعها إلى عوامل عدة منها : إرتفاع المواليد و قلة الوفيات و نتيجة لتحسن الظروف الصحية .

الفئـة الثالثة (16–64 سنة) : و تعرف بالفئة النشطة إذ تمثل القوة العاملة و فئة السكان في سن العمل ،و وصل عددهم إلى 14260 نسمة ، حسب توقعات 2006 ، يشكلون نسبة 45,86 % من إجمالي السكان .

و هي تبرز بوضوح الطبقة الشغيلة و الطاقة العمالية التي تتوفر عليها البلدية كما تبرز الفئة الشبانية بالبلدية .

الفئة أكثر من 64 سنة : و هي تمثل فئة الشيوخ و المسنين ، أي فئة إستهلاكية و معالة ،عددها يقدر بـ 1188 نسمة أي بنسبة 3,82 % .

9-2 – التركيب النوعي :

من خلال الجدول فإنه تشكل نسبة الذكور 49,73 % من إجمالي السكان في حين تشكل فئة الإناث 50,26 % أي بزيادة 164 نسمة و بذلك تكون نسبة النوع 98 ذكر لكل 100 أنثى .

إن الهدف من تقسيم هذه الفئات هو معرفة كمون العمل الذي تتوفر عليه المنطقة ،و بالتالي تقدير إحتياجاته المستقبلية و التخطيط له على أسس طبيعية .

9 – 3 التركيب العمري و النوعي لسكان بلدية حاسي خليفة

فئـــــــات الأعمار	ذكور	النسبة (%)	افناث	ذكور	النسبة (%)	افناث
0 5سنوات	3657	11,76	3642	11,71	7299	23,47
6-15 سنة	4335	13,94	4006	12,88	8341	26,82
16-64 سنة	6813	21,91	7447	23,95	14260	45,86
أكثر من 64 سنة	657	2,11	531	1,70	1188	3,81
المجموع	15462	49,73	15626	50,26	31088	100

الجدول رقم 04 يمثل التركيب العمري والنوعي لسكان المصدر : بلدية حاسي خليفة

9-4 معدل النمـو :

إعتمادا على الإحصاء العام للسكن و السكان لسنة 1987 و 1998 قدر معدل النمو 5,6 % ،و يعود ذلك للمرتبة أو المراتب الإدارية التي إكتسبتها البلدية و كذا السياسات العمرانية الموجهة ،لينخفض هذا المعدل إلى 2,9 % في الفترة الممتدة (98-2004)

و إستمر الإنخفاض إلى 1,9 % في السنتين التاليتين (2004 – 2006) وبسجل ارتفاع إلى 2.5 % في السنتين التاليتين (2006 – 2008) .

10- التوزيع الوظيفي للسكان :

الهدف منه تحديد القطاع المهيمن في مجال الدراسة و بالتالي تحديد نوعية الطبيعة الإقتصادية لمجال الدراسة و يتبين هذا التوزيع في الجدول التالي :

10-1 التوزيع الوظيفي لسكان بلدية حاسي خليفة 2006

القطاعات	فلاحة	صناعة + بناء	تجارة و خدمات	الإدارة	قطاعات أخرى	المجموع
عدد المشتغلين	3558	727	953	96	452	5786
النسبة (%)	11,44	2,33	3,06	0,30	1,45	18,61

الجدول رقم 05 يمثل التوزيع الوظيفي للسكان المصدر : بلدية حاسي خليفة

- من المعطيات الموضحة بالجدول نستنتج أن أغلبية مناصب الشغل تنحصر في قطاع الفلاحة حيث تشكل نسبة 61,49 % من مجموع الأيدي العاملة ،و يعود ذلك بدرجة واضحة إلى برامج الدعم و التنمية الفلاحية التي شهدها و إستفاد بها سكان المنطقة ،ثم تليها قطاع التجارة و الخدمات التي تقدم خدماتها للسكان ،و تقدر نسبة اليد العاملة بها بـ 16,47 % ،و في الأخير نجد القطاع الإداري بنسبة 1,65 % ،و قطاع الصناعة و البناء بنسبة 12,56 .

فيما تنحصر باقي المناصب في الشغل في قطاعات أخرى بنسبة 7,81 % .

11- الدراسة العمرانية :

أ- مقر بلدية حاسي خليفة :

مما يلاحظ فيما يخص الهيكلة العمرانية لنسيج مقر بلدية حاسي خليفة هو هيكلة عمرانية على شكل نقطي على طول المحاور الرئيسية بالخصوص على إمتداد الطريق الوطني و الطريق البلدي رقم 603 بإتجاه الطريفاوي و الذي تتركز بهما مختلف التفاعلات المجالية و خاصة بفعل مفترق الطرق بحي الهمايسة و الذي يلعب دور في الحركة و التوزيع و كذا الربط بين مختلف الأجزاء العمرانية ، إضافة إلى هذا مختلف التحصيصات السكنية المنجزة و المبرمجة خاصة بحي الهمايسة و حي أول نوفمبر و كذا نمط السكنات النصف جماعية بحي الزغيبات ، و إضافة إلى هذه العناصر المهيكلة منطقة النشاطات الجهة الغربية لإمتداد الطريق الوطني رقم 16 و التي تبرز كأحد العناصر المهمة في هيكلة النسيج العمراني للمدينة بإعتبارها الوسيلة الوحيدة في توجيه التوسع المستقبلي مع إمكانية التوسع بالجهة الشرقية

الجنوبية لمنطقة النشاطات للمدى المتوسط وخلق نواة جديدة من اجل استيعاب احتيجات البلدية في المدى البعيد .

ب – التجمعات العمرانيـة الثانويـة :

بالنسبة للتجمعات الثانوية فهي في حقيقة الأمر عبارة عن تجمعات سكنية نمت و تطورت وسط مناطق فلاحية لذلك فأغلب هذه التجمعات حاليا لا تملك إمكانية للتوسع بفعل إحاطتها بأشجار النخيل و الأراضي الفلاحية من كل جهة إلا أنه يمكن أن نلمس إمكانية توسع بكل من صحن بري و الحرايزة و بالتالي فهي تجمعات بوظيفة سكنية بحتة تربطها الأنشطة الفلاحية .

12- مناطق التوسـع :

12-1– مقر بلديـة حاسي خليفـة_: فيما يخص الإمكانية المتوفرة حاليا للتوسع المجالي بمدينة حاسي خليفة ،و من خلال الوقوف على مختلف العوائق الموجودة و تحديد الأراضي القابلة للتعمير فهي يمكن تحديدها كما يلي:

– **منطقة التوسع رقم 01 :** و هي تتمثل في الأماكن الخاصة بتوقيع مخططات شغل الأرض (مخطط رقم 04 و 01) و دمجها و إدراجها ضمن إحتياجات السكان للمدى القريب .

– **منطقة التوسع رقم 02 :** بالجهة الجنوبية الشرقية للمنطقة الأولى و التي يمكن إدراجها في إحتياجات السكان للمدى المتوسط.

– **منطقة التوسع رقم 03 :** جزء من هذه المنطقة يمكن دمجه مع المنطقة رقم 02 و تحديد هذه المنطقة فإنه يرجع إلى نظرة السلطات المعنية في إدراج هذه المنطقة لإحتياجات السكان للمدى القريب والمتوسط وقابل للتوسع للمدى البعيد و الموجودة على بعد حوالي 1,3 كلم إنطلاقا من نقب الماء الموجود بالعبايدة بإتجاه الصحن البري .

12-2 – التجمعات الثانويـة :

كل هذه التجمعات نجد أن إمكانية التوسع بها تقتصر على توسع جد محدود على مستوى بعض الجيوب الشاغرة داخل المحيط العمراني لها ، مع وجود إمكانية توسع معتبرة بكل من الصحن البري و الحرايزة كما يلي :

- **الصحن البري :** التوسع فيها يكون بالجهة الشرقية ،و كذا ملء الجيوب الشاغرة و المساحات الموجودة داخل النسيج العمراني للمدى القريب و المتوسط .
- **الحرايزة :** التوسع فيها لإحتياجات السكان للمدى القريب و المتوسط يكون بالجهة الشمالية و كذلك على مستوى الجيوب الشاغرة الموجودة و التوسع للإحتياجات للمدى البعيد بالجهة الغربية .

13- قطاعات التعمير المقترحة :

13-1-مقر بلدية حاسي خليفة :

أ – القطاع المعمر : و يمثل ما هو مستغل حاليا من مساكن و مرافق و مساحات خضراء و هو يشغل حيزا يقدر بـ 309,5132 هكتار .

ب – قطاع التعمير للمدى القريب والمتوسط (2010-2015-2025) : إقترحنا فيه تكثيف الفراغات البينية الموجودة داخل القطاع المعمر و كذا ما هو مبرمج بالتحصيصات السكنية ،و كذا التوسع الذي تشغله المساحات المخصصة و المبرمجة بمخططات شغل الأراضي (مخطط رقم 04 و 01) كونها دراسات مصادق عليها و التي تشغل مساحة بحوالي 80,017 هكتار وهذا في المدى القريب .
و يتمثل في تواصل لتوسع النسيج بطريقة آلية و حتمية كما سبق بالجهة الجنوبية الشرقية ، يتربع على مساحة تقدر بحوالي 80,8764 هكتار وهذا في المدى المتوسط.

د – قطاع التعمير المستقبلي (2035) : يكون باتجاه القطب الحضري الجديد.

و – القطاع الغير قابل للتعمير :_ و يشمل مختلف العوائق الموجودة و المناطق الفلاحية ،و أشرطة الحماية لخط الكهرباء ذو التوتر المتوسط و الطرق الرئيسية ....

	قطاعات التعـــمير	المساحة (هـ)
SU	قطاع معمر	257
SNU	قطاع غير قابل للتعمير	85
SAU	قطاع التعمير للمدى القريب والمتوسط	200
SUF	قطاع التعمير للمدى البعيد	53

1- التجمعات العمرانية الثانوية :

*** مـــرزاقة**

	قطاعات التعـــمير	**المساحة (هـ)**
SU	قطاع معمر	50
SNU	قطاع غير قابل للتعمير	107
SAU	قطاع التعمير للمدى القريب والمتوسط	20

*** الحرائزة و الشوائحة**

	قطاعات التعـــمير	المساحة (هـ)
SU	قطاع معمر	20
SNU	قطاع غير قابل للتعمير	26
SAU	قطاع التعمير للمدى القريب والمتوسط	3

*** الصـحن البري**

	قطاعات التعـــمير	المساحة (هـ)
SU	قطاع معمر	20
SNU	قطاع غير قابل للتعمير	3
SAU	قطاع التعمير للمدى القريب والمتوسط	20
SUF	قطاع التعمير للمدى البعيد	53

*** العبائدة**

	قطاعات التعـــمير	المساحة (هـ)
SU	قطاع معمر	18
SNU	قطاع غير قابل للتعمير	51
SAU	قطاع التعمير للمدى القريب والمتوسط	7

*** الشرقية**

	قطاعات التعـــمير	المساحة (هـ)
SU	قطاع معمر	23
SNU	قطاع غير قابل للتعمير	18
SAU	قطاع التعمير للمدى القريب والمتوسط	5

الجدول رقم :06 يمثل قطاعات التعمير في البلدية المصدر : بلدية حاسي خليفة

الخلاصة

تطرقنا في هذا الفصل لتقديم عام لحالة الدراسة بالتعرف على مدينة الوادي ثم تقديم مدينة حاسي خليفة من ناحية الموقع الجغرافي والاداري وكذلك اعطاء لمحة حولة تاريخ النشاة مكنتنا من التعرف على المدينة وكذلك قمنا بالدراسة الطبيعية تطرقنا فيها معرفة تضاريس وطبوغرافيا المنطقة وكذلك معرفة العوامل البيومناخية السائدة في المنطقة كالحرارة والرياح والتشميس لمعرفة كيفية التعامل معها .

وتطرقنا ايضا الى الدراسة السكانية من خلال التركيب السكاني وتوزيعهم على محيط البلدية بالتطرق الى مناطق التركز السكان وتوزيعهم في المنطقة والتطور السكاني في البلدية وايظا معرفة الكثافة السكانية والعوامل المؤثرة في نمو السكان،وتطرقنا ايظا الى التركيب العمري والنوعي ومعدل النمو للسكان والتوزيع الوظيفي للسكان ودراسة مناطق التوسع في البلدية.

الفصل الرابع :

المسار التصميمي و المشروع

المقدمة

تكمن أهمية هذا الفصل انه يسمح لنا بمعرفة مدى نجاح ونجاعة الافكار البيومناخية والتقنيات المستعملة في الانجاز بالاضافة الى معرفة ما مدى تطبيق الاهداف التي سطرناها مسبقا .

حيث بعد ان قمنا بتحليل الامثلة المختارة وتعرفنا على ارضية المشروع المبرمج انجاز 88سكن نصف جماعي بيومناخي بحاسي خليفة ولاية الوادي و المعطيات المناخية لها وصولا الى البرنامج المقترح سيكون في هذا الفصل دراسة لمراحل تطبيقية خاصة بانجازالمشروع ، حيث يحتوي هذا الفصل على عنا صر العبور المتمثلة في التقنيات والتفاصيل التي ستطبق في المشروع بعد ذلك هناك الفكرة التصميمية ومراحل انجازها ثم عرض لمختلف الوثائق التقنية الخاصة بالمشروع : المخططات ،الواجهات، المقاطع ، والمناظير الداخلية والخارجية من اجل اعطاء صورة اكثر وضوحا للعمل المنجز .

1-تقديم مدينة حاسي خليفة

1-1- الموقع الجغرافي للبلدية :

تقع بلدية حاسي خليفة شمال ولاية الوادي ،و التي تبعد عن مقر الولاية بـ 30 كلم ،و هي تقع على امتداد الطريق الوطني رقم 16 الذي يمر وسط المدينة بطول 45 كلم ، يحدها:

من الشمال : بلديتي طالب العربي و بن قشة .

من الشرق : بلدية طالب العربي .

من الغرب : بلدية المقرن .

من الجنوب : بلديتي الطريفاوي و الدبيلة.

وهي تتربع على مساحة قدرها 1112 كلم2، و المسافة الفاصلة بين مقر البلدية و مقر الولاية قدر بـ 30 كلم.

تقع بلدية حاسي خليفة من الناحية الجغرافية وسط مجموعة واحات وادي سوف التي تتميز بإنبساط سطحها الذي تتخلله عدة كثبان رملية مختلفة الإرتفاع التي قد يصل علوها إلى 100 م في بعض الأحيان فوق سطح البحر.

علما بأن مستواها على سطح البحر قد يصل إلى 65 م، وينخفض إلى 25 م، تحت مستوى سطح البحر كلما اتجهنا نحو الشمال، وهذا يتمثل في شط ملغيغ.

1 -2 الموقــع الإداري:

يعد مقر بلدية حاسي خليفة مقر لدائرة بعد التقسيم الإداري الأخير في : 1991/09/04 تضم بلدية حاسي خليفة والطريفاوي ،تحتل مساحة 1112 كلم2 مكونة نسبة 2,49 % من المساحة الإجمالية لإقليم الولاية المقدرة بـ 44586,80 كلم2 ، يقطنها 25016 ن حسب نتائج الإحصاء العام للسكن والسكان لسنة 1998، وحسب التقديرات الأخيرة لنهاية سنة 2020 قدر عدد السكان إلى 56354 ن يتوزعون بكثافة 27,95 ن/كلم2، يحدها إداريا ما يلي:

الشمال : بلدية طالب العربي و بن قشة

الجنوب :بلدية الطريفاوي و الدبيلة

الشرق : بلدية طالب العربي

الغرب : بلدية المقرن

وهي تضم 07 تجمعات عمرانية كالتالي:

-مقر البلدية : يضم بدورة 03 تجمعات

-التجمع الثانوي : الشرقية

-التجمع الثانوي : مرزاقة

-التجمع الثانوي : الشويحة

-التجمع الثانوي : العبايدة

-التجمع الثانوي: الصحن البري

- التجمع الثانوي : الحرائرة

1-3 التطور الإداري :

كانت بلدية حاسي خليفة في السابق تجمع ثانوي تابع لبلدية الدبيلة وكانت قد أنشأت سابقا في العهد الإستعماري طبقا للقرار رقم 6417 المؤرخ في 1958/11/20، وتم دمجها مع بلدية الدبيلة سنة 1968 في إطار البلديات المشتركة .

لترتقي إلى مصاف بلدية عن التقسيم الإداري لعام 1984/04/04 وفق للقانون رقم 84/09، وقد ارتقت إلى مرتبة دائرة بعد التقسيم الإداري الأخير في 1991/09/04 تضم بلدية حاسي خليفة والطريفاوي .

2 – اسباب اختيار الارضية

- الموصلية الجيدة أي أن أرضية المشروع مقابلة للطريق الرئيسي و المؤدي إلى حاسي خليفة
- عدم وجود عوائق فيزيائية في الأرضية ماعدا بعض الكثبان الرملية سهلة التسوية
- الأرضية محاطة بأكثر من طريق مما يعطيها مداخل متنوعة
- أرضية المشروع تقع ضمن مخطط شغل الأراضي رقم 09 لبلدية حاسي خليفة
- الأرضية بها تشميس و حركة رياح جيدة
- الأرضية بها توجيه جيد أي شمالية شرقية مما يساعد على عملية تصميم

- الارضية مقترحة رسميا للسكن نصف جماعي .
- الارضية قريبة من طريق بلدي ومحاطة بطرق ثانوية من الجهات الاربعة .
- قريبة من السكنات المقترحة .

3 – دراسة الارضية

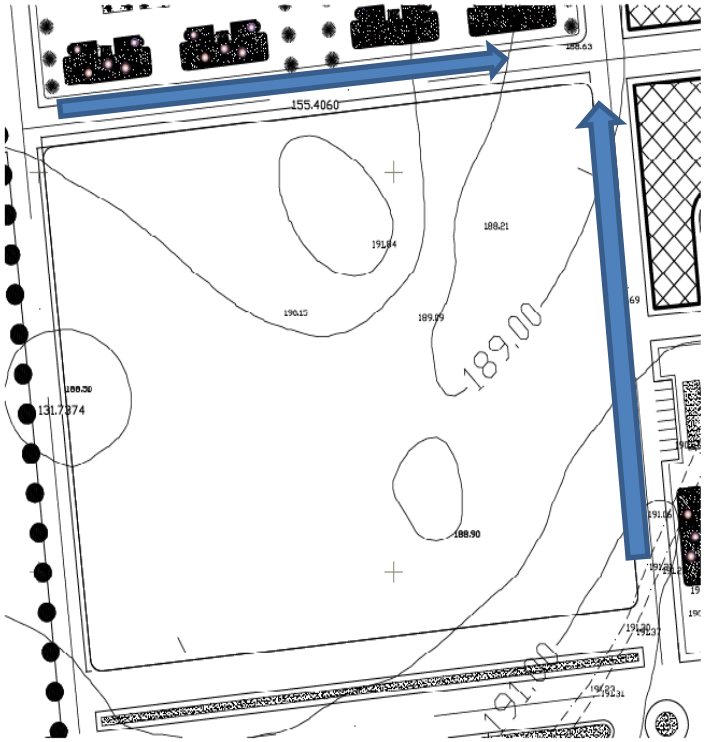
3-1 مخطط الموقع

صورة رقم 34 تبين : موقع المشروع

المصدر: Google earth 2021

3 -2 الموصولية

الوصول الى ارضية المشروع مباشرة لان الارضية مقابلة للطريق الرئيسي المؤدي الى حاسي خليفة .



الشكل رقم 35تبين : مخطط الموقع

المصدر: من اعداد الباحث 2021

3-3العوائق الفيزيائية

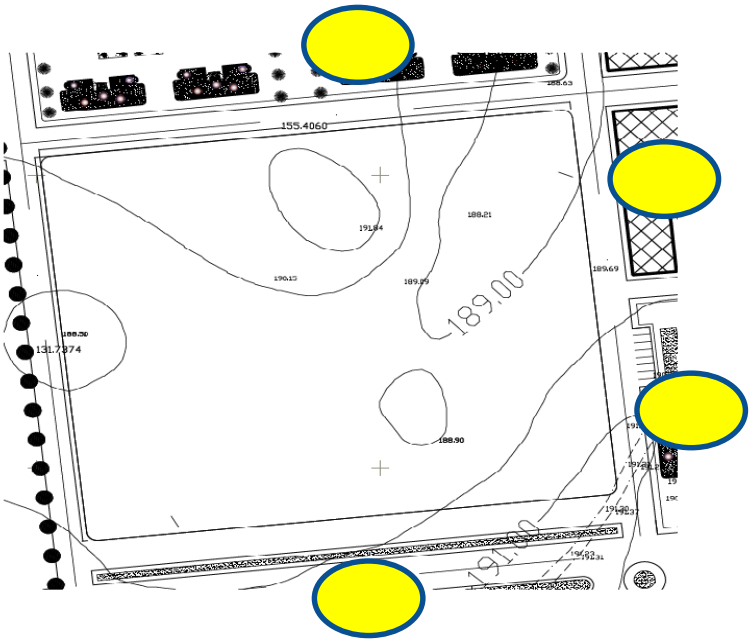
عدم وجود عوائق في الارضية ماعدا بعض الكثبان الرملية سهلة التسوية اي الارضية تقع في ارضية جيدة.

صورة رقم 36 تبين : ارضية المشروع

المصدر: الباحث 2021

3-4 التشميس

نلاحظ ان الارضية معرضة لاشعة الشمس طوال النهار بسبب عدم وجود عوائق فيزيائية اوعمرانية للارضية.

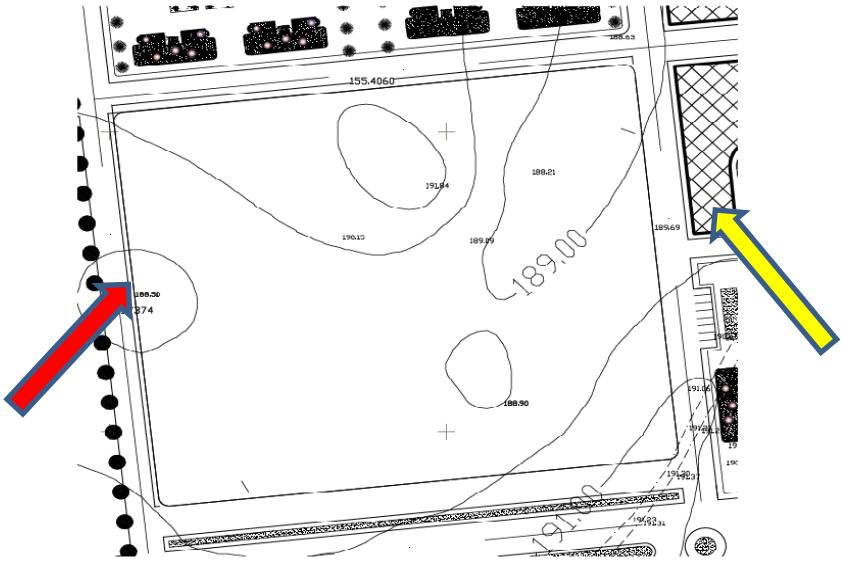


الشكل رقم 37 تبين : مخطط الموقع

المصدر: من اعداد الباحث 2021

3-5 الرياح

- رياح شمالية شرقية باردة - بحري -
- رياح جنوبية غربية - شهيلي -
- رياح شمالية غربية - ظهراوي -

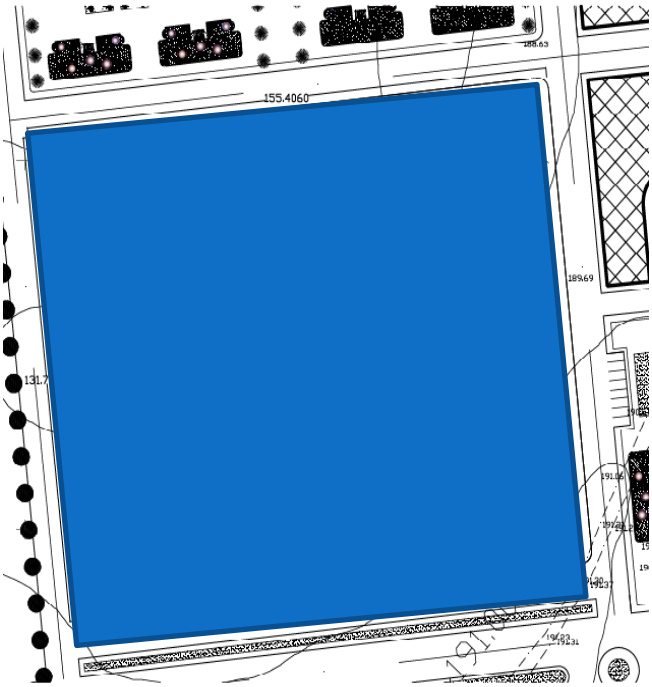


الشكل رقم 38 تبين : مخطط الموقع

المصدر: من اعداد الباحث 2021

3-6 مرفولوجية الارضية

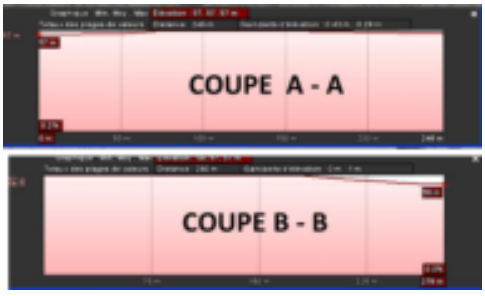
- شكل الارضية : مستطيلة الشكل
- ابعاد الارضية : 155*132
- مساحة الارضية : 3040 م2

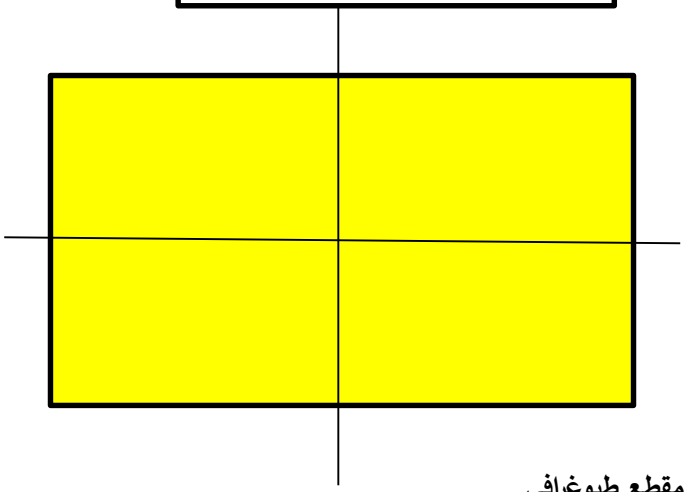


الشكل رقم 39 تبين : مخطط الموقع

المصدر: من اعداد الباحث 2021

3-7 مقطع طبوغرافي للارضية





الشكل رقم40 تبين : مقطع طبوغرافي

المصدر: من اعداد الباحث 2021

3-8 نقاط القوة والضعف للاضية

- **نقاط القوة**
- تمتاز الارضية بموصولية جيدة بمجاورتها الطريق البلدي الذي يربط صحن بري بحاسي خليفة.
- الارضية مستوية وسهلة التعديل .
- الارضية تقع في منطقة توسع العمراني جديد .
- الارضية محاطة بأكثر من طريق مما يعطيها مداخل متنوعة .
- توجيه الارضية جيد نحو الشمال الشرقي مما ينعكس إيجابا على المشروع .

نقاط الضعف

- الارضية معرضة للشمس طوال ا لنهار لغياب حواجز طبيعية والعمرانية .
- الارضية معرضة للرياح لغياب الحواجز الطبيعية والعمرانية .
- غياب الظلال عن الارضية بسبب الجوار الخالي من العمران .
- تتعرض الارضية في أحدى زواياها الى خطر التدفق الميكانيكي الكبير والتي هي جهة مفترق الطرق .
- تحتاج الارضية الى حفر من اجل الوصول إلى الاجهاد المناسب للاضية.
- غياب بعض المرافق حاليا عن جوار الارضية كالمدارس والاسواق .

3-9 البرنامج المقترح

مشروع انجاز 88 سكن نصف جماعي بحي 17اوكتوبر مدينة حاسي خليفة ولاية الوادي

الرقم	النوع	العدد	المساحة	المساحة الاجمالية
01	نوع ف3 رقم 1	24	80	1920 م2
02	نوع ف3 رقم2	32	80	2560 م2
03	نوع ف 4	16	120	1920 م2
04	نوع ف5	16	140	2240 م2
المجموع	السكنات	88		**8640 م2**

4 – تصميم المشروع

4 -1 الاهداف والعزوم

-ابراز المشروع في المحيط "ابرازه في الشبكة العمرانية" وجعله نقطة بازر ة واحد اهم معالم المدينة .

-خلق حيوية داخل المشروع وخارجه واعطائه نوع من الرفاهية والسلاسة في الحركة والشعوربالانتماء للمنطقة .

- التوجيه الجيد للمبنى لتعامل مع الظروف الطبيعية القاسية.
- توفير الحماية للمبنى من الظروف الطبيعية القاسية.

–تصميم الجزء المبني عبارة عن كتل متوزعة بهدف الادماج مع البيئة المحيطة واعطاء الاستمرارية لشلك النسيج البييئ .

– استخدام الغطاء النباتي لزيادة الحماية للمبنى وتنسيق الحدائق.

– استخدام تقنيات البناء الحديثة لزيادة الحماية داخل المبنى .

عناصر العبور

من خلال موضوع البحث ود راسة الامثلة والارضية توصلنا الى نقاط العبور الى المشروع على ثلاث مستويات .

على مستوى مخطط الكتلة

- توجيه شمال جنوب لتفادي الرياح الحار ة والمحملة بالاتربة والاستفادة من الرياح الباردة.
- استعمال مبدأ التراص و التكتل على مستوى المساكن لتقليل وكسر الرياح اولا وللتظليل .
- استعمال مبدأ التدرج المجالي (العام ،نصف العام ثم المجال الخاص) على جميع المستويات
- الفصل بين الحركة الميكانيكية و حركة الراجلين .
- خلق مجالات للتجمع كالساحة العامة لتعزيز التواصل االجتماعي و الثقافي بين السكنات.
- خلق جدار نباتي من اشجار ذات ارتفاع ومقاوم لانواع الرياح للحماية من الرياح الحار ة والمحملة بالاتربة
- خلق مجالات مضللة باستعمال المظلات للحماية من أشعة الشمس الحارقة.
- الاكثار من المجالات الخضراء و المجالات المائية للترطيب المجال الخارجي.
- استخدام العناصر البيئية الطبيعية .
- اختيار نوعية المساحات الخضراء التي تتأقلم مع مناخ المنطقة .

على مستوى التجمع

- التراص على مستوى المساكن لتقليل التعرض من العوامل الطبيية القاسية خاصة الرياح .
- خلق مساحات لعب و مجال عام على مستوى التجمع الواحد.
- خلق مناخ مصغر و ذلك من خلال المجال المائي و المجال الاخضر .
- من خصائص المساكن الخاصة تصميم واجهة عمرانية لها طابع تقليدي و حديث في نفس الوقت.
- التشجير للحماية من الرياح استعمال الممرات المغطاة للحماية من الشمس .

على مستوى الوحدة السكنية

- اختيار توجيه المسكن شمال جنوب للحماية من الرياح حارة و القوية والمحملة بالاتربة و تقليل التعرض الطويل للشمس.
- استعمال عناصر من العمارة ة البيومناخية و العمارة المحلية وهي(القبة وسط الدار ، النوافذ الصغيرة).
- استعمال المجالات بيومناخية داخل المبنى .
- الاستفادة من التهوية الطبيعة نهارا وليلا .
- استعمال مواد البناء المحلية و تتمتع بالعزل الصوتي والحراري .
- استعمال الالوان الفاتحة التي تعكس اشعة الشمس الحار ة .
- خلق مناخ مصغر داخلي من خلال استعمال المجالات الخضراء و مجال مائي .
- استعمال مبدأ الحرمة للعائلة و معرفة كيفية التعامل في معالجة الواجهات .
- الحفاظ على الطراز المحلي في معالجة الواجهات .

5- الفكرة التصميمية للمشروع

مستوحات من خلال استغلال عنصر رمزي محلي في المنطقة وهو أحد تقنيات رزاعة المحورية المتمثلة في زراعة البطاطا .

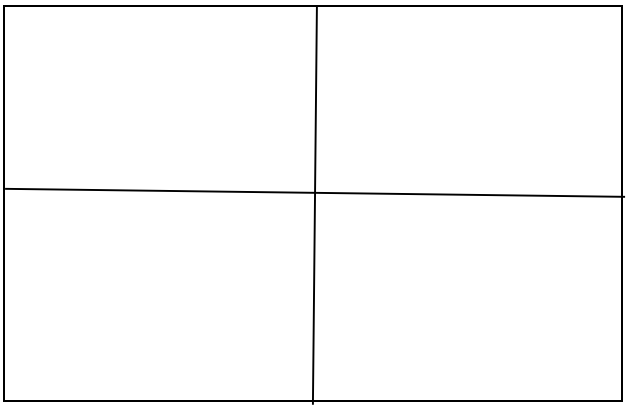
حيث تم استغلال هذا العنصر:

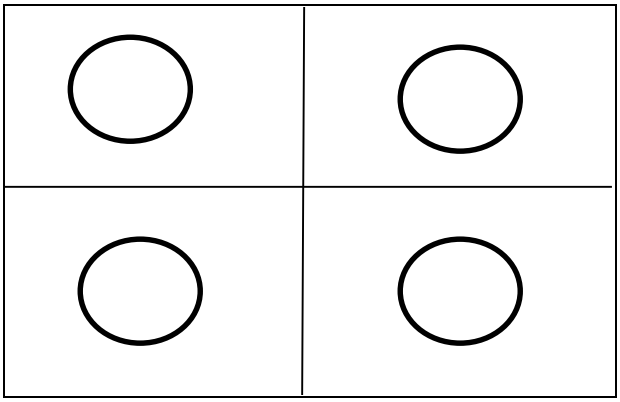
- تطبيقهم على شكل التجميعات : حيث تكون دائرية بهدف الادماج مع البيئة المحيطة حول الارضية واعطاء امتداد لشكل النسيج الفلاحي .

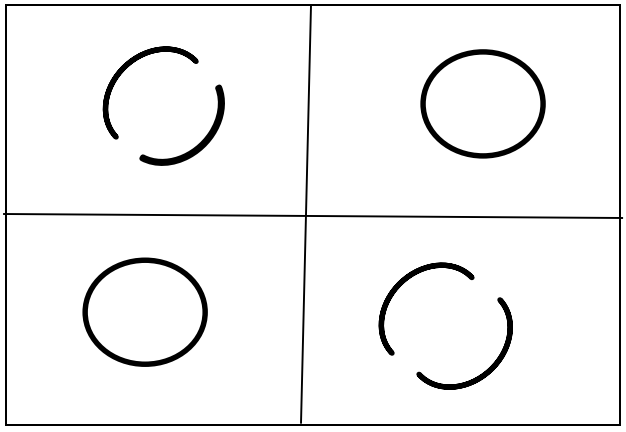
من خلال طريقة توزيع ووضعية الجز ريات السكنية في الارضية .

- تطبيقهم على المسرات الرئيسية والثانوية: حيث خلقنا مسارات مستقيمة مستلهمة من طبيعة المنطقة من الناحية الشكلية ومن أجل العوامل المناخية و الثقافية من الناحية الوظيفية .

تطور الفكرة التصميمية







5- المشروع

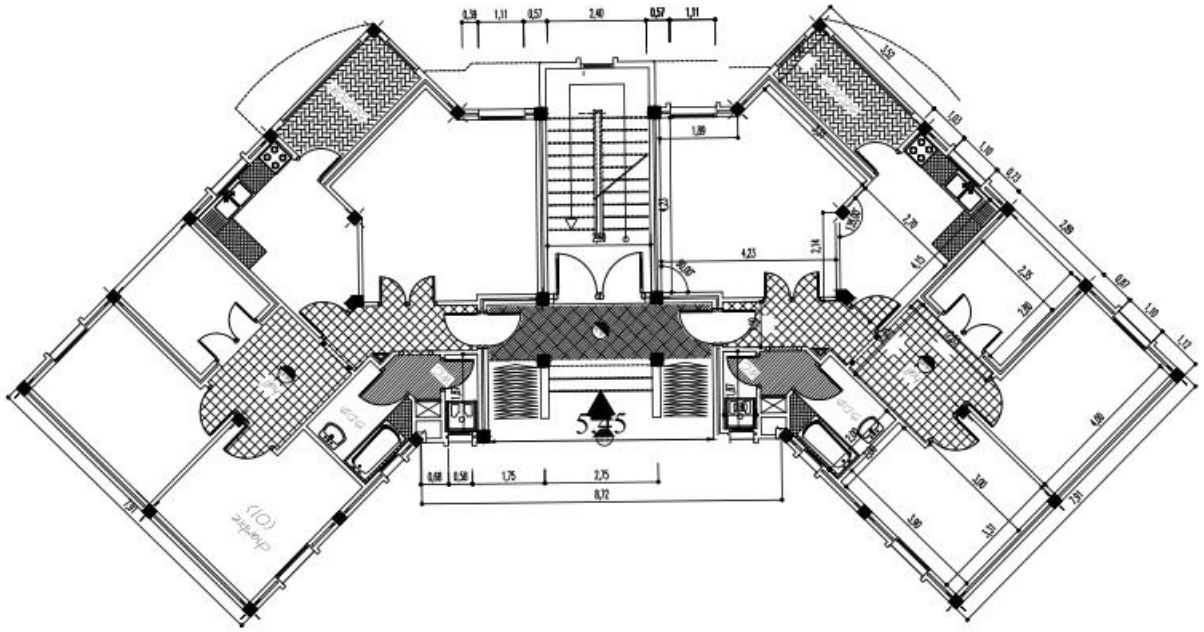
5-1 مخطط الكتلة للمشروع

الشكل رقم 41:يبين مخطط الكتلة للمشروع

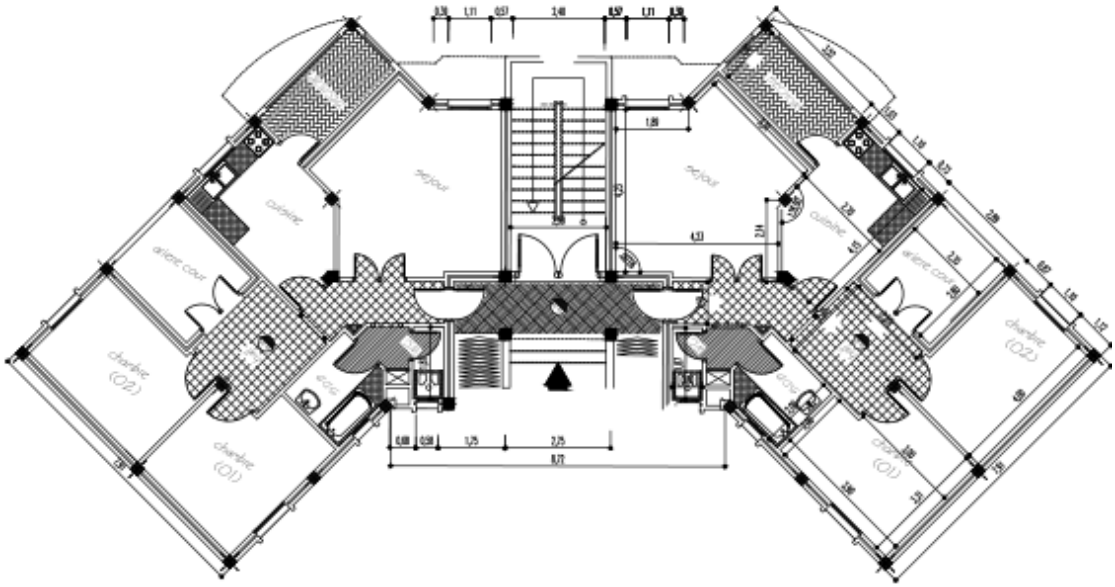
المصدر: من اعداد الباحث 2021

5-2 المخططات

3-10 -1 مخطط نوع الاول ف3

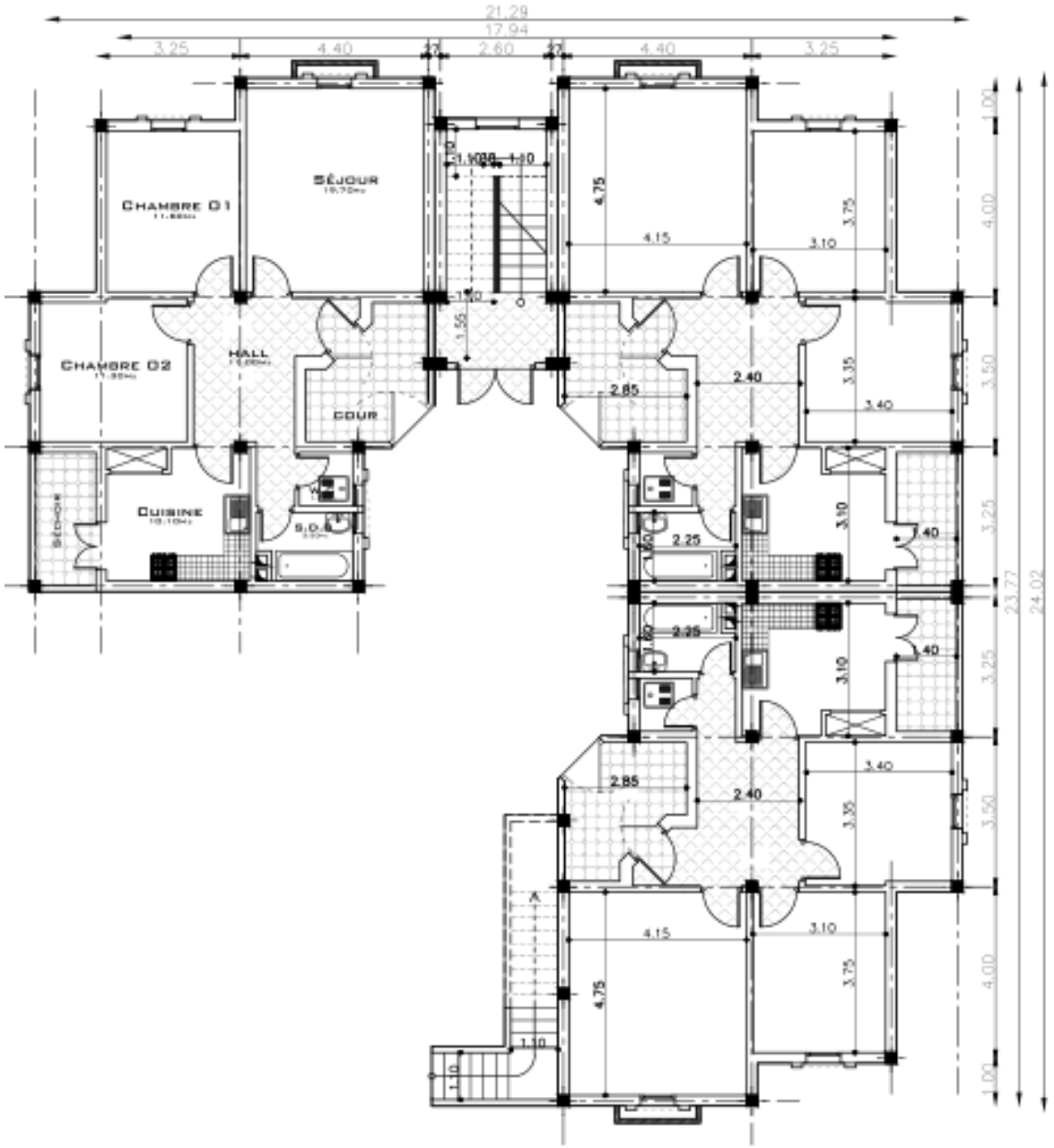


الشكل رقم 42:يبين مخطط الارضي نوع ف3 –المصدر- الباحث 2021

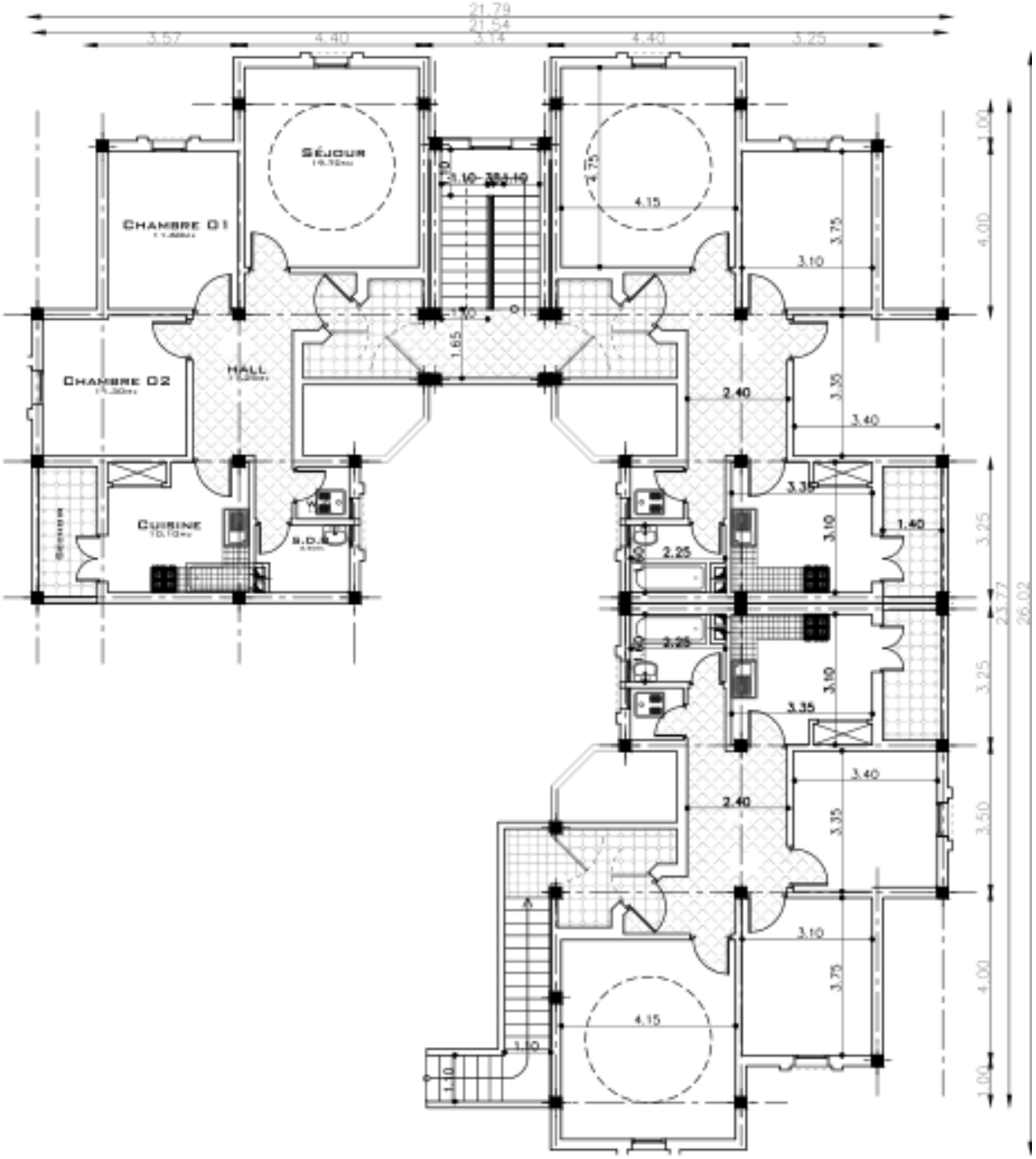


الشكل رقم 43 :يبين مخطط الطابق الاول نوع ف3 –المصدر الباحث 2021

5-2-2 مخطط نوع الثاني ف 3

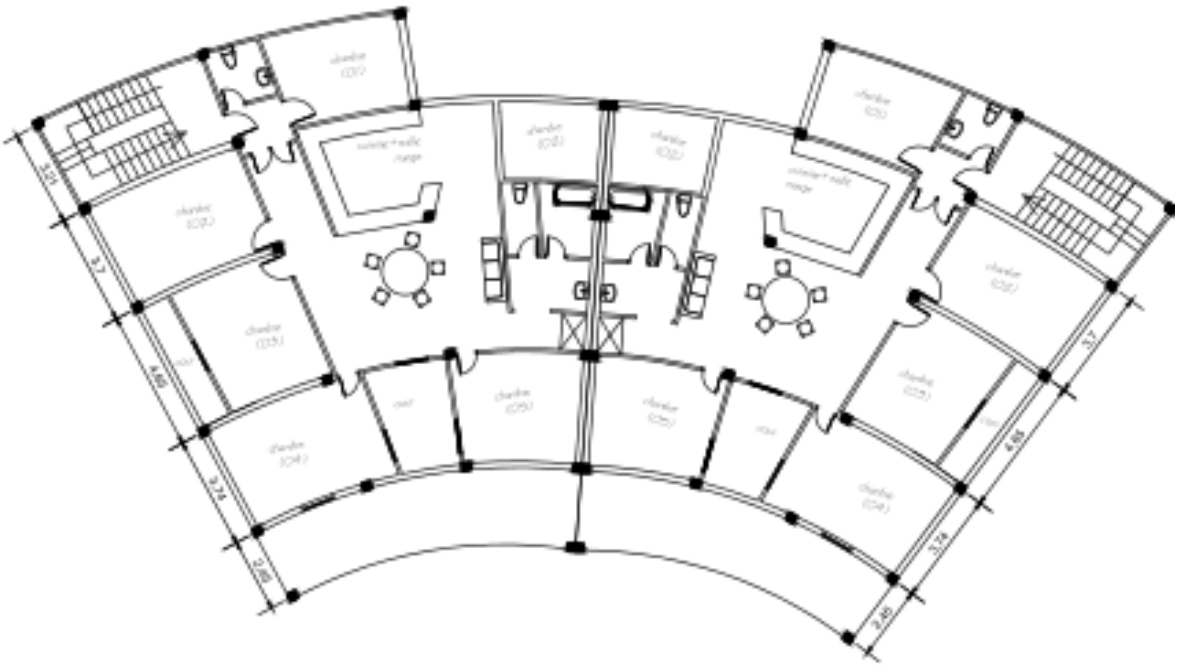


الشكل رقم 44:يبين مخطط الارضي نوع الثاني ف3 –المصدر- الباحث 2021

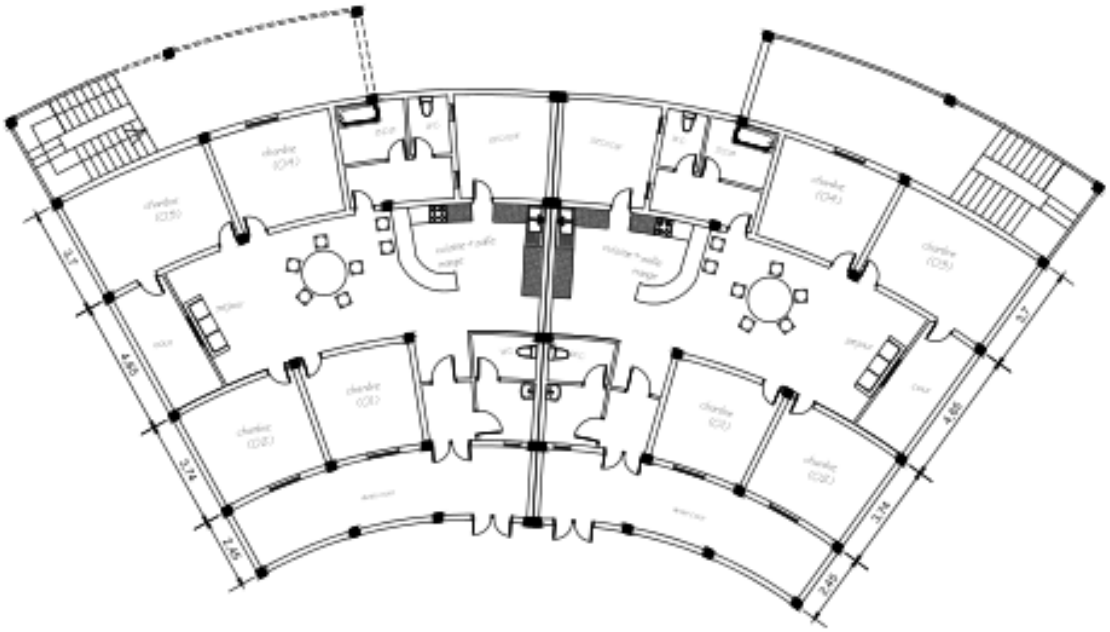


الشكل رقم 45:يبين مخطط طا بق الاول نوع الثاني ف3 –المصدر- الباحث 2021

5-2-3 مخطط النوع ف4



الشكل رقم 46:يبين مخطط طابق الارضي نوع الثاني ف4 –المصدر- الباحث 2021



الشكل رقم 47:يبين مخطط طابق الاول نوع الثاني ف4 –المصدر- الباحث 20

5-3 الوجهات

الصورة رقم37 : تبين مختلف الواجهات للمشروع –المصدر–الباحث 2021

5-4 مناظير المشروع

الصورة رقم38 : تبين مختلف المناظير للمشروع –المصدر–الباحث 2021

الصورة رقم39 : تبين مختلف المناظير للمشروع –المصدر–الباحث2021

الخلاصة

من خلال الدراسة التطبيقية للمشروع تعرفنا على الاهداف والعزوم المراد تحقيقها خلال المسار التصميمي حيث اعتمدنا خلال المرحلة التصميمية على عناصر العبور لمستوياتها الثلاثة .

الكتلة ،التجمع والخلية.من خلال تصميمنا للسكن نصف جماعي إلى رمزية المنطقة وكذلك مراعاة البيئة المحلية والحماية البيئية المستوحات من عنصررمزي للفلاحة المحورية.

وفي الاخير تم عرض الملف التقني النهائي للمشروع.

خلاصة عامة

الخلاصة :

من خلال الدراسة السابقة المقسمة الى اربع فصول تتعلق بالجانب النظري ثم الجانب التحليلي واخيرا المسارالتصميمي بالتسلسل وفقا لمنهجية فهم السكن البيومناخي و سبل تطبيقها في المساكن نصف جماعية في منطقة الدراسة المتمثلة في مدينة وادي سوف .

حيث تهدف دراستنا الى معرفة ما مدى تطبيق مبادئ السكن البيومناخي و العمارة المحلية في عملية التصميم بمراعات الجانب الاجتماعي و المناخي الطبيعي في انشاء مساكن نصف جماعية تضمن الحماية من الرياح بطريقة أكثر طبيعية .

في المفاهيم النظرية تعرفنا اولا على السكن البيومناخي فهي عملية تصميم المباني بأسلوب يحترم البيئة مع الاخذ بعين الاعتبار الظروف القاسية للمنطقة التي علينا تجنبهاكالشمس والرياح بالخصوص ، كما يجب تعظيم الانسجام مع الطبيعة .

فالتصميم البيومناخي هوالاستفادة القصوى من المصادر الطبيعية فيتم استغلال الجيد منها كالرياح الباردة وتجنب الضار كالريا ح الحار ة وأشعة الشمس الحارقة .

ثم تطرقنا للتعرف على السكن الذي يعرف بأنه تهيئة ذلك المكان الذي تتوفر فيه جميع الظروف البيئية الملا ئمة للعيش ، والذي يمارس فيه الانسان معمظ الانشطة المختلفة .

من العناصر الاساسية في العمارة المحلية القديمة architecture vernaculaire في المناطق الصحراوية ذات المناخ الحاروالجاف هو استعمال حلول بيومناخية ذات خصائص طبيعية systéme passif تراعي فيها تلطيف الجو ، بالتغلب على الواقع المناخي القاسي بحلول بسيطة و أصيلة ،و تتمثل في توجيه المبنى في اتجاه يراعي فيه الرياح السائدة و حركة الشمس ومختلف عناصر المناخ االاخرى ، من بين الوسائل المعتمدة عليها القبة لكسر الرياح غير المرغوب فيها

الفناء ،اما على مستوى المخطط ككل استعمال التخطيط المدمج و الممرات المغطاة و الضيقة والانحنا ءات و استعمال العناصر الطبيعية بجوار المبني من مجالات و مجا لاتت مائية لخلق

مناخ مصغر داخلي و خارجي ، و استعمال مواد البناء المحلية التي تعمل كعازل صوتي و حراري و مساعد في الانتقال الحراري بين الداخل و الخا رج المبني وفي الاخير قمنا باستخلا ص دراستين علميتين تهتم بالعمارة البيومناخي والسكن التي ساعدتنا في التصميم .

السكن المستدام و الفصل التحليلي ففي السكن المستدام تطرقنا الى تعريف السكن المستدام والتنمية المستدامة والعمارة المستدامة والمبادئ الاساسية لتصميم المستدام ثم تطرقنا لدراسة الامثلة ،فاخترنا المساكن التي تعتمد على الاساليب البيومناخية في تخطيطها، فاستعملنا نهجين ،عمراني على مستوى مخطط الكتلة و على مستوى التجمع ،و معماري على مستوى المسكن ، واستخرجنا الخلاصة و البرنامج الرسمي .

ثم تطرقنا الى الدراسة التحليلية لمدينة وادي سوف فهي تقع ضمن المنطقة الصحراوية الحارة و الجافة تتميز بقساوة المناخ وكثرة الرياح بانواعها الحارة والباردة والمحملة بالاتربة ومن ثم قمنا بتحليل الارضية الخاصة بالمشروع بدراسة موقع الجغرافي واسباب اختيار الارضية ودراسة الموصولية والعوائق الفيزيائية للارضية الواقعة ضمن منطقة حاسي خليفة في مدينة وادي سوف المبرمجة لانجاز 88 مسكن نصف نصف جماعي بيومناخي.

اما في المسار التصميمي، فمن خلال الدراسة استخرجنا جميع المعطيات اللازمة في عملية التصميم ، لنتطرق الى نقاط العبور المعتمدة في المشرو و المستخرجة من العمليات التحليل السابقة وموضوع البحث والمعطيات السابقة إلى أن توصلنا الى الفكرة التصميمية للمشروع ،و في اخر هذا الفصل عرضنا المشروع بمجموعة من المخططات و المساقط والمناظير .

وفي الاخير بوسعنا ان نقول بأن الفرضية قد تحققت من خلال الحصول على مساكن نصف جماعية بمدينة وادي سوف محمية من الرياح الحارة والمحملة بالاتربة و تطبيق تقنيات العمارةالبيومناخية الطبيعة و العمارة المستدامة .

توصيات و التوجيهات:

في المناطق الحارة و الجافة ، على سبيل المثال مدينة وادي سوف ،قبل البدء في عملية التصميم يجب ان تأخذ بعين الاعتبار مسائل تتعلق ب :

على مستوى مخطط الكتلة :

- ضمان التوجيه الامثل للسكنات (شمال جنوب)

-استعمال التخطيط المتراص

- التعرف على المعطيات المناخية اللازمة (انواع الرياح السائدة منها وسرعتها واتجاهها و درجة الحرارة الداخلية شتاءا و صيفا ، وحركة الشمس و شدة الاشعاع الشمسي)

-استعمال مبدأ التدرج المجالي (العام ،نصف العام ثم المجال الخاص) على جميع المستويات

- الفصل بين الحركة الميكانيكية و حركة الراجلين

- خلق مجالات لتجمع كالساحة العامة خلق مجالات مضللة باستعمال المظللات .

- ترطيب الجو الخارجي وذلك بخلق مناخ مصغر خارجي و السيما صيفا باستعمال النفورات ، وزرع الالشجار و النخيل ، و يفضل ان تكون من الانواع الموسمية التي تعطي خواص مناخية جيدة تكون كثيفة صيفا لتعطي الظلال اما شتاءا تسمح لاشعة الشمس بالنفوذ .

- اختيار نوعية المساحات الخضراء التي تتأقلم مع مناخ المنطقة .

على مستوى التجمع:

- استعمال الاشجار للحماية من الرياح .
- التراص على مستوى المساكن لتقليل التعرض الى العوامل الطبيعية القاسية كالرياح.
- استعمال الممرات المغطاة للتظليل .

- خلق مناخ مصغر خارجي باستعمال المجالات المائية و المساحات الخضراء.
- خلق مجالات للتجمع و الحوار بين الافراد كالساحة العامة وساحة اللعب .. لما لها من تأثير على الجانب النفسي والاجتماعي و الثقافي.
- من خصائص المساكن الفردية تصميم واجهة عمرانية لها طابع تقليدي و حديث في نفس الوقت

على مستوى المسكن:

- التعرف على (درجة الرطوبة النسبية المتوقعة و التهوية والحرارة التصميمية الداخلية المطلوبة شتاءا و صيفا والانارة الطبيعية)
- اختيار التوجيه الجيد للمجالات و ذلك ب : ينبغي وضع المجالات الخاصة بالمعيشة في الجزء الجنوبي في المناطق الحارة و الجافة .
- المساحات الغير سكنية كالمجال الصحي او المراب (المجالات الوسطية) الجنوب الغربي او الشمال الغربي.
- خلق مناخ مصغر داخلي من خلال استعمال المجالات الخضراء و مجال مائي (اشجار + نافورة منزلية استعمال عناصر من العمارة البيومناخية و العمارة المحلية وهي (القبة ، مجال وسط الدار ، النوافذ الصغيرة)
- استعمال الالوان الفاتحة من اجل انعكاس اشعة الشمس الحار ة.
- استعمال مبدأ الحرمة للعائلة و معرفة كيفية التعامل في معالجة الواجهات .
- الحفاظ على الطراز المحلي في معالجة الواجهات (النوافذ و الاقواس و القبب .. الخ).

قائمة المصادر و المراجع

قائمة المصادر والمراجع :

أولا : المصالح والادارات العمومية

- بلدية حاسي خليفة
- فرع التعمير والبناء لحاسي خليفة
- ديوان الترقية والتسيير العقاري لولاية الوادي
- فرع التجهيزات العمومية لدائرة حاسي خليفة

ثانيا: الكتب

01 / كتاب البيت الصحراوي ، ط 2020 .

ثالثا : الرسائل الجامعية :

1/ إبراهيم حسام الدين ،الكير ،مذكرة تخرج، العمارة البيو مناخية في المباني السياحية ، جامعة بسكرة، 2018.

2/ بن عميرة أميمة ، مذكرة تخرج الأحياء المستدامة ن دراسة حالة 700 مسكن ، شلغوم العيد، جامعة أم البواقي ، 2016 .

رابعا : المواقع الالكترونية :

www.google .com

www.google image . com

www.google earth.com

-(http://www.archdaily.com

-http://www.mongosukulu.com

- individual-design-of-houses ,2021

- www.logement-algerie.com

فهرس المحتويات **صفحة**

شكر وتقدير .....

اهداء .....

مقدمة عامة **1**

الفصل الأول : السكن البيومناخي

1 – مفاهيم عامة حول السكن البيومناخي.....7

1-1 تعريف السكن البيومناخي.....7

1-2 تطور السكن البيومناخي.....8

1-3 مبادئ السكن البيومناخي.....9

2 – الانظمة البيومناخية..... 10

2-1 النظام الطبيعي.....10

2-2 النظام الايجابي او النشط.....11

2-3 النظام المهجن.....12

3 – التقنيات البيومناخية.....13

3-1 Les murs capteurs accumulateurs.....13

3-2 Les puits canadiens.....13

3-3 Les puits canadiens.....14

3-4 Protection solaire.....15

3-5 الاسطح الخضراء 15

4 - علاقة الدراسات المناخية بالسكن البيومناخي.....16

4-1 تعريف المناخ.....16

4-2 عناصر المناخ (الحرارة- الرياح – الرطوبة –المناخ المصغر).....16

4-3 المناخ المصغر.....17

4-3-1 خصائص البيئة الصحراوية.....18

5- علاقة العمارة المحلية بالسكن البيومناخي.....19

5-1 تعريف العمارة المحلية – تاثيرها على العمارة المحلية – مناخ العمارة المحلية.....19

5-4 اساليب البناء العمارة المحلية في المناخ الحار والجاف.....20

5-4-1 التوجيه والتموضع.....20

5-4-2 تموضع المجالات على مستوى المخطط.....21

5-4-3 استخدام التخطيط المدمج.....21

5-4-4 اسلوب تكتل المباني في صفوف متراصة.....22

5-4-5 تنسيق الموقع.....22

5-4-6 الارضيات.....23

5-4-7 المميزات الخارجية.....23

5-4-8النباتات.....23

5-4-9 المياه.....24

5-4-10 علاقة المبنى بحركة الشمس.....24

5-4-11 علاقة المبنى بحركة الرياح.....25

5-4-12 استغلال الاشجار في سحب الهواء داخل المبنى.....25

5-4-13 معالجة الجدران.....26

5-4-14 استخدام المشربية كنظام لتبريد.....27

5-4-15 توفير عناصر طبيعية بجوار المبنى.....28

5-4-16 معالجة الاسقف.....29

5-4-17 الاقبية.....30

5-4-18 استخدام الفناء الداخلي.....31

5-4-19 اختيار مواد البناء.....31

خلاصة 32

الفصل الثاني : السكن المستدام

1- مفاهيم وتعاريف.....35

1- 1تعريف المسكن المستدام.....35

1-2 التنمية المستدامة 35

1-3 البناء المستدام.....36

2 – العوامل الدافعة الى ظهور التنمية المستدامة.....36

3- جذور التنمية المستدامة.....36

4- تاريخ ظهور التنمية المستدامة.....38

5- مبادئ التنمية المستدامة.....38

6- الابعاد المحورية للتنمية المستدامة.....39

7- اهداف التنمية المستدامة.....42

8- مواضع التنمية المستدامة.....42
9- البناء المستدام.....43
10- ايجابيات المبنى المستدام.....43
11- منهجية تحقيق البناء المستدام.....45
دراسة الامثلة.....45
1- الامثلة الكتبية.....45
1-1 الموقع الجغرافي.....45
1-2 الموصولية.....46
1-3 الشكل الكتلي والمساحات الخضراء.....46
1-4 حركة الشمس و الرياح.....47
2 - الامثلة الواقعية.....47
2-1 الموقع.....47
2-2 الادماج العمراني.....48
2-3 الموصولية.....48
2-4 مداخل الارضية.....48
2-5 المحجمية.....49
2-6 الواجهات.....49
2-7 الفارغ والمملوء.....50
2-8 معالجة مداخل المبنى.....50
2-9 الحبكة والالوان ومواد البناء.....50
2-10 تنظيم المجالي والوظيفي.....51
2-11 دراسة الحركة الافقية.....51
2-12 النظام الانشائي والهيكلة.....52
الخلاصة.....52

الفصل الثالث : الدراسة التحليلية

المقدمة.....54

1- تقديم عام لحالة الدراسة.....55
1–1 لمحة تاريخية حول مدينة الوادي.....55
2 – تقديم مدينة حاسي خليفة.....55
1-2 الموقع الجغرافي للبلدية.....55
2-2 الموقع الاداري.....56
3-2 التطور الاداري.....57
3 – لمحة تاريخية لنشاة البلدية.....57
4 – تضاريس وطبوغرافية المنطقة.....58
4- 1 جيولوجية المنطقة 58
5- العوامل البيومناخية.....58
1-5 الحرارة.....58
2-5 التساقط.....58
3-5 الرطوبة.....59
4-5 الرياح.....59
5-5 التشميس.....59
6- الدراسة السكانية.....60
7- التركيب السكاني وتوزيعهم على محيط البلدية.....60
1-7 مناطق تركز السكان.....60
7 -1-1 مناطق التركز القوي.....60
2-1-7 مناطق التركز المتوسط.....60
3-1-7 مناطق التركز الضعيف.....60
4-1-7 توزيع السكان ببلدية حاسي خليفة.....61
5-1-7 التطور السكاني.....61
6-1-7 تطور سكان بلدية حاسي خليفة.....62
8- بلدية حاسي خليفة.....62
1-8 توزيع الكثافة الخاصة ببلدية حاسي خليفة.....63

2-8 العوامل المؤثرة في نمو السكان.....63
9- التركيب السكاني.....64
1-9 التركيب العمري.....64
2-9 التركيب النوعي.....65
3-9 التركيب العمري والنوعي لسكان بلدية حاسي خليفة.....65
4-9 المعدل النمو.....65
10- التوزيع الوظيفي للسكان.....66
11- الدراسة.....66
12- مناطق التوسع.....67
1-12 مقر بلدية حاسي خليفة.....67
2-12 التجمعات الثانوية.....67
13 – قطاعات التعميرالمستقبلي.....68
1-13 القطاعات الغير قابلة للتعمير.....68

الفصل الرابع : المسار التصميمي والمشروع

1 – تقديم مدينة حاسي خليفة 73

1-1 الموقع الجغرافي.....73
2-1 الموقع الاداري.....73
3-1 التطور الاداري.....74
2 – اسباب اختيار الارضية.....75
3 – دراسة الارضية.....76
1-3 مخطط الموقع.....76
2-3 الموصولية.....77
3-3 العوائق الفيزيائية.....77
4-3 التشميس.....78
5-3 الرياح.....78
6-3 مرفولوجية الارضية.....79
7-3 المقطع الطبوغرافي.....79

3-8 نقاط القوة والضعف.....80
3-9 البرنامج المقترح.....81
4 – تصميم المشروع.....81
4-1 اهداف والعزوم.....81
5 – الفكرة التصميمية للمشروع.....83
5-1 مخطط الكتلة.....85
5- 2 المخططات.....86
5-3 الواجهات.....90
5-4 المناظير.....91
خلاصة 93
خلاصة عامة 95
قائمة المصادر والمراجع 100
ملخص

فهرس الصور: **الصفحة**

الصورة رقم 1 تطور العمارة البيومناخية.....8

الصورة رقم 2 تطور العمارة البيومناخية 9

الصورة رقم 3 الغطاء النباتي 11

الصورة رقم4 التدفئة 11

الصورة رقم 5 محرك هوائي على اليمين 12

الصورة رقم 06 ماخذ شمسي 12

الصورة رقم 7 fenetre capture 12

الصورة رقم 8 Les murs capteurs accumulateurs 13

الصورة رقم 9 Les puits canadiens 14

الصورة رقم 10 les capteurs a air 14

الصورة رقم 11 la serres bioclimatiques 14

الصورة رقم 12 la serres bioclimatiques 14

الصورة رقم 13ventilation naturelle.....15

الصورة رقم 14protection solaire.....15

الصورة رقم 15 فيلا سكاي جاردن بسنغافور 16

الصورة رقم 16 فندق بارك روايال بسنغافورة.....16

الصورة رقم 17 : توضح توضع النباتات بالجوار المبنى لمنزل في بيته 23

الصورة رقم 16 مشربية لخان في القاهرة بنيت 1669م 28

الصورة رقم 17 مشربية منزلية 28

الصورة18 الموقع الجغرافي للحي باسباننيا 45
الصورة19 الموقع الجغرافي للحي باسباننيا 46
الصورة رقم 20 يبين رتابة الوحدات وتوزيعها وتوزيع المساحات الخضراء.....46
الصورة رقم 21 يبين حركة الشمس و الهواء.....47
الصورة رقم 22 تبين الموقع العام للمشروع 47
الصورة رقم 23 تبين الادماج العمراني للمشروع 48
الصورة رقم 24 تبين الموصولية 48
الصورة رقم 25 تبين مداخل الارضية 48
الصورة رقم 26 تبين المحجمية الصورة رقم 27 تبين الواجهات 49
الصورة رقم 28 تبين الفاغ و المملوء 50
الصورة رقم 29 تبين معالجة مداخل المبنى 50
الصورة رقم 30 تبين حبكة و الالوان و مواد البناء 50
الصورة رقم 31 تبين تنظيم المجال الداخلي الوظيفي والعلاقة بين المجالات 51
الصورة رقم 32 تبين دراسة الحركة الافقية والعمودية.....51
الصورة رقم 33 الموقع الجغرافي لولاية الوادي على خريطة الجزائر.....55
الصورة رقم 34 تبين : موقع المشروع.....76
صورة رقم 36 تبين : ارضية المشروع.....77
الصورة رقم37 : تبين مختلف الواجهات للمشروع 90
الصورة رقم38 : تبين مختلف المناظير للمشروع 91
الصورة رقم39 : تبين مختلف المناظير للمشروع 92

فهرس الاشكال:

الشكل رقم 1 المظهر العام للمدينة الصحراوية 19

الشكل رقم2 التوجيه الامثل للمناطق الحارة والجافة 20

الشكل رقم 3 يبين توضع المجالات في المسكن 21

الشكل رقم 4 نوعية المباني المفضلة في المناخ الحار والجاف 22

الشكل رقم 5التراص وادماج المباني في المناخ الحار والجاف.....22

شكل 6 يوضح الاماكن الاكثر عرضة للشمس 24

شكل 7ممر خارجي للمساكن الصحراوية بالمناطق الحار ة والجافة.....24

الشكل رقم 8 حركة الرياح داخل المنزل الصحراوي 25

الشكل رقم9 يوضح استغلال الاشجار في سحب الهواء من المبنى 25

الشكل رقم 10 يوضح فتحات وشكل الهواء فيها داخل المبنى 26

الشكل رقم 11 استخدام كاسرات الشمس 26

الشكل رقم 12 توفير العناصر الطبيعية بجوار المبنى 26

- الشكل رقم 13 استعمال الجدران 27
- الشكل رقم 14 تغطية الجدران بمادة عاكسة 27
- الشكل رقم 15 استعمال فتحات صغيرة مرتفعة على سطح الارض.....27
- الشكل رقم 16 تبريد المبنى من التشميس صيفا 28
- الشكل رقم 17 تدفئة المبنى في الشتاء شتاءا.....28
- الشكل رقم 18 : تمثيل لثالثة أنواع من ألقبية و كيف يظهر الظل عليها.....29
- الشكل رقم 19 بعض طرق معالجة الاسقف 29
- الشكل رقم 20 مقطع يبين تركيز أشعة الشمس طوال اليوم على القبة 30

- الشكل رقم 21 مقطع يبين الوضعية الامثل للقبة من اجل توفير الظل 30

- الشكل رقم 22 منزل في البيئة الصحراوية وكيف يتحرك الهواء داخل المنزل 31

- الشكل رقم 23 يوضح: تاريخ ظهور فكرة التنمية المستدامة.....38

- الشكل رقم 24 يوضح: تمثيل أبعاد التنمية المستدامة.....41

- الشكل رقم25 يوضح: ابعاد التنمية المستدامة.....43

- الشكل رقم 26 يوضح: مراحل الاستدامة في المبنى.....45

- الشكل رقم 35تبين : مخطط الموقع.....77

- الشكل رقم 38 تبين : مخطط الموقع 78

- الشكل رقم 37 تبين : مخطط الموقع 78

- الشكل رقم 39 تبين : مخطط الموقع.....79

- الشكل رقم40 تبين : مقطع طبوغرافي.....79

- الشكل رقم 41:يبين مخطط الكتلة للمشروع.....85

-الشكل رقم 42:يبين مخطط الارضي نوع ف3 86

- الشكل رقم 43 :يبين مخطط الطابق الاول نوع ف3 86

- الشكل رقم 44:يبين مخطط الارضي نوع الثاني ف3 87

- الشكل رقم 45:يبين مخطط طابق الاول نوع الثاني ف3 88

- الشكل رقم 46:يبين مخطط طابق الارضي نوع الثاني ف4 89

- الشكل رقم 47:يبين مخطط طابق الاول نوع الثاني ف4 89

فهرس الجداول :

- الجدول رقم :01 يمثل توزيع السكان 61
- الجدول رقم 02 يمثل تطور سكان بلدية حاسي خليفة 62
- الجدول رقم :03 يمثل توزيع الكثافة السكانية.....63
- الجدول رقم 04 يمثل التركيب العمري والنوعي لسكان 65
- الجدول رقم 05 يمثل التوزيع الوظيفي للسكان 66
- الجدول رقم :06 يمثل قطاعات التعمير في البلدية 68

ملخص:

بالرغم من التطور التقني الذي وصل اليه العالم خلال القرن العشرين والذي شمل الكثير في مجال هندسة السكن وبالرغم من هذا يجب علينا الاستعانة بما قطعه أسالفنا من تقنيات للحصول على مساكن مالئمة باستخدام أساليب بسيطة وغير مكلفة و غير مضرة بالبيئة ، بمراعات معطيا ت المناخ السائد في المنطقة ، أي ما يعرف اليوم بمفهوم العمارة البيومناخية ، فالاسلوب القديم الذي استعمله الاجداد في العمارة المحلية لايخلو من تطبيقات جيدة وحلول لتحقيق جملة من الاهداف المعمارية والعمرانية المناسبة كالتوجيه المناسب مثال بهدف الاستفادة من الاضاءة الطبيعية و الحماية من الرياح ، أي الحصول على مشروع تحقق فيه علاقة تكامل وانسجام مع البيئة الموجود فيها سواء من الناحية المعمارية أو العمرانية .

فهدفنا في هذه الدراسة هو طرق الاستفادة من العناصر الطبيعية و تطبيق مبادئ العمارة البيومناخية ، و تقنيات العمارة المحليةمع تطويرها لمواكبة العصر ، وكذلك العمل علي إيجاد تصور معين لنمط معماري ملائم يراعي احتياجات المجتمع وبعيد عن التشوهات المعمارية وتجنب المباني ذات التصميمات والاشكال الهندسية غير المدروسة.

اعتمدنا في بحثنا على طريقة الوصفية في الجزء النظري والتحليلية في الجزء الميداني ،التي ساعدتنا في الحصول على معلومات عن السكن البيومناخي والسكن المستدام ومعلومات عن ولاية الوادي ومدينة حسي خليفة.

وذلك للحصول على سكن نصف جماعي بيومناخي يتأقلم مع مناخ المنطقة ويحمي سكانها من العوامل البيومناخية .

كلمات المفتاحية : السكن البيومناخي ، السكن المستدام ، العومل البيومناخية ، السكن نصف جماعي

Résumé:

Malgre que le développement technique que l'humanité a atteint au cours du XXe siècle, qui incluait beaucoup dans le domaine de l'ingénierie du logement. Malgré cela, nous devons utiliser les techniques de nos ancêtres pour obtenir un logement convenable en utilisant des méthodes simples, peu coûteuses et respectueuses de l'environnement, en tenant compte des données climatiques en vigueur dans la région. Autrement dit, ce que l'on appelle aujourd'hui le concept d'architecture bioclimatique, l'ancienne méthode utilisée par les ancêtres dans l'architecture vernaculaire n'est pas sans bonnes applications et solutions pour atteindre un ensemble d'objectifs architecturaux et urbains appropriés tels que des orientations, par exemple, dans le but de bénéficier de l'éclairage naturel et de la protection contre les vents, l'obtention il réalisera une relation d'intégration et d'harmonie avecl'environnement qui s'y trouve, que ce soit d'un point de vue architectural ou urbain. Notre objectif dans cette étude est de trouver des moyens de bénéficier des éléments naturels et d'appliquer les principes de l'architecture bioclimatique et des techniques d'architecture locale tout en les développant pour suivre le rythme de l'époque, ainsi que de travailler pour trouver une perception spécifique d'un style architectural approprié qui prend en compte les besoins de la société et s'éloigne des distorsions architecturales et évite les bâtiments avec des conceptions et des formes d'ingénierie non examinées.

Dans notre recherche, nous nous sommes appuyés sur la méthode descriptive dans la partie théorique et la méthode analytique dans la partie terrain, ce qui nous a aidé à obtenir des informations sur l'habitat bioclimatique et durable et des informations sur l'état de la vallée et de la ville de Hassi Khalifa.

Afin d'obtenir un habitat bioclimatique semi-collectif qui s'adapte au climat de la région et protège ses habitants des facteurs bioclimatiques.des vents nuisibles.

Mots clés : habitat bioclimatique, habitat durable, facteurs bioclimatiques, habitat semi couliktife

.