

كلية العمارة والتخطيط
College of Architecture and Planning

جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

برنامج الماجستير

الدفعة التاسعة - تصميم معماري



المعايير التصميمية للمباني السكنية في شرق النيل ولاية الخرطوم

Residential Buildings Standards in Sharge Elniel - Khartoum State

بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في التصميم المعماري

إعداد :

سماح عبدالرحمن العشا حمدالنيل

إشراف :

د. مصطفى حاج عبدالباقي

ديسمبر 2018

1-1 مقدمة :-

يعتبر السكن أحد أولويات الحياة بالنسبة للإنسان في أي مجتمع ، ولقد كان السكن منذ للأزل ضرورة من ضروريات الحياة لا تستقيم بدونه ، فالمسكن هو البيئة التي توفر الاستقرار و الراحة للإنسان .

وقد قال تعالى في سورة النحل: **اللَّهُ جَعَلَ لَكُم مِّن بُيُوتِكُمْ سَكَنًا جَعَلَ لَكُم مِّن جُلُودِ الْأَنْعَامِ بُيُوتًا تَسْتَخِرُونَهَا وَمَن ظَنَّنْكُمْ يَرْجُؤْاْ أَن يَكُونَ مِنكُمْ مَّنْ ضِدٌ وَأَفْهَىٰ لِمَا ضَعُفَ لَكُم مِّنَ الْأَنْعَامِ أَن تَسْتَأْذِنُوا بَلَدًا كَمَا ضَعُفَ لَكُم مِّنَ الْأَنْعَامِ أَن تَسْتَأْذِنُوا بَلَدًا كَمَا ضَعُفَ لَكُم مِّنَ الْأَنْعَامِ أَن تَسْتَأْذِنُوا** (٨٠) ، و من الآية الكريمة تتضح أهمية السكن كمكان للراحة و السكينة ، و يتبين أيضا أن الله تعالى سخر للإنسان الأنعام حتي يصنع من جلودها بيوتا متنقلة مرنة و تتناسب مع كثرة تنقله وسفره للبحث عن الماء و العشب في حياة البداوة القديمة و هذا يؤكد مبدأ المرونة في صناعة المسكن بما يتلائم مع ظروف الإنسان و التغيرات التي تطرأ عليه عبر الزمن .

و قد شهد عصرنا الحالي كثيراً من التغيرات التي طرأت علي حياة الإنسان من تقدم تكنولوجي صاحبه تغيير في أنماط و متطلبات الحياة، هذه التغيرات نتج عنها إحتياجات لمباني و فراغات جديدة و لم تكن المباني السكنية بمنأى عن هذا التغيير. كما أن التطور الكبير في مواد وتقنيات البناء بدورها قد أثرت بصورة مباشرة على المباني وأشكالها.

(Baerman Donald ,2001, TIME SAVER STANDARDS FOR BUILDING TYPES)

وعالمياً نجد أن هنالك زيادة سكانية صاحبها اتجاه نحو تركز السكان حول المدن الكبرى هذه الزيادة السكانية بدورها أثرت علي المباني السكنية.

مع كل هذه العوامل و التغيرات ، و جب إلقاء الضوء علي المباني السكنية و دراستها بصورة دقيقة و التعرف علي مشاكلها للخروج بمعايير تصميمية تلئم البيئة و المتطلبات الحالية .

إحتياجات الإنسان للمسكن:

تتنوع الإحتياجات الأساسية للإنسان وتدرج في مستوياتها على حسب ثقافة الفرد ونشأته ومستواه الاجتماعي وتكونه الأسري . وتنشأ هذه الإحتياجات الإنسانية المتعددة نتيجة وجود تفاعل بين الإنسان والبيئة المحيطة والتي يؤثر فيها ويتأثر هو بها أيضاً سواء كانت هذه البيئة بيئة طبيعية أو تدخلت يد الإنسان في صنعها. ولأن المسكن هو بؤرة اهتمام الإنسان ، لذا يجب أن يحقق جميع إحتياجاته. وقد رتب هذه الإحتياجات حسب أهميتها للإنسان كما يلي :

- الإحتياجات الحيوية المعيشية: (طعام – راحة – شراب – راحة – شراب خصوصية ألخ)

- إحتياجات الأمن والأمان (إستقرار – خصوصية) .

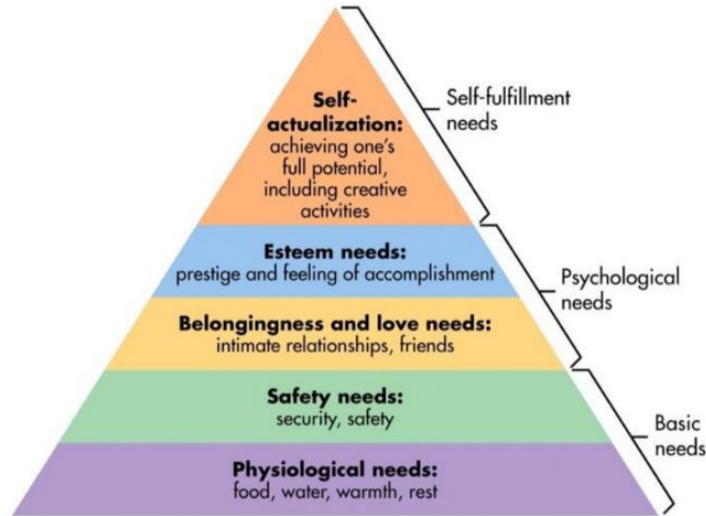
- إحتياجات اجتماعية (انتماء – مشاركة) .

إحتياجات اشباع الثقة بالنفس وتحقيق الذات. (الساحلي ، إيمان أحمد ، 2015(ص:4))

ومع ارتفاع المجتمع يصبح المطلوب من المبنى توفير ما هو أكثر من الحماية من الظروف المناخية الخطيرة على حياة الإنسان أو صحته ، بل أيضاً الحفاظ علي راحته . فالشعور بالراحة الحرارية إحتياج فسيولوجي أساسي للإنسان يمثل الابتعاد عنه لفترة طويلة خطر علي الصحة وعلى الحياة . ففي تصور ابارهام ماسلو (Maslow) وهو عالم نفس أمريكي ، إن الاحتياجات الأساسية للإنسان تظهر في صورة هرم كما هو موضح في شكل رقم (1-1) حيث يحتاج الإنسان إلى إشباع الاحتياجات الأدنى درجة فيه قبل أن ينتقل الى إشباع ما يليها ، بدءاً بالاحتياجات الفسيولوجية الأساسية والتي عند تحققها ظهر احتياجه للشعور بالأمان و يؤثر الإحساس بالراحة الحرارية و الجسمية على الشعور بالأمان ، الذي بدوره يؤثر على العلاقات الاجتماعية ، وهنا نري إن عدم الشعور بالراحة ، ومنها الراحة الحرارية ،يمثل أخطاراً على الفرد تتعدى مشاكله الفسيولوجية الى علاقاته الاجتماعية . وقد رتب تلك الاحتياجات ما يلي :

1. حاجات فسيولوجية (Physiological): العطش، الجوع ، المأوي .
2. حاجات أمنية (Safety): الحماية الطبيعية ، الخصوصية ، التأقلم الذاتي ونمط البيئة الحضرية .
3. حاجات إنتمائية (Love\ Belonging): الحاجة لعضوية الجماعة و العلاقات الشخصية
4. حاجات احترام الذات الانسانية (Esteem): احترام الذات ، اصفاء الطابع الشخصي على البيئة الخاصة .
5. حاجات تحقيق الذات (Self-actualization) : مرتبطة بالجمال و الرغبة بالتعلم و النجاح.

وقد رتب Maslow الحاجات للإنسان بشكل هرمي متدرج ، فالحاجات الفسيولوجية تأتي في التدرج كأول الحاجات وهي المحركة لسلوك الإنسان ، ولا تحرك سلوكه الحاجات الأخرى مثل الأمن والحاجات الاجتماعية وحاجات احترام الذات وتحقيق الذات مادامت تلك الحاجة لم يتم اشباعها لذا ستكون الحاجات الفسيولوجية هي المسيطرة علي السلوك الانساني .



شكل رقم (1-1) هرم ماسلو للإحتياجات الإنسانية ، (الساحلي ، إيمان أحمد ، 2015(ص:2))

2-1 أهداف البحث :-

يهدف البحث بصورة أساسية لمعرفة مدي ملائمة المعايير التصميمية للمباني السكنية و جوانب القصور بها و المشاكل الناتجة عن عدم إتباع المعايير التصميمية و عدم الإلتزام بها .

حيث لا بد من معالجة ما تعاني منه العمارة اليوم و بذلك هدف البحث إلى دراسة متطلبات الحاجة الاساسية التي يُفترض توفرها في العمارة السكنية للوصول إلى عمارة انسانية تحقق بيئة معمارية تحافظ على صحة الانسان و تلبى متطلباته بأفضل الطرق .

كما ان الدراسة تهدف إلى المساهمة في رفع مستوى هندسة العمران السودانية، ودرجة وعي المجتمع المحلي تجاهها، من خلال دراسة المباني السكنية في ظل التطور و التغيرات التي يشهدها العالم بصورة عامة وفي مدينة الخرطوم علي وجه الخصوص و جب القاء الضوء علي المباني السكنية بأنماطها المختلفة ودراستها بعناية وذلك للأهداف التالية:-

1. دراسة المشاكل التي تعاني منها هذه النوعية من المباني وذلك للحيلولة دون تكرارها مرة أخرى .
2. إيجاد أسس و معايير تصميمية للمباني السكنية تلائم المتغيرات و المتطلبات الحالية .

3-1 أهمية البحث :-

لما كان المسكن الملائم أهم أولويات الأسرة و أحد أهم ركائز الإستقرار الاجتماعي و الإقتصادي لها ، لذا تأتي أهمية المباني السكنية و دراستها .

وتتبع أهمية هذا البحث من النقص في البحوث التي تناولت هذا الموضوع بشكل كلي أو جزئي، وعليه فإن هذا البحث سيضيف أفكار و نتائج و توصيات جديدة مهمة للمصممين و صناع القرار و الباحثين الآخرين.

4-1 مشكلة البحث :-

يمكن تحديد المشكلة في وجود فوضى معمارية في المباني السكنية في الخرطوم ، و عدم الإلتزام بقوانين و اشتراطات البناء وذلك بتنفيذ المباني دون استخراج تصاريح بناء ، او عدم الإلتزام بتنفيذ الخراط المصدقه والتي أدت لعدم ملائمة المباني السكنية لإحتياجات المستخدمين ، و بالتالي تظهر الحاجة الي الوصول لموجهات و معايير تصميمية ناجحة عبر رصد و توثيق مدي ملائمة الناتج المعماري لتحديد موجهات و معايير تصميمية لاننتاج مباني سكنية ملائمة وظيفيا و بيئيا و اجتماعيا بصورة تلبى إحتياجات المستخدمين .

5-1 أسئلة البحث :-

تتمثل أسئلة البحث في التالي :

- هل المباني السكنية الحالية ملائمة وظيفيا و بيئيا لإحتياجات السكان ؟
و ما هي المشاكل الناتجة عن عدم إتباع و الإلتزام بالمعايير التصميمية بتلك المباني ؟

6-1 فرضية البحث :-

يفترض البحث ان المباني السكنية الحالية تعاني من عدد من المشاكل التصميمية و وجود قصور بالمعايير التصميمية الحالية مع عدم الالتزام بها ، و التي أدت لإنتاج مباني لا تلائم الاحتياجات الفعلية للسكان من نواحي وظيفية و بيئية و اجتماعية و لا تحقق المستوي المطلوب من الرفاه لدي السكان .

7-1 منطقة الدراسة :-

المنطقة التي وقع الاختيار عليها منطقة شرق النيل و تم تحديد قطاع الجريفات و ام دوم لأخذ عينات الدراسة و ذلك لعدة أسباب أهمها :

- تضم نماذج مختلفة من المباني السكنية التقليدية و الحديثة .
 - تمثل المنطقة كثافة بنائية و سكانية عالية .
 - تشمل مناطق مخططة حديثاً و مناطق معاد تخطيطها و مناطق غير مخططة .
- **النطاق العمراني للمدينة :-**

تقع مدينة الخرطوم عند ملتقي النيلين الأبيض والأزرق وفي منطقة المقرن يحدث هذا الالتقاء. والخرطوم محاذية للنيل الأزرق من جهة الشرق والنيل الأبيض من جانب الغرب . أما منطقة الدراسة (الجريفات و أم دوم) فتقع في محلية شرق النيل علي الضفة الشرقية للنيل الأزرق ويحدها شمالا حلة كوكو وجنوبا امدوم وشرقا الحاج يوسف وغربا النيل الأزرق .

8-1 منهجية البحث :-

المنهج الوصفي :

و الذي يقوم علي وصف الوقائع و الحالات – وهي هنا المباني السكنية –وصفاً كفيماً أو كميّاً بناءً علي المعلومات الموجودة و المرجعيات العالمية ، فالتعبير الكيفي يعطي وصفاً للمبني السكني موضعاً خصائصه ، في حين يعطي التعبير الكمي وصفاً رقمياً موضعاً قياساً أو مساحة أو حجم المبني السكني أو الوحدة السكنية ، و كيفية إرتباط الوحدات السكنية فيما بينها .

وهو أسلوب يركز علي وصف الفكرة موضوع الدراسة بالشرح و التفسير و أحياناً بالتحليل ، ثم يربط بين المقدمات والنتائج .

المنهج الوصفي التحليلي :

و في هذا المنهج كان الجانب التطبيقي للدراسة . فقد تم إستخدام أداة المقابلة لعينة دراسية من المباني السكنية بهدف جمع المعلومات من مصادرها المباشرة و القائمة علي الوصف الدقيق للتجربة الشخصية لأصحاب تلك الوحدات ، ثم تحليل تلك المعلومات و التعبير عنها بأرقام يسهل

فهمها و ملاحظتها ، و قد عززت الدراسة المقابلات بالصور و المخططات بهدف التعرف علي دور كل من المالك و المصمم في عملية التصميم .

لأغراض هذه الدراسة تم أخذ عينات من المباني السكنية المختلفة في مدينة الخرطوم ثم يتم :-

- الاطلاع علي التجارب و الممارسات السابقة ، و ما سبق تناوله من برامج و مقترحات .
 - دراسة واقع المباني السكنية في السودان.
 - عرض مجموعة من التصاميم المختلفة و الخرط و الصور علي ارض الواقع للتعرف علي المشاكل بالمباني السكنية و ردود فعل الناس و مدي ملائمة هذه المباني .
 - عمل استبيان إحصائي
- ومن ثم استخلاص المشاكل وإيجاد الحلول .

منهج المقارنة :

يقوم هذا المنهج علي عقد المقارنات المختلفة ، و قد تم أستخدامه في المقارنة بين المعايير التصميمية للمباني السكنية في الخرطوم و في عدد من المجاورة .

طريقة تحليل النتائج:-

الدراسة تقوم علي الرسومات و الصور و الزيارات الميدانية و تتم معالجة البيانات بحيث تكون قابلة للمقارنة مع بعضها البعض . و النقاط التي سيتم تحليلها هي:-

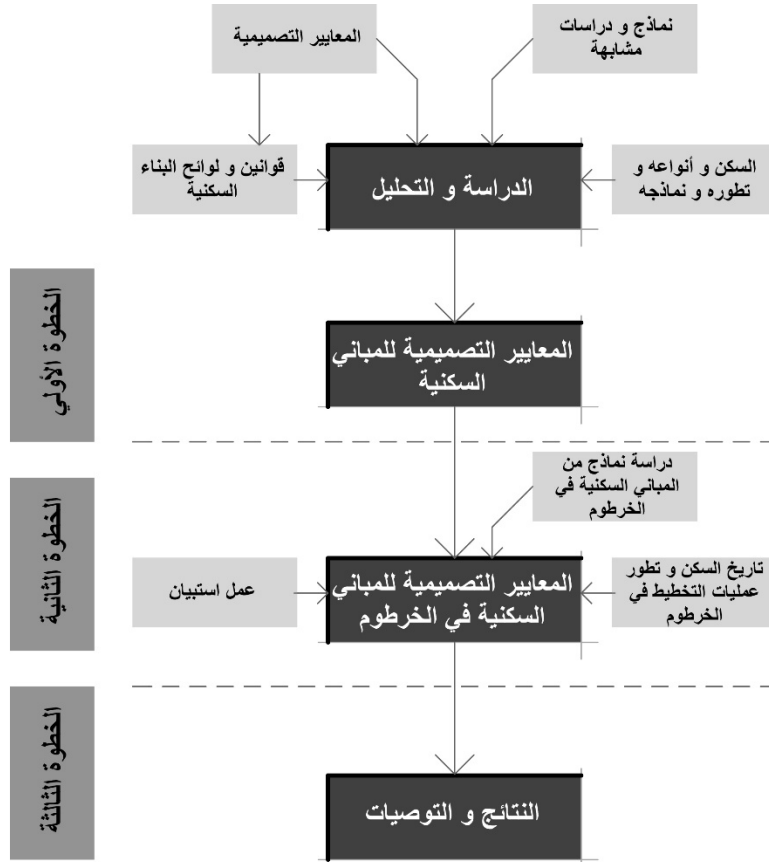
1. هل تطابق المباني السكنية المعايير و الإشتراطات المطلوبة ؟
 2. مدي مناسبة التصميم من النواحي الوظيفية و البيئية و الاجتماعية .
 3. مدي ملائمة المساحات الداخلية
 4. أماكن التقصير:-
- مشاكل المباني السكنية :-
- عدم مناسبة المساحات – عدم الالتزام بالإرتدادات و الإرتفاعات القانونية – عدم ملائمة المداخل و عناصر الحركة – المشاكل البيئية و ملائمة المناخ – تحقيق مواصفات السلامة – ملائمة نظم الإمدادات و الخدمات .

البرامج المستخدمة :-

برنامج التحليل الإحصائي

برنامج الفوتوشوب

البرامج الهندسية (اتوكاد – ارشيكاد – ثري دي ماكس)



شكل رقم (1-2) الخطوات المنهجية المتبعة للدراسة في هذا البحث (المصدر: الباحثة)

9-1 معوقات البحث:-

- لا يخلو بحث علمي من معوقات يسعى الباحث الي تذليلها قدر المستطاع ، و أهم هذه العوائق :
- صعوبة الحصول علي معلومات من جهات حكومية و ضعف توثيق المعلومات .
- محدودية الكتب المتخصصة في تصميم المباني السكنية في السودان .
- ندرة الدارسات المتخصصة في المعايير التصميمية و التخطيطية للمباني السكنية في السودان .
- قلة الدارسات المتخصصة في قوانين و إشتراطات البناء في الخرطوم .

10-1 محتويات البحث :-

يتكون البحث من ملخص البحث وخمسة اقسام .

يحتوي الملخص علي أهداف المشروع ،منطقة الدراسة ، مقدمة المشروع ،منهجية البحث ،طريقة تحليل النتائج ،محتويات البحث ، النتائج و التوصيات .

- أولاً : مقدمة البحث والتي و التي تتمثل في التمهيد لموضوع البحث ثم بيان أهداف و أهمية البحث و مشكلة البحث و فرضيته و منهجيته و معوقاته و منطقة الدراسة .
- ثانياً : الدراسة النظرية والدراسات السابقة. وتحتوي علي جزأين :
1. الجزء الأول و يختص بالمباني السكنية و يشمل : تاريخ السكن و تطوره حتي يومنا الحاضر و تصميم المساكن في الأقاليم المختلفة .
و متطلبات التصميم و الإعتبارات التصميمية للمباني السكنية .
- 2. الجزء الثاني و يختص بالمعايير التصميمية و يشمل : المعايير التصميمية و نشأتها و المعايير التصميمية و التخطيطية و نماذج و أمثلة للمعايير التصميمية (أمثلة عالمية – أمثلة إقليمية – أمثلة للبلدان الإسلامية) مع المقارنة بينها و بين المعايير التصميمية في الخرطوم .
- ثالثاً : تحليل و دراسة نماذج مختلفة من المباني السكنية و معرفة المشاكل و جوانب القصور و المميزات و ذلك بأخذ نماذج دراسة و تحليلها .
- رابعاً : يشتمل علي الدراسة الميدانية و ذلك بأخذ عدد من العينات و التي تتمثل في عدد من المباني السكنية المختلفة و دراستها و تحليلها و بيان العيوب و المميزات المختلفة بها . ثم عمل استبيان خاص بالمباني السكنية و الذي سيتم توزيعه علي مجموعة من السكان ثم يتم تحليله و توضيح التحليل برسومات بيانية .
- خامساً : يتكون من خلاصة البحث و ما توصلت اليه دراسة عمارة المباني السكنية من أهمية و نقاط القوة و جوانب القصور و المشاكل كما يشتمل علي التوصيات و الموجهات و المعايير التي يجب العمل بها لتلافي الأخطاء .

11-1 مصطلحات البحث :-

المعايير لغة :

مِعيَارُ : (اسم) ، الجمع : معاييرُ المِعيَارُ العِيارُ المِعيَارُ في الفلسفة) : نموذجٌ متَدَقِّقٌ أو مُتَّصِدٌ رٌ لما ينبغي أن يكون عليه الشيء ، العلوم المعيارية : المنطق والأخلاق ، والجمال ، ونحوهياو ؛ مقياسٌ يُقاسُ به غيره للحكم والتقييم ، غيرمِعياريّ : مختلف أو غير ملتزم بمعيار معيّنٍ مِعيَارُ دَاةٌ تُستخدَمُ لِقِيَاسِ عِيارِ سِلاحٍ مِعيَارُ الدَّهَبِ أو الفِضَّةِ ، مِعيَارُ وَاةٌ : مِقياسٌ ، مِعيَارُ عُمُقٍ : مِسْبَارُهُ . (معجم المعاني الجامع)

(<http://www.almaany.com>)

(معيّار : ما يستعمل كمرجع للحكم حكماً قانونياً . فللاستفادة من حقوق معينة يجب أن تتوفر في شخص ما معايير ينص عليها القانون .) (معجم قاموس المعاني)

معيّار : عيار ومقياس يقاس به غيره ويسوى ، كالميزان والكيل ، جمع : معايير (المعجم الرائد)

و المعايير من المكاييل : ما عير ، قال الليث : العيار ما عايرت به المكاييل ، فالعيار صحيح تام واف ، تقول : عايرت بع أي سويته و هو العيار و المعيار . يقال : عايروا ما بين مكاييلكم و موازينكم ، و هو فاعلوا من العيار ، و لا تقل عيروا . (ابن منظور) .

المعايير اصطلاحاً :

المعيّار هو نموذج متحقق أو متصور لما ينبغي أن يكون عليه الشيء ، و كذلك ما يستعمل كمرجع للحكم حكماً قانونياً . فللاستفادة من حقوق معينة يجب أن تتوفر في شخص ما معايير ينص عليها القانون . (قاموس المعاني)

التصميمية :

تصميم : (اسم)

الجمع : تصميمات و تصاميم

مصدر صمّمَ / صمّمَ على / صمّمَ في (الثقافة والفنون) رسم تخطيطيّ لعمل طباعيّ يمثل العمل تمثيلاً دقيقاً بكامل شكله وضوحاً وتصميماً لِمَوْضُوعِهِ : تَخْطِيطاً لِعَتَاصِرِهِ وَ لَأَجْزَائِهِ يَنْظُرُ إِلَى أُمُورٍ وَ تَجَمُّعٍ : الإِرَادَةُ عَلَى فِعْلٍ عَمَلٍ مَا
(http://www.almaany.com)

تصميمه صدر صمّمَ

صمّمَ : (فعل)

صمّمَ صمّمَ على / صمّمَ في يصمّم ، تصميمًا ، فهو مُصمّم ، والمفعول مُصمّم

صمّمَ مهندسُ البناءَ : رسمه ، خطّط له صمّمُ طّةً للحرب

صمّمَ على رأيه / صمّمَ في رأيه : مضى فيه ، اصر عليه

صمّمَ على الدّجاج : عزّم ونوّى (معجم اللغة العربية المعاصر)

تاريخ المساكن :-

1-2 مقدمة :-

منذ بدء الخليقة كان الانسان (كبقية الكائنات الحية الاخرى) يعمل جاهدا للتكيف مع البيئة ، ولقد سكن الكهوف والاكواخ لحماية نفسه من الاخطار البيئية والحيوانات المفترسة ، ومع مرور الزمن تمكن من تطوير مسكنه مستفيدا ممن الخبرات المتراكمة لمن سبقوه .

وقد نشأت العمارة لحظة بداية البشرية بصورة بدائية طبيعية و بسيطة , و ذلك ليحمي الانسان نفسه و عشيرته من كل الأخطار المحيطه به . أختار الانسان البيئة الطبيعية التي تناسبه ليعيش فيها , و بدأ يكون مفرداتها حسب رؤيته .

و نجد أن المباني السكنية بصورة عامة اكثر بساطة و اقل تعقيدا من حيث الانشاء و التصميم من المباني العامة و المباني الدينية و غيرها ،(لذا فهي سريعة الاندثار) (يوسف ، ولاء ، 2015)

2-2 تطور السكن عبر العصور :-

و في كل حقبة تاريخية توجد عوامل مختلفة لها الدور الاكبر في تحديد أنماط و أشكال المباني السكنية ، نلاحظ تعدد الأشكال و الانماط حيث ان المناخ و مواد البناء المحلية و الثقافة و العادات كانت المحدد الاساسي لأشكال المباني .

أ. عصور ما قبل التاريخ :-

كان بعض أفراد الجنس البشري يعيشون في كهوف. ويستعملون آلات حجرية لتعميق الكهوف وتنعيم جدرانها. وكان بعضهم يبنون مساكنهم من جلود الحيوانات، ومن الحجارة، ومن الطُّوب الطَّوْبِي وكانت بعض المنازل تُبنى على حمّالات خشبية عالية للحماية من الحيوانات. وكان النَّاس الذين يعيشون جوار البحيرات والأنهار يبنون مثل هذه المساكن على سطح الماء. فكانوا يدفعون هذه الحمّالات الخشبية في البحيرات أو يثبتونها في قيعان الأنهار بجوار الشاطئ .

العصر الحجري :

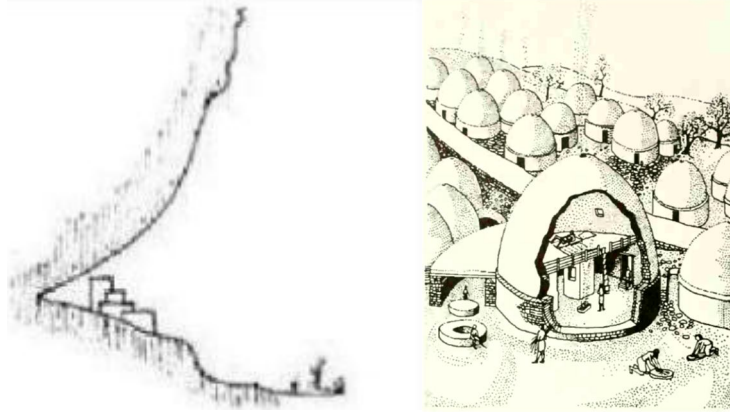
و ينقسم الي ثلاث حقب ، القديم (باليوليثيك) ، الوسيط (ميزوليثيك) ، الحديث (نيوليثيك)

في الحقبة الأولى لم يكن هناك أي تدخل للإنسان في البيئة الطبيعية ، و هي الحقبة التي تم اكتشاف النيران فيها كل ذلك كان له أثر في تحديد البيئة المعمارية و التي أدت به الى الأحتماء في الكهوف للحماية وأدى ذلك الى عمل معالجات معمارية فيها مثل فتحات خروج الدخان حيث كان يشعل النيران للتدفئة و خلافه و أحيانا كان هناك تقسيم حيزات بداخل الكهوف .



شكل (1-2) مدخل كهف بفرنسا يوضح تدخل الإنسان بتصميم المدخل، شكل (2-2) الخيمة : جلود الحيوانات (يوسف ، ولاء ، 2015)

و في الحقبة الثانية تمثلت البيئة الانسانية فيه بالاستيطان بالقرب من مصادر المياه العذبة و بدأ بناء الأكواخ بالعيدان و استخدام الطين في البناء و استخدام جلود الحيوانات في كساء بنائه البسيط " حل معماري للتكسية " . أي ان بداية تكنولوجيا البناء كانت في هذا العهد حيث تتنوع التصاميم طبقا لما يجده من مواد البناء. (يوسف ، ولاء ، 2015)

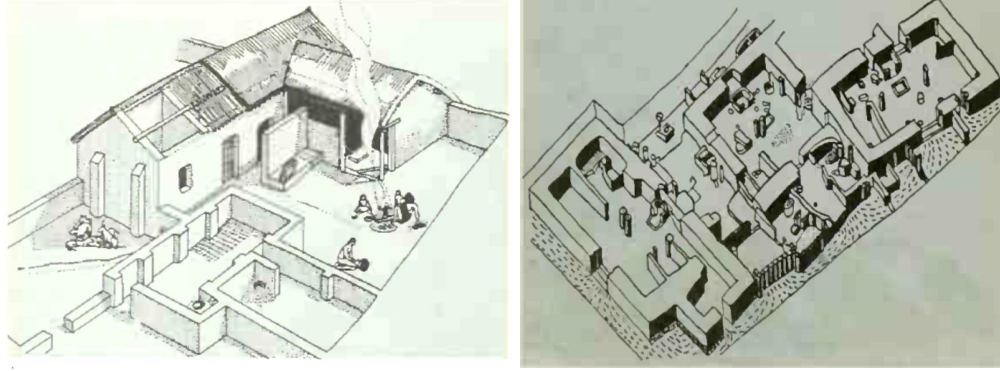


شكل (3-2) المساكن الدائرية قرية خيروكيتيا (Khirokitia) قبرص-شكل (4-2) كهف بجرف دوللينج-كولورادو (world Architecture –an illustrated history , 1963)

و في الحقبة الثالثة سكن الانسان السهول و استمرار سكن الكهوف مع تهذيبها ، وتطور البناء بالطين و استمرار بناء الاكواخ بالعيدان مع تطور مقتنياتها ، وظهر مفهوم التكوين في الحيزات الداخلية . و ظهرت المجتمعات العمرانية و المساكن المجمع فظهر مفهوم التجمعات السكنية في هذه الحقبة و ظهرت القرى المحمية بالاسوار العالية .

العصر المعدني :

بدأ الانسان في استخدام المعادن و سكها و قامت المدن الكبرى بجانب القرى و ظهرت التجمعات العمرانية المختلفة ، كما أن ظهور المعدن أدى لتطور الأدوات و الذي بدوره أدى الي نضج تقسيم الحيزات لتوافر الادوات لممارسة الحرفة و تقدم تقنية تربيط العناصر و الانشاء .



شكل (5-2) إعادة بناء منزل في هركلييا -تركيا (المصدر: 5) شكل (6-2) نموذج مبني سكني الحسونة

العراق : مبني من الطوب (an – world Architecture
(1963 ,illustrated history

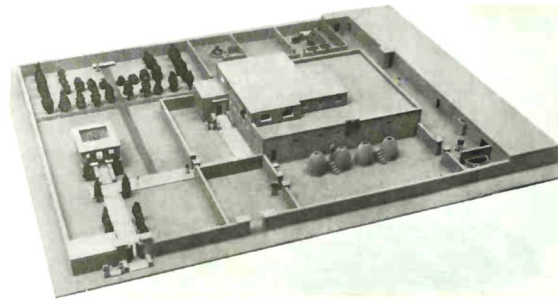
ب. العصور القديمة :-

أدى ظهور الحضارة إلى بناء مساكن أفضل وأكبر. فبدلاً من المآوي البسيطة، همَّ النَّاسُ ببناء جدران دفاعية أقوى وقصور فخمة ومعابد أعظم وأفرزت هذه الجهود فنّاً جديداً هو فنّ المعمار. إلا أنّ الوظيفة الأساسية بقيت لتوفير المآوي.

المساكن في العمارة المصرية القديمة :

و قد شهدت تطوراً إجتماعياً ساهم في تطور العمارة ، فالاستقرار علي حوض كان سبباً في تشييد المنازل الثابتة المكونة من الألواح الخشبية ثم الطين ثم الطوب اللين .

وقد كان للمصريين القدماء الفضل في وضع وحدة البناء (قالب الطوب) منذ ثمانية آلاف عام و وضع وحدة القياس مثل الذراع المعماري و اختراع الارقام و ابتكار وحدات قياس الزمن و وحدات التشكيل كالخط المستقيم و الدوائر و المنحنيات . (يوسف ، ولاء : 2015)

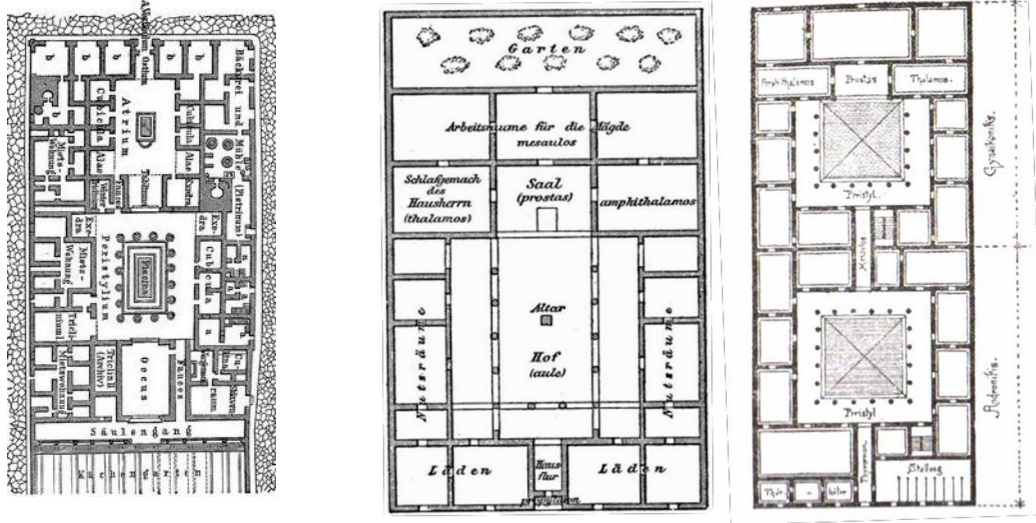


شكل (7-2) نموذج مرمر من القصر المصري – العمامة (an – world Architecture
(1963,pa:34 ,

هذا النموذج من الطين المصري مسكن 1400 ق م . يظهر المباني من الطوب الخام ، مع فتحات الأبواب والنوافذ المؤطرة بالحجر . و في المركز رفع سقف القاعة ليسمح بدخول الضوء على الأقل جانب واحد . كانت تستخدم الوان ساطعة للديكور الداخلي (world Architecture –an illustrated history ,1963)

المساكن في العمارة الإغريقية و الرومانية :

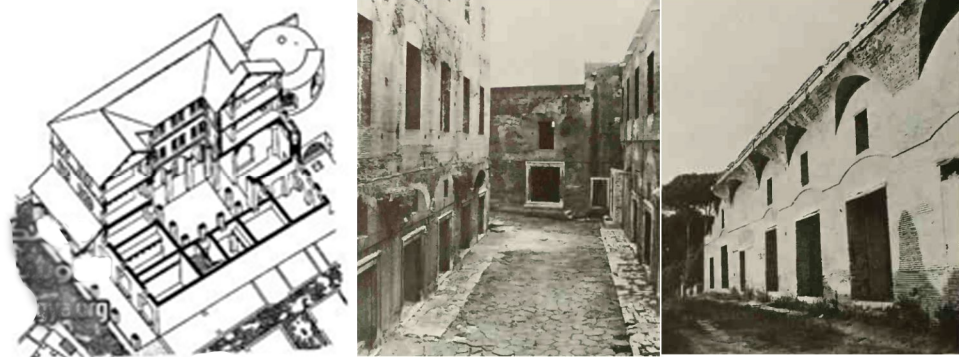
يتبين لنا بشكل واضح أن المسكن قد تم تقسيمه إلى أقسام مختلفة تعكس الحياة الاجتماعية والاقتصادية في ذلك العصر، حيث كان العمل والسكن يشكل وحدة متكاملة ، فجاء تصميم المسقط بشكل محوري متناظر ومتماثل، مع وجود ثلاثة بوابات للدخول إلى الأقسام الثلاثة للمسكن، حيث الأفنية الداخلية و الحدائق و التي تشكل قسماً داخلياً وسطياً بين القسم العام



شكل رقم (2-8) نموذج لمسكن إغريقي شكل رقم (2-9) نموذج لمسكن روماني (عابدين ، يسار ، وآخرون ، 2010م)

الأمامي و القسم الخاص الواقع في الخلف (الفصل الفراغي بين الرجال والنساء) ، أما فراغ العمل فهو القسم الأمامي المطل علي الشارع بجانب فراغ المدخل .

أما المساكن الرومانية فقد تعددت فيها الطوابق نسبة للكثافة السكانية و انقسمت المباني السكنية الي : مساكن العائلة المفردة و المجمعات السكنية . (عابدين ، يسار ، و آخرون ، 2010م ، فيتروفوس الكتب العشرة في العمارة، (ص:212))



شكل (10-2) نماذج لمساكن رومانية (world Architecture –an illustrated history ,1963)

ج. العصور الوسطى :-

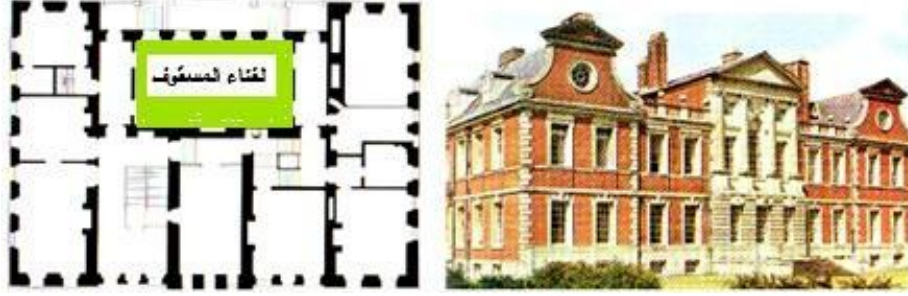
استمرت من القرن الخامس الميلادي حتى القرن السادس عشر (في أوروبا).

وبطول القرن الحادي عشر الميلادي، عاش الحكّام الأوروبيون في قلاع ذات جدران حجرية سميكة، وتحيط بها خنادق مائية، ولها قناطر سحب تُفَنَح وتُغلق. بدأ الأوروبيون في القرن الخامس عشر الميلادي بنج المنازل نصف الخشبية، وهي منازل ذات هياكل خشبية تُملأ بالطُوب أو الأفرع المنسوجة المصدّقة بالطّين أو الطّقل. والكثير منها كان له أسقف من القش .

د. عصر النهضة :-

وفي زمن عصر النهضة تميز المسكن بوجود الفناء الداخلي ذو رواق المعمد و الذي يؤدي إلى الفراغات السكنية الأخرى ، لكن بتأكيد كبير على الوظائف و التمايز بين استعمالات الغرف ، فالغرف المميزة والمهمة تقع في الطوابق العليا حيث لا يمكن مراقبتها (رؤيتها من الشارع) بشكل سهل ، و قد تمت المحافظة علي المحورية والتناظر في التصميم ، ويمكن القول أن شكل البناء المعروف في العصور القديمة قد تم استبداله بأخر جديد، ونتيجة لذلك فقد فقدت بعض الفراغات وظيفتها وتم إعطائها وظيفة جديدة ، فالفراغ الخاص بالعمل على سبيل المثال أصبح في الطابق الأول أو الثاني ، ولم يعد الدخول إليه من خلال بهو الأعمدة وإنما من خلال التسلسل في الحركة الموجودة في الطابق الأول. (E Frampton, Kenneth, 1996, Modern Architecture: a Critical

(History, pa:148



الشكل (2-11) ، الوحدة بين وظيفتي المعيشة والعمل في المسكن الواحد (Classen, H.: Die Weißenhofsiedlung. Beginn eines neuen Bauens, Dortmund, 1990)

وفي منتصف القرن السابع عشر بدأ تشكل ما يسمى بالمنازل ذات الأدراج الفخمة والممرات، كذلك البدء في تحقيق الاتصال الوظيفي بين مختلف فعاليات المسكن، ولم يقتصر الأمر على تحقيق الفصل بين مستخدمي المسكن من (السادة - الموظفين - العمال) بل أيضاً ظهر هناك تقسيم للفراغات على صعيد العائلة الواحدة، فأصبح هناك غرفة نوم الأبوين ، غرفة الأطفال ، قسم النساء ... الخ

هـ . عصر الثورة الصناعية :-

تميّزت فترة الثورة الصناعية بالذُّمو الصناعي السريع والاختراعات الجديدة. وأسهمت هذه الفترة في تكوين كثير من مواد البناء الجديدة إضافة إلى اتباع أساليب جديدة في البناء. فبدأ الناس في بناء إنشآت عالية، هياكلها من الفولاذ أو الحديد، وأصبحت الخرسانة مادة بناء شائعة. وأدت الثورة الصناعية إلى بناء أنواع جديدة من المساكن.

وبالنسبة للسكن الطابقي الجماعي ، فقد تم فيه الانتقال إلى مفهوم الشقق السكنية عوضاً عن المسكن ، (واستخدمت الأدراج للوصول إلى الشقق) التي تم تصميمها بحيث توضع الغرف الخاصة بالحياة النهارية كصالون والمعيشة على الشارع (إطلالة على الشارع) ، وفي الخلف (الجهة المقابلة للشارع) ، توضع بقية الغرف الخاصة بالحياة الليلية و الخدمة، أو تلك الغرف والفراغات التي ليس لها تعريف وظيفي بعد . (Classen, H.: Die Weißenhofsiedlung. Beginn eines neuen Bauens, Dortmund, 1990)

إن الطلب المتزايد على السكن الطابقي الجماعي (الشقق) نتيجة الزيادة الطبيعية للسكان والهجرة من الريف الي المدينة ، قد أدت إلى قيام المستثمرين بالتعاون مع المعمارين بالتقليل من المساحة المخصصة للفرد في الشقة وعدم الاهتمام بالإضاءة والتهوية الطبيعية للغرف .

وقد أصبح المسكن هو مهمة المعمارين وشغلهم الشاغل ، هذا ما يمكن ملاحظته من خلال أفكار ميس فان دير روه ومقولاته ، التي تم عرضها في إطار معرض أعمال البناء المنعقد تحت عنوان " المسكن " في مدينة شتوتغارت عام 1027 : ((إن الأفكار حول المسكن الجديد تعود في جذورها

إلى التغيرات في الهياكل والبنى المادية والاجتماعية والروحية الحاصلة في عصرنا الحالي ،
واستنادا إلى هذا يمكننا ان نفهم المشاكل الحالية للمسكن....))



الشكل (2-12) الوحدات السكنية في مرسليليا-فرنسا ، و المساكن المتصلة في ديساو-المانيا (Classen, H.: Die Weißenhofsiedlung. Beginn eines neuen Bauens, Dortmund, 1990)

إن مثلا علي ذلك العصر كان الوحدات السكنية في مرسليليا (لوكوربوزييه) و المساكن المتصلة في ديساو (غروبيوس)، حيث قام بتطوير نماذج مختلفة إنما يمكن وضعها كلها تحت مسمى التصميم العقلاني للوظيفة (التشكيل الوظيفي البحت للفراغات) حيث احتل المطبخ والمعيشة المنطقة المركزية في المسكن، إضافة إلى الترشيح والاقتصاد في مساحات الغرف ، والمرونة في الاستخدام التي تسمح لأفراد الأسرة بإمكانية تغيير الوظيفة حسب الحاجة. (Classen, H.: Die Weißenhofsiedlung. Beginn eines neuen Bauens, Dortmund, 1990)

و. العصور الحديثة :

إن الهندسة المعمارية في زمن الحداثة كانت تتوق إلى فضاءات و إمكانيات أخرى مغايرة لما هو موجود أو معتاد عليه من نماذج عمرانية ومعمارية تقليدية، فالمسكن الجديد أصبح نتاج خطة ومفهوم ، حيث تأتي الناحية النظرية الفكرية أولا ثم الناحية العملية الإنشائية، وبهذا أصبح هناك ترتيب وتموضع للوظائف وفق موديول محدد وعلى سبيل المثال أصبح بالإمكان من خلال الإنشاء الهيكلية الحصول على فراغات (مسقط حرر) يمكن تقطيعها لاحقا حسب الوظيفة المراد تلبيتها.

لقد حاولت الحداثة من خلال التصميم أن تجعل الوظيفة مرتبطة بالجودة العالية لاستخدام الفراغات، وبهذا المعنى فقد تم تحليل كامل الهيكل الوظيفي الداخلي للمسكن الكلاسيكي وتحويله إلى فراغات يمكن تشكيلها حسب الحاجة المتغيرة للسكان، ومن خلال ذلك تم اشتقاق مجموعة من المحددات والمعايير التي تربط كل فعالية أو وظيفة بالآخرى ، فتحقيق العلاقات الوظيفية هو جوهر عملية التصميم بالنسبة للمسكن الواحد .

ز. العمارة المعاصرة :

العمارة المعاصرة تعتبر الهندسة المعمارية للقرن الحادي والعشرين، ولا يوجد لها نمط ثابت أو مهيمن. المهندسين المعماريين المعاصرين يعملون في اثني عشر نمطا مختلفاً، من بعد الحدائة وتكنولوجيا الهندسة المعمارية الفائقة إلى أنماط معبرة للغاية، تشبه النحت على نطاق واسع. إن الأساليب والنهج المختلفة ترتبط ارتباط وثيق باستخدام التكنولوجيا المتقدمة جدا ومواد البناء الحديثة: مثل الانيوب الإنشائي الذي يسمح ببناء المباني التي هي أطول وأخف وزنا وأقوى من التي كانت في القرن العشرين، واستخدام التقنيات الجديدة في التصميم بمساعدة الحاسوب، مما سمح بتصميم المباني وتصميمها على الحواسيب في ثلاثة أبعاد، وبنائها بمزيد من الدقة والسرعة .

و مع ظهور العديد من المشاكل البيئية كالتلوث والاحتباس الحراري و ثقب الاوزون و غيرها ظهر الاتجاه نحو العمارة المستدامة أو الخضراء باتباع معايير خاصة بالعمارة المستدامة و المعايير البيئية بما يضمن كفاءة الارض للحياة و المحافظة علي حقوق الاجيال القادمة في موارد الارض. (Classen, H.: Die Weißenhofsiedlung. Beginn eines neuen Bauens, Dortmund, 1990).



الشكل (2-13) نماذج لمباني سكنية معاصرة (https://www.pinterest.com)

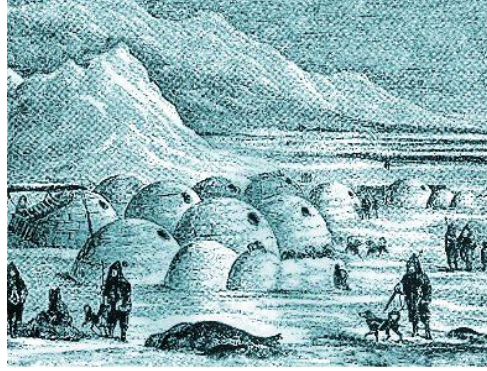
2-3- المساكن في الأقاليم المناخية المختلفة :-

تختلف نوعية وتصميم المساكن من بيئة مناخية الى اخرى ، ويعتمد بناء المسكن في كل بيئة على توفر مواد البناء الرخيصة التي تهيئ للسكان ماوى مناسباً يقيهم من التأثيرات الجوية السلبية الناتجة عن تقلبات العناصر المناخية . فأنواع المساكن في العلم كثيرة منها :

5. المساكن في المناطق الباردة والقطبية :

إن استراتيجية بناء المسكن في الأقاليم الباردة والقطبية تنصب على زيادة الطاقة المكتسبة وتقليل التعرض للرياح الباردة جدا ، ويكون مصدر الطاقة داخليا (التدفئة) حيث يبتدا بالتخلص من البرودة داخل المسكن . وللمحافظة على الطاقة الداخلية و لتقليل فقدانها تستخدم في بناء المسكن مواد ذات كثافة عالية وذات عازلية ممتازة ، و يفضل ان تكون السطوح الخارجية للجدران والاسقف غامقة اللون ذات عاكسية قليلة لتكون قادرة على امتصاص كمية اكبر من الاشعة الشمسية ، تصميم النوافذ لتكون مواجهة للشمس اكبر وقت ممكن .

ومن الامثلة على مساكن المناطق القطبية ، مساكن الاسكيمو (Igloo) كما في شكل (2-2-18) التي تحقق شرط توفر جو دافئ ومريح . ويستخدم الجليد لبناء المساكن، وتكون مساكنهم قبابية الشكل لتوفير الحجم الاكبر ولتقليل فقدان الطاقة ، وتحتوي القبة على فتحة مواجهة للشمس تسمح للاشعة الشمسية بالدخول الى داخل المسكن و درجة الحرارة تكون حوالي 15° في اعلى قبة المسكن ، وتنخفض تدريجيا نحو الخارج لتصل الى الصفر المئوي في الممرات ، بينما تكون درجة الحرارة الخارجية حوالي - 50° (الساعدي ،محمد حميد ، 2011م).



الشكل (2-14) مساكن الاسكيمو- المناطق القطبية (الساعدي ،محمد حميد ، 2011م)

2 . المساكن في المناطق الصحراوية والحارة :

مناخ المناطق الصحراوية حار وجاف ، فهي بيئة قاسية وصعبة ، حيث ترتفع درجة الحرارة في النهار لاكثر من 40° وقد تنخفض الى الصفر المئوي في الليل . لذلك ان استراتيجية بناء المساكن في الصحاري تختلف عن المناطق القطبية ، فالمساكن المستخدمة هي مناسبة ومصممة لكي تحقق هدفها بالمحافظة على اعتدال المناخ داخل المسكن بالتخلص من الطاقة الزائدة ، وتقليل كمية الاشعة الشمسية المكتسبة في الصيف وزيادتها في الشتاء ، وتقليل التعرض للرياح التي تثير الرمال وتسبب العواصف الغبارية .

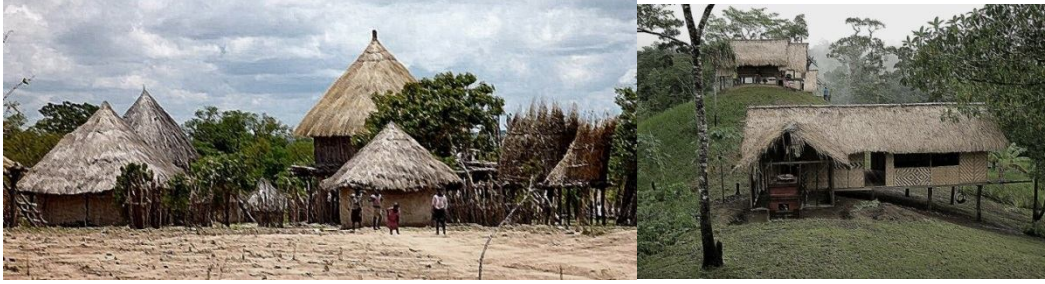
والمساكن الطينية معتدلة المناخ صيفا وشتاء لانخفاض قدرة الجدران الطينية على توصيل او تخزين الطاقة . اما البدو، سكان الصحاري ، فانهم يسكنون في الخيام التي توفر الظل في النهار والتهوية الممتازة . وتجد مثل هذا النوع من المساكن في كثير من المدن العربية . ولمنع دخول الطاقة من الخارج الى داخل المسكن ، تصمم المساكن لتقليل كمية الاشعاع الشمسي الداخلة الى المبنى عن طريق تصغير النوافذ والابواب . او استخدام زجاج النوافذ العاكس الذي يحد من نفاذ الاشعة الى داخل المسكن شكل (2-2-19) والاكثر من التظليل عن طريق استخدام مانعات الشمس فوق النوافذ ، وزراعة الاشجار حول المبنى ، وتقليل المسافات بين المساكن ، فتكون الشوارع ضيقة للحصول على الظل في المباني، كما ويفضل طلاء السطوح بالالوان الفاتحة لزيادة الاشعة المنعكسة. وتبقى التهوية الجيدة او استخدام المراوح ذا اهمية في التخلص من الطاقة الزائدة من داخل المسكن. (الساعدي ،محمد حميد ، 2011 م)



الشكل (2-15) المساكن في المناطق الصحراوية (الساعدي، محمد حميد ، 2011م)

3 - المساكن في المناطق الحارة الرطبة :

وهي الاقاليم الدافئة المطيرة التي يقع بين 10 -15 درجة عرض ،وتتكون من دول العالم النامية مثل الاكوادور وكولومبيا والهند و(جزء من السودان ينتمي لإقليم المناطق الصحراوية والجزء الآخر المناطق الحارة الرطبة) ، و درجة الحرارة والرطوبة فيها دائما مرتفعة وامطارها غزيرة تسبب الفيضانات .لذلك يختلف الوضع في المناطق المدارية الرطبة عما هو في المناطق الصحراوية الحارة الجافة ، فالرياح الخفيفة تكفي لتحقيق التهوية المطلوبة في المناطق الصحراوية ، بينما تحتاج في المناطق الحارة الرطبة لرياح نشطة . لهذا يلجأ سكان المناطق المدارية الرطبة الى استخدام المواد المتوفرة من الخشب واغصان الاشجار لبناء مساكنهم او اكواخهم ذات التهوية الجيدة التي تساعد على التغلب على تأثير عناصر المناخ ، فينصب اهتمام الناس على تقليل درجة الحرارة وتخفيف الرطوبة وتقادي اضرار الفيضانات .



شكل (2-16) المساكن في المناطق الحارة الرطبة (https://www.google-image.com)

4- المساكن في المناطق المعتدلة :

تنتشر المساكن المبنية من الخشب في المناطق المعتدلة كما هو في اوربا وامريكا الشمالية،حيث يكون المناخ باردا في فصل الشتاء ومعتدلا الى حار في فصل الصيف .فالخشب مادة متوفرة لكثرة انتشار الغابات في تلك الاقاليم .ومن اهم صفات المساكن هو انها متباعدة عن بعضها البعض ،وتفصل بينها شوارع واسعة للحصول على اكبر قدر من الاشعاع الشمسي ويكون السقف مائلا بدرجة كبيرة للحصول على تصريف ممتاز لمياه الامطار وتسهيل عملية تنظيف الثلوج عند تراكمها على السطح.



شكل (17-2) المساكن في المناطق المعتدلة (https://www.google-image.com)

4-2- نماذج للمباني السكنية حول العالم:

وقد أوجد الإنسان على مر العصور العديد من مبادئ وأسس تنظيم المحيط السكني والبيئي للفرد للوصول إلى إيجاد الفراغ الداخلي المحبب له ، والمتمكون من توزيع دقيق ومنسجم لكتل البناء مع الأخذ بعين الاعتبار عامل المناخ والعناصر البيئية وصولاً إلى التصميم الملائم لما يسمى المساقط الأفقية للمساكن ، وتوزيع أقسامها الداخلية التي تشكل العناصر الأساسية في تصميم المسكن وتحدد أنماط العيش فيه .

والملاحظ هنا أن أغلب أنماط النسيج الحضري السكني في العالم تتجه نحو احد الاتجاهين الاتنين:

1. الكتل العمرانية المنفصلة عن بعضها من خلال ترك الفضاءات حول الأبنية وهو الأسلوب المتبع في البلدان الغربية وفي عدد من المدن المعاصرة .

الكتل العمرانية المترابطة مع بعضها بدون وجود فضاءات تفصل بينها ، و الفضاءات في هذا النوع هي الأفنية الداخلية لهذه المساكن وهو الأسلوب المتبع في أغلب أنسجة المدن التقليدية . (الساحلي ، إيمان أحمد 2015) .

نموذج لمسكن فرنسي :



شكل (18-2) نموذج لبيت فرنسي ، (https://www.pinterest.com)

و يلاحظ في المساكن الأوروبية اعتماد نظام المسقط المفتوح و التقسيم الوظيفي للفراغات حيث تمثل منطقة المعيشة الفراغ الوسطي و الذي تحيطه الفراغات الأخرى .

نموذج لعماره سكنية في مصر :

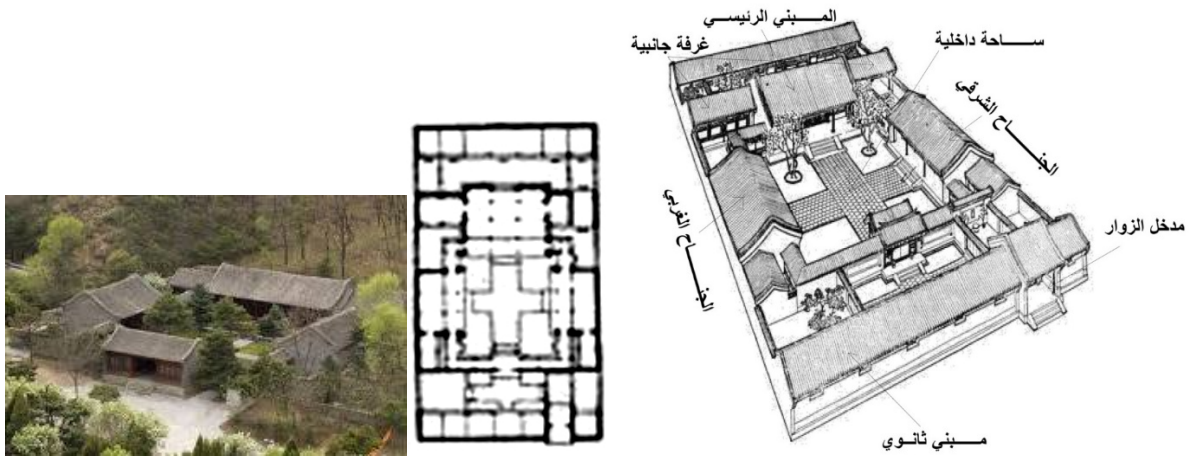


شكل (19-2) نموذج لعماره سكنية مخطط الرحاب - مصر (https://www.pinterest.com)

يلاحظ محاولة تحقيق أقصى استغلال للمساحة المبنية و تكديس الفراغات ، و معالجة الخدمات الوسيطة يعمل مناوور لتوصيل الإمدادات و التصريف ، و عدم فصل فراغ المعيشة عن فراغ الزوار ، رغم الإستغلال الكبير للمساحة إلا أن جميع الفراغات تتمتع بتهوية و إضاءة طبيعية جيدة .

نموذج للبيت صيني التقليدي :

كمعظم المباني التقليدية تميز المبني بوجود ساحة داخلية ، و ينقسم الي 4 اقسام رئيسية (المبني الأساسي ، الجناح الشرقي ، الجناح الغربي و قسم الخدمة او المبني الثانوي)



شكل (20-2) نموذج للبيت الصيني التقليدي (https://www.pinterest.com)

نموذج لمسكن بجنوب افريقيا :

و قد تأثرت العماره في افريقيا بالاستعمار فنجد المباني الحديثة علي نمط المباني الاوروبية التي اتي بها المستعمر .

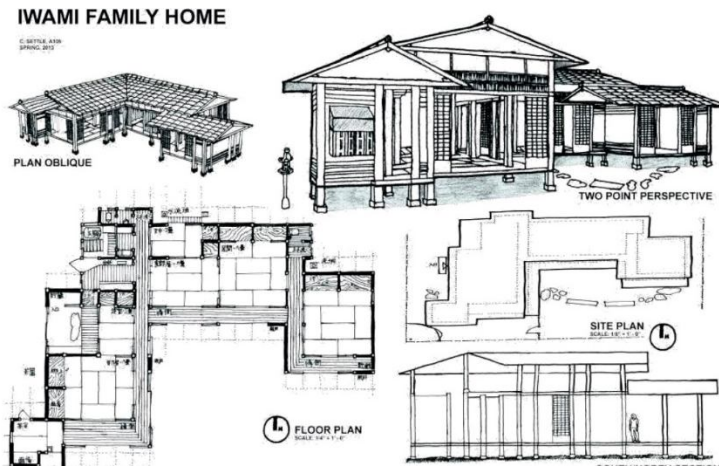
نلاحظ المسقط المفتوح و وجود مدخل امامي و مدخل خلفي للمنزل .



شكل (21-2) نموذج لمسكن بجنوب إفريقيا (<https://www.pinterest.com>)

نموذج لمبنى سكني ياباني :

و يتميز المسكن الياباني بالغرف المتشابهة و وجود ابواب علي شكل حوائط متحركة في اليابان حيث تكثر الكوارث الطبيعية من زلازل وأعاصير، تكون أرضية المنزل مرتفعة بدرجة عن مستوى منطقة مدخل الباب والتي تسمى ”غينكان“، وذلك لتفادي دخول مياة الأمطار الغزيرة أو تسرب الرطوبة إلى داخل المنزل .



شكل (22-2) نموذج لمسكن ياباني تقليدي (<https://www.pinterest.com>)

5-2 العمارة العربية التقليدية للمسكن :-

نماذج البيوت العربية :

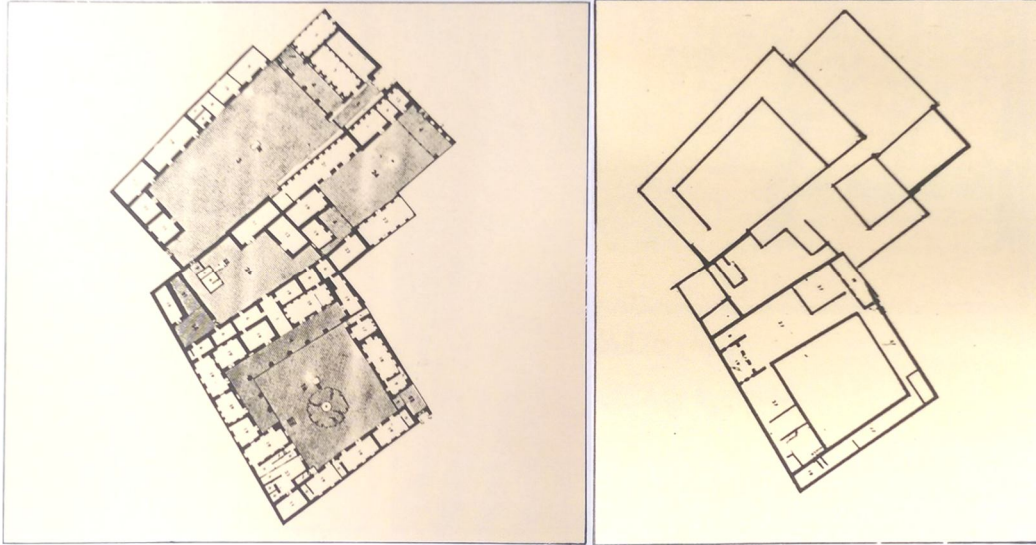
نستطيع تقسيم العمارة العربية الي عدد من القطاعات التي تحدد نمط البيوت السكنية .
القطاع العراقي الخليجي ، القطاع الشامي ، القطاع اليمني ، و القطاع المصري ، و القطاع المغربي .

البيت الكويتي :

إتخذت البيوت التقليدية في الكويت طابعاً موحداً ، و تتألف من خمسة أقسام مكشوفة (ساحة الإستقبال و تسمى حوش الديوانية ، قسم المطبخ ، قسم الحيوانات ، القسم الخاص – قسم الحريم - ، قسم الأعمال)

و يكون البناء بصورة عامة ذو واجهات مصممة لا توجد بها فتحات إلا الباب الرئيسي أو نافذة أو أكثر في موضع مرتفع لإستقبال الهواء في غرفة معينة ، أما الفتحات العليا فهي أبراج لإستقبال حركة الهواء (البهنسي ، عفيف ، 1900م،(ص:73))

نموذج بيت آل بدر :



شكل (2-23) بيت آل بدر – الكويت (البهنسي ، عفيف ، 1900م ،(ص:73))

يتألف المدخل الرئيسي لبيت آل بدر بالكويت من باب يؤدي الي ساحة الإستقبال ، و هذا الباب يسبقه صيوان .

ساحة الإستقبال المعدة للرجال و يطلق عليها (حوش الديوانية) هي فناء محاط بالأبنية ، تصل إليه من الباب الذي يتصل بدهليز (الليوان) يفتح به باب الي حجرة الحارس أو المخزن ، كما

يمتد رواق عمودي الي اليمين للداخل و يحمي الحجرة الرئيسية للإستقبال والضيافة (المجلس) تطل عليه ابواب و نافذة صغيرة و يزين جدار المجلس زخارف و شرائط ملونة

و ثمة حجرة خاصة لإستراحة صاحب الدار، و تلي المجلس حجرة لتجهيز القهوة غائر و يحيط بالساحة غرف للنوم و التخزين و حمامات و دورات مياه و ثمة قاعة خاصة لنوم الخدم .

و في منتصف الساحة فتحة توصل الي خزان تحت الارض لتخزين مياه الامطار.

و قسم المطبخ به بئر للمياه . و المطبخ ذو مدخل مفتوح و به موقد تعلوه مدخنة ، و يقع المطبخ قرب الاسطبلات ، يلي المطبخ ساحة المعيشة أو ما يسمى حوش الحريم و يتصل بالقسم خاص بالحريم عبر رواق ، و تعلو الباب غرفة خاصة بنوم الخدم و يمتد الرواق لتفتح عليه حجرات للنوم الحق بمعظمها غرف اصغر تستعمل كحمامات و دورات مياه خاصة

أما ساحة الأعمال فتقع بالقرب من المدخل الرئيسي و هي مستودع للبضائع و الحيوانات و المعدات المختلفة ، تتصل برواق امام حجرات للنوم ، و في الجهة الشرقية غرفة كبيرة مزخرفة هي المكتب و تتصل ساحة الاعمال بساحة المطبخ عبر ممر ضيق يبدأ من الشرفة المسقوفة . (البهنسي ، عفيف ، 1900م)

البيت اليمني :

تمتاز بيوت اليمن بخصائص أصيلة استمرت عبر القرون متميزة عن غيرها من العمارة العربية ، الا انها لم تخرج عن الخصائص المشتركة للعمارة العربية في المغرب أو الخليج العربي .

و البيوت النموذجية هي البيوت البرجية ، و تبني من الطين و الحجر و الأجر . و تتألف من ثلاثة طوابق أو أكثر و تربطها سلالم داخلية تسمح بالتوسع عمودياً عند الحاجة الي المزيد من البناء . و تفتح في الجدران نوافذ للتهوية و الإنارة تسمى (الشاقوص) .

و هناك شكل من هذه البيوت البرجية يحتوي علي باحة في الطابق العلوي ذات شمسيات لإنارة الطوابق السفلي . و عادة تكون اقسام المعيشة واسعة تعد أيضا لإستقبال الزوار .

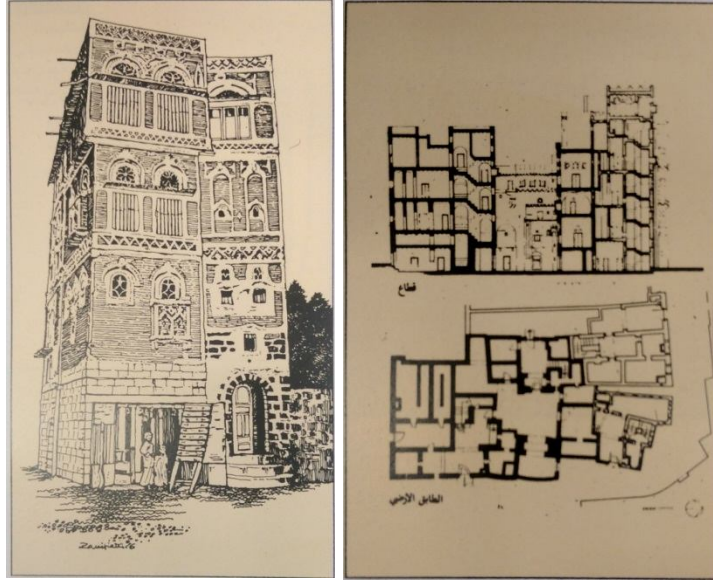
و يحتوي الطابق الأرضي علي دهليز و إسطبلات و غرف و مستودعات وهو يستعمل كدكاكين للباعة . و تصعد السلالم من الطابق الأرضي الي الطابق الأعلى بشكل لولبي حول محور حجري يشكل دعامة أساسية للمنزل . و معظم السلالم ذات نوافذ عند البسطات تشكل مع النوافذ الاخرى للمنزل نظام التهوية .

و يختص الطابق الثاني للتخزين الإضافي و المؤونة .

أما الطابق الثالث فهو (الديوان) و هو غرفة إستقبال واسعة ، و قد تحوي بعض المساكن ديوانين إثنين ، كما يشمل الطابق الثالث حماماً و مطبخاً و في الطوابق العليا توجد غرف النوم و الجلوس و الطعام و هي مخصصة للنساء و يخفف من عزلتهن وجود غرف تسمى (المفرج أو المنظر)

و مشكلة هذه البيوت البرجية هي طرح الفضلات و المياه السوداء ، فالحمام مؤلف من مرحاض حجري و منطقة للغسيل و إناء كبير ذو قناة مفتوحة لنقل المياه السوداء ، و تمتد هذه القناة و الأنابيب علي واجهات البناء حتي تصل الأرض و تتابع سيرها في مجاري مكشوفة .

و تمتاز البيوت اليمينية في بتكيفها مع المناخ الجاف و ذلك بإستعمال الحجر و الطين و الخشب و إقامة الجدران السميقة و السقوف المرتفعة ، و إحكام الفتحات للإستفادة من حركة الهواء .
(البهنسي ، عفيف ، 1900م)



شكل (24-2) مسقط أفقي و قطاع رأسي لبيت يمني متعدد الطوابق - شكل(29-1-2) بيت يمني بصنعاء اليمن
(البهنسي ، عفيف ، 1900م)

البيت المصري :

إن عدداً من القصور و البيوت الأثرية في القاهرة يحدد شكل العمارة التقليدي ، منذ العصر المملوكي و حتي نهاية العصر العثماني . س عو هذه القصور و البيوت لا تختلف كثيراً عن المباني الشامية ، و ذلك لوحددة الحكم و تقارب العادات و التقاليد ، بيد أن بعض الفروق البسيطة تبدو بين العمارتين .

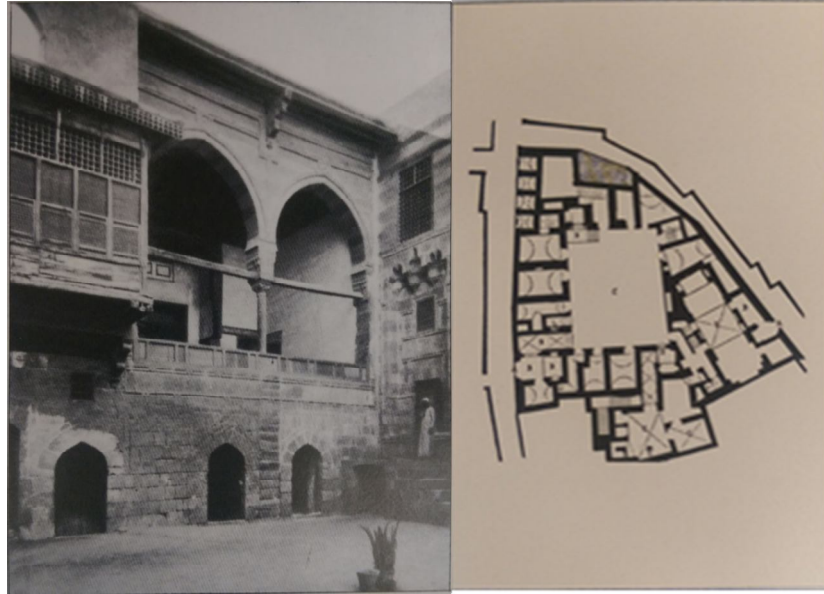
فالعمارة المصرية مؤلفة من طابقين أو أكثر و قد خصص الطابق العلوي للنساء و المعيشة و الطابق الأرضي للرجال و الإستقبال . بينما نري البيت الشامي مقسوماً إلي قسمين للنساء و قسم للرجال و كلاهما مؤلف من طابقين فقط .

و يطلق علي قسم المعيشة (الحرملك) و هي كلمة تركية تعني قسم الحريم . و يطلق علي قسم الإستقبال إسم (السلامك) أي قسم الاستقبال و السلام و فيه غرف للإستقبال يطلق عليها إسم المندرة – المنطرة .

و كما هو الأمر في البيت العربي بصورة عامة فإن الغرف تفتح علي الصحن الداخلي الذي يحقق للمسكن رئة التنفس و تعديل المناخ ، و ليس للمسكن نوافذ علي الخارج من الطابق الأرضي ، بل تفتح من الطابق العلوي المشربيات الخشبية .

و يتألف المسكن من مدخل يصل الي الصحن الذي تشرف عليه أقسام المسكن الأخرى ، كالقاعة و هي أهم عنصر معماري في المسكن ، و تتكون من إيوانين بينهما (درقاعة) . و يحتوي فسقية مياه لترطيب جو القاعة ، و سقف القاعة مرتفع و في أعلي الجدران نوافذ لإدخال الهواء و النور ، و السقف مزخرف . و كذلك الجدران و عادة تجهز القاعة بملاقف هوائية .

أما (التختبوش) فهو رواق معمد ، يغطيه سقف محمول علي أعمدة و دعائم ، و هو قاعة إستقبال ، و في وسطه بركة صغيرة . و ثمة شرفة تسمى (المقعد) تفتح علي الصحن . (البهنسي ، عفيف ، 1900م)



شكل (2-25) مسقط أفقي لمنزل جمال الدين الذهبي 1673م القاهرة - صورة لمنزل جمال الدين الذهبي (البهنسي ، عفيف ، 1900م)

البيت الدمشقي :

في دمشق عدد من البيوت التي تعود الي العصر المملوكي و تحمل ملامح معمارية متشابهة و زخارف خشبية وتقليدية أصيلة .

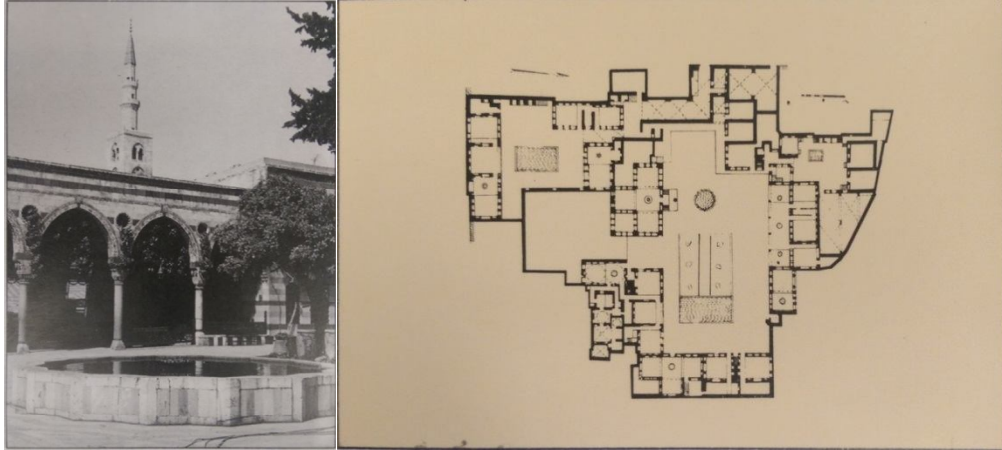
و يتألف البيت الشامي من قسمين أساسيين (الحرملك و السلامك) أي بيت المعيشة و الأسرة ، و بيت السلام و الإستقبال ، و قسم ثالث (الخدمك) للخدم ، و من مرآب للعربات و حمام .

و الباب يؤدي الي دهليزين واحد الي يمين الداخل يؤدي الي قسم السلامك و هو مؤلف من صحن وسطه بركة كبيرة و تحيط به غرف و إيوان صغير . و الدهليز الثاني الي يؤدي الي قسم الحرملك و هو قسم كبير مؤلف من صحن مستطيل يحيطه القاعة الكبرى المؤلفة من ثلاثة أواوين يتصل أحدها بغرفة للراحة و في هذه القاعة بركة و تصل الي القاعة التالية بواسطة درج مذبوج .

و بعد القاعة فرجة واسعة تؤدي الي البستان و مدخل الي الحمام بواسطة الايوان الكبير ، و في القسم الشمالي والشرقي عدد من الغرف المزخرفة أمامها رواق (التختوش) كما في العمارة المصرية ، و هو رواق مرتفع قليلا عن مستوي الصحن محمول سقفه من أعمدة ، فيه أرائك حول بركة ماء . و هذا الرواق هو قاعة مفتوحة الجدران علي الصحن تستعمل في الصيف .

و في نهاية القسم الشمالي دهليز يؤدي الي قسم (الخدمك) و يتصل بهذا القسم مرآب العربات

و يعتبر الصحن الكبير حديقة أرضية حافلة بالأشجار الظليلة و الزهور و العرائش حول بركة دائرية أمام القاعة الكبرى و أخرى تمتد أمام الإيوان الكبير . و ثمة غرف عالية مخفية تقوم فوق الغرف السفلية مخصصة للمعيشة المستقلة للزوجات و الأبناء المتزوجين . (البهنسي ، عفيف ، 1900م)



شكل (26-2) مسقط أفقي قصر العظم _ دمشق، شكل(27-1-2) قصر العظم _ قسم الحرملك(البهنسي ، عفيف ، 1900م) ،

خصائص العمارة العربية :

المقياس :

ثمة مقياس تقوم عليه كل عمارة ، فالعمارة العربية قامت علي مقياس الإنسان ، و ليس المقصود هو المقياس الشكلي للإنسان الذي يعتمد علي نسب الانسان و التناظر في تشكيله . و لا يعني هذا هذا المقياس القيم الأخلاقية المثالية فقط بل يعني الانسان و اسقاطاته .

لقد قامت العمارة العربية علي مقياس الانسان العربي ضمن ظروفه المحضة ، ظروف الحاجة و المتعة و التقاليد و المتطلبات الروحية و المعنوية .

لقد صنع المسكن لكي يكون موطن إنسان معين هو الإنسان العربي في إطار تاريخه و عقائده في إطار حضارته و ثقافته.(البهنسي ، عفيف ، 1900م،(ص:24))

الوظائف في العمارة العربية التقليدية :

لقد أكد ابن خلدون في مقدمته علي أن المعمار العربي فهم الفن من خلال عدد من الثوابت :

- 1- المناخ
- 2- العقيدة
- 3- العادات

فمن هذه الحدود التي رسمت المنطلقات الأولى لهندسة العمارة العربية الإسلامية تحققت الشروط الأساسية للعمارة و هي الراحة و الأمن و الجمال .

الراحة : إن الاستراحة و السبات بعد يوم شاق متعب هو مطلب عضوي لايد منه لكل كائن حي ، و لكن التقدم المدني الذي حققه الإنسان عبر التاريخ جعل هذا المطلب يزداد بعداً ، و يصبح مفهوم الراحة واسعاً ليشمل الراحة الجسدية و الراحة النفسية.

و تتحقق الراحة الجسدية عندما يتوفر في البناء التكيف الجوي و المدي الواسع و السكون و الانفصال عن العالم الخارجي .

و المقصود بالأمن هو : حماية الإنسان من أخطار الإعتداء الذي يمكن أن يقوم به الإنسان و الحيوان ، أو في أخطار الطبيعة من برد أو حر أو حريق أو غرق أو عواصف أو من أخطار الحياة العصرية ، من تلوث في الهواء أو من الأوبئة .

العناصر المعمارية للبيوت العربية :

الفناء أو الصحن :

يكون مسقطه مربع أو مستطيل وعادة مايكون وسطه نافورة أو فسقية يجري بها الماء لتلطيف جو المنزل كما يزرع حولها لإعطاء مدخل الدار مظهرا جميلا ويتم تبليط الفناء ببلاطات مربعة من الأجر أو الحجر الجيري.

المداخل الرئيسية :

المدخل لا يؤدي إلى الفناء مباشرة بل يوصل إلى رحبة مربعة إلى ردهة تؤدي إلى الفناء وذلك حتى لا يتمكن أى عابر خارجى أن يرى ما بداخل المنزل ويعرف هذا النوع من المداخل باسم "مجاز".

الايوان :

الإيوانات تسبقها شرفات تحف بفناء مركزى مكشوف يحتضن قدرا من الظل طوال اليوم

قاعات المنزل :

تطل الغرف الرئيسية على الفناء الداخلي المحلى بالمقرنصات والزخارف التي تلاحظ أيضاً فى سقف المقعد بألوان زيتية متعددة وكان المقعد يخصص لجلوس الرجال ويتصل المقعد عادة بالقاعة الكبرى. وهى كبقية قاعات الدار مقسمة إلى ايوانين بينهما جزء منخفض (درقاعة) وتخصيص هذه القاعة لجلوس الرجال.. وفى نهاية القاعة الكبرى يوجد باب خشبي يؤدي إلى حجرة صغيرة مربعة تسمى بالخزانة وبها سلم داخلى يوصل إلى قاعة الحريم وهى تماماً كالقاعة الكبرى المخصصة للرجال.

الدرقاعة :

الدرقاعة فى حقيقتها بمثابة صحن مسقوف تغطى أرضها بالفسيفساء الرخامية منتظمة فى زخارف هندسية بديعة، وتتوسطها أحيانا النافورة.

وينخفض مستواها بمقدار درج واحد عن مستوى أرضية إيوانات الجلوس،

الزخارف:

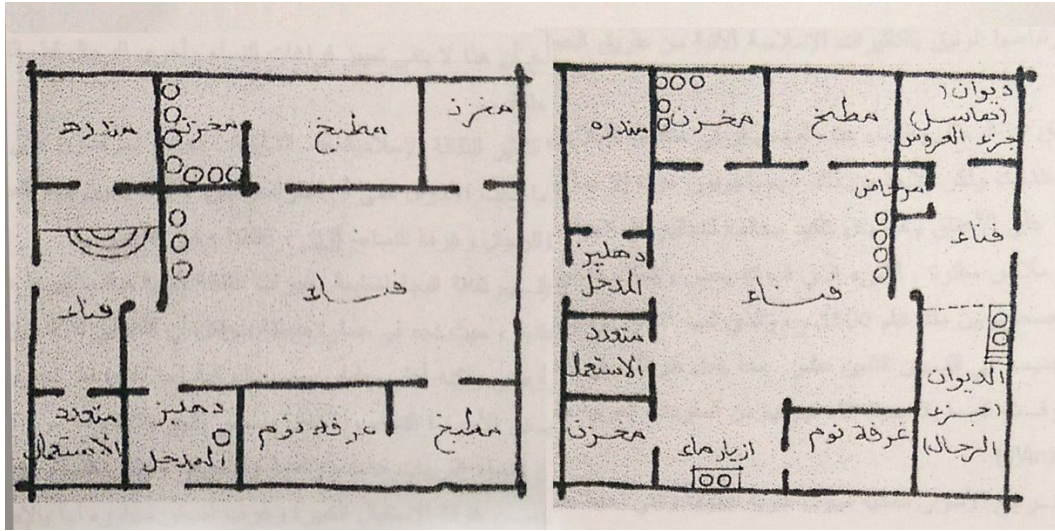
من المظاهر الهامة فى المباني السكنية الاهتمام بالزخارف الخارجية والداخلية وتنميقها والعناية بها وخاصة فى الداخل .

المشربية :

عبارة عن كلمة مشتقة من اللفظ العربي شرب وكانت فى الماضى عبارة عن حيز بارز ذو فتحة منخلية توضع فيه جرار الماء الصغيرة لتيرد بفعل التبخر الناتج عن تحريك الهواء عبر الفتحة وأما الآن فهى عبارة عن فتحات منخلية شبكية خشبية ذات مقطع دائري تفصل بينها مسافات محددة ومنتظمة بشكل هندسي زخرفي دقيق وبالغ التعقيد .

2-6 العمارة السكنية في السودان :

يمكن التعرف على الملامح العامة لفكرة الفراغ في العمارة المحلية السودانية، فعملية توزيع الأرض وتخطيط المستوطنات لدي المجتمعات السودانية مرتبطة بشكل كبير بالعوامل القبلية والتقسيم العشيرية وعلاقات الأنساب، هذه التقسيمات تعمل مشروطة بظروف البيئة المحيطة. كذلك يقوم توزيع الفراغ السكني -داخل الوحدة السكنية -عند المجتمعات السودانية على أساس الفئات الاجتماعية فيكون التمييز بين العام والخاص، كما يقسم على أساس الأفراد فتتسع البيوت لأكثر من أسرة، هذا على النقيض تماما لما يحدث في الغرب من تقسيم للبيوت على أساس الوظيفة فتكون هناك غرف للنوم، للطعام، للجلوس، للعب والاستديو وغيرها. ويتميز الفراغ السكني داخل الوحدات بصفة العزل بين الرجال والنساء ويتراوح هذا الأمر بين الخفة في الجنوب والحدة في أقصى الشمال(القوني، الطيب، 2000م، ص:72-116))



شكل (28-2) نماذج لبيوت النوبيين (القوني، الطيب، 2000م)

و العوامل المؤثرة في تحديد خصائص العمارة المحلية السودانية كثيرة ومتعددة تشمل الثقافة كعامل أساسي يتجزأ إلى عوامل أخرى ، فنجد الاعتقادات المرتبطة بالدين والمعتقدات المحلية وانعكاسها على التواصل الاجتماعي ، هذا بجانب عوامل المناخ والتكنولوجيا المرافقة ومواد البناء المتاحة .

و نجد الاختلاف في البيئات كائنا بتباين أقاليم السودان المختلفة. ولكن الأقاليم وعلى اختلافاتها الثقافية تتفق في إطار واحد يجمعها وبالتالي تكتسب الخصائص المعمارية للعمارة المحلية السودانية سماتها المشتركة. وهذه السمات المشتركة يمكن إجمالها في أربع نقاط رئيسية هي:

الخصائص المتعلقة بالفراغ ، خصائص الشكل ، الخصائص المتعلقة بالعادات الاجتماعية المرافقة والزخارف المعمارية .

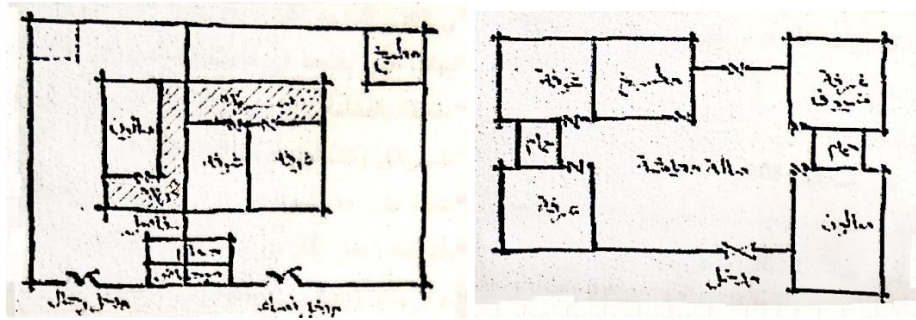
كما يتميز الفراغ السكني بالإفراد فتتفصل الفراغات المتشابهة الوظيفة أو تلك المختلفة الوظيفة عن بعضها بمسافات ولا تدخل في علاقات وظيفية معقدة باستثناء بعض المحاولات البسيطة . ويلاحظ الأثر المحسوس للدين الإسلامي في التأثير على فكرة الفراغ في المجتمعات السودانية ، وذلك بإضافة أفكار ومفردات جديدة فيما يتعلق بفكرة العزل بين الجنسين واتجاه القبلة مع عدم

إغفال تأثير الأديان والاعتقادات الأخرى . وهناك اختلافات وتباين في تطبيق فكرة الفراغ بين المجتمعات السودانية ولكنها ليست اختلافات جوهرية ، بحيث تبقى هذه المجتمعات وعلى تعددها في إطار المجتمعات الموجهة ، حيث إنها موجهة بالدين و العرف .

أما الشكل كواحدة من الخصائص المهمة فيتأثر بذات العوامل التي تقدمت . ويمكن الخلوص إلى أن مصادر الثروات الطبيعية المتاحة في البيئة السودانية توفر أنواع متعددة من مواد البناء حيث يستعمل القصب والحشائش للحوائط والأسيجة ، كذلك تستعمل بقايا المحاصيل وبالذات سيقان الدخن والذرة ، و يستعمل الخشب بشكل واسع لعمل الهياكل للخيام. ويؤثر المحتوى الثقافي مشروطاً بالمناخ وغيره من العوامل على تحديد الشكل فيشاهد المكعب ذو السقف المستوي في مناطق انعدام الأمطار وقلتها في الشمال ، بينما يكون الشكل الأسطوان السقف المخروطي هو الغالب عند قبائل الفور والزغاوة والنوبة بل هو يمثل الشكل الأساسي العمارة المحلية في السودان للفتات المستقرة بينما يوجد الشكل نصف الكروي والمكعب في خيام وبيوت الرحل والتي تمتاز ببساطة الهيكل وطرائق الإنشاء(القوني، الطيب ،2000م،ص:117))

2-7 العمارة السكنية في الخرطوم :

يلاحظ التأثير الواضح للانفتاح والاتصالات الخارجية المواد وطرائق وتكنولوجيات البناء مع وفرة من مواد البناء المستوردة من الخارج كحديد التسليح او الزجاج والرخام والبلاط بأنواعه وغير ذلك من مواد الإنهاء والتكسية ، بجانب وجود الطين والطوب المحروق والحجر كمواد بناء محلية ، بالإضافة إلى الأسمنت بأنواعه كمادة بناء حديثة محلية أو مستوردة من الخارج. كذلك توفرت طرائق وتكنولوجيات جديدة للإنشاء بجانب الطرائق والتقنيات القديمة ، كما تم استيراد الآليات والمعدات واستجلاب الخبرات الخارجية وبالذات في الفترة الأخيرة حيث إن المقاولين الأجانب قاموا بتنفيذ حتى بيوت الأفراد. هذا بالإضافة إلى استيراد التصاميم والأفكار من الخارج. وفي انعكاس ذلك على الأشكال المعمارية استبان بوضوح لا لبس فيه انعدام الهوية والاتجاه في الأشكال المعمارية .



شكل (29-2) النموذج الأول ، المسكن التقليدي والنموذج الثاني، المسكن الحديث بالخرطوم (القوني، الطيب ،2000م)

و من الملاحظ أيضاً وجود نموذجين للمباني السكنية في الخرطوم . في النموذج الأول يكون توزيع الفراغ بشكل شبه متماثل حول محور النصف والذي قد يكون حائطاً مادياً أو مجرد فاصل

اجتماعي أو ثقافي يقسم الحوش إلى قسمين ؛ قسم للرجال وقسم للنساء ، مع وجود حمامين ومرحاضين منفصلين أو حمام ومرحاض ببايين لكل . ويحتوي قسم النساء على فراغات النوم بينما يمثل الصالون الفضاء الرئيسي والمأوى للرجال . أما في النموذج الثاني فالفراغات تتجمع حول فراغ للمعيشة ينتهي بالمطبخ والى الجانب منه غرفتي نوم بحمام مشترك بينهما ، والى الجانب الآخر صالون البيت بغرفة طعام وربما غرفة أخرى للضيوف . وبالمقارنة نجد الفراغ في النموذج الثاني ينزع إلى الوحدة والتضام بحيث يتوحد الحمام بالمرحاض ويقترب الاثنان من البيت ، فقد اصبح ذلك ممكنا باستخدام المجاري والتهوية الصناعية أحيانا كما أن مسألة تخصيص الفراغ تم حلها بوجود صالة متعددة الأغراض للجلوس ، للتلفزيون ، للمذاكرة وتناول مسألة تخصيص الطعام . واستقلت غرف النوم نسبيا فقد أصبح ذلك متيسرا بفعل الذوبان النسبي للفواصل الاجتماعية الحاد والرغبة في مجاراة نمط الحياة الحديثة الشيء الذي حدث بفعل تأثير المحيط وأدى ذلك أيضا إلى اختفاء الحوش الفاصل كتعديل أساسي في فكرة العزل بين الجنسين وما يجب إثباته هنا أن الفاصل بين الجنسين لم يختف أو يخف بشكل متجانس حيث إننا نجد أن النساء في بعض الأحيان يملن إلى الاحتجاب في غرف النوم عندما يقدرن إن هناك زائر غريب في صالة المعيشة يجب الاحتجاب منه ويحدث هذا بشكل كبير لدى الفتيات صغيرات السن مما يشير إلى بعض الاعتساف في هذا الحل نتيجة للرغبة في تمثّل الأفكار الحديثة . وعلى الجانب الآخر نجد أن الصالون فقد مهمته السابقة كمأوى للرجال وتحول إلى غرفة واسعة مغلقة معظم أيام السنة تحتوي على فرش فاخر تستخدم في المناسبات وفي الأوقات التي تستدعي فيها الحاجة إلى فصل الجنسين من جديد .

خلاصة الفصل :

في هذا الفصل تم سرد لتطور السكن عبر العصور حيث كانت المساكن في البدء عبارة عن فراغ واحد ثم بدأ تقسيمه ، و تطور ليضم السكن و العمل حيث ظهر الفصل بين قسم النساء و قسم الرجال ، ثم ظهر التقسيم الوظيفي للفراغات و وضع الغرف المميزة في الطوابق العليا و الغرف الخدمية في الطوابق السفلي ، ثم ظهر السكن الطابقي الجماعي و مفهوم الشقق السكنية ، و مع تطور أساليب و تقنيات البناء ، ظهر المسقط الحر و الذي يمكن تقسيمه حسب الحاجة ، و مؤخراً ظهرت إتجاهات متعددة في العمارة منها ما يدعو للإبهار و منها ما ينادي بالعمارة الخضراء و تحقيق الإستدامة في المباني .

و لما كان المناخ من أهم محددات تصميم المسكن ، فقد تم إستعراض المساكن بحسب الأقاليم المناخية المختلفة و قد تبين الإختلاف و التأثير الكبير للمناخ في أشكال المباني . كما تم إستعراض عدد من نماذج المباني السكنية حول العالم و التعرف علي أبرز سماتها .

و تمت دراسة العمارة العربية كونها ذات تأثير كبير علي العمارة السودانية ، و أهم سماتها من خصوصية عالية في تصميم المساكن و المعالجات البيئية و دور العقيدة و العادات و المناخ في التصميم .

و تمت دراسة العمارة السكنية في السودان بصورة عامة ثم التركيز علي العمارة السكنية بالخرطوم و التعرف علي أبرز سماتها و خصائصها .

3-1-1 أولاً المعايير التخطيطية:

مقدمة :

تقوم فكرة المعايير التخطيطية علي مبدأ وضع حدود دنيا و حدود قصوي للخدمات المقترح توفيرها مع التأكيد علي أن فكرة الحدود الدنيا و القصوي ليست إلا مقاييس نسبية غير ثابتة و هي بالضرورة تختلف من بيئة عمرانية لأخري ، نظراً لأنها تحمل في طياتها دائماً خصوصية المدينة أو المنطقة العمرانية التي ستطبق فيها ، و في داخل المدينة أو المنطقة العمرانية الواحدة ، فإن هذه المعايير يمكن أن تختلف في حدودها الدنيا و القصوي من فترة زمنية لأخري بناء علي مجموع العوامل و المتغيرات التي تؤثر في تحديد هذه المقاييس الفنية .

و المعايير التخطيطية هي إحدى الوسائل و الأدوات الهامة التي تستخدم في إعداد و تنفيذ المخططات العمرانية ، و يقتضي المنطق التعامل مع هذه الأدوات و الوسائل علي أنها قواعد إرشادية تساعد المؤسسات و فرق التخطيط علي توجيه و ضبط عملية التنمية العمرانية بصورة تمكنها من تحقيق أهدافها ، بالإضافة الي ذلك تساعد في تقدير الإحتياجات من الأرض اللازمة لتطوير الخدمات و الأنشطة في الحاضر و المستقبل و بصورة تمكن من المحافظة علي الأرض كمورد طبيعي . (الغنيم ، عثمان محمد ، 2011م، ص:43))

3-1-2 مفهوم معايير التخطيط :

تعرف علي أنها أدوات أو مقاييس فنية تستخدم لتحديد كم و نوع الخدمات المقترح توطيئها في البيئة العمرانية لتصبح بيئة متوازنة و مستديمة و ملائمة للعيش الكريم ، و معايير التخطيط كمفهوم تتكون من مجموعة عناصر وهي :

- أنها أدوات قياس فنية
- أنها خاصة بكم و نوع الخدمات المراد توطيئها .
- أن هذه الأدوات ترتبط بمستقبل البيئة العمرانية و لكنها أيضاً تستخدم لتقييم حاضر هذه البيئة لمعرفة مدي كفاية الخدمات كمأ و نوعاً .
- تهدف هذه المعايير لتوفير بيئة عمرانية ملائمة للعيش الكريم . (الغنيم ، عثمان محمد ، 2011م، ص:44)

و تجدر الإشارة الي ان معايير التخطيط إلي جانب أنها تستخدم في توطيئ الخدمات فهي أيضاً أداة لخلق اتساق و إنسجام و توافق في توزيع أنماط إستعمالات الأرض داخل التجمع العمراني ، كما تعتبر الموجه الرئيسي في إعداد المخططات العمرانية ، التي تهدف إلي تحقيق مستوي معيشي أفضل للسكان .

3-1-3 أهمية معايير التخطيط العمراني :

يعتبر إعداد و تطبيق معايير التخطيط العمراني من الأمور المهمة في عملية التخطيط العمراني و ذلك للأسباب التالية :

1. تمكن من متابعة عملية التوسع العمراني .
2. تساعد علي توجيه و تحديد إتجاهات النمو و التوسع العمراني
3. تعمل علي تشكيل مورفولوجية عمرانية و مشهد حضري متكامل و مستدام .
4. تساعد في وضع الحلول المناسبة لكثير من المشكلات الإقتصادية و الإجتماعية و البيئية داخل التجمعات العمرانية .
5. تساعد علي تحديد مناطق التطوير و العمران المناسبة و أيضاً تساعد في تحديد الآليات التي ينبغي تطبيقها لتنظيم و ضبط عملية النمو العمراني في هذه المناطق .
6. ضمان قيام تجمعات عمرانية في مناطق آمنة بعيداً عن كل أشكال و صور المخاطر البيئية كالزلازل و البراكين و الفيضانات و المناطق المنحدرة ... إلخ .
7. ضمان المحافظة علي الموارد الطبيعية و المساعدة علي تنظيم العمران بشكل يمكن من مواجهة الإحتياجات المستقبلية
8. تحديد المناطق المناسبة للخدمات و النشاطات و المرافق المختلفة .
9. الحد من ظاهرة العمران العشوائي و منع نشوء العشوائيات .
10. توفير الخدمات و الأنشطة بصورة كافية كما و نوعاً و بصورة تساعد علي تحسين معيشة السكان و نوعية الحياة .

3-1-4 أهداف معايير التخطيط العمراني :

يمكن تلخيص أهم أهداف معايير التخطيط العمراني في ما يلي :

1. تحسين مستويات معيشة السكان في التجمعات العمرانية و كذلك نوعية الحياة فيها من خلال توفير الخدمات و المرافق و الأنشطة بصورة كافية . و المحافظة علي سلامة البيئة مع تخصيص و توزيع مكاني متوازن و عقلاني لإستعمالات الأرض .
2. توجيه و ضبط التنمية العمرانية للحيلولة دون التوسع خارج المخططات و منع العشوائيات و التحكم في مقدار و اتجاه النمو العمراني و مورفولوجية التجمع و ضمان مشهد و هيكل عمراني متين و متكامل مع المحافظة علي الموروثات الثقافية و التاريخية و العمرانية و إصدار التشريعات و القوانين التي من شأنها تحقيق كل ما تقدم .

وتعرف المعايير التخطيطية بأنها إحدى الوسائل والأدوات المهمة التي تستخدم في إعداد وتنفيذ المخططات العمرانية، تساعد المؤسسات وفرق التخطيط على توجيه وضبط عملية التنمية العمرانية، وهي مقاييس نسبية غير ثابتة تختلف من بيئة عمرانية لأخرى اعتماداً على خصوصية المدينة أو المنطقة الواحدة وتختلف حدودها من فترة زمنية لإخرى بناء على مجموعة من العوامل والمتغيرات التي تؤثر في تحديد هذه المقاييس. (الغنيم ، عثمان محمد ، 2011م، ص:45))

3-1-5 تصنيف المعايير التخطيطية وفق اسس تصنيفية مختلفة أهمها :

أ - ابعاد المعايير: وتتميز بنوعين من المعايير وهي :-

المعايير البسيطة : وهي المعايير التي تتكون من بعد واحد قد يكون تخطيطي أو بيئي أو إقتصادي أو اجتماعي أو عمراني ، المعايير المركبة : وهي المعايير التي تتكون من بعدين أو أكثر .

ب - نوع الخدمة (الوظيفة) :-

وتشمل معايير اسكانية , معايير تعليمية , معايير صحية معايير ثقافية , معايير دينية , معايير ترفيهية , معايير النقل ومواصلات , معايير البنى التحتية الفنية والاجتماعية .

ج نوع المعيار: وتصنف الى :-

المعايير النوعية (وصفية) : وهي المعايير التي تأخذ شكل شروط أو اشتراطات واضحة ومحددة مثل معايير الأمان لمواقع المدارس وغيرها .

- المعايير الكمية: وهي المعايير التي تمتلك بعد كمي محدد وتقسّم المعايير الكمية الى :-

- معايير مساحية (مثل مساحة الوحدات السكنية) .

- معايير مسافية ويقصد بها المسافة المقطوعة سيراً على الاقدام مثل (المسافة المقطوعة من ابعد وحدة السكنية الى المدرسة الابتدائية) .

- معايير الطاقة الاستيعابية ويقصد بها السعة المطلوبة مثل (عدد السكان في المجمع السكني) .
(الغنيم ، عثمان محمد ، 2011م، ص:51)

3-1-6 المعايير التخطيطية للمناطق السكنية :

يتم تحديد المناطق الصالحة للسكن بعد إجراء تحليل الملائمة الذي يقوم علي دراسة و تحليل خواص الأرض الطبيعية و بيان مدي ملائمتها للعمران و البناء ، و عادة يتم تحديد مناطق الإستعمال السكني في التجمع العمراني من خلال أنماط توزيع إستعمالات الأرض فيه و طبيعة العلاقات القائمة بين هذه الإستعمالات ، و عادة ما يتم مراعاة مجموعة من الإعتبارات الموقعية أو المكانية عند اختبار منطقة ما لأغراض الإستعمال السكني و أهم هذه الإعتبارات مايلي :

- سهولة الوصول و الحركة و التفاعل المكاني مع الإستعمالات الأخرى .
- سمات موقعية و موضعية آمنة .
- بعد المنطقة عن إستعمالات الأرض غير المرغوبة أو ذات الأثار السالبة من المناطق الصناعية و المطارات ... الخ .
- سمات طبيعية مناسبة تسمح بالنمو و التوسع العمراني .

أما الإعتبارات التخطيطية التي لا بد أيضاً من تحديدها و أخذها بعين الإعتبار فأهمها(الغنيم ، عثمان محمد ، 2011م ،(ص:113)) :

- الكثافات السكانية و السكنية في المنطقة .
- التنوع في تصميم المباني السكنية .
- الخدمات اللازمة كماً و نوعاً .
- توازن المساحة السكنية مع مساحات الإستعمالات الأخرى .

و يمكن هنا تصنيف المساكن في التجمع العمراني تبعاً لمجموعة معايير تصنيفية و عادة ما تدرج التصنيفات المعتمدة في الدولة – أي دولة _ ضمن قانون التنظيم فيها ، و أهم معايير تصنيف الإسكان هي :

(1) معيار الكثافة السكنية :

تصنف المساكن أو الوحدات السكنية حسب هذا المعيار إلي ثلاثة أنواع مختلفة كالتالي :

مساكن بكثافة سكانية عالية ، مساكن بكثافة سكانية متوسطة ، مساكن بكثافة سكانية منخفضة .

(2) معيار نوع الوحدة السكنية : و تصنف المساكن هنا إلي :

مساكن منفصلة ، مساكن متصلة أفقياً ، مساكن متصلة عمودياً (عمارات أو مجمعات سكنية) .

(3) معيار المستوى الإقتصادي : و تصنف المساكن هنا إلي :

سكن (أ) ، سكن (ب) ، سكن (ج) ، سكن (د) ، سكن (هـ) ، مساحات خضراء ، سكن خاص

و يكون لكل نوع من هذه الأنواع من المساكن أحكام خاصة له يحددها قانون التنظيم بوضوح من حيث نسبة المساحة المبنية إلي مساحة قطعة الأرض الكلية ، و الخدمات و الإرتدادات و الموقع و الخصوصية و عامل السلامة و الأمان .

(4) معيار حجم الأسرة : و تصنف المساكن هنا إلي :

سكن عزاب ، سكن أسر نووية ، سكن أسر ممتدة

و أهم الجوانب التي يتم التركيز عليها في عملية التخطيط العمراني تتمثل فيما يلي :

- الكثافة السكانية و السكنية .
- عمر أو تاريخ الوحدة السكنية .
- طراز تصميم البناء للوحدة السكنية .
- إرتفاع البناء للوحدة السكنية .

- مساحة الوحدة السكنية .
- نسبة المساحة السكنية إلي مساحة التجمع العمراني الإجمالية .
- معدل الإنشغال المساحي / عدد الأفراد لكل غرفة .
- الخدمات المتوفرة في الوحدة السكنية (الغنيم ، عثمان محمد ، 2011م، ص:114-115))

المساحات الخاصة بالمسكن:

المساحات الخاصة بالمسكن في المدينة، تتعلق بالمساحة السكنية الطابقية الخاصة بالفرد، وبنسبة المساحات السكنية للمساحات الطابقية وعامل الاستثمار في المنطقة (كثافة المساحات الطابقية).
تنقسم مساحة المسكن إلى: مساحات الوظائف الرئيسية، مساحات الوظائف الثانوية والمساحة السكنية.

موضح أدناه المساحة السكنية الخاصة بالفرد الواحد في المناطق السكنية الحديثة :

في الوحدات السكنية الجماعية (30 – 23) م² / للفرد .

في الوحدات السكنية المنفردة (فيلا) (30-40) م² / للفرد .

في الوحدات السكنية الصغيرة (25- 35) م² / للفرد.

موضح أدناه حصة الفرد من المساحات السكنية الصافية في التجمع أو المدينة:

في مناطق التجمعات السكنية الصغيرة (100 – 375) م².

في مناطق السكن الفردي (55- 190) م² .

في مناطق السكن الفردي المتصل (63- 75) م² .

في مناطق السكن الجماعي (32- 55) م² . (جبور، زهير و بركات ، حسام و الجندلي، بهجت و العساف، صفوان 2000م ، (ص: 315-319))

3-1-7 ثانياً المعايير التصميمية :

تاريخ المعايير التصميمية ونشأتها :

إن المعايير التصميمية ليست بالأمر المستحدث ، فهي ضاربة القدم و يظهر ذلك جليا بالاطلاع علي تاريخ العمارة للحضارات القديمة ، فعلي أساس حسابات zesign ان القانون الأكثر معرفة منذ القدم لنسب الانسان وجد في الاهرامات قرب ممفيس حوالي 3000 سنة قبل الميلاد ، منذ ذلك العهد يجتهد العلماء و الفنانون لبحث نسب جسم الانسان . و نحن نعلم قانون الفراعنة منذ عصر البطالمة ، و اليونان ، و الرومان ، و قانون بوليكييت الذي اعتبر كنظام خلال فترة طويلة ، و تعليمات البرتي ، و ليوناردو دافنشي ، و مايكل انجلو ، الدوري جميع هذه الاعمال تقيس جسم الانسان بالاستعانة بأطوال الرأس و الوجه ، أو القدم المأخوذة كمقياس . و هذه الاطوال قسمت فيما بعد مرة ثانية و ربطت بالمجموع ، و أصبحت تستخدم وحداتها في الحياة اليومية ، و ذلك كالقدم و الذراع المستخدمة في النظام الأمريكي .
و خلال القرن الماضي وضع A.Zeising عدة أبحاث علي نسب الانسان انطلاقا من المقطع الذهبي . و بمقاييس منتهاية في الدقة ، و بمقارنات كبيرة .

كما استخدم ليكوروبوزيه منذ عام 1945 في مختلف مشاريعه النسب المستندة الي القاعدة الذهبية تحت تسمية (المودول الذهبي)

كل ما تم ذكره يقود الي أن الانسان قاعدة لكل قياس فالانسان يخلق الأشياء الضرورية التي سيستعملها . و ابعادها تطابق عادة للمقياس الإنساني ، فقديمًا كانت تستخدم أعضاء الجسم كقاعدة لجميع وحدات القياس . و حاليًا يمكننا ان نتفهم ابعاد أي شيء بمقارنة ارتفاعه مع ارتفاع الانسان ، هذا ما يفعله المعماريون عندما يقيسون ابعاد غرفهم و مخططاتهم الانشائية ، فكل من يدرس فن البناء عليه ان يتفهم بامعان و قدر الإمكان ابعاد الأماكن و الأشياء التي قد توجد فيها .
قد نستطيع تحديد كبر شيء بالقياس الي انسان ما يقف الي جانبه و ذلك ضمن التصور او الواقع ، فبعض المخططات التي لا تتضمن المقياس الإنساني او أشخاصا داخل المبني تعطي دائما فكرة خاطئة وفقا للمخطط و ابعاد هذه المنشآت .

و علي المصمم عند القيام بمشروع تحديد المقياس الإنساني ، كما عليه ان يعرف تبعًا لأعضاء الانسان الطبيعي ماهو الحجم اللازم المشغول من قبله في مختلف وضعياته و اثناء الحركة ، كما عليه ان يعرف ابعاد الأدوات و الملابس ، ... الخ ، التي يستعملها الانسان لكي يستطيع تبعًا لذلك ان يحدد الابعاد الملائمة للمفروشات . و أيضا يعرف الاتساع الضروري للإنسان بين اثائه ، و في المطبخ ، و غرفة الطعام ، و في المكتبة ... الخ لتهيئة مختلف المستلزمات التي ستكون في متناول يده دون هدر المكان ، و ان يعرف موضع المفروشات التي تسمح للإنسان بواجباته بسهولة . (نيوفيرت ، أرنست ، 2015 ، (ص: 28-29))

3-1-8 أهم مراجع المعايير التصميمية :

و نجد من أهم الكتب و التي تعتبر أشهر مراجع التصميم التي تشتمل علي معظم المعايير التصميمية و المساحات المطلوبة لتصميم الفراغات المختلفة : كتاب عناصر التصميم و الإنشاء المعماري (نيوفيرت) و سلسلة كتاب تايم سيفر

1. عناصر التصميم و الإنشاء المعماري أو بيانات المعماريين :

معروف أيضًا باسم (نيوفيرت) بالألمانية (Bauentwurfslehre) : هو كتاب مرجعي معماري للمتطلبات المكانية في التصميم و تخطيط المواقع و العوامل البشرية . قام بنشره المعماري الألماني إرنست نيوفيرت لأول مرة في عام 1936، ويشمل الآن 39 طبعة ألمانية و 17 ترجمة بلغات أخرى .

و تمت تسمية الكتاب نسبة إلي أرنست نيوفيرت Ernst Neufert (1900-1986) وهو معماري ألماني . عُرف بأنه عضو بعدة منظمات للتوحيد المعياري خاصة بعد تأليفه لكتابه الشهير عناصر التصميم و الإنشاء المعماري الذي يُعرف باسم نيوفيرت ، و الذي يُعتبر أحد المراجع المعمارية المهمة في العالم . كان نيوفيرت أيضًا معلمًا و مساعدًا للمعماري والتر غروبيوس .

و الكتاب يهدف الي إعطاء القواعد فقط ، أو محاولة تبسيط أساسيات المشاريع ، أو تخطيطها أو تجريدها ، من أجل عدم نسخها بحذافيرها و اجبار القارئ علي إعطاء نفسه في التصميم و عدم تقديم تشابه معين .

يقدم هذا الكتاب معظم التقنيات والدعائم والعلم في مجلد واحد ، وفي شكل موجز ، والموضوعات واضحة في شكل مجموعات ، و تم تقديم عناصر التأسيس و التي تعد صالحة لعدد كبير من أنواع المباني إن لم يكن للجميع .

وينطبق الشيء نفسه على المبادئ التوجيهية العامة والقواعد الأساسية الواجب اتباعها في تنظيم وإعداد المشاريع والخطط . التي قسمت في حوالي أربعين مجموعة بصورة تعطي تقسيماً أكثر تفصيلاً لهذه المجموعات ، و تتم الفهرسة بالإشارة إلى محتوى كل صفحة بالأبجدية للكلمات الرئيسية .

و يتناول الكتاب المواضيع الآتية :

- أ. الأنظمة الأساسية و القياسات الأساسية ، التناسب و الألوان ، عناصر المنشآت و الأساسات ، الإثاثات ، مواد البناء و اشكال الأبنية ، مشاريع البناء و التكاليف ، الأسقف و الإكساء و الأرضيات .
- ب. التوجيه ، التهوية ، التدفئة و التكييف ، الإضاءة و التشميس و الزجاج ، العزل (الصوتي ، و المائي ، و الحراري) .
- ج. النوافذ ، الأبواب ، الأدراج ، المصاعد ، الطرق ، الشوارع و الحدود ، الحدائق ، الكراجات .

د. ثم يتناول المباني و المنشآت بأنواعها المختلفة : المساكن ، المدارس و الجامعات ، المخازن ، بيوت الأطفال و بيوت الطلبة و بيوت الشباب و بيوت العمال ، المكتبات ، و المكاتب ، و المصارف ، المتاجر و المراكز التجارية ، الورش و المصانع ، المزارع ، السكك الحديدية ، السيارات و مواقفها ، محطات الخدمة ، المطارات ، المطاعم ، الفنادق و الموتيلات ، السينما و المسارح ، الاستادات و الملاعب ، المستشفيات ، حدائق الحيوان و حدائق الأحياء المائية .

المعايير التصميمية للمباني السكنية بحسب نيوفرت :

تم تقديم ابعاد الرسومات و المخططات بالسنتيمتر بحسب النظام الدولي للقياس ، و قد أشتمل الجزء المخصص للمباني السكنية علي :

- أ. البيت و أشكاله ، ووضعية البيت ، التدرج ابتداءً من فرش الغرفة الي القصر ، الأروقة و المداخل ، الأدراج و الأقبية ، مغاسل الثياب و أماكن الخدمة ، أماكن المون و النفايات ، المطابخ ، غرف الطعام ، غرف السكن ، خزائن الملابس ، غرف النوم ، الحمامات ، مواد الإنهاء و الإكساء ، الشرفات ، الحدائق ، تجهيزات العطله .
- ب. تقسيمات المنازل : أجنحة السكن ، المنازل الريفية ، منازل السكن المتوسطة ، منازل السكن الكبيرة ، المنازل المزدوجة ، المنازل المتكررة ، منازل الإيجار ، الأبراج السكنية ، ناطحات السحاب

2. سلسلة كتب معايير تايم سيفر :

سلسلة كتب (Time Saver Standard) عبارة عن مجموعة من كتب المعايير التصميمية توفر نظرة عامة شاملة للمعرفة والتقنية الأساسية المطلوبة للممارسة المعمارية النموذجية . تضم حالياً

سنة كتب ، يكتبها أكثر من ثمانين مؤلف وقد ترأس تحريرها لسنوات عديدة المعماري الأمريكي (جون هانكوك) ، و تشمل :

1. كتاب (Time Saver Standards For Building Type) يتناول المعايير القياسية للمباني.
2. كتاب (Time Saver Standards for Architectural Design Data) يتناول معايير واساسيات التصميم المعماري.
3. كتاب (Time Saver Standards for Interior Design) يتناول المعايير القياسية للتصميم الداخلي.
4. كتاب (Time Saver Standards for Landscape Architecture) يتناول المعايير القياسية لتنسيق المواقع والحدائق.
5. كتاب (Time Saver Standards for Urban Design) يتناول معايير واساسيات التصميم العمراني
6. كتاب (Time Saver Standards for Site Construction Details) يتناول المعايير القياسية والتفصيلية لمواقع التشييد.

و قد ظهرت معايير تايم سيفر (Time Saver Standard) لأول مرة في منتصف الثلاثينيات كمجموعة من المقالات المرجعية ، و نُشرت أول طبعة من معايير تايم سيفر في عام 1946 ، وكان الغرض منها هو المساعدة في تحقيق أكبر قدر ممكن من الكفاءة في صياغة النصوص وتصميمها ومواصفاتها.

تخضع هذه الكتب للمراجعة الدورية و الإضافات و التحديثات نسبة للتغير المستمر لإحتياجات المجتمع و طموحاته ، فإن ذلك بالتالي يؤثر علي ظهور مباني جديدة و متطلبات مباني جديدة ، كما تظهر مواد بناء و تقنيات بناء جديدة ، مع وجود المواد القديمة و يتطلب ذلك زيادة مستمرة في كمية البيانات التي يحتاجها مصممو المباني .

تم تقديم المعايير في شكل رسومات للحصول على أفضل مرجع واستخدام . و في فترة قليلة من السنوات أثبتت معايير تايم سيفر نفسها كمصدر مرجعي مفيد وشعبي لكل من المهنيين والطلاب . و المواد المقدمة في السلسلة تقدم بشكل أساسي لإعطاء بيانات أساسية أو عامة لنوع مبنى معين . ولا تهدف إلى إعطاء مخططات نهائية أو صيغ صلبة أو حلول تصميم نهائية . وبدلاً من ذلك تكون هذه المعايير والمفاهيم نقطة البداية لإجراء تحليل آخر ، ودراسة ، ومراجعة العلاقات الوظيفية لكل نوع من أنواع المباني . و في المقام الأول من المقترض أن يتم استخدام المواد في هذه الكتب من قبل مهندسي التصميم أو المصمم أو الطالب أو المتخصصين في التصميم على النحو التالي:

1. المساعدة في تطوير برامج البناء وإنشاء مخصصات المساحة الأولية.
 2. لتحليل احتياجات العملاء المحددة وتحديد كمياً .
 3. لدراسة العلاقات الوظيفية العامة والخاصة .
 4. للمساعدة في إعداد التصاميم المعمارية الأولية .
- تتعامل جميع المواد الواردة في الكتاب مع وظيفة المبنى بدلاً من شكله ، لأنه قبل أن يتمكن المبنى من النجاح جمالياً يجب عليه أداء وظيفته بكفاءة . ولا توجد أي محاولة لإملاء أو اقتراح حلول تصميم جمالية أو نهائية لأي نوع مبني . (Baerman Donald ,2001, TIME SAVER) (STANDARDS FOR BUILDING TYPES seventh edition)

المعايير التصميمية للمباني السكنية بحسب تايم سيفر :

تم تقديم ابعاد الرسومات و المخططات بالبوصة بحسب النظام الامريكي للقياس ، و قد أشتمل الجزء المخصص للمباني السكنية علي :

أبعاد الشكل الإنساني - أماكن المعيشة - غرف المعيشة : (الأثاث ، أحجام الأثاث ، ترتيبات الأثاث ، أحجام الأثاث والخلوص) مناطق المعيشة و تناول الطعام المشتركة - منطقة تناول الطعام و المطابخ المشتركة - غرف النوم - منطقة المعيشة و النوم المشتركة - المطبخ - غرف الغسيل - الحمامات - المكاتب - أماكن التخزين - الشقق - الكثافة السكنية - السكن للسكان - سكن المعاقين - مواقف سيارات المعاقين - السكن الجماعي - دور المسنين - المساكن المتنقلة و الحدائق - مساكن الشباب - تخطيط المواقع

ثانياً

1-2-3 متطلبات التصميم :

1. متطلبات وظيفية :

تحقيق الوظيفة الأساسية بالموائمة بين الجزء و الكل ، و الكل و العام ، كفاءة الاداء الوظيفي ، الامن و الامان للأداء الحركي ، إخضاع ابعاد الفراغات للإحتياج البشري ، الموائمة بين اسلوب الاستخدام و نوع المستخدم .

2. متطلبات إنشائية :

تتمثل في : ملائمة مواد و خامات الانشاء و كفاءة أداءها لاطول فترة ممكنة .

3. متطلبات بيئية :

مراعاة عوامل المناخ ، و التوجيه المناسب للمبني و الفتحات ، و توفير الاضاءة الطبيعية و التهوية و الحد من التلوث .

4. متطلبات إنسانية :

تتمثل في : مراعاة مقاييس جسم الانسان في كل حركة مع مقاييس الفراغ ، و مراعاة القدرات العقلية و العضلية و الحركية للمستخدم ، مراعاة سيكولوجية المستخدم .

5. متطلبات جمالية :

مراعاة الابعاد و النسب الجمالية ، و موائمة المظهر الجمالي بما يتناسب مع بيئة و ثقافة و تقاليد المجتمع .

و بحسب هذه المتطلبات يمكن تحديد المعايير التصميمية للمباني السكنية ب(خلف ، نمير قاسم ،2005م، (ص: 25-27):

1. معايير وظيفية

2. معايير إنشائية

3. معايير بيئية

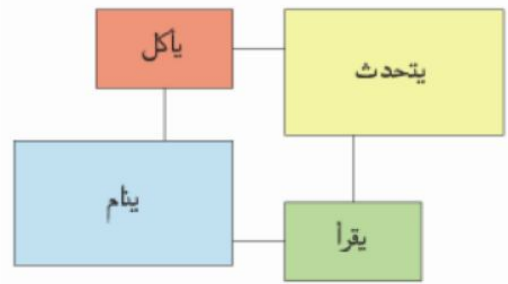
4. معايير انسانية

5. معايير جمالية

• 3-2-3 الاعتبارات التصميمية للفراغات داخل المباني السكنية :

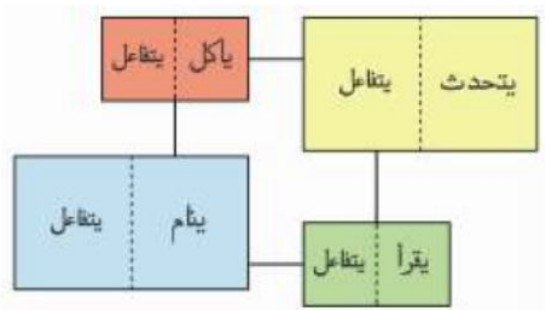
عناصر المسكن الرئيسية :

ان نشاطات السلوك الإنساني في البيئة السكنية تحدده الفراغات الثابتة حيث يدخل في تكوينها النشاط السيكولوجي و الثقافي له ، فالتوظيف الفراغي للمسكن يتحدد بمكان الطعام و مكان النوم و مكان للتحدث و مكان القراءة (حيدر، فاروق عباس، 1998م، (ص: 41))



شكل (1-2-3) : الأحداث الفراغية الثابتة في المسكن (حيدر، فاروق عباس، 1998م، (ص: 41))

و لكن هذا الشكل قد تغير نظرا للتقدم التكنولوجي ، و اختلاف شكل و نظم العلاقة في الاسرة ، و تقدم طرق الوصول للمعلومات ، ليصبح التفاعل و المشاركة في مكان الاكل كالصالات المفتوحة أو المطبخ ، او في غرف النوم كالتفاعل عبر مواقع التواصل الاجتماعي الي جانب التفاعل الاسري ، و لهذا فإن الشكل التالي يوضح العلاقة بشكل اقرب الي الواقع :



شكل (2-2-3) الأحداث الفراغية للفرد في المسكن من وجهة نظر الباحثة

مع التأكيد ان التفاعل قد يكون مع أفراد الاسرة و عبر مواقع التواصل الاجتماعي من خلال الانترنت أو الهواتف المحمولة ، و قد يكون التفاعل بالقراءة من الشبكة الالكترونية ، أو مشاهدة التلفاز أو غيرها .

و قد قسم المسكن من جهة النظر معمارية الي :

1. عناصر إنتفاع : (نوم ، معيشة ، صالون ، طعام)
2. عناصر إتصال : (ممر ، مدخل ، ...)
3. عناصر خدمة : (مطبخ ، حمام ، مخزن ، ...)

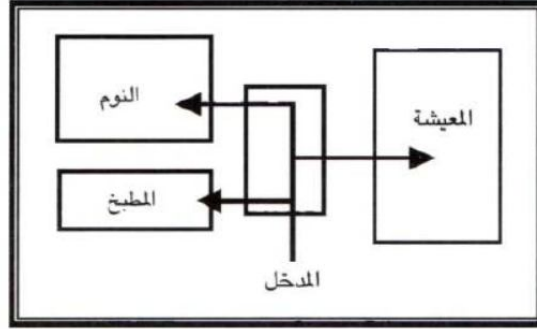
بينما قسم البعض المسكن الي ثلاث قطاعات رئيسية و هي :

- القطاع الهادئ : و هو المساحة المخصصة لنوم و إستلقاء افراد الاسرة .
- القطاع المعيشي : و يخصص لاستراحة افراد الاسرة ، مقابلة الزوار ، تناول الطعام ، اجتماع افراد الاسرة .
- قطاع الخدمة : و يخصص لتحضير الطعام ، غسل الثياب ، خزن المواد التموينية ، استيعاب سيارة الاسرة ، حفظ المواد المستخدمة في صيانة المنزل . (أبو سكيينة ، نادية ، حسن و آخرون، 2012م، (ص: 64))

تصميم الفراغات الداخلية : أولا : المداخل :

إن المدخل هو أول مكان تطنه قدم الزائر الي المسكن ، فهو يجب أن يعكس في نفس القادم معني الترحيب و حسن الاستقبال ، فمن خلال المدخل يتكون للزائر الانطباع الأول عن السكان و شخصيتهم ، و يجب ان يتوفر في المدخل المواصفات التالية :

1. ان يكون بمساحة مناسبة لاستيعاب حركة الدخول و الخروج نظرا لنوع المبني و وظيفته .
2. يفضل أن يرتبط المدخل ارتباطا مباشرا بكل من حجرة المعيشة و الاستقبال و الطعام و المطبخ ، و يرتبط ارتباطا غير مباشر بحجرات النوم .
3. يفضل أن يكون المدخل متكسرا لتحقيق الخصوصية، الي جانب اعتبار الفراغ الذي يتم فيه الانكسار فراغا انتقاليا بين الفراغ العام (الخارج) و الفراغ الخاص (داخل المسكن) كما يتضح في الشكل :

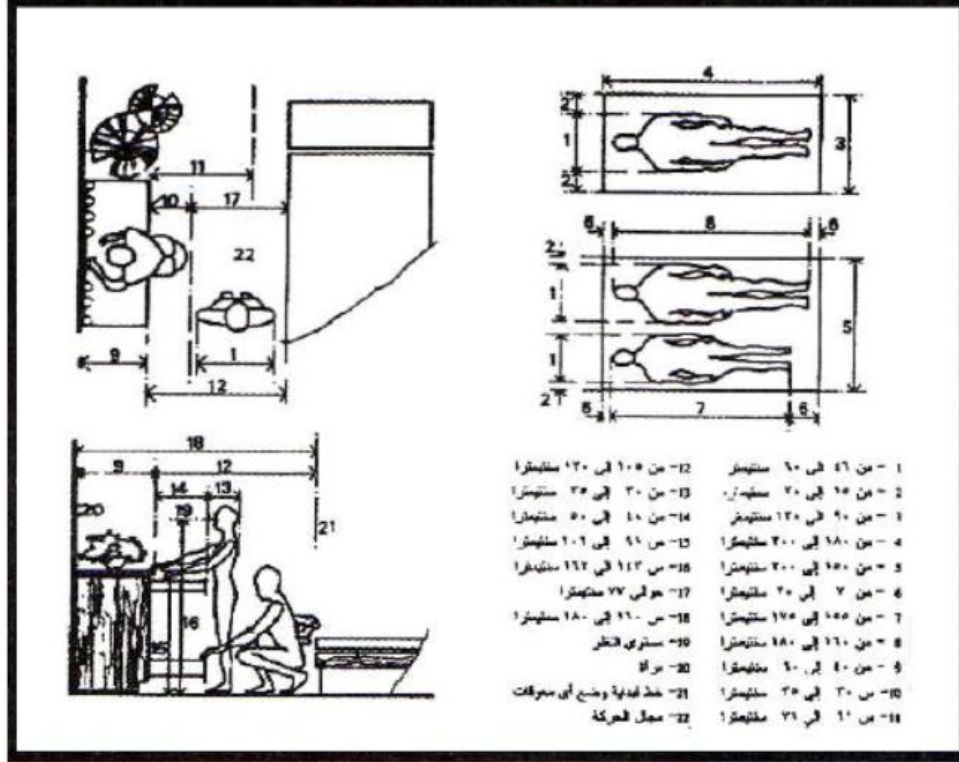


شكل (3-2-3) مدخل المسكن كفراغ انتقاليا بين خارج المسكن و داخله (أبو سكيينة ، نادية ، حسن و آخرون، 2012م)

ثانيا :منطقة النوم

1. **حجرة النوم الرئيسية** : هي من المناطق ذات الطابع الخاص الذي يجب أن يتوفر لها عامل الهدوء و الخصوصية ، فهي تستخدم بصفة أساسية للراحة و النوم ، بالإضافة الي الأنشطة الأخرى مثل إرتداء الملابس و تخزينها ، القراءة و الاستماع و المشاهدة، الجلوس الهادئ ...
المساحة : يجب أن تتناسب مساحة الحجرة مع الحد الأدنى لمقياس وحدات الأثاث المتعارف عليها عالميا أو العالمية ، و الواجب توافرها ضمن فراغها فابعاد الأثاث عي التي تحدد أبعاد الغرفة .
التوجيه : يفضل أن تطل نوافذها بالاتجاه الشمال الشرقي لتوفير التهوية و الإضاءة الطبيعية مع تجنب أشعة الظهيرة الي الغروب و حرارة الشمس العالية .
الموقع : يجب اقامتها بعيدا عن ضوضاء الشارع و صخب الحياة اليومية و لذلك يفضل أن تبعد عن أماكن تجمع الأطفال حتي تكون معزولة صوتيا و بصريا و يفضل ان تكون حجرات النوم ان تكون قريبة من الحمام أو ان يكون لها حمام خاص بها . (أبو سكيينة ، نادية ، حسن و آخرون، 2012م ،(ص: 65-68))
الأثاث : من الضروري ان تحتوي حجرات لانوم علي الوحدات الأساسية و المتمثلة في :

السريير سواء كان مفردا أم مزدوجا ، و خزائن للملابس و أرفف ، و يمكن أن تحتوي علي وحدات أخرى من الأثاث مثل : (منضدة وسط ، أريكة للإسترخاء ،علاقات خارجية حائطية أو أرضية للملابس)



شكل (3-2-4) الأبعاد اللازمة للأسرة و الفراغات المحيطة حول وحدات الأثاث الأخرى في غرفة النوم ((أبو سكيينة ، نادية ، حسن و آخرون،2012 م)

ثالثا : منطقة المعيشة

أصبحت منطقة المعيشة الان مكانا ليس مقصورا علي أداء وظيفة واحدة ، لذا يجب أن تكون عملية و مريحة و تبرز شخصية ساكنيه ، فهي مكان متسع تتم فيه أنشطة عديدة مثل :مشاهدة التلفاز و استخدام الكمبيوتر ، و القراءة ، و استقبال الضيوف ، كما قد يحتوي أيضا علي ركن لممارسة الهوايات المختلفة

و يلخص البعض الأنشطة و الأهداف التي تؤدي في منطقة المعيشة فيما يلي :

اجتماعية (الاسرة – الضيوف) : اجتماع العائلة بأكملها أو بعض أفرادها ، أو استقبال الزوار في مجموعات صغيرة أو كبيرة ، أو تناول الطعام .

ثقافية (مؤدي – ملتقي) : القراءة و الكتابة مع تخزين الأدوات اللازمة لذلك .

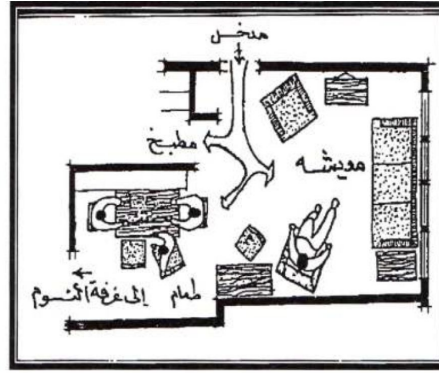
ترفيهية (فردية –جماعية) : الهوايات المختلفة مثل مشاهدة التلفزيون و الفيديو ، الرسم و عزف الموسيقى ، ممارسة الألعاب ... الخ.

فسيولوجية : الاسترخاء – الاستراحة – النوم .

المساحة : تختلف المساحة اللازمة لمنطقة المعيشة تبعا لمساحة المبني نفسه ، و وفق عدد أفراد الاسرة ، أبعاد و كمية قطع الأثاث ، و ممرات الحركة الضرورية فيما بين قطع الأثاث

التوجيه : من الضروري أن يساعد اتجاه منطقة المعيشة علي إيصال كمية كافية من التهوية و الإضاءة

الموقع : تشير الدراسة إلي وجوب أن تقع منطقة المعيشة مباشرة بعد مدخل المسكن و يكون الوصول إليها دون المرور بحجرات أخرى ، كما يفضل أن يكون موقعها بعيدا عن غرف النوم و غرف الأطفال و ذلك تجنباً للضوضاء و عدم الازعاج . أما بالنسبة لحيز الطعام فالموقع الأفضل هو الموضع الوسط الذي يقع ما بين المطبخ و غرفة المعيشة فهذا الوضع يتيح للزوار انتقالا سهلا من غرفة المعيشة الي حيز الطعام دون ان يسبب انتقالهم إزعاجات تذكر كما يوضح الشكل التالي :



شكل (3-2-5) الموقع المناسب لركن المعيشة و الطعام في حالة الجمع بين حجرات المعيشة و الطعام (أبو سكيبة ، نادية ، حسن و آخرون، 2012م)

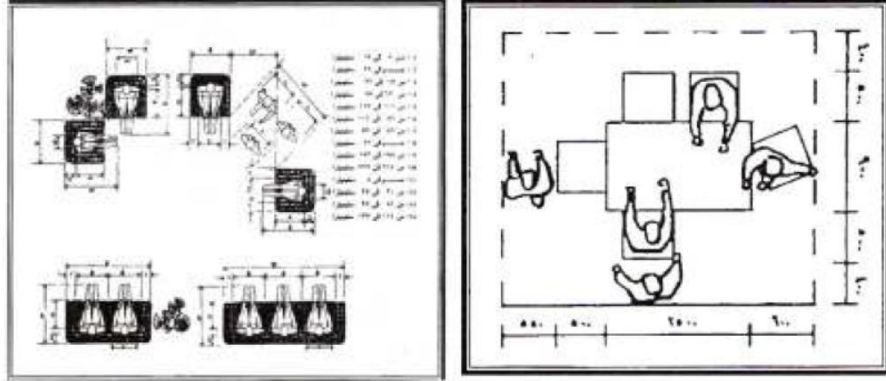
يجب ان تطل منطقة المعيشة علي أحسن منظر تطل عليه الوحدة السكنية سواء كان خارجيا علي الشارع أم داخليا علي حديقة خلفية أو فناء لتحقيق الهدوء و البعد عن التلوث .

- يجب أن تكون منطقة المعيشة أقرب ما يمكن لممر التوزيع الخارجي و في الوقت نفسه غير مفتوحة عليها مباشرة بل يفصل بينهما فراغ إنتقالي (lobby) .

- يفضل أن تكون غرفة الطعام قريبة من المطبخ قدر الإمكان و ذلك اتسهيل عملية التخديم

- التصميم :يراعي أن تتسم منطقة المعيشة بالاتساع حتي تتمكن من أداء الوظائف المختلفة (الجلوس ، القراءة ، المحادثة ، التفاعل ، تناول الطعام ،...)

يفضل تداخل الفراغات أو ما يسمى (overlapping) عند التصميم بحيث يتم التداخل بين (حيز المعيشة و تناول الطعام) بدلا من فصلهما فيمكن بذلك توفير المساحة مما يؤدي لاقتصاديات التصميم ، و يشير البعض أن استخدام التصميم المفتوح في منطقة المعيشة يعتبر أساسا جيدا لتجسيد الإحساس بالاتساع مع إعطاء المكان حجما ظاهريا أكبر من حجمه الحقيقي ، و مع ذلك يراعي أن يكون هناك فصل بين ركن المعيشة و ركن الطعام و ذلك لتحقيق الخصوصية لركن الطعام لحجب رؤية من يتناول طعامه عن الآخرين ، و يمكن للمصمم أن يحقق الوظيفتين معا (تداخل الفراغات ، الخصوصية) من خلال استخدام طرق الفصل الجزئي بين كل من ركن المعيشة و الإستقبال و ركن الطعام .



شكل (3-2-6) المسافات البيئية الواجب توفيرها في تصميم منطقة المعيشة (أبو سكيينة ، نادية ، حسن و آخرون، 2012 م)

رابعاً : منطقة العمل و الخدمات (أبو سكيينة ، نادية ، حسن و آخرون، 2012 ص:82-91):

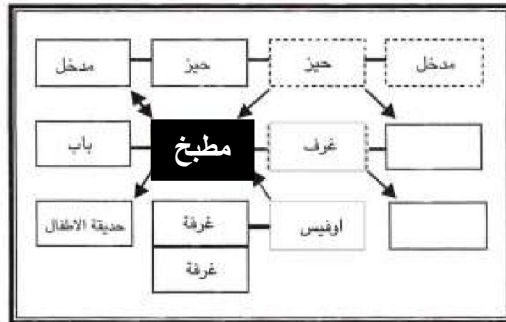
(1) المطبخ :

أصبح الآن المطبخ يمثل قلب المسكن المعاصر ، فقد يجمع بين إعداد و تناول الطعام بدلا من استخدام غرفة الطعام

المساحة : تتوقف مساحة المطبخ علي نوع المنزل و موقعه و علي المساحة المتاحة له ضمن مساحة المنزل و كذلك علي عدد أفراد الاسرة ، و يجب أن تكون مساحة المطبخ مناسبة بحيث تستوعب كل الأجهزة المستعملة و الضرورية

التوجيه في السودان: توجه المطابخ جغرافياً ناحية الشرق أو الغرب و ذلك ليحمله يستفيد من شمس النهار بالإضافة لتجنب تسلل الأبخرة والروائح داخل المنزل عكس الجهة الشمالية التي تحمل الهواء المحمل بروائح الأطعمة لنشرها داخل المنزل.

الموقع : يفضل أن تكون علاقته مع المدخل مباشرة. ويفضل قربه من حجرة المعيشة والاستقبال، وكذلك من حديقة المنزل في حالة وجودها كي تراقب الأم أطفالها أثناء اللعب، كما يجب أن يقع المطبخ بجوار غرفة الطعام، ويستحسن تجميع المطبخ مع فراغي الغسيل ودورة المياه ضمن حيز فراغي مشترك في حالة المطبخ المغلق، ولا يفضل ذلك مع المطبخ المفتوح أو المطبخ ذي الطابع التفاعلي، ويوضح الشكل (3-2-7) الموقع المناسب للمطبخ .

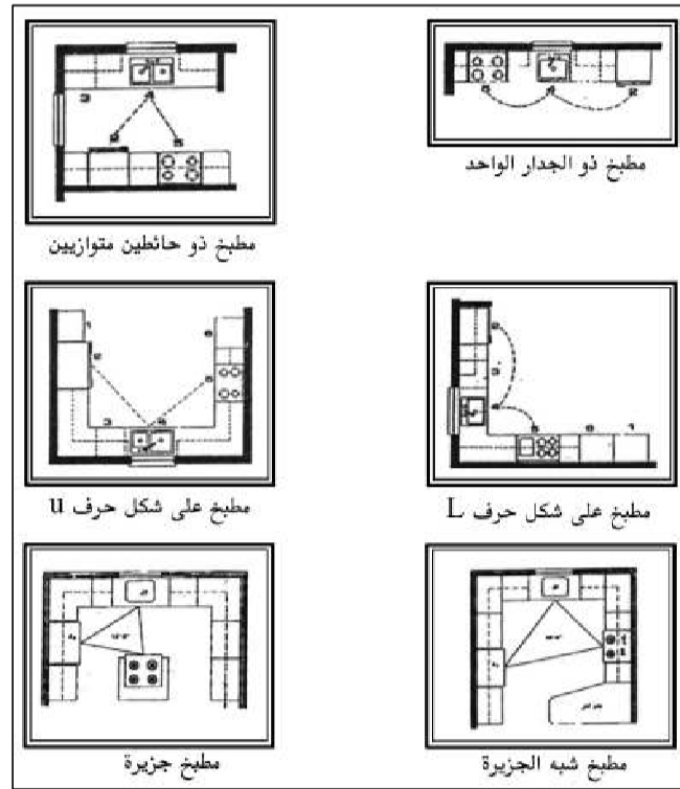


شكل (3-2-7) الموقع المناسب للمطبخ (أبو سكيينة ، نادية ، حسن و آخرون، 2012 م)

التصميم: مراكز العمل : يتم تصميم المطابخ جيدة الترتيب لتحتوي على ثلاث مراكز أساسية هي: (مركز إعداد الطعام والتخزين ، ومركز الطهي والخدمة ، ومركز التنظيف) ، وتسمى هذه المراكز الثلاثة بمثلث العمل (Triangle work): (وهو تقدير لعملية الطهي عن طريقة مثلث العمل وأضلاع المثلث تربط الثلاجة والحوض والموقد ، ومثلث العمل هو الذي يقلل من تقاطع خطوط العمل أثناء تحضير الوجبات ، وينبغي ألا يتجاوز محيط مثلث العمل 6.7 م لكي لا تتباعد الأركان الوظيفية إلي حد يصبح أداء الوظيفة منهكا لربة المنزل

تصميمات المطابخ:

قد يأخذ المطبخ تصميمات مختلفة وفقاً لترتيب مراكز العمل (الثلاجة ، الموقد ، الحوض) كما في الأشكال التوضيحية التالية :



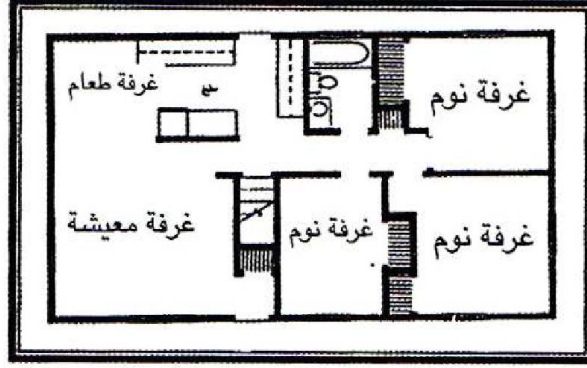
شكل (3-2-8) : أشكال المطابخ وفقاً لترتيب مراكز العمل (أبو سكيبة ، نادية ، حسن و آخرون، 2012 م)

الحمامات :

يعتبر الحمام جزءاً هماً من المسكن فهو لا يقل أهمية عن أي مكان آخر فيه ، فيجب أن يكون له مظهر مميز يعكس الشعور بالراحة ويلبي احتياجات الأفراد.

التوجيه: إن الوضع الجغرافي الملائم للحمامات يشابه المطبخ في أفضلية التوجه نحو الشرق أو الغرب .

الموقع: يفضل أن يتجاور الحمام مع المطبخ في المسقط الأفقي في المطابخ ذات الطابع التصميمي المغلق، حيث يساعد ذلك على دمج الخدمات الخاصة بهم معاً مع توفير نفقات مواسير الصرف وسهولة التركيبات، وكذلك يفضل أن يكون مكان الحمام بالقرب من غرف النوم لسهولة الاستخدام، أما في حالة وجود أكثر من حمام فيفضل وجود حمام بجوار غرف النوم لاستخدام الأسرة، وآخر بجوار الاستقبال و المعيشة و المطبخ لاستخدام الزائرين والأسرة أيضاً، وفي بعض الوحدات السكنية ذات المساحات الكبيرة يلحق حمام بغرفة نوم الوالدين. كما في الشكل (10-2-3)



شكل (10-2-3) موقع الحمام في المسقط الأفقي للمسكن (أبو سكيمة ، نادية ، حسن و آخرون، 2012 م)

تجهيزات الحمام: يحتوي أي حمام على أجهزة ثابتة وهي (مرحاض ،حوض غسيل الأيدي "بانينو" أو حمام قدم للإستحمام) ويمكن احتوائه على غسالة لغسيل الملابس، أما الحمامات المصممة للإستعمال المتسع فتزود بالتجهيزات الإضافية ،مثل: (بيدية ، مروحة للتخلص من البخار و الروائح ، خزانة أدوية ، وخزانة حمام خاصة ،حوض استحمام ساخن... الخ .)

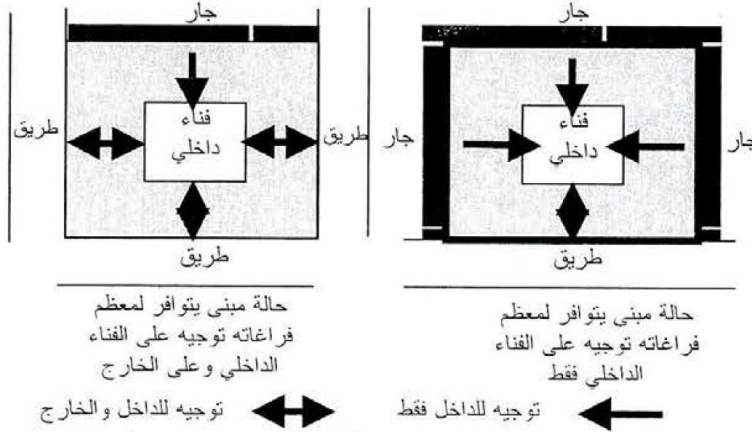
(2) الملحقات :

هناك العديد من الخدمات والمرافق بالسكن ،وهي تتوافر حسب طبيعة المسكن ،وحجمه ومدى الحاجة إليها :

- أ- غرفة الغسيل : لحفظ الثياب المتسخة وغسيلها وتجفيفها .
- ب- المستودع : لحفظ لمؤونة و عدة الإصلاح ،وتجهيزات العناية بالحديقة أو أي أغراض أخرى
- ج- المرآب: يتسع عادة لسيارة أو سيارتين لكل وحدة سكنية.
- د- غرفة التجهيزات (Equipments room): تضم تجهيزات التبريد والتدفئة ،وخزان الوقود الذي يمكن ان يكون منفصلاً ومطموراً في الحديقة بجوار الغرفة.
- هـ- خزان المياه: ويتم تخزين المياه فيه سواء مياه للشرب أو للاستعمالات الاخرى ، (وقد أصبح أحد المتطلبات الواجب توافرها في التصميم عند إستخراج ترخيص البناء بالخرطوم)
- و- الحدائق: تكون محيطة بالمسكن لزراعة الورود ونباتات الزينة، والأشجار المثمرة ، و أشجار الظل ، والأسيجة النباتية .

خامساً : الأفنية و الشرفات : الأفنية :

و الفناء هو جزء من الفراغ العام تم اقتطاعه بشكل خاص و بمواصفات محددة ، كما تم التحكم في بيئته المناخية و الاجتماعية بوسائل محددة ، و الفناءات نوعين ، إما داخلية أو خارجية .



شكل (3-2-11) إمكانيات توجيه الفراغات الداخلية طبقاً لظروف الموقع (حسن، نوبي محمد، 2003م)

مبادئ التصميم المعماري لنمط المباني ذات الأفنية وعلاقتها بوظيفة المبنى (حسن، نوبي محمد، 2003م):

1. أولاً: تحقيق الخصوصية: و يتم بالآتي :
 - تحديد العلاقة الفراغية بين الفناء الداخلي والفراغات المطلة عليه (صالة المعيشة والاستقبال تتطلب الانفتاح على الفناء الداخلي والارتباط معه ، بعض الفراغات الأخرى (مثل النوم) لا تتطلب مثل هذه العلاقة) ، يمكن تزويد غرفة النوم ببلكونة مطلة على الفناء الداخلي . هذا بالنسبة للمباني السكنية .
 - العلاقة بين الفراغات المطلة على الفناء الداخلي .
 - معالجة الفتحات الخارجية للمبنى .
2. ثانياً : مسطح المبنى وارتفاعه ومدى الحاجة إلى تقسيمه :
3. يلعب المسطح المطلوب تصميمه من موقع المبنى دوراً كبيراً في تحديد مدى تطبيق مبادئ التصميم المعماري لنمط مباني الأفنية الداخلية على النحو التالي:
 - تحديد حجم الفناء: فأبعاد الفناء الداخلي تتحدد وفق اعتبارات بيئية واجتماعية ووظيفية ، و قد تنتوع أشكال الأفنية ما بين المغلق وما بين المفتوح .
 - توجيه الفراغات الداخلية .
4. ثالثاً: المرونة الوظيفية: المباني ذات الأفنية الداخلية فيها مرونتها أكبر عن الأنواع الأخرى من المباني، سواء فيما يختص بتحديد محاور توجيه فراغات المبنى، أو بالعلاقة بين الفراغات الداخلية، أو العلاقة بين الفراغات والفناء، أو حتى نمط التشكيل المعماري للهئية المعمارية من الخارج.

- العلاقة بين الفراغات الداخلية: من السهل تحقيق مطلب الاندماج الفراغي بين الفراغات، ويبلغ هذا الاندماج ذروته في حال استخدام طابق المبتنى كفراغ واحد، وإن كان التحديد المادي للفراغات قد يكون غير مرغوب فيه.
- العلاقة الفراغية بين الفناء والفراغات المطلة عليه: يسهل في هذه الحالة تحقيق مبدأ الوحدة الفراغية ، ومبدأ الانسيابية الفراغية بجميع أنواعها.

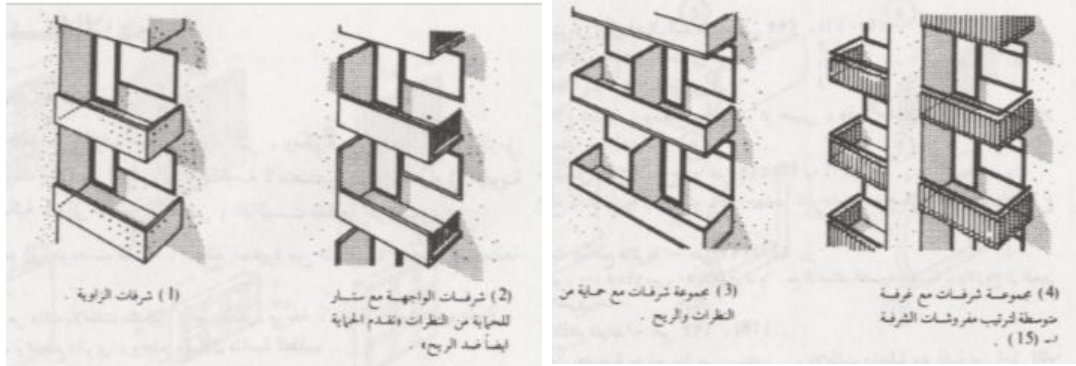
الشرفات :

تخصص لإتاحة الفرصة لقاطني السكن الجلوس خارج الجدران المغلقة بالجو الخارجي والإطلالة والمناظر الطبيعية وهي قد تحيط بالسكن بأكثر من جهة، للإستفادة من المناظر والجهات كافة، وغلباً ما تكون الشرفة الرئيسية بغرفة المعيشة .

والشرفة امتداد للمسافة المسكونة والحيوية فهي تشكل عنصر ضروري للسكن الشرفات ذات الزاوية تؤمن الحماية من النظرات والهواء وتكون مريحة ، و يجب حمايتها من تقلبات الجو ، أن الامتدادات الداخلية التي تقام في بلاد اوروبا الجنوبية ، ليس لها مكان في اقليمنا ، فهي غير معرضة للشمس كفاية وتقدم مساحة حرة كبيرة للغرف المجاورة لها ، مما يبردها

يمكن للشرفات المنزاحة بالاعلي ان تزخرف الواجهة ، لكن تأمين الحماية من النظرات وتقلبات الجو والشمس تكون صعبة ، وعلى العكس ، فإن الشرفات المنزاحة في المسقط تؤمن حماية جيدة من النظرات والرياح له ، وعند البناء في المستويات هذه يؤخذ بالاعتبار :

التوجيه الجيد بالنسبة للشمس والاطلالة الطبيعية ، والموقع الصحيح بالنسبة للمنازل والمسكن المجاورة ، و المسافة بالنسبة للغرف المجاورة للسكن ، و الحجم الكافي ، و الحماية من النظرات ، ومن الضجيج والتأثيرات المناخية «رياح ، مطر ، تعريض قوي للشمس . يمكن أن ينفذ الدرابزون من الزجاج المعتم ، ومن مواد بلاستيكية «متموج ، محدد او مسطح ، بقوام مثن الخشب او من صفائح الحديد المشكل على قاعدة البناء ((نيوفيرت ، أرنست 2015م ، (ص:194))



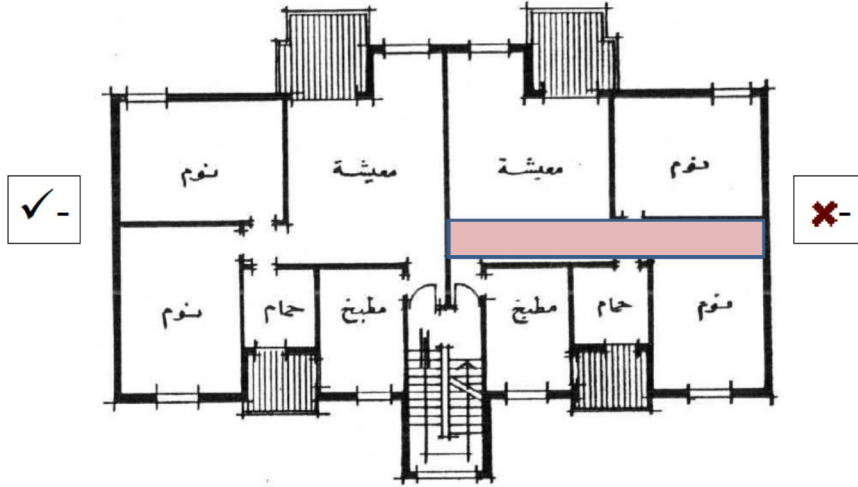
شكل (3-2-12) أشكال الشرفات للمباني السكنية متعددة الطوابق (نيوفيرت ، أرنست 2015م ، (ص:194))

ثالثاً

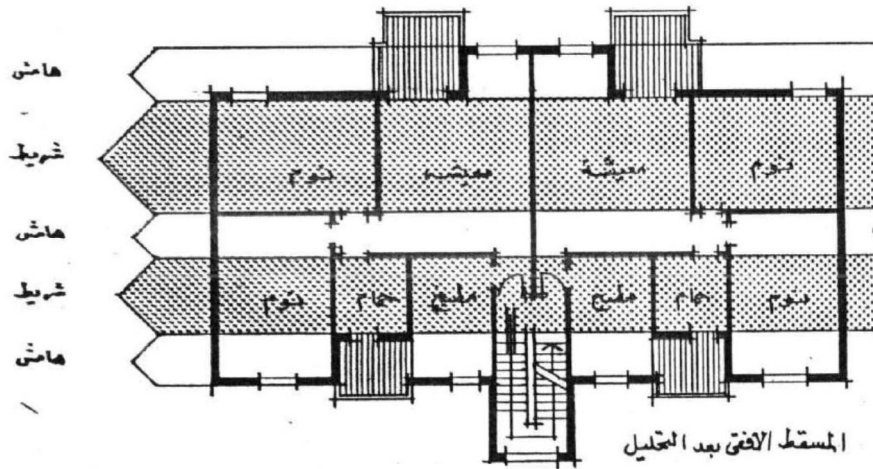
أسس تصميم المبني السكني :

أولاً: الكفاءة :

- من أهم الاعتبارات في تصميم النموذج السكني:
- ملائمة النموذج لفئة الإسكان المستهدفة ومدى تحقيق الاحتياجات السكنية .
 - كفاءة التصميم الداخلي للوحدة السكنية: الاستفادة من كامل مسطح الوحدة.
 - الكفاءة الوظيفية: توفير المساحات المناسبة لمختلف الفراغات وعدم اهدار المساحة في التوزيع (د. الشاهد ، فهيمة ، 2014م) .



شكل رقم (1-3-3) كيفية الإستفادة من كامل مسطح الوحدة (د. الشاهد ، فهيمة ، 2014م)



شكل رقم (2-3-3) تحليل التكوين الداخلي للوحدات السكنية(د. الشاهد ، فهيمة ، 2014م)

ثانياً: الإقتصاد :

الإقتصاد: الكفاءة الاقتصادية

يرتبط تصميم النموذج السكنى باقتصاديات كل فئة إسكان و القدرة على التكلفة مبدأ اقتصادي هام لا بد من مراعاته حيث يجب أن يكون النموذج في متناول القدرة المالية للفئة المصمم لها ، وتشمل الناحية الاقتصادية ثلاثة أبعاد يجب أن تدرس وتقيم معا(د. الشاهد ، فهيمة ، 2014م) :

أ -اقتصاديات الشكل shape

ب -اقتصاديات الحجم size\scale

ج -اقتصاديات التجميع

أ - اقتصاديات الشكل shape وتشتمل علي :المسقط الأفقي لموحدة أو تجميع الوحدات في مسقط أفقي للمبني السكني

يجب مراعاة البعد الاقتصادي في تصميم شكل المسقط الأفقي للوحدة السكنية ويشمل:

- طول المحيط ارتفاع تكلفة الحوائط الخارجية

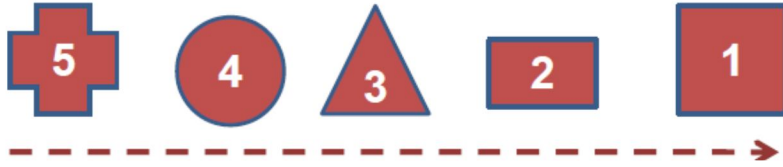
-إمكانية التجميع

- الهيكل (تكلفة الإنشاء / الأعمدة)

أ - اقتصاديات الشكل

شكل المسقط الأفقي ينعكس على التكلفة:

طول المحيط (ارتفاع تكلفة الحوائط الخارجية) ، إمكانية التجميع ، الهيكل (تكلفة الإنشاء) الأعمدة



شكل رقم (3-3-3) الأفضلية من حيث إقتصاديات الشكل (د. الشاهد ، فهيمة ، 2014م)

ب -اقتصاديات الحجم size وتشتمل:

1. مساحة الوحدة(area الطول x العرض)

2. حجم عناصر التوزيع

3) نسبة عناصر الخدمة بالنسبة للمسطح المعيشي

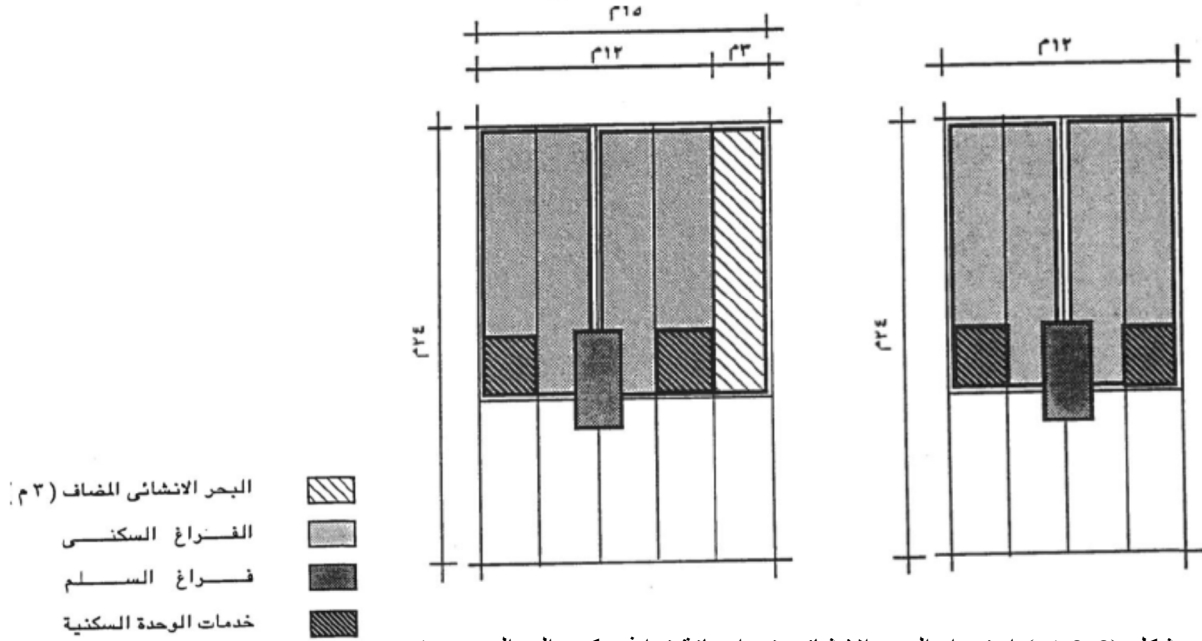
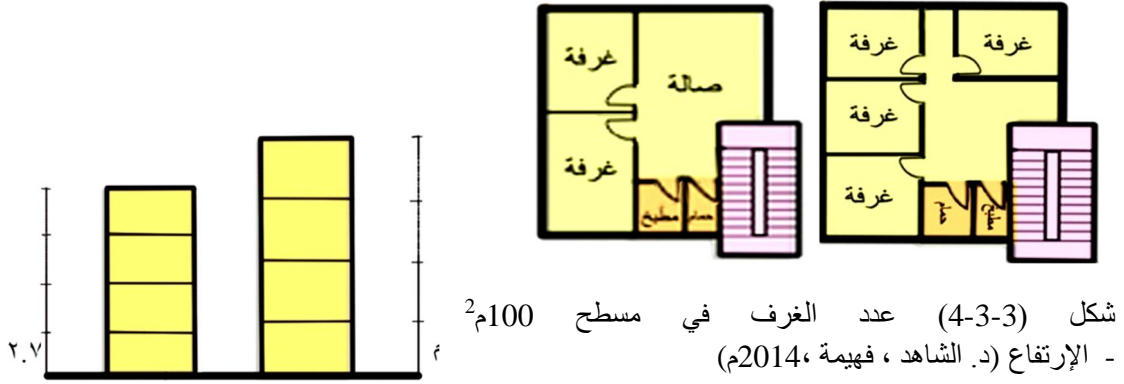
مساحة الوحدة تنعكس على المحيط (perimeter الحوائط الخارجية)، التكلفة الإنشائية ، مساحة

عناصر الخدمة ، مساحة الوحدة ، عدد الغرف ، ارتفاع السقف

• حجم عناصر التوزيع: نصيب الوحدة السكنية من مساحة المدخل-السلالم-الطرق الخارجية

-المساعد

• نسبة عناصر الخدمة بالنسبة للمسطح المعيشي: تزيد التكلفة كلما زادت نسبة مسطح الخدمات بالنسبة للمسطح المعيشي (د. الشاهد ، فهيمة ، 2014م)



شكل (3-5) إستخدام البحر الإنشائي في إضافة فراغ سكني الي الوحدة (د. الشاهد ، فهيمة ، 2014م)

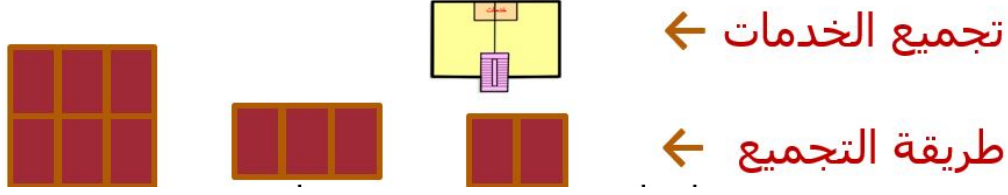
4) حجم عناصر التوزيع: نصيب الوحدة السكنية من مساحة السلالم والطرق الخارجية ج- اقتصاديات التجميع

قابلية شكل النموذج للتجميع بصورة اقتصادية

التجميع على الضلع الأطول ←

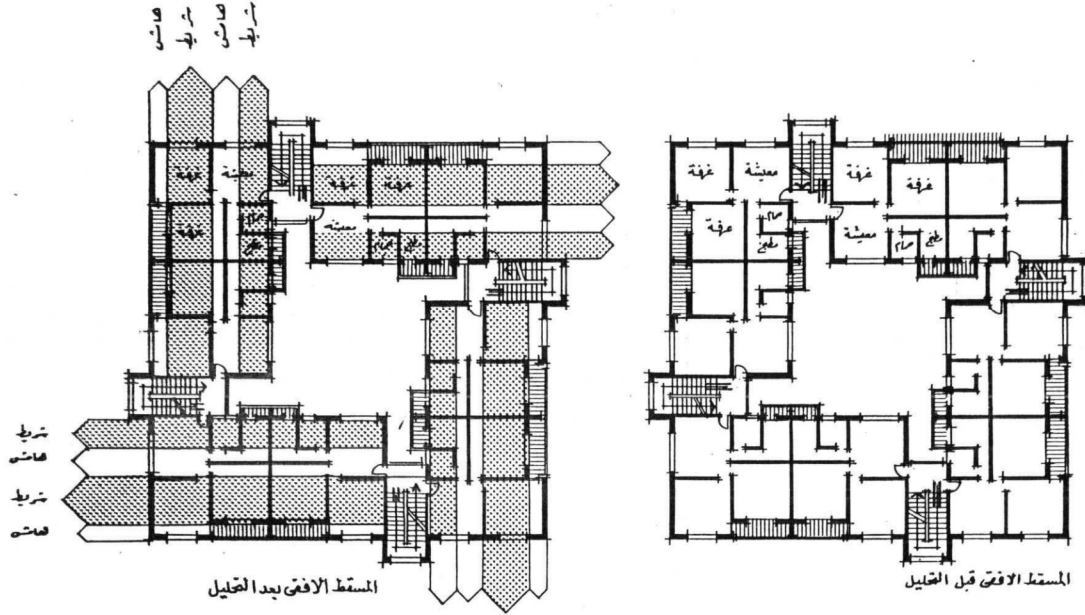
- يخفض مساحة الحوائط الخارجية (تكلفتها أعلى من الحوائط الداخلية) من حيث الإنشاء و التشطيبات

- يقلل من أطوال وبالتالي تكلفة شبكات المرافق ، النموذج الثاني أفضل من حيث اقتصاديات التجميع



شكل (3-3-6) تجميع الخدمات (د. الشاهد ، فهيمة ، 2014م) شبه متصلة مصفوفة (back to back)

3- نسبة عناصر الخدمة بالنسبة للمسطح المعيشي: تزداد التكلفة كلما زادت نسبة مسطح الخدمة بالنسبة للمسطح المعيشي (د. الشاهد ، فهيمة ، 2014م)



شكل (3-3-7) نسبة عناصر الخدمة بالنسبة للمسطح المعيشي (د. الشاهد ، فهيمة ، 2014م)

ثالثا : المرونة :

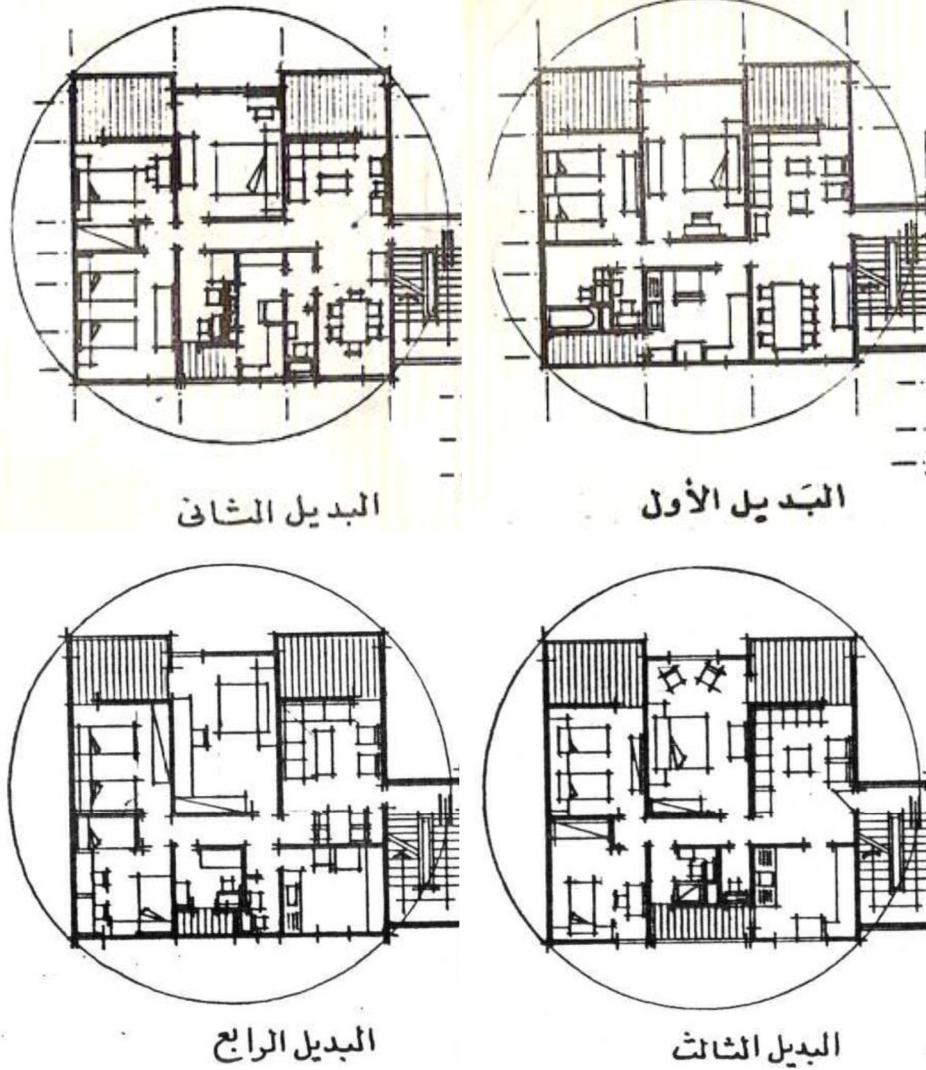
و تنقسم المرونة الي مرونة داخلية و مرونة خارجية

أ - المرونة الداخلية : و هي إمكانية التغيير في تصميم الوحدة السكنية لملائمة التغيير في الإحتياجات (حجم الأسرة - أسلوب المعيشة) .

• يختلف مدى أهميتها باختلاف الفئة السكانية ، فالفئات الأدنى تحتاج لأعلى درجة من المرونة نتيجة لزيادة كبيرة في حجم الأسرة مع الوقت و صعوبة الانتقال إلى مسكن آخر .

نموذج لمرونة التصميم لوحدة سكنية 100 م² لفئة الإسكان المتوسطة إمكانية تعديل النسبة بين: (المسطح المعيشي - مسطح النوم - مسطح الخدمة)

- إمكانية تعديل بعض الحوائط يتطلب أن يكون السقف FLAT SLAB ليس به كمر ساقط(د. الشاهد ، فهيمة ، 2014م)



شكل (3-3-9) نموذج لمرونة التصميم لوحدة سكنية 100 م² (د. الشاهد ، فهيمة ، 2014م)

ب- المرونة الخارجية:

تتضمن المرونة الخارجية إمكانية التجميع في الموقع بأكثر من طريقة حيث يمكن تجميع نفس النموذج إما طولياً أو عمودياً مما يعطي المصمم مرونة كبيرة في تنظيم الوحدات و إمكانية التقسيم إلى وحدات بمسطحات مختلفة وفقاً للطلب(د. الشاهد ، فهيمة ، 2014م)

رابعاً

1-4-3 المعايير التصميمية العالمية :

تشريعات وقوانين البناء

هي عبارة عن مجموعة من الضوابط القانونية يتم إستخدامها في ضبط عملية النمو العمراني، يتم وضعها بواسطة الدولة عن طريق سلطات المباني ويشترك في وضعها مجموعة من المهندسين الأكفاء من ذوي الإختصاصات المختلفة ويتم إشراك مجموعة من شركات التشييد والإستعانة بالخبرة الدولية لوضع تلك التشريعات .

تتكون تشريعات البناء من البنود الأتية: الضوابط التخطيطية: تقوم بشرح الإشتراطات التخطيطية لكل منطقة مثل (تصنيف قطع الأراضي، تحديد الإرتفاعات، تحديد انواع البناء وإلخ (...). - التنسيق الحضري: يقوم بشرح الجوانب الجمالية والتنسيقية في الشوارع الرئيسية والفرعية مثل تنظيم عملية التشجير، وضع الإعلانات على الطرق، الأعمال الفنية وإلخ ...) لضمان تناسقها مع البيئة المحيطة. - تنظيم أعمال البناء: يقوم هذا الجانب بشرح إشتراطات أعمال البناء مثل (كيفية إستخراج تصريح البناء، الرسومات المعمارية والإنشائية للمبنى وإلخ (...). يسمى هذه البند بقانون البناء في معظم القوانين .

اتخذت كل دولة معايير تصميمية ترجمت معظمها في شكل لوائح و اشتراطات للبناء ، هذه اللوائح تمت صياغتها بأخذ المعايير التصميمية العالمية مع الأخذ في الاعتبار لخصوصية كل بلد و كل منطقة عن الأخرى ، و فيما يلي نستعرض بعض النماذج

إشتراطات و معايير المباني السكنية :

2-4-3 المعايير التصميمية للمباني في المملكة المتحدة :

أنظمة البناء في المملكة المتحدة تتطلب اعتماد لوائح البناء لمعظم أعمال البناء ، تم وضع لوائح البناء المطبقة حالياً في إنجلترا في قانون البناء لعام 1984 مع إصدار أحدث وحالي هو في لوائح البناء لعام 2010

المعايير البريطانية و / أو المعايير الأوروبية المناسبة تتبع نفس النهج في قواعد البناء (بموجب لوائح البناء توجد لوائح منفصلة لسلامة الغاز تفرضها الصحة و السلامة التنفيذية للسلامة والبيئة)

و تنقسم لائحة البناء الي عدة اجزاء أو متطلبات يجب إستيفائها كاملة و هي (<https://www.gov.uk/government/collection/approved-documents>) :

1. الجزء (A): الهيكل الإنشائي و سلامته
2. الجزء (B): السلامة من الحرائق
3. الجزء (C): إعداد الموقع ومقاومة الملوثات والرطوبة

4. الجزء (D): المواد السامة
5. الجزء (E): مقاومة مرور الصوت
6. الجزء (F): التهوية
7. الجزء (G): الصرف الصحي وسلامة المياه الساخنة وكفاءة استخدام المياه
8. الجزء (H): التصريف والتخلص من النفايات
9. الجزء (I): الأجهزة المنتجة للحرارة ونظام تخزين الوقود
10. الجزء (J): الحماية من السقوط والتصادم والتأثير
11. الجزء (K): حفظ الوقود والطاقة
12. الجزء (L): الوصول إلى المباني واستخدامها
13. الجزء (M): التزجيج - السلامة فيما يتعلق بالتأثير ، الفتح والتنظيف
14. الجزء (N): السلامة الكهربائية
15. جزء (O): الأمن - المساكن
16. الجزء (P): البنية التحتية المادية لشبكات الاتصالات الإلكترونية عالية السرعة
17. اللائحة 7: المواد والتصنيع
18. الإجراءات

3-4-3 جنوب أفريقيا :

تضم اللائحة الوطنية للبناء في جنوب أفريقيا علي عدة أجزاء (NBR) وتقسم لوائح البناء إلى 23 فصلاً كما يلي (National Building Regulations and Building Standards Act) (NO. 103 of 1977 South Africa):

- الجزء (A) : المبادئ العامة والمتطلبات .
- الجزء (B) : التصميم الإنشائي .
- الجزء (C) : الأبعاد .
- الجزء (D) : السلامة العامة .
- الجزء (E) : أعمال الهدم .
- الجزء (F) : عمليات الموقع .
- الجزء (G) : الحفريات .
- الجزء (H) : المؤسسات .
- الجزء (I) : الطوابق .
- الجزء (J) : الجدران .
- الجزء (K) : السقوف .

- الجزء (L) : السلام .
- الجزء (M) : التزجيج .
- الجزء (N) : الإضاءة والتهوية .
- الجزء (O) : الصرف .
- الجزء (P) : التخلص من المياه غير المنقولة بالماء .
- الجزء (Q) : التخلص من مياه العواصف .
- الجزء (R) : مرافق للمعاقين .
- الجزء (S) : الحماية من الحرائق .
- الجزء (T) : التخلص من النفايات .
- الجزء (V) : تسخين الفضاء .
- الجزء W : تركيب النار و أجزاء X & XA : استهلاك الطاقة
و يلاحظ التشابه في المتطلبات بين جنوب أفريقيا و بريطانيا

4-4-3 بلدية أبو ظبي (الإمارات العربية)

و قد تم تصنيف المباني السكنية بحسب أحكام و معايير التخطيط العمراني في بلدية ابوظبي الي
3 فئات : (السكن الخاص – السكن الاستثماري – السكن الخاص بالعمال)
و قد تضمنت المعايير_المداخل والمخارج ، مواقف السيارات ، و فيما يخص السكن الخاص فقد
أضيفت نسبة البناء و الارتدادات ، و عدد الوحدات ، و عدد الطوابق و الارتفاعات و المناسيب
، المسافات الفاصلة بين المباني ، شروط خاصة ببناء الملاحق ، شروط خاصة بطابق السطح و
طابق السرداب ، الاسوار و البروزات و الوان المباني .
أما السكن الاستثماري فقد تضمنت المعايير : خط البناء و الارتدادات ، عدد الوحدات ، عدد
الطوابق و الارتفاعات و المناسيب ، طابق السطح و طابق السرداب ، الأسوار و البروزات
أما سكن العمال فقد تضمنت معاييرهِ :
نسب البناء و الموقع العام ، المكونات داخل القسيمة والملحقات
تطُرقت للمداخل و المساحات المبنية و الارتدادات و عدد الطوابق و الارتفاعات و الاسوار و
البروزات و مواقف السيارات و الوان المباني .
و قد تضمنت اللائحة ارتفاعات المباني، الحدود الدنيا لمقاسات ومساحات الغرف ، الممرات ،
الأروقة ، الارتدادات ، فتحات الإضاءة والتهوية ، الفتحات ، المنور و الفناء ، الإضاءة والتهوية
الميكانيكية والتكييف المركزي ، الشرفات والبروزات في الشارع ، العرائش (البرجولات) ،
طابق السرداب (تحت الأرضي) ، الميزانين ، طابق السطح ، السلام ، المصاعد الكهربائية ،

المنحدرات ، مواقف السيارات ، الشروط البيئية ، الاشتراطات الخاصة بذوي الاحتياجات الخاصة ، المرافق الكهربائي - الهاتف-المياه- خدمات المبنى. (اللائحة التنفيذية الموحدة لقانون رقم (4) لسنة 1983 في شأن تنظيم أعمال البناء في بلدية أبوظبي)

3-4-5 المعايير التصميمية في سلطنة عمان :

حددت الارتفاعات و عرض الممرات مع وجوب وجود حمام و مطبخ و شرفة واحدة علي الأقل لكل وحدة سكنية و توفير غرفة حارس اذا زادت الوحدات السكنية عن 10 و تزويد مكان لتجميع القمامة كما اشتملت المعايير علي ان يكون انشاء البواقي طبقا للطابع و الشكل الذي تحدده الاشتراطات التخطيطية و البنائية . و اشترطت تناسق البواقي ، استمرارية الاروقة ، ابعاد الزخارف و الحلقات ، النوافذ و نسبة فتحات الإضاءة و التهوية ، ابعاد الأبواب ، نسبة ارتفاع الواجهة المطلية علي الفناء ، كما تم تحديد ابعاد السلالم بالمقارنة مع عدد الطوابق .

و قد اشترطت مراعاة التصميم للقيم و التقاليد الاجتماعية للأسرة الإسلامية و العربية (لائحة تنظيم أعمال المباني بمسقط لعام 2000م)

3-4-6- المعايير التصميمية في مصر:

تم عمل قانون عام يسمى بقانون البناء الموحد لأنه قد تم تجميع مجموعة من القوانين بداخلة و، ويضم أربعة أبواب رئيسية وهي:

(التخطيط العمراني، التنسيق الحضاري، تنظيم أعمال البناء، الحفاظ على الثروة العقارية باعتبارها جزء لا يتجزأ من المبادئ الأساسية التي قام عليها قانون البناء)

و يشتمل علي الاشتراطات و الضوابط العامة للمباني ، تم تحديد المساحات و الابعاد الدنيا للقطع السكنية في المدن و في القري ، و تم تحديد الارتفاعات مع جواز إختلافها داخل المنطقة الواحدة ، و قد شمل الارتدادات و الإرتفاعات ، وإشغال المبني ، و المساحات و الأبعاد الدنيا للفرغات ، كما تم تحديد الحد الأدنى لمقاسات الأبواب ، و ابعاد البروزات علي الشارع ، و الاستعمالات الإضافية بالمباني السكنية ، و قد اشترط عدم قيام أكثر من مبني سكني داخل القطعة الواحدة إلا بإصدار أمر تقسيم ، و حظر أعمال البناء التي تنتج عنها ضوضاء أو مضايقات ، و حظر إقامة المنشآت الموقفة ، و حظر التخلص من القمامة و الفضلات علي قطعة الأرض المقام عليها المبني .

كما اشتمل القانون علي شروط خاصة بالتقسيمات ذات الطبيعة الخاصة كالمنحدرات و الهضاب و التلال و التقسيمات علي الواجهات المائية و التقسيمات بالقري . (اللائحة التنفيذية لقانون البناء الموحد رقم 119 لسنة 2008 بمصر)

ويلاحظ أن القانون المصري أكثر دقة وتفصيلاً بالمقارنة مع قوانين الدول العربية الأخرى

3-4-6 المعايير التصميمية للمباني السكنية في السودان :

بدأ قانون المباني في السودان في الثلاثينات من القرن الماضي، أيام الإستعمار البريطاني السودان و لم يكن هنالك قانون محدد ، وإنما كانت هنالك بعض الأوامر التي تصدر من المفتشين الإنجليز

وبموجب هذه الأوامر يتم تصميم المنشأة معماريا وإنشائية والحصول على ترخيص بناء أو إضافة أو تعديل .

في العام 1958م صدرت الأوامر المحلية لتنظيم البناء بموجب المادة (55) من قانون الحكومات المحلية لعام 1952م من المجلس البلدي، وكانت هذه أول نواة لقوانين تنظيم المباني الحالية .

استمر العمل بتلك الأوامر حتى العام 1991م حيث أصدرت مفوضية الشؤون الهندسية القانون المحلي لتنظيم البناء بالعاصمة القومية لعام 1991م، والذي ألغيت بموجبه جميع الأوامر المحلية الخاصة بتنظيم البناء، وهذا كان أول قانون محلي لتنظيم البناء بالعاصمة القومية .

وبعد إنشاء وزارة التخطيط العمراني والمرافق العامة عام 1997م صدر قانون تنظيم البناء بولاية الخرطوم لسنة 1997م، والذي بدوره ألغى أي قانون أو تشريع ولائي سابق في تنظيم المباني. وفي العام 2008م صدر آخر قانون التنظيم البناء وقد أجاز في نفس العام .

لائحة تنظيم البناء في الخرطوم لسنة 2008م :

و لائحة المباني توضح الإشتراطات البنائية العامة والتي تتمثل في (لائحة تنظيم البناء بولاية الخرطوم لسنة 2008م و تعديل سنة 2016م (ملحق رقم 1)) :

1. **الإشتراطات العامة:** والتي تشرح ضرورة إستخراج تصريح البناء لأي مبنى قبل الشروع في عملية البناء وضرورة إستيفائه جميع الإشتراطات التخطيطية والبنائية.
2. **الإشتراطات المعمارية:** وتحتوي على الآتي:

- (الإرتدادات - الحدود القصوي للمساحات المبنية - الحدود الدنيا للإرتفاعات الداخلية- المساحات الدنيا للفرغات- الحدود الدنيا للممرات. - الأروقة - الفتحات النوافذ والأبواب - الأفنية. - البلكونات والبروزات. - مرافق الخدمات بالسطح- المناور- مواقف السيارات - التهوية و الاضاءة - السلالم) .

الضوابط والمعايير الخاصة بالمباني السكنية ملحق رقم (1)

يلاحظ أن تقسيم البنود في لائحة تنظيم اعمال البناء بالخرطوم جاء مشابهاً للتقسيم في مراجع المعايير التصميمية (نيوفيرت ، تايم سيفر) ، أما الإشتراطات و المواصفات فهي مشابهة للوائح المباني بالامارات من حيث المقاسات و الابعاد و الارتدادات

الإشتراطات	بحسب لائحة أبوظبي	بحسب لائحة مسقط	بحسب قانون مصر الموحد	بحسب لائحة مباني الخرطوم
الحد الأدنى لمساحة قطعة الأرض السكنية	100 م ²	-	70م ² للقرى 120م ² للمدن	200م ²
أقصى إرتفاع لمنسوب الأرضية	1.2-0.45 م	-	1.6 م	1.2-0.45 م
أقصى نسبة بناء لقطعة الأرض	70%	-	-	75%

صافي ارتفاع الطابق	2.7 م - 4.2 م	3.0 م للطابق الارضي 2.8 م للطوابق العليا	2.5 م - 4.0 م	2.7 م - 4 م
صافي ارتفاع السرداب	-	2.8 م	-	2.6 م
الحد الأدنى لمساحة الغرف السكنية	10 م ²	12 م ²	7.5 م ²	9 م ² بالنسبة للغرف 16 م ² بالنسبة للمعيشة
أقل عرض للغرف السكنية	2.7 م	3.0 م	2.5 م	3.0 م بالنسبة للغرف 3.6 م بالنسبة للمعيشة
الحد الأدنى لمساحة الحمامات	3.0 م ² بالنسبة للحمام 1.5 م ² بالنسبة للمرحاض	4.0 م ² بالنسبة للحمام 1.35 م ² بالنسبة للمرحاض	0.8 م ²	2.5 م ² بالنسبة للحمام 1.5 م ² بالنسبة للمرحاض
أقل عرض للحمامات	1.5 م بالنسبة للحمام 1.0 م بالنسبة للمرحاض	0.9 م	0.8 م	1.5 م بالنسبة للحمام 1.0 م بالنسبة للمرحاض
الحد الأدنى لمساحة المطابخ	5 م ²	5 م ²	3 م ²	6 م ²
أقل عرض للمطابخ	1.5 م	2.0 م	1.5 م	2.4 م
أقل عرض للممرات بين الغرف	1.8 م للقطعة اكبر من 230 م ² 1.5 م للقطع أقل من 230 م ²	1.2 م داخل الوحدة السكنية 1.5 م بين الوحدات السكنية	-	1.2 م
أقل نسبة يجب توفيرها من الإضاءة و التهوية الطبيعية للخدمات	10% بالنسبة للغرف 5% بالنسبة للخدمات	10% بالنسبة للغرف 7% بالنسبة للحمامات	8% بالنسبة للغرف 10% بالنسبة للخدمات	8% بالنسبة للغرف 10% بالنسبة للخدمات
أقل مساحة للمناور بالنسبة للغرف	يحتسب بحسب الفناء الذي يطل عليه	7.5 م ² من 1-3 طابق مربع خمسي الارتفاع لأكثر من 3 طوابق	9.0 م ²	5 م ² من 1-3 طوابق 15 م ² أكثر من 3 طوابق
أقل بعد للمناور بالنسبة للغرف	يحتسب بحسب الفناء الذي يطل عليه	2.5 م	2.5 ع أو 3 م	1.5 م ² من 1-3 طوابق 3 م ² أكثر من 3 طوابق

أقل مساحة للمناور بالنسبة للخدمات	1.0م ² بالنسبة للخدمات (3*3) بالنسبة للمطابخ	7.5م ² من 1-3 طابق 10م ² من 4-6 طابق 12.5م ² أكثر من 6 طابق	2.5 م ²	2.25 م ² من 1-3 طابق 5.0 م ² من 4-5 طابق 7.0 م ² أكثر من 6 طابق
أقل بعد للمناور بالنسبة للخدمات	0.9 م	2.5 م	0.75 م - 1.25 م	1.5 م
أقل ارتفاع لجلسات الشبابيك	0.9 م		0.9 م	
أقل عرض لصابي بسطة السلم	1.1 م	1.0 م	0.9 م	1.2 م
أقل عرض للنامة	28 سم	28 سم	27 سم	28 سم
أقصى ارتفاع للقائمة	17.5 سم	18-15 سم	17 سم	17 سم
أقصى عدد درجات	14 درجة	14 درجة	14-3 درجة	14 درجة
الحد الأدنى للإرتفاع فوق أي درجة	2.4 م		2.1 م	2.2 م
أقصى بروز للباكونات	10% من عرض الشارع (علي ان لا يقل الشارع عن 9م)	10% من عرض الشارع و لا يزيد عن 1.2 م	10% من عرض الشارع و 5% بالنسبة للأبراج	1.2م إذا كان الشارع 10-12م 1.5م إذا كان الشارع 15م 1.8م إذا كان الشارع 30م فأكثر
أقصى إرتفاع للباكونات عن الرصيف		4 م	1.2م عند وجود رصيف 4 م في حالة عدم وجود رصيف	2.5م
أقصى مساحة يجب بعدها عمل درج إضافي للمبنى	470م ² للطابق أو 1400م ² لمسطح المبنى	470م ² للطابق أو 1400م ² لمسطح المبنى	-	المسافة بين السلم و ابعدها مكان لا تزيد عن 25 م
توفير غرفة لتجميع النفايات		بمساحة 7.5م ² للمبنى أكثر من 4 طوابق		

جدول رقم (3-4-1) مقارنة بين الحدود القصوي والدنيا بحسب لوائح المباني في كل من (أبوظبي - مسقط - مصر - الخرطوم) (المصدر : الباحثة)

خلاصة الفصل :

في خلاصة هذا الفصل فقد تم التعرف علي المعايير التخطيطية و مفهومها و أهميتها و أهدافها ، و تصنيفها و المعايير التخطيطية للمباني السكنية و نصيب الفرد من المساحة المخصصة للسكن .

كما تم التعرف علي المعايير التصميمية بصورة عامة ، و قد تبين أنها قديمة النشأة ، و تم التعرف علي أهم الكتب و المراجع للمعايير التصميمية و التي استندت عليها المعايير التصميمية العالمية .

و بما أن موضوع الدراسة عن المعايير التصميمية للمباني السكنية ، فكان لابد من دراسة متطلبات التصميم للمباني السكنية ، و تصنيف المباني السكنية و الإعتبارات التصميمية للفراغات داخلها بصورة مفصلة لكل مكونات المسكن .

كما تمت دراسة أسس تصميم الوحدة السكنية من كفاءة و إقتصاد و مرونة و تم توضيح ذلك عبر عدد من الأشكال و النماذج .

و في المبحث الأخير من الفصل تمت دراسة قوانين و لوائح البناء في عدد من الدول ، و قد تبين أن بعض الدول كجنوب إفريقيا و المملكة المتحدة تتبع أنظمة معينة تتكون من عدد كبير من المتطلبات يجب إستيفاؤها كاملة ،(كالسلامة ، و الإنشاء ، والإضاءة و التهوية ، و مقاومة الملوثات و عزل الصوت و غيرها) .

أما الدول العربية فإن متطلباتها أقل و يلاحظ التشابه الكبير في لوائح المباني في هذه الدول مع وجود بعض الإختلافات الفردية .

أولاً

1-1-4 خلفية تاريخية :

يرجع تاريخ تأسيس الخرطوم كعاصمة، إلى العقود الأولى من القرن التاسع عشر أثناء فترة الحكم العثماني المصري في السودان حيثُ اتخذت عاصمة للبلاد، إلا أن تاريخها كموقع استيطان بشري أبعد من ذلك بكثير فقد تواجد فيها الإنسان منذ العصر الحجري، كما كان موقعها موطن حضارة قديمة عُرفت بمملكة علوة وشهد القرن الماضي أول مرحلة من مراحل ازدهارها عندما شيّدت العمارة في العهد البريطاني المصري علي النسق المعماري الإنجليزي والذي لا يزال ماثلاً للعيان في الأبنية القديمة بجامعة الخرطوم وبعض المرافق الحكومية المطلة على النيل وتحول بعضها إلى متاحف مفتوحة للجمهور، وفي بعض الجسور القديمة المقامة على نهر النيل والتي تربطها بما يحيط بها من مناطق حضرية.

وقد أعيد إعمار الخرطوم بواسطة مهاجرين من المحس إلى جزيرة توتي ، أولاً والتي تعتبر النواة الحقيقية للخرطوم الكبرى، فقد خرج الشيخ أرباب العقائد بها عام 1691م من جزيرة توتي وعبر النهر إلى الخرطوم لينشئ بها أول قرية مأهولة وفعل مثله الشيخ خوجلي الذي استقر في الخرطوم بحري وأنشأ بها حلة خوجلي الباقية با سمة إلى اليوم، كما خرج الشيخ حمد ود أم مريوم ، إلى أمدرمان لكنه رحل عنها إلى الخرطوم بحري وأنشأ حلة حمد المعروفة با اليوم سمة حتى اندمجت ثم ، المدن الثلاث تدريجياً كمراكز دينية وتجارية وإدارية) (أبو سليم ، محمد إبراهيم، 1970م)

أختيرت الخرطوم في فترة الحكم التركي المصري عاصمة للبلاد عام 1821 م وتعتبر هذه فترة من الفترات المهمة في أو تاريخ الخرطوم، ففيها ظهر أول مخطط سكني (1821م-1885م) لمدينة الخرطوم وقد قسمت العاصمة إلى أقسام رئيسية مثل منطقة الحكمدارية (المباني الحكومية) مع سكن كبار الموظفين في المنطقة المحاذية لشاطئ النيل الأزرق تليها منطقة سكنية تعرف بمنطقة المسجد)الكبير الجامع (السوق ، والكنيسة ومنطقة وفي وقت وجيز بعدا ختيارها عاصمة ، للبلاد نمت الخرطوم لتواكب وظيفتها

فقد شجع الحاكم النهضة العمرانية مثل صناعة الطوب فشيّد المباني الحكومية والتجارية، كما شجع السكان على بناء منازلهم من الطين بدلاً عن القش وجلب مواد البناء من أنقاض سوبا . كما كان لتأسيس بعض الخدمات الاجتماعية والتسهيلات دور هام في جذب السكان حتى بلغ عددهم 30.000 حوالي ألف نسمة. و في عام 1840م أصبحت الخرطوم من أهم المراكز الدينية والتجارية والإدارية و خلال هذه الفترة ظلت الخرطوم بحري وأمدرمان عبارة عن قرينتين صغيرتين(الحويرص ، محمد نجيب ، 1997م)

و بعد سقوط الخرطوم في (1885م) علي يد المهدي تحولت العاصمة من الخرطوم إلى أمدرمان ونقلت مواد البناء من الخرطوم وتواصل تناقص سكانها، فبدأت تفقد أهميتها الإدارية والتجارية بينما أخذت أمدرمان تنمو من النواحي الإدارية والتجارية والمعمارية ممثلة نموذجاً للمدينة الإسلامية، زاد عدد سكانها نتيجة لهجرات سكان غرب السودان حتى ارتفع عدد سكانها 150.000 إلى نسمة(بابكر ، بشري الطيب ، 1996م).

ثم كانت فترة الحكم الثنائي، (م1898/ 1956) و عادت الخرطوم مرة أخرى عاصمة للبلاد فوضع اللورد كتنشر خطة لتعميرها وتطويرها تعتبر أول خطة عمرانية توضع لمدينة سودانية حيث قسمت المدينة إلى قطاعات ربط بينها بالطرق لتسهيل الحركة ، ونادت بتوسيع السكنى وخاصة للطبقات الفقيرة وبحلول عام 1902 ، كثر عدد المباني وأصبحت المدينة سكنية الطابع . وارتفع عدد سكانها مرة أخرى إلى 25.000 نسمة وخلال هذه الفترة أهملت أمدرمان فانخفض عدد سكانها من 150.000 نسمة إلى 60.000 نسمة نتيجة للهجرات المعاكسة، لكنها احتفظت بالتمركز فأصبحت مدينة سكنية في الأول المقام . أما الخرطوم بحري فقدت إنتعشت مع وصول خط السكة الحديد ثم نشأت منطقة للصناعات الصغيرة مما أدى إلى جذب أعداد كبيرة من السكان، و تشييد كبرى النيل الأزرق عام 1909 م وكبرى النيل الأبيض عام 1928م بالخرطوم، وأصبحت الخرطوم بحري وأمدرمان مرتبطين ، تطورت مدينة بحري بعد ظهور النقل النهري والنقل الميكانيكي لكن تطورها الفعلي بدأ مع توسع الاستقلال الصناعي ، فظهرت مدينة بحري كمركز صناعي بعد حيث تضاعف عدد سكانها من أربعين ألفاً الي ثمانين ألفاً من عام 1936م- إلي 1966م . أما أمدرمان فقد إنتعشت وعادت وأصبحت مركزاً تجارياً مجدداً وأحد أهم الأسواق التقليدية في أفريقيا . وساعد عدم اهتمام المستعمر بها في عدم طمس الهوية الثقافية والاجتماعية والنمو التخطيطي الوطني للمدينة) (أبو سليم ، محمد إبراهيم، 1970م) .

بعد الاستقلال ازدادت الهجرات نحو الخرطوم الكبرى مما جعل الريفين ، يتطلعون إلى حياة أفضل في الحضر خاصة أن اتجاه الحكومة الوطنية الأولى كان نحو التصنيع . ونسبة لضعف البنيات التحتية تركز التصنيع في المدن الكبرى ، وعلى رأسها الخرطوم الكبرى حيث أصبحت الأولى في مجال الصناعة والتجارة والنقل ، بالإضافة إلى تركيز السلطة الإدارية وتقديم الخدمات نسبياً بها حتى أصبحت الخرطوم الكبرى المدينة المهيمنة بلا منازع.

4-1-3 عمليات التخطيط في الخرطوم :

توالى عمليات تخطيط الخرطوم منذ تشكيل أول لجنة للتخطيط العمراني في عام 1927 م، وكان أبرزها تخطيط عام 1946 و1950 والذي شمل توسيع الطرق والشوارع وإنشاء الحدائق العامة والميادين وبناء امتدادات جديدة في الأحياء لاستيعاب موجات الهجرة السكانية نحو العاصمة. ونتيجة للنمو الديمغرافي والرغبة في تجميل العاصمة شهدت الخرطوم عملية تخطيط في عام 1958، خاصة في المنطقة القريبة من مقرن النيلين وبرز نمط معماري جديد مغاير للنمط الاستعماري، كما تكررت العملية التخطيطية في عام 1977 و1990 م في المنطقة نفسها .

لا يوجد نمط معماري معين أو لون طلاء محدد تتميز به الخرطوم إذ توجد مختلف الأشكال والأنماط والألوان في المدينة، إلا أن من الممكن التمييز بين خطوط معمارية واضحة في طراز الأبنية من حيث تاريخ بنائها، ففي المنطقة الشمالية المطلة على النيل الأزرق يظهر النمط الكولونيالي الذي يعود إلى القرن التاسع عشر و العصر الفيكتوري وما قبله وفن العمارة المملوكية الإسلامية ويتمثل في مباني الوزارات والدواوين الحكومية القديمة التي بناها الأتراك ومن بينها سراي الحكمدار (القصر الجمهوري القديم) في المنطقة المحاذية للنيل الأزرق .

المعايير التخطيطية للمباني السكنية في الخرطوم :

إن فكرة التصنيف الفئوي الأراضي في الخرطوم تم طرحها لأول مرة خلال فترة الحكم الثنائي البريطاني المصري في العام 1906 م (قانون تقسيم الأراضي و الإسكان) ، و قد تم منح الأفضلية للمسؤولين الحكوميين و رجال السلطة للسكن في الخرطوم ، و في عام 1924م تم طرح فكرة توطين السكان من العمال في الحضر . و نتيجة لتطور و إمتداد مدينة الخرطوم في عام 1947 تم تقديم نظام تقسيم السكن الي ثلاث فئات : درجة أولى ، درجة ثانية ، و درجة ثالثة .

و قد تم وضع هذا النظام لتصنيف الأراضي حسب مساحة القطعة السكنية و مواد البناء و أعمار المباني .

مواد البناء	أقل مساحة بالمتر المربع	(الفترة) عمر المبني			الفئة
		المجموع	الفترة الثانية	الفترة الأولى	
طوب أحمر ، حجر ، أسمنت	800	80	--	30	الدرجة الأولى
طوب أحمر ، حجر ، أسمنت	400	70	20	20	الدرجة الثانية
طوب ، قشرة	300	40	10	10	الدرجة الثالثة

جدول (1-1-4) تصنيف أنواع السكن ، 1947 ، (المصدر : Khartoum a profile of urban housing, 1996 , (pa:14))

و قد إستمر هذا النظام حتي عام 1960 م عندما تم إدخال تغييرات نتيجة للحوجة الي مساحات سكن إضافية و الرغبة في البناء بالخرسانة و الطوب و الأسمنت ، لذلك تم تقليص مساحات القطع حتي 25% (, Khartoum a profile of urban housing, 1996 (pa:14)) أما نظام التصنيف الحالي فهو متقدم بصورة ابعث تضم 5 اصناف من السكن ، تم إضافة فئتين جديدتين الي النظام السابق بإدخال مباني الطين كدرجة رابعة ، و المباني من مواد غير ثابتة (مباني مؤقتة أو مباني غير دائمة) كدرجة خامسة .

و قد تم تشكيل النسيج العمراني للخرطوم بواسطة سلطات التخطيط ، و عند إجتماع لجنة التخطيط عام 1910 م وضعت إستراتيجية تقسيم واضحة لمدن الخرطوم الثلاث (الخرطوم ، بحري ، أمدرمان) . تم إختيار الخرطوم في المقام الأول للطبقة الحاكمة ، بينما بحري و أمدرمان للسكان المحليين . تم تقسيم الأراضي في الخرطوم للحكوميين (الدرجة الأولى) و (الدرجة الثانية و الثالثة) للسكان و في الخرطوم بحري و أمدرمان تم تقسيم الأراضي الي درجة ثانية و ثالثة . و قد كانت مواد البناء لكل درجة كما نص عليها القانون ، و هكذا خلق نظام التقسيم نسيج عمراني مميز في الخرطوم بتحديد مساحة القطعة و نسبة التغطية و عرض الشوارع . و قد وضع الاستعمار سياسة تقسيمات إجتماعية إلزامية و استعمال مواد بناء محددة للانشاء

مخطط دوكسيادس :

في عام 1959م عهدت حكومة السودان لشركة دوكسيادس الهندسية، وهي بيت خبرة يوناني، لإعداد خريطة موجهة للخرطوم الكبرى . قامت شركة دوكسيادس بتطبيق بعض أفكارها عن المدينة الدينامية في وضع المخطط الجديد للعاصمة السودانية اقترح دوكسيادس ، 240 م.م لمساحة القطعة السكنية ، رفضت لجنة تخطيط المدن المركزية المساحات المقترحة وتم تنفيذ الخطط المذكورة بمساحات كبيرة، مما نتج عنه زيادة مساحة المدينة بصورة كبيرة وانخفاض الكثافة السكانية وزيادة تكلفة شبكات الخدمات . ولم يتم تنفيذ الخطة القائمة على أساس علمي، ولم توزع القطع (240 م.م) كما وضعت الخطة للقطعة، وتم تخطيط قطع سكنية بواسطة السلطات المحلية بمساحات أكبر كما في خطة دوكسيادس (قسم الله، 1998م ، (ص: 57) .

المنطقة السكنية	متوسط المساحة
الدرجة الأولى	800 م ²
الدرجة الثانية	600 م ²
الدرجة الثالثة	400 م ²

جدول (4-1-2) مساحات القطع سكنية للدرجات الثلاث (أحمد ، عباس عثمان ، 1998م)

مخطط مفت 1976م :

تم إعداد هذه الخطة بواسطة بيت الخبرة الإيطالي، وذلك لفترة الخمسة عشر عاماً التالية حتى عام 1990 م، لقد تم النظر في إمكانية تطور مدينة الخرطوم في هذه الخطة على المستوى الإقليمي الواسع، واضعين في الاعتبار الوضع الوظيفي أو الإداري والخدمي الخاص بها كعاصمة للبلاد، حيث يشمل العمل تحضير مخططات على المستويين الإقليمي والحضري، وبرامج تجميلية للعاصمة . ولأن التمدد السكاني فاق المعدلات المرصودة في الخطة، ولم تعد الخطة ذات إسهام فاعل في تحديد المواقع المناسبة تم اختيار مواقع جديدة للخطة الإسكانية خارج نطاقها، مثلاً في 1977 م تم إعداد خطط إسكانية مع بعض التعديلات في الخطة كما في الجدول تم تنفيذها بمعدل مساحات أصغر من المساحات التي وزعت بموجب خطة دوكسيادس المقترحة كما تشير خريطة مفت(أحمد ، عباس عثمان ، 1998م ، (ص: 66).

المنطقة السكنية	متوسط المساحة
الدرجة الأولى	460 م ²
الدرجة الثانية	360 م ²
الدرجة الثالثة	240 م ²

جدول(4-1-3) مساحات القطع سكنية للدرجات الثلاث بحسب مخطط مفت (أحمد ، عباس عثمان ، 1998م)

الخطة الهيكلية (1990م - 2000م) دو كسيادس وعبد المنعم :

الهيكلية خطة متوسطة المدى لعدد من السنوات، ومرنة قابلة للحذف والتعديل خلال سنوات وضعها . أعدت هذه الخطة بالتعاون بين مؤسسة دو كسيادس العالمية وشركة عبد المنعم مصطفى في عام 1990م، خرجت بمخطط تنموي مصاحب ببرامج عمل عاجلة للخرطوم الكبرى، وذلك لإعادة تأهيل المدينة بعد كوارث الأمطار والسيول التي ضربتها في أغسطس عام 1988م وقد جاءت الأهداف العامة للخطة كما يلي :

أ. تحديد السياسات التخطيط العمراني الإستراتيجية لتوجيه النمو .

ب. تحديد مراحل النمو وفقاً لإمكانات موارد البلاد .

ج. السكانية إعادة توزيع تركز الكثافة .

د. دراسة شبكات المرافق العامة والخدمات الاجتماعية والنقل العام، ووضع الحلول اللازمة لتقويتها وتنميتها، وتحديد المشاريع التي يتم تنفيذها المقترحة حسب مراحل النمو

هـ. دراسة الكيفية التي يتم بموجبها تنفيذ الخطة الهيكلية لضمان التنفيذ . (أحمد ، عباس عثمان ، 1998م(ص:71))

الدرجة	متوسط المساحة	عدد أفراد الاسرة	الكثافة السكانية الساندة	مساحات القطع السكنية %	الخدمات %	الطرق و الميادين %
الدرجة الأولى	300م ²	5.1	93	55	15	30
الدرجة الثانية	250م ²	6.3	126	50	15	35
الدرجة الثالثة	200م ²	7.5	168	45	15	40

جدول (4-1-4) مساحات القطع مخطط المقترحة في دو كسيادس وعبد المنعم(أحمد ، عباس عثمان ، 1998م)

الخطة الهيكلية لولاية الخرطوم : (2008م-2033م) :

تم إعداد وتوقيع الخطة الهيكلية الإستراتيجية بين وزارة التخطيط العمراني، ولاية الخرطوم وشركة مفت الإيطالية في أغسطس 2007م تهدف الخريطة الهيكلية لولاية الخرطوم إلى صياغة إستراتيجية حيزية للتنمية الإقليمية والحضرية للولاية وللعاصمة القومية، ووضع التحسينات والضوابط اللازمة للوضع الحالي للولاية من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والوظيفية والبيئية، بالإضافة إلى التنمية المستقبلية الإقليمية والحضرية . وتغطي كل جوانب استعمالات الأرض، الخدمات، الإسكان، البيئة، الحكم والشئون المالية، بالإضافة الي قضايا الأقاليم المجاورة المتاخمة في الولايات . (وزارة التخطيط العمراني ، وحدة إنفاذ المخطط الهيكلي ، الخطة الهيكلية لولاية الخرطوم ، 2011م)

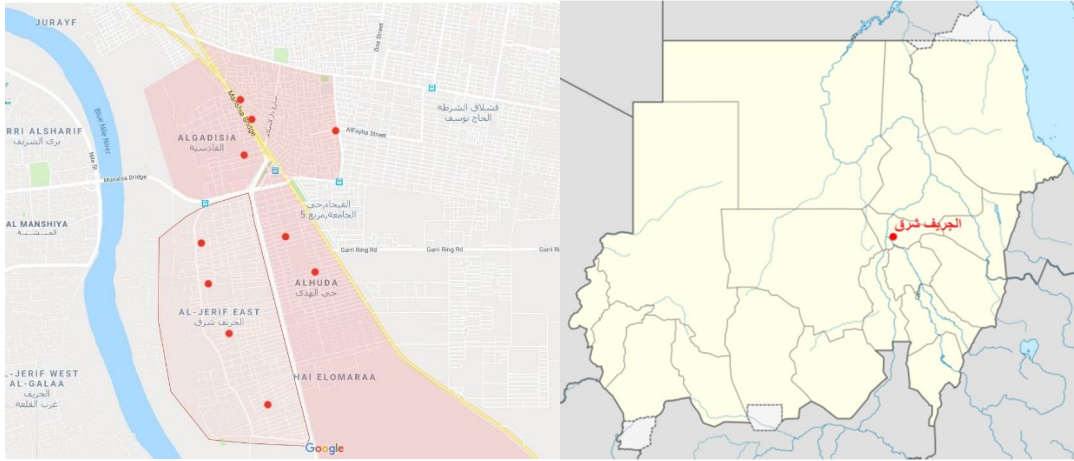
ثانياً

1-2-4 منطقة الدراسة :

تم إختيار منطقة شرق النيل و تم تحديد قطاع الجريفات و ام دوم لأخذ عينات الدراسة و ذلك لعدة أسباب أهمها :

- تضم نماذج مختلفة من المباني السكنية التقليدية و الحديثة .
- تمثل المنطقة كثافة بنائية و سكانية عالية .

تشمل مناطق مخططة حديثاً و مناطق معاد تخطيطها و مناطق غير مخططة . محلية شرق النيل (الجريف شرق ، و دار السلام المغاربة) بشرق النيل وهي من أقدم احياء العاصمة الخرطوم وأكثرها كثافة سكان ، ويحدها شمالا حلة كوكو وجنوبا امدوم وشرقا الحاج يوسف و غربا مدينة النيل الأزرق



شكل (1-2-4) موقع منطقة الدراسة و موقع حالات الدراسة (المصدر: <https://www.google-maps.com>)

و تقسم منطقة الجريف شرق الي ثلاث نطاقات : المنطقة التي تقع غرب شارع الجريف شرق و جنوب كبري المنشية و هي الجريف القديمة التي لم تخضع للتخطيط ، و المنطقة التي تقع غرب شارع الجريف و شمال كبري المنشية (مربع 9 الجريف شرق) و تعرف ب (القادسية) .

المنطقة التي تقع شرق شارع الجريف شرق و جنوب كبري المنشية (حي الهدي و مربعات الجريف الجديدة 10-15)

أما منطقة دار السلام المغاربة فتجاور الجريف من الناحية الشمالية الشرقية و تقع ضمن الوحدة الإدارية للجريفات و أم دوم (وزارة التخطيط العمراني ، مكتب مساحة شرق النيل)

تتألف الدراسة العملية من ثلاثة أقسام :

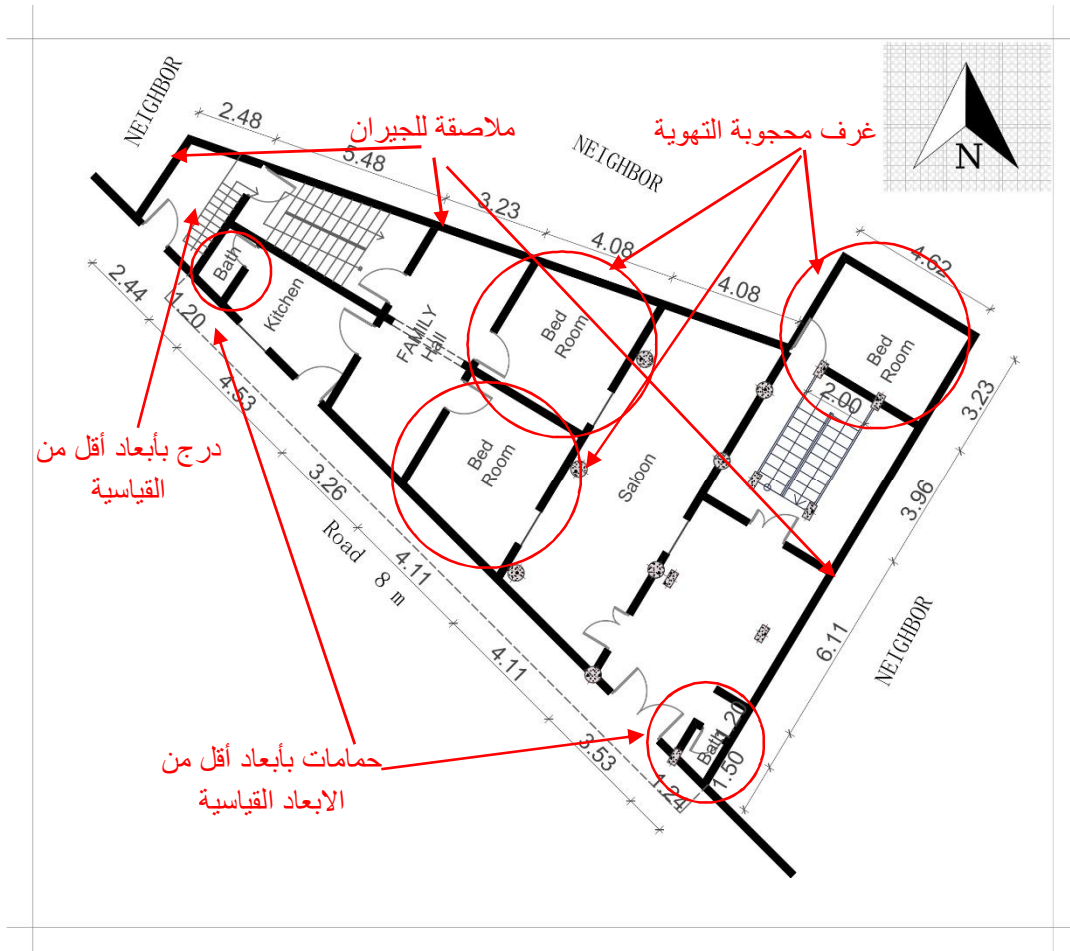
أولا : دراسة التأثيرات الداخلية للمعايير التصميمية للمباني السكنية

ثانيا: دراسة التأثيرات الخارجية للمعايير التصميمية للمباني السكنية

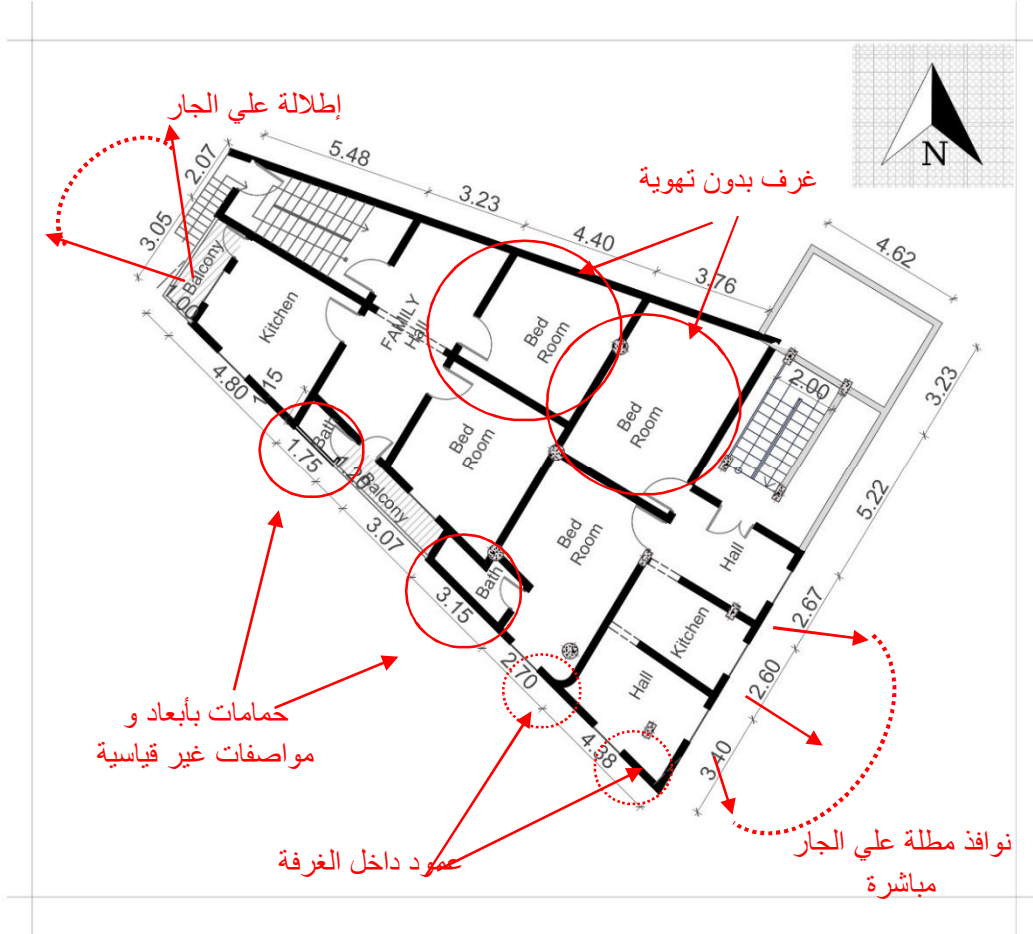
ثالثا : إستبيان للأراء حول المعايير التصميمية للمباني السكنية

2-2-4 أولا : التأثيرات الداخلية للمعايير التصميمية للمباني السكنية :

1. الحالة الأولى : (تم تنفيذ المبني دون ترخيص مباني)



شكل (2-2-4) مسقط أفقي للدور الأرضي لحالة الدراسة الأولى (المصدر: الباحثة)



شكل (3-2-4) مسقط أفقي للدور الأول لحالة الدراسة الأولى (المصدر: الباحثة)

- الموقع : دار السلام المغاربة ، (مربع 13)
- المساحة الكلية لقطعة الأرض : 209 م²
- المساحة المبنية : **100 %**
- عدد الأدوار : أرضي + طابقين
- عدد الوحدات السكنية : 5 وحدات
- مجموع المساحات المبنية الطابقية : الدور الأرضي = 209 م² + مجموع الأدوار العليا = 404 م²
- الإرتفاعات : يرتفع الدور الأرضي بمقدار 1.5 من منسوب الشارع (يزيد بمقدار 0.3م عن اشتراطات لائحة المباني)
صافي إرتفاع الطابق 3.0 م .

- النظام الإنشائي : خرساني ، جزء من المبني حوائط حاملة ، و جزء أعمدة خرسانية و سقف (flat slap)
- التوجيه : تم توجيه المبني و الغرف بحسب المساحة المتاحة .
- المداخل و الأبواب : أبعاد المداخل الرئيسية و مداخل الغرف ملائمة .
- الفتحات : النوافذ غير متوفرة لكل الفراغات ، يوجد العديد من الغرف و الفراغات ليس بها نوافذ .
- مساحات الفراغات : مساحة الغرف مناسبة بحسب المساحات القياسية للأنحة مباني ولاية الخرطوم ، و لكن مساحة اماكن الخدمة صغيرة .
- أبعاد الفراغات : جميع الفراغات مناسبة بحسب المساحات القياسية للأنحة مباني ولاية الخرطوم ، عدا الحمامات و التي يقل عرضها عن العرض القياسي للأنحة المباني 1.5م
- تحليل الحركة : لا يوجد فصل للحركة .
- التهوية و الإضاءة : يلاحظ أن السعي لإستغلال كامل مسطح قطعة الأرض حال دون توفير التهوية و الإضاءة الطبيعية .
- الإمدادات و الصرف الصحي : نسبة لإستغلال كامل قطعة الأرض كما ذكرنا سابقا فقد ادي ذلك لعدم وجود مساحات للتمديدات و الصرف الصحي و قد تم عبر الجدار الملاصق للجار و الجدار المطل علي الشارع و تم عمل غرف تفتيش (منهولات) في الشارع ، وهو ما يعتبر مخالفة بحسب قوانين المباني التي تنص علي عدم جواز تمرير خطوط الصرف الصحي خارج مساحة قطعة الأرض السكنية .
- الخصوصية : يوجد فصل بين الزوار و بقية الوحدة السكنية في الشقة الجنوبية التي تتألف من جزء بالطابق الأرضي مخصص للزوار و جزء اخر بالطابق الأول لبقية العائلة ، أما الشقة الشمالية بالطابق الأرضي و الطابق الأول فإن أبوابها تطل بصورة مباشرة علي صالة المعيشة بصورة لا توفر الخصوصية .
- توفر الأفنية أو الشرفات : لاتتوفر أي أفنية للدور الارضي فقد تم إستخدام كامل مسطح قطعة الأرض ، أما الادوار العليا فتتوفر شرفة واحدة للشقة الشمالية .
- التشكيل و الواجهات : لم يتم عمل الشطيب النهائي بعد .



شكل (4-2-4) صورة لحالة الدراسة الأولى (المصدر: الباحثة)

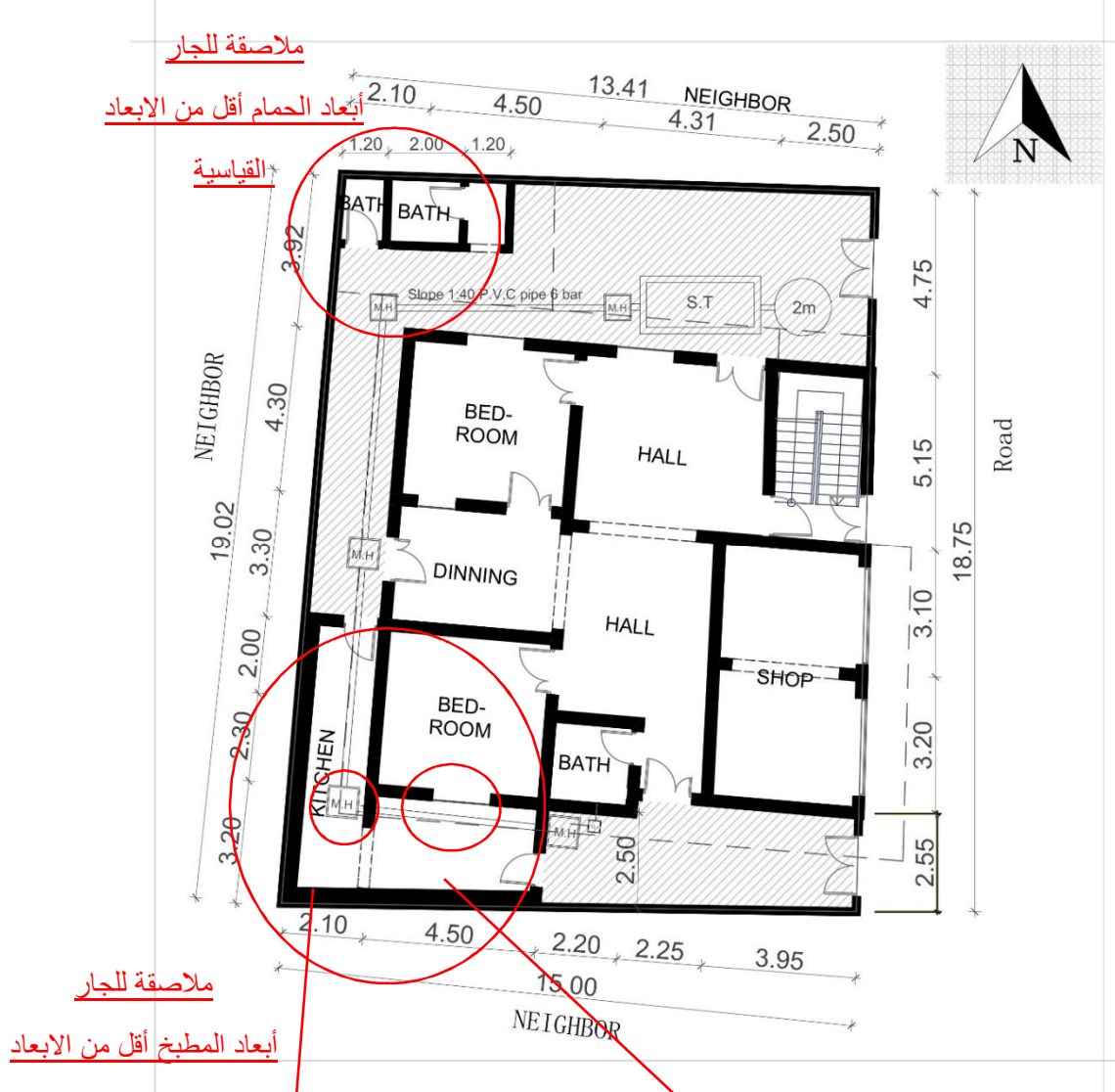


شكل (5-2-4) صور لحالة الدراسة الأولى (المصدر: الباحثة)

إن محاولة إستغلال كامل مساحة القطعة السكنية و عدم وجود أي إرتدادات للمبني نتج عنها العديد من المشاكل تتمثل في :

- حجب التهوية و وجود بعض الغرف لا تتمتع بأي إطلالة خارجية تتيح عمل نوافذ بها .
- كما يلاحظ أن الحمامات ذات أبعاد و مساحات أقل من الأبعاد القياسية .
- و نسبة لإستغلال كامل المساحة ، و عدم وجود إرتدادات للمبني ، لذلك لم يعد هناك مجال لتوصيلات الصرف الصحي الا عبر الجدار الملاصق للجدار و الشارع الخارجي .

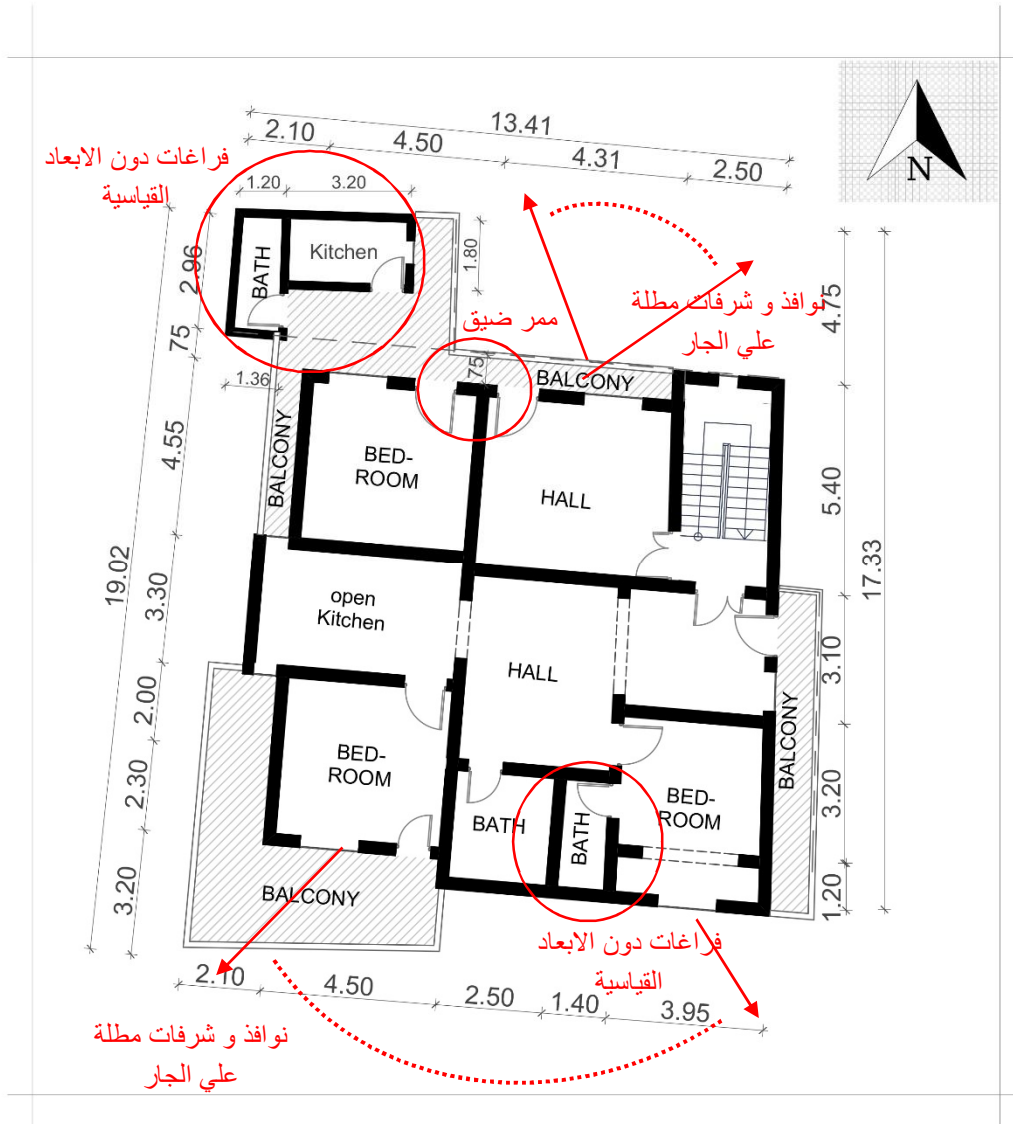
2. الحالة الثانية : (تم تنفيذ المبني وفق ترخيص المباني مع بعض التعديلات)



شكل (6-2-4) مسقط أفقي الدور الأرضي لحالة الدراسة الثانية (المصدر: الباحثة)



شكل (7-2-4) عناصر التهوية و التكييف تطل علي فراغ داخلي أخر - التصريف يمر داخل المبني حالة الدراسة الثانية (المصدر: الباحثة)



شكل (8-2-4) مسقط أفقي للدور الأول لحالة الدراسة الثانية (المصدر: الباحثة)

- الموقع : دار السلام المغاربة ، (مربع 11)
- المساحة الكلية لقطعة الأرض : 269 م²
- المساحة المبنية : 67 %
- عدد الأدوار : أرضي + أول
- عدد الوحدات السكنية : 3 وحدات
- المساحات المبنية الطابقية : الدور الأرضي = 181 م² + الدور العلوي = 225 م²
- الإرتفاعات : يرتفع الفناء بمقدار 0.50 من منسوب الشارع ، منسوب الدور الأرضي يساوي منسوب الفناء (يزيد بمقدار 0.3م عن اشتراطات لائحة المباني)

- صافي إرتفاع الطابق الأرضي 3.20م ، صافي إرتفاع الطابق الأول 3.0م .
- النظام الإنشائي : خرساني حوائط حاملة ، و سقف (slap with beam)
- التوجيه : تم توجيه المبني و الغرف بحسب المساحة المتاحة .
- المداخل و الأبواب : أبعاد المداخل الرئيسية و مداخل الغرف ملائمة .
- الفتحات : النوافذ متوفرة لمعظم الفراغات ، عدا الغرفة الجنوبية بالدور الأرضي بالرغم من وجود نافذة بها الا أنها تطل داخل المطبخ ، كما أن الحمام بالركن الشمالي الغربي ليس به نافذة .
- مساحات الفراغات : مساحة الغرف مناسبة بحسب المساحات القياسية للأنحة مباني ولاية الخرطوم ، و لكن مساحة اماكن الخدمة صغيرة .
- أبعاد الفراغات : جميع الفراغات مناسبة بحسب المساحات القياسية للأنحة مباني ولاية الخرطوم ، عدا المطابخ (مطبخ الدور الأرضي يقل عرضه عن 2م و مطبخ الشقة الشمالية بالدور الأول عرضه 2م) ، الحمامات و التي يقل عرضها عن العرض القياسي للأنحة المباني 1.5م
- تحليل الحركة : لا يوجد فصل للحركة .
- التهوية و الإضاءة : متوفرة لمعظم الفراغات ، عدا المطبخ بالدور الأرضي و الحمام بالركن الشمالي الغربي بالدور الأرضي .
- الإمدادات و الصرف الصحي : نسبة لوضع المطبخ بالإرتداد الجنوبي الغربي فقد تم تمرير خطوط الصرف الصحي عبر المطبخ و يلاحظ وجود غرف تفتيش (منهولات) داخل المطبخ .
- الخصوصية : لا يوجد نطاق خاص بالزوار ، كما أن الغرف تطل بصورة مباشرة علي صالات المعيشة بصورة لا توفر الخصوصية المطلوبة .
- توفر الأفنية أو الشرفات : يتوفر فناء شمالي للدور الأرضي وشرفتين بمساحات مختلفة لكل شقة بالدور الأول .
- التشكيل و الواجهات : هناك بعض المحاولات البسيطة للتشكيل بواسطة البياض الاسمنتي



شكل (9-2-4) صورة لحالة الدراسة الثانية (المصدر: الباحثة)



شكل (10-2-4) صورة للممر- حالة الدراسة الثانية (المصدر: الباحثة)



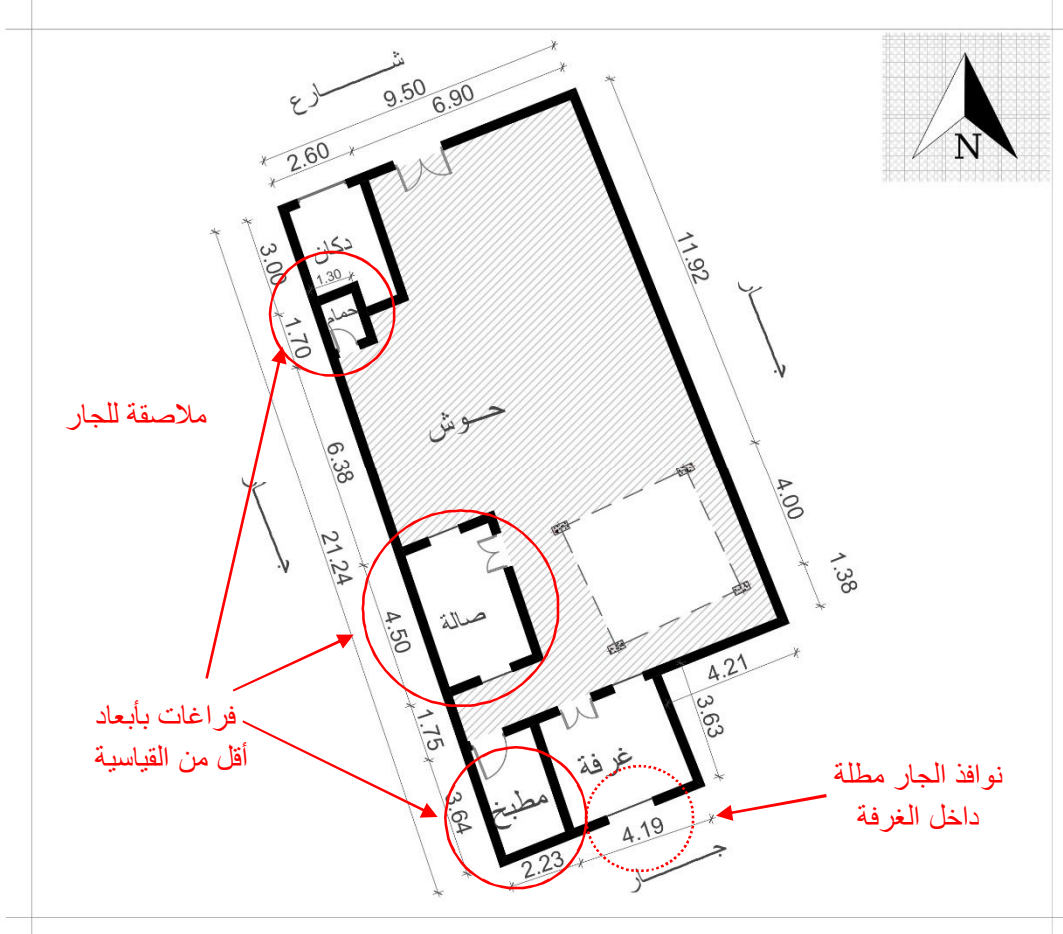
شكل (4-2-11) صورة للنوافذ المقابلة للجار الجنوبي – حالة الدراسة الثانية (المصدر: الباحثة)

لم يتم الالتزام بالارتدادات القانونية ، حيث تم لصق جزء من المبنى علي الحائط الملاصق للجار الشمالي ، كما تم لصق جزء آخر من المبنى في الزاوية الجنوبية الغربية من المبنى .

- في الدور الأرضي يلاحظ أن أبعاد الحمام في الركن الشمالي الغربي أقل من الابعاد القياسية ، كذلك المطبخ يبلغ عرضه 2.10م والمساحة القياسية علي لائحة المباني 2.4 م ، و قد أثر هذا العرض الضيق للفراغات بصورة جعلت إستخدامها و تأثيرها صعبا و الحركة بداخلها لا تتمتع بالمرونة المطلوبة .
- كما يلاحظ عدم الالتزام بالارتدادات القانونية و لصق المبنى الرئيسي و المطبخ علي الجار و قد أثر ذلك علي خطوط الصرف الصحي و أدي لوجود غرفة تفتيش (منهول) داخل المطبخ .
- أثر اللصق علي الجار أيضا في عدم توفير تهوية بالنسبة للمطبخ و حجب التهوية عن الغرفة الجنوبية .

- ويلاحظ أيضا استخدام جزء من المبني إستخدام تجاري (دكان) و هو غير مسموح إلا بضوابط محددة بحسب لائحة المباني .

3. الحالة الثالثة : (تم تنفيذ المبني دون ترخيص مباني)



شكل (4-2-12) مسقط أفقي لحالة الدراسة الثالثة (المصدر: الباحثة)

- الموقع : دار السلام المغاربة ، (مربع 14)
- المساحة الكلية لقطعة الأرض : 197م²
- المساحة المبنية : **32%**
- عدد الأدوار : أرضي فقط
- عدد الوحدات السكنية : وحدة واحدة
- مجموع المساحات المبنية الطابقية : الأرضي = 63.5م²
- الإرتفاعات : متعددة و مختلفة .

- النظام الإنشائي : طوب أحمر ، سقوف بلدية ، و غرفة غير مكتملة من الاعمدة و الخرسانة المسلحة
- التوجيه : .
- المداخل و الأبواب : أبعاد مدخل الحمام صغيرة نسبياً .
- الفتحات : النوافذ غير متوفرة للحمام و المطبخ .
- مساحات الفراغات : مساحات الفراغات صغيرة نسبياً ، عدا الغرفة .
- أبعاد الفراغات : أبعاد الفراغات صغيرة بحسب المساحات القياسية للألحة مباني ولاية الخرطوم .
- تحليل الحركة : لا يوجد فصل للحركة .
- التهوية و الإضاءة : غير متوفرة لكل الفراغات .
- الإمدادات و الصرف الصحي: يتوزع الحمام و المطبخ بصورة متباعدة .
- الخصوصية : لا يوجد فصل بين الجنسين ، ابواب الغرف تطل مباشرة علي الأفنية الخارجية .
- توفر الأفنية أو الشرفات : يتوفر فناء خارجي بمساحة كبيرة .
- الأمان و السلامة : توصيلات الكهرباء مكشوفة ، و لا تتبع قواعد السلامة .
- التشكيل والواجهات: لم يتم إستخدام أي من عناصر التشكيل .

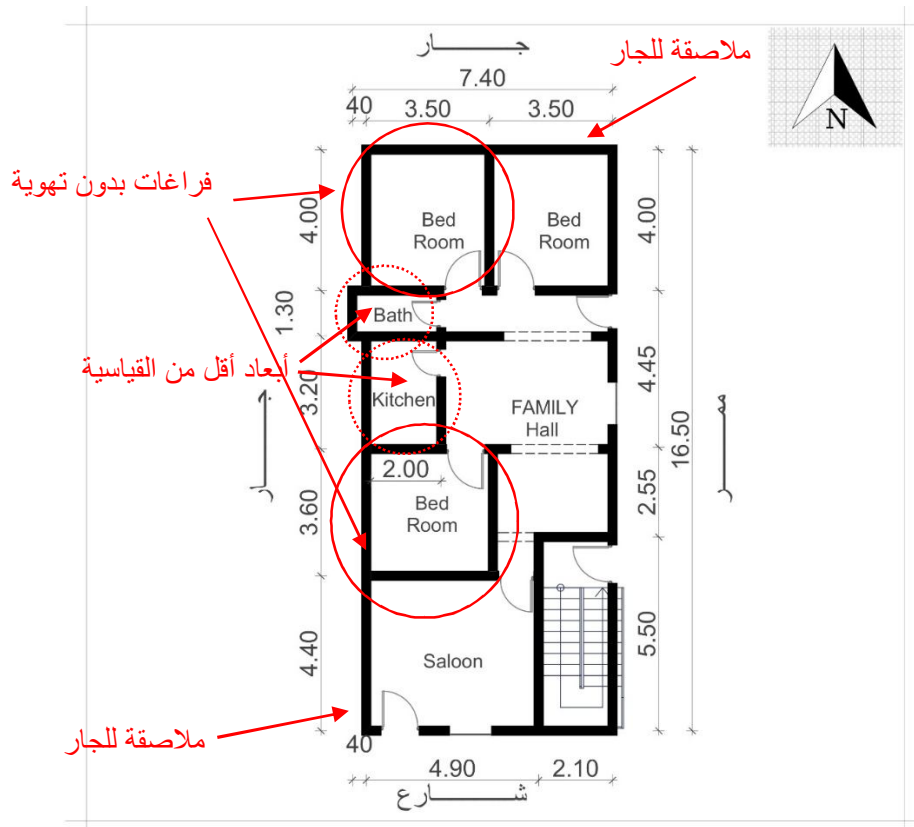


شكل (4-2-13) صورة لحالة الدراسة الثالثة (المصدر: الباحثة)

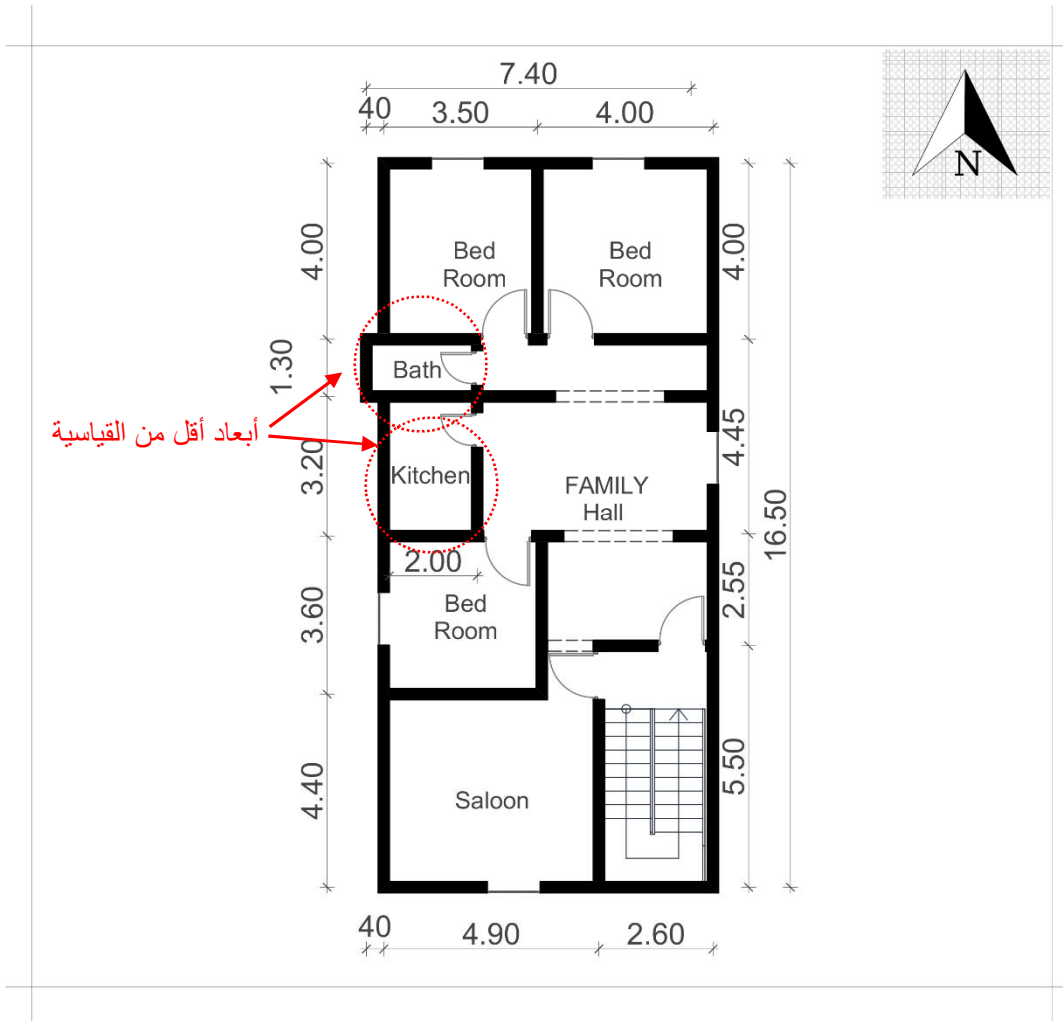


شكل (14-2-4) صور لحالة الدراسة الثالثة (المصدر: الباحثة)

- يلاحظ عدم التقيد بالمساحات القانونية ، فمساحة و أبعاد الحمام و المطبخ و الصالة أصغر من الابعاد و المساحة القياسية ، و قد أثر ذلك علي الاستخدام و راحة المستخدمين .
 - و يلاحظ التصاق المباني و عدم الالتزام بعمل ارتدادات ، و قد أثر ذلك بوجود نوافذ للجار الجنوبي تطل داخل الغرفة الجنوبية للمنزل بصورة مباشرة ، هذا الالتصاق و هذه النوافذ تساهم في وصول الأصوات و عدم توفير الحجب و الخصوصية المطلوبة للمسكن ، كما تمنع التهوية الطبيعية .
 - كما يلاحظ أن التصاق المباني أدى لعدم وجود نوافذ في المطبخ و الحمام .
- 4. الحالة الرابعة :** (تم تنفيذ المبني دون ترخيص مباني)



شكل (15-2-4) مسقط أفقي لحالة الدراسة الرابعة (المصدر: الباحثة)



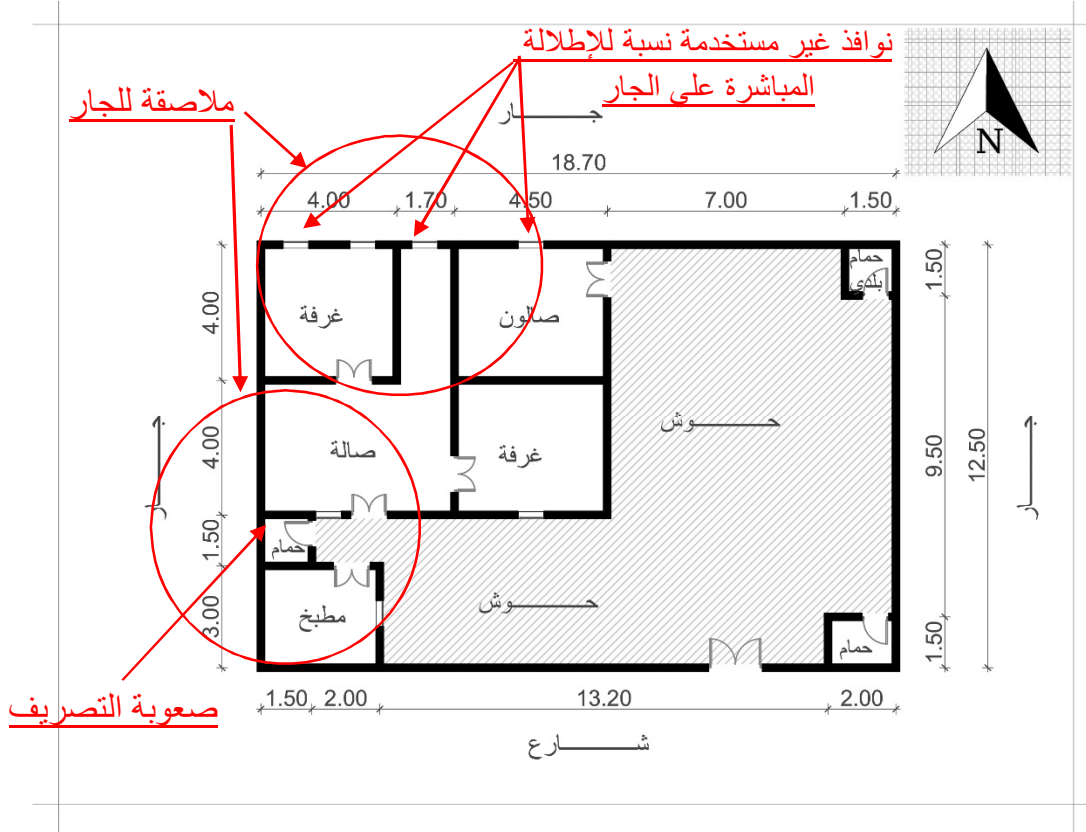
شكل (16-2-4) مسقط أفقي للدور الأول لحالة الدراسة الرابعة (المصدر: الباحثة)



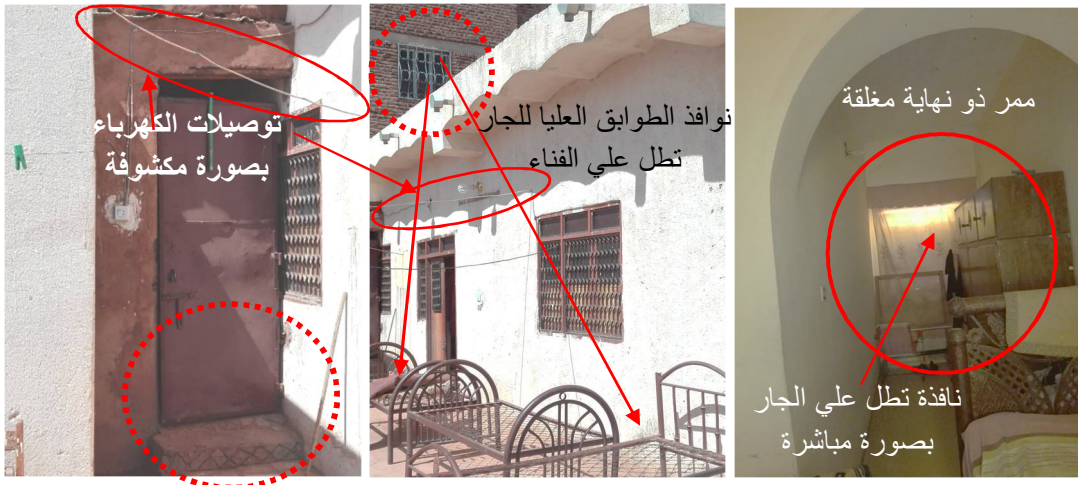
شكل (17-2-4) صور لحالة الدراسة الرابعة (المصدر: الباحثة)

- الموقع : الجريف شرق ، كركوج
- المساحة الكلية لقطعة الأرض : 115.5 م²
- المساحة المبنية : **100 %**
- عدد الأدوار : أرضي + أول
- عدد الوحدات السكنية : وحدتين
- المساحات المبنية الطابقية : الدور الأرضي = 115.5 م² + الدور العلوي = 118 م²
- الإرتفاعات : يرتفع المبنى بمقدار 0.40 من منسوب الشارع .
صافي إرتفاع الطابق الأرضي 3.0 م .
- النظام الإنشائي : خرساني حوائط حاملة ، و سقف (slap with beam)
- التوجيه : تم توجيه المبنى و الغرف بحسب المساحة المتاحة .
- المداخل و الأبواب : أبعاد المداخل صغيرة نسبياً .
- الفتحات : النوافذ غير متوفرة لكل الفراغات ، يوجد العديد من الغرف و الفراغات ليس بها نوافذ .
- مساحات الفراغات : مساحة الغرف مناسبة بحسب المساحات القياسية للائحة مباني ولاية الخرطوم ، و لكن مساحة اماكن الخدمة صغيرة .
- أبعاد الفراغات : جميع الفراغات مناسبة بحسب المساحات القياسية للائحة مباني ولاية الخرطوم ، عدا المطابخ (يبلغ عرض المطبخ بالدور الأرضي و الدور الأول 2م و بحسب لائحة المباني يجب الا يقل عرضه عن 2.4 م) ، الحمامات و التي يقل عرضها عن العرض القياسي للائحة المباني 1.5 م .
- تحليل الحركة : تم توفير نطاق خاص بالزوار ، ولكن يلاحظ تقاطع خطوط الحركة بصالات المعيشة .
- التهوية و الإضاءة : متوفرة لمعظم الفراغات ، عدا المطبخ بالدور الأرضي و الحمام بالركن الشمالي الغربي بالدور الارضي .
- الإمدادات و الصرف الصحي : نسبة لإستغلال كامل مسطح القطعة السكنية فقد تم تمرير خطوط الصرف الصحي عبر الجدار الملاصق للجار .
- الخصوصية : تم توفير نطاق خاص بالزوار ، إلا أن الغرف تطل بصورة مباشرة علي صالات المعيشة بصورة لا توفر الخصوصية المطلوبة .
- توفر الأفنية أو الشرفات : يتوفر فناء شمالي للدور الأرضي وشرفتين بمساحات مختلفة لكل شقة بالدور الأول .
- التشكيل و الواجهات : تم تشكيل الواجهات بواسطة البياض الاسمنتي و الطلاء .

5. الحالة الخامسة : (تم تنفيذ المبني دون ترخيص مباني)



شكل (4-2-18) مسقط أفقي حالة الدراسة الخامسة (المصدر: الباحثة)

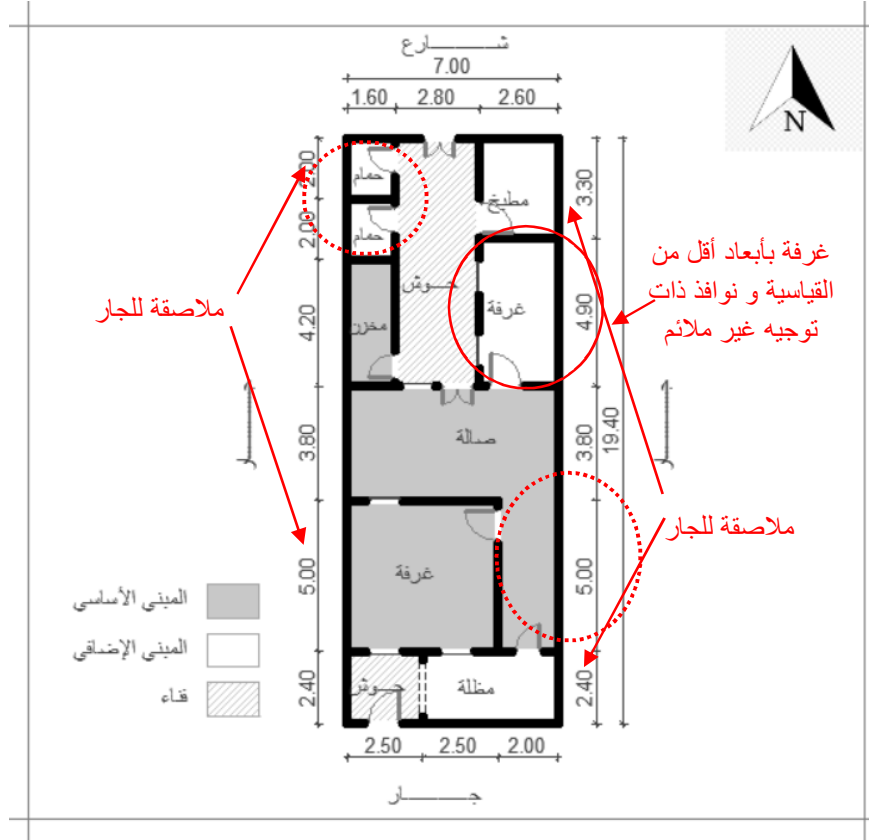


شكل (4-2-19) صور لحالة الدراسة الخامسة (المصدر: الباحثة)

- الموقع : الجريف شرق ، شمال خلوة الشيخ ود بدر
- المساحة الكلية لقطعة الأرض : 233.75 م²

- المساحة المبنية : 42.7 %
- عدد الأدوار : أرضي فقط
- عدد الوحدات السكنية : وحدة واحدة
- مجموع المساحات المبنية الطابقية : الأرضي = 99.6 م²
- الإرتفاعات : المبني و الفناء علي نفس المنسوب ، يرتفع الحمام الغربي بمقدار 3 درجات عن منسوب الفناء ، بينما يرتفع الفناء بمقدار درجتين عن الشارع .
- النظام الإنشائي : عقد (jack arch) ، المطبخ سقف بلدي
- التوجيه : تم توجيه المبني و الغرف بصورة تلائم للظروف المناخية .
- المداخل و الأبواب : أبعاد المداخل الرئيسية و مداخل الغرف ملائمة ، أبعاد أبواب الحمامات صغير نسبياً (0.60) م .
- الفتحات : النوافذ متوفرة لكل الفراغات عدا الحمامات ، و لكن النوافذ في الضلع الشمالي من المبني تطل مباشرة علي الجار الشمالي ، مما يجعل إستخدامها متعذراً .
- مساحات الفراغات : مناسبة بحسب المساحات القياسية للأنحة مباني ولاية الخرطوم ، و لكن يلاحظ وجود ممر ذو نهاية مغلقة و يقع بين الصالون و الغرفة الغربية ، و قد تم إستخدامه كمساحة تخزينية في نهاية المطاف .
- أبعاد الفراغات : مناسبة بحسب المساحات القياسية للأنحة مباني ولاية الخرطوم
- تحليل الحركة : حركة الزوار الرجال شبه مفصولة ، تتقاطع خطوط الحركة المؤدية للغرف في منتصف صالة المعيشة بصورة تؤثر علي إستغلال مساحة الصالة .
- التهوية و الإضاءة : رغم توفر فتحات للتهوية و الإضاءة الطبيعية إلا أنه يتعذر إستخدامها نسبة لإطلالتها المباشرة علي الجار كما أسلفنا .
- الإمدادات و الصرف الصحي : نسبة للمسافات البعيدة بين الحمامات و بعدها عن المطبخ فإن توصيل الإمدادات من مياه و كهرباء يتم عبر مسافات طويلة بصورة لا تلائم النواحي الإقتصادية ، كما أن اسلاك الكهرباء تمتد عبر الفناء و المساحات الخارجية بصورة لا تحقق إستراطات السلامة .
- الخصوصية : يوجد فصل غير تام بين قسم النساء و قسم الرجال ، بالنسبة للغرف فإن أبوابها تطل بصورة مباشرة علي صالة المعيشة بصورة لا توفر الخصوصية لهذه الغرف
- توفر الأفنية أو الشرفات : يتوفر فناء ذو مساحة كبيرة و يتألف من نطاقين .
- الأمن و السلامة : توصيلات الكهرباء المكشوفة تمت بصورة لا تحقق ضوابط السلامة المطلوبة كما ذكر آنفاً .
- التشكيل والواجهات: لم يتم إستخدام اي من عناصر التشكيل ، تم الاكتفاء بشكل المبني الأساسي و البياض الأسمنتي .

6. الحالة السادسة: (تم تنفيذ المبني دون ترخيص مباني)



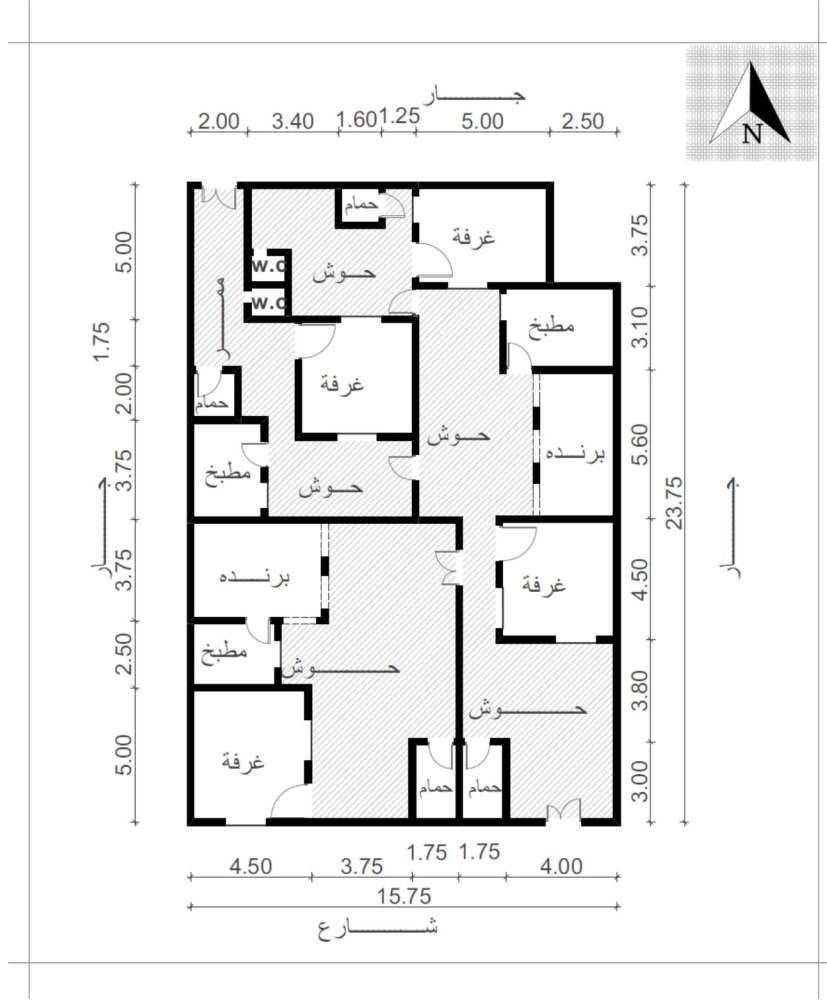
شكل (20-2-4) مسقط أفقي لحالة الدراسة السادسة (المصدر: الباحثة)



شكل (21-2-4) صور حالة الدراسة السادسة (المصدر: الباحثة)

- الموقع : الجريف شرق
- المساحة الكلية لقطعة الأرض : 135.8 م²
- المساحة المبنية : 78.7%
- عدد الأدوار : أرضي فقط
- عدد الوحدات السكنية : وحدة واحدة
- مجموع المساحات المبنية الطابقية : الأرضي = 106.84 م²
- الارتفاعات : نسبة لتغير منسوب الشارع فقد أصبح منسوب المبني الأساسي أقل من منسوب الشارع ، تم زيادة ارتفاع الفناء الامامي و المباني الاضافية لتعادل منسوب الشارع ، و تقصير باب الصالة كنوع من المعالجة .
- التوجيه : تم توجيه المبني الاساسي (غرفة + صالة + مخزن) بصورة ملائمة للظروف البيئية (شمال – جنوب بالنسبة للغرفة و الصالة) ، إلا أن المباني الاضافية تمت بحسب المساحة المتاحة فقط ، لذا فتوجيه الغرفة الاضافية لا يتلائم مع الظروف البيئية (شرق غرب) .
- مساحات الفراغات : مساحات الفراغات مناسبة ، بحسب المساحات القياسية لللائحة مباني ولاية الخرطوم .
- أبعاد الفراغات : مناسبة بحسب المساحات القياسية لللائحة مباني ولاية الخرطوم ، عدا عرض الغرفة الشمالية الاضافية (عرضها علي الطبيعة 2.6م و يجب الا تقل عن 3.0م بحسب اللائحة) ، الجزء الجنوبي من الصالة و يبلغ عرضه 2م و هي مسافة لا تمكن من استغلال المساحة و الحركة في آن واحد .
- تحليل الحركة : لا يوجد أي نوع من الفصل في الحركة بين الجنسين أو بين الزوار و السكان .
- التهوية و الإضاءة : تتوفر فتحات للتهوية والإضاءة الطبيعية لكل الفراغات .
- الإمدادات و الصرف الصحي: تجتمع الحمامات و المطبخ بصورة متقاربة توفر من التوصيلات و الإمدادات .
- الخصوصية : لا يوجد فصل بين الجنسين ، ابواب الحمامات تطل مباشرة علي المدخل الرئيسي للمنزل ، ابواب الغرف تطل مباشرة علي صالة المعيشة .
- توفر الأفنية أو الشرفات : يتوفر فناء أمامي و آخر خلفي إلا أن مساحة الفنائين صغيرة نسبياً .
- الأمان و السلامة : توصيلات و تمديدات الكهرباء تمت بصورة مكشوفة بما لا يراعي قواعد و ضوابط السلامة .
- التشكيل والواجهات: لم يتم استخدام أي من عناصر التشكيل .

4. الحالة السابعة: (تم تنفيذ المبني دون ترخيص مباني)



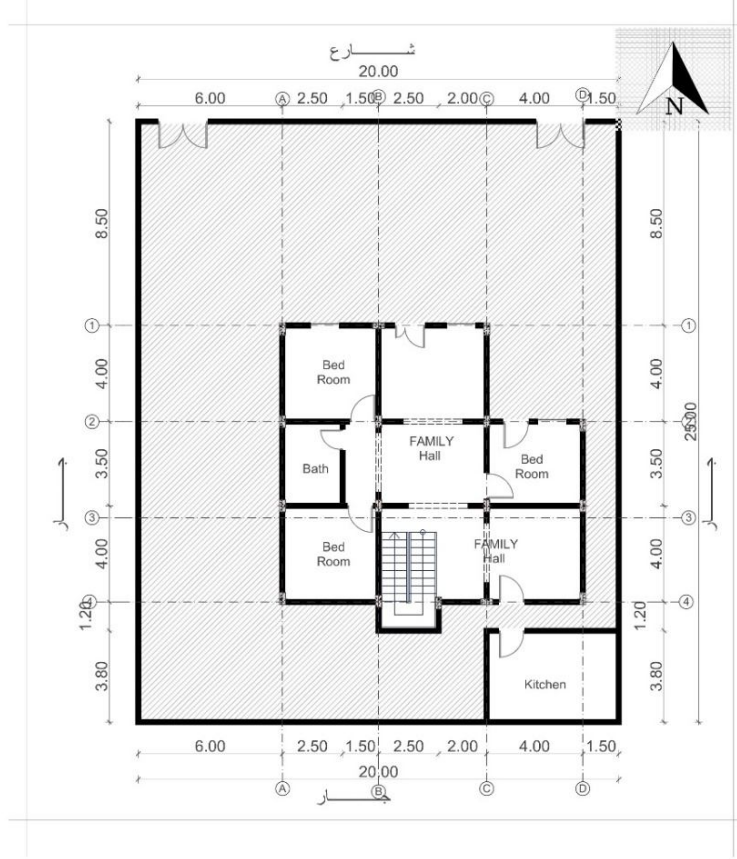
شكل (4-2-22) مسقط أفقي لحالة الدراسة السابعة (المصدر: الباحثة)



شكل (4-2-23) صور لحالة الدراسة السابعة (المصدر: الباحثة)

- الموقع : الجريف شرق
- المساحة الكلية لقطعة الأرض : 506م²
- المساحة المبنية : **33.4%**
- عدد الأدوار : أرضي فقط
- عدد الوحدات السكنية : وحدة واحدة
- مجموع المساحات المبنية الطابقية : الأرضي = 166.70 م²
- الإرتفاعات : متعددة و مختلفة .
- النظام الإنشائي : طوب أحمر ، سقوف بلدية .
- التوجيه : نسبة لأن المبني سكن لأسرة ممتدة فقد تم وضع المباني حسب المساحات المتاحة و لم تتم مراعاة التوجيه حسب الظروف المناخية .
- المداخل و الأبواب : أبعاد مداخل المطابخ و الحمامات صغيرة نسبياً .
- الفتحات : النوافذ متوفرة لكل الفراغات .
- مساحات الفراغات : مساحات الغرف كبيرة نسبياً .
- أبعاد الفراغات : بالنسبة للغرف مناسبة بحسب المساحات القياسية للائحة مباني ولاية الخرطوم ، ولكن الحمامات صغيرة الي حد ما .
- تحليل الحركة : لا يوجد فصل للحركة .
- التهوية و الإضاءة : تتوفر فتحات للتهوية والإضاءة الطبيعية لكل الفراغات .
- الإمدادات و الصرف الصحي: تتوزع الحمامات و المطبخ بصورة متباعدة ، و جزء من الحمامات و المطابخ علي النظام البلدي ، و جزء عبر نظام وحدة الصرف الصحي (sptic tank) .
- الخصوصية : لا يوجد فصل بين الجنسين ، ابواب الحمامات تطل مباشرة علي المدخل الرئيسي للمنزل ، ابواب الغرف تطل مباشرة علي الافنية الخارجية .
- توفر الأفنية أو الشرفات : تتوفر عدد من الافنية لكل قسم بمساحات مختلفة .
- الأمان و السلامة : توصيلات و تمديدات الكهرباء تمت بصورة مكشوفة بما لا يراعي قواعد و ضوابط السلامة .
- التشكيل والواجهات: لم يتم إستخدام أي من عناصر التشكيل .

8. الحالة الثامنة : (تم تنفيذه بصورة مطابقة لترخيص المباني)



شكل (4-2-24) مسقط أفقي لحالة الدراسة الثامنة (المصدر: الباحثة)



شكل (4-2-25) صورة لحالة الدراسة الثامنة (المصدر: الباحثة)

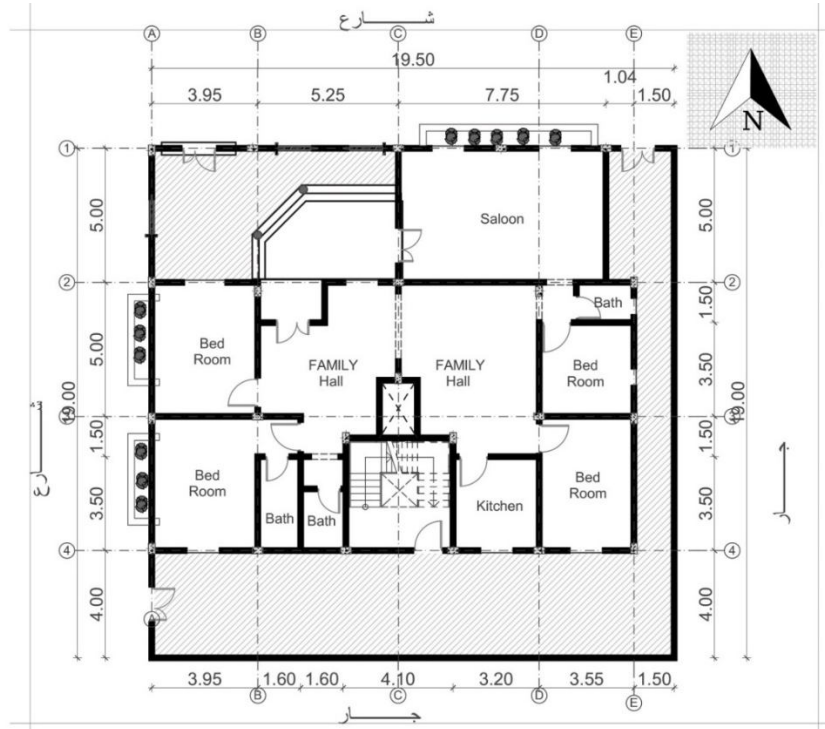


شكل (4-2-26) صور لحالة الدراسة الثامنة (المصدر: الباحثة)

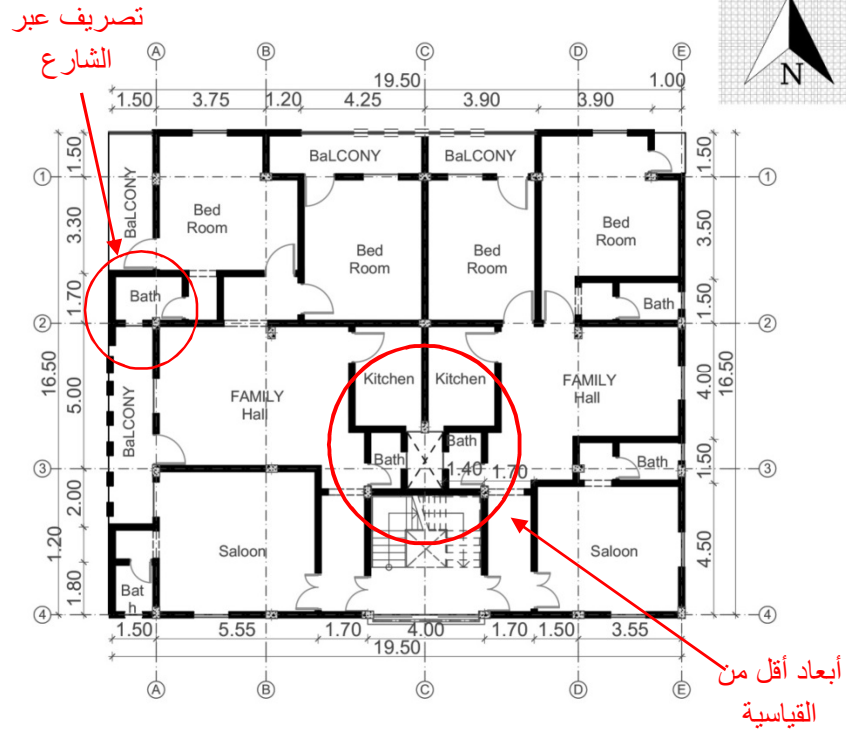
- الموقع : الجريف شرق ، مربع 9
- المساحة الكلية لقطعة الأرض : 500م²
- المساحة المبنية : **30.2%**
- عدد الأدوار : أرضي فقط
- عدد الوحدات السكنية : وحدة واحدة
- مجموع المساحات المبنية الطابقية : الدور الأرضي = 131م²
- الإرتفاعات : يرتفع الدور الأرضي بمقدار 0.30 من منسوب الفناء و يرتفع الفناء بمقدار 0.50 من منسوب الشارع ، صافي إرتفاع الطابق 3.2م .
- النظام الإنشائي : خرساني ، أعمدة و سقف بلاطات مع الكمر (slap with beam)
- التوجيه : توجيه الغرف بإتجاه الشمال و الجنوب ، و الحماما بإتجاه الغرب ، أما المطبخ فهو منفصل عن المبني الرئيسي و يقع في الركن الجنوبي الشرقي من المبني .
- المداخل و الأبواب : أبعاد المداخل الرئيسية و مداخل الغرف ملائمة .
- الفتحات : النوافذ متوفرة لكل الفراغات .
- مساحات الفراغات : مساحة الغرف مناسبة بحسب المساحات القياسية للائحة مباني ولاية الخرطوم ، و يلاحظ المساحة الكبيرة لصالة المعيشة ، و رغم وجود حمام واحد بمساحة كبيرة إلا أنه لا يلي الحوجة الفعلية التي تتطلب عدد اكبر من الحمامات .
- أبعاد الفراغات : جميع الفراغات مناسبة بحسب المساحات القياسية للائحة مباني ولاية الخرطوم .
- تحليل الحركة : حركة الزوار مفصولة جزئياً عن حركة بقية أفراد العائلة .
- التهوية و الإضاءة : تم توفير فتحات للتهوية والإضاءة الطبيعية بصورة جيدة .
- الإمدادات و الصرف الصحي : تم تجميع معظم الامدادات للأدوار العليا عبر المنور الوسطي و بقية التوصيلات عبر الجدران الخارجية للمبني .

- الخصوصية : تم تخصيص الغرفة الشمالية الشرقية للزوار إلا أن مساحتها صغيرة نسبياً ، و هنالك محاولة لتوفير الخصوصية الداخلية عبر فتح أبواب الغرف بصورة غير مباشرة علي صالة المعيشة .
- توفر الأفنية أو الشرفات : يتوفر فناء غربي للمبنى بمساحة كبيرة ، و رغم ذلك فهو مكشوف بالنسبة للمباني المجاورة ذات الطوابق المتعددة ، مما لا يحقق الخصوصية المطلوبة ، كما هو موجود في المثال السابق .
- التشكيل والواجهات: تم استخدام البلاط لكسوة الواجهات الخارجية للمبنى .

9. الحالة التاسعة : (تم تنفيذه وفق ترخيص المباني مع بعض التعديلات)



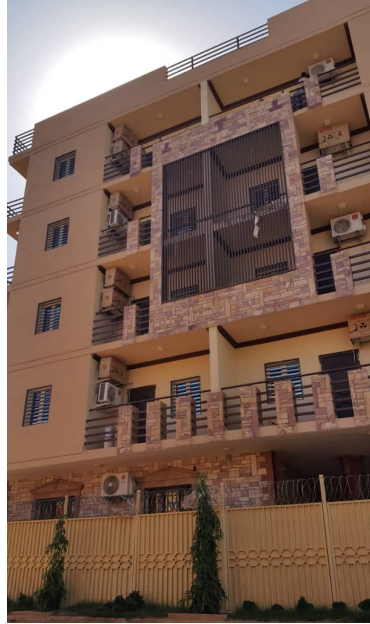
شكل (4-2-27) مسقط أفقي للدور الأرضي لحالة الدراسة التاسعة (المصدر: الباحثة)



شكل (4-2-28) مسقط أفقي للدور المتكرر (1-4) لحالة الدراسة التاسعة (المصدر: الباحثة)

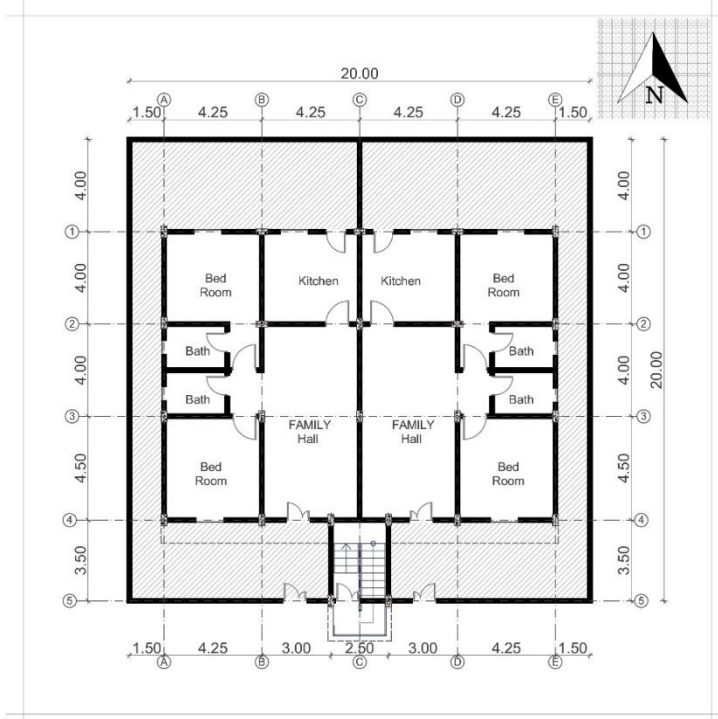
- الموقع : الجريف شرق ، مربع 7
- المساحة الكلية لقطعة الأرض : **400 م²**
- المساحة المبنية : **54.5 %**
- عدد الأدوار : أرضي + 4 أدوار
- عدد الوحدات السكنية : 9 وحدات
- مجموع المساحات المبنية الطابقية : الدور الأرضي = 218 م² + مجموع الأدوار العليا = 1280 م²
- الإرتفاعات : يرتفع الدور الأرضي بمقدار 1.2 من منسوب الشارع و يرتفع الفناء بمقدار 0.30 من منسوب الشارع (الارتفاعات مطابقة لإشتراطات لائحة المباني)
- صافي إرتفاع الطابق 3.0 م .
- النظام الإنشائي : خرساني ، أعمدة خرسانية و سقف (flat slap)
- التوجيه : تم توجيه المبني و الغرف و الخدمات بصورة تلائم للظروف المناخية
- المداخل و الأبواب : أبعاد المداخل الرئيسية و مداخل الغرف ملائمة .
- الفتحات : النوافذ متوفرة لكل الفراغات .

- مساحات الفراغات : مساحة الغرف مناسبة بحسب المساحات القياسية لللائحة مباني ولاية الخرطوم ، و لكن مساحة اماكن الخدمة بالنسبة للأدوار العليا صغيرة نسبياً بالمقارنة مع مساحة الوحدة السكنية .
- أبعاد الفراغات : جميع الفراغات مناسبة بحسب المساحات القياسية لللائحة مباني ولاية الخرطوم ، عدا الحمامات الملاصقة للمنور (علي الطبيعة 1.4م و بحسب اللائحة يجب الا تقل عن 1.5 م) ، كما أن مساحة المنور تقل عن المساحة المطلوبة (علي الطبيعة 3م² و بحسب اللائحة يجب الا تقل عن 5م²) .
- تحليل الحركة : حركة الزوار مفصولة بصورة جيدة ، خطوط الحركة الاخري داخل المنزل جيدة أيضاً ، فقد تم تجميع المداخل بصورة تمكن من إستغلال مساحة صالة المعيشة بصورة جيدة .
- التهوية و الإضاءة : تم توفير فتحات للتهوية والإضاءة الطبيعية بصورة جيدة .
- الإمدادات و الصرف الصحي : تم تجميع معظم الامدادات للأدوار العليا عبر المنور الوسطي و بقية التوصيلات عبر الجدران الخارجية للمبني .
- الخصوصية : يوجد فصل بين الزوار و بقية الوحدة السكنية ، بالنسبة للغرف في الدور الارضي والشقة الشرقية فإن أبوابها تطل بصورة مباشرة علي صالة المعيشة بصورة لا توفر الخصوصية ، أما الشقة الغربية فإن أبواب الغرف لا تطل بصورة مباشرة علي صالة المعيشة مما يوفر قدر أكبر من الخصوصية لهذه الغرف .
- توفر الأفنية أو الشرفات : يتوفر فناء أمامي و آخر خلفي للدور الارضي ، أما الادوار العليا فتتوفر شرفتين بمساحات مختلفة لكل وحدة سكنية .
- الواجهات و الجماليات تم إستخدام عدد من عناصر التشكيل كالمربعات المفرغة ، و الكسوة بالحجر .

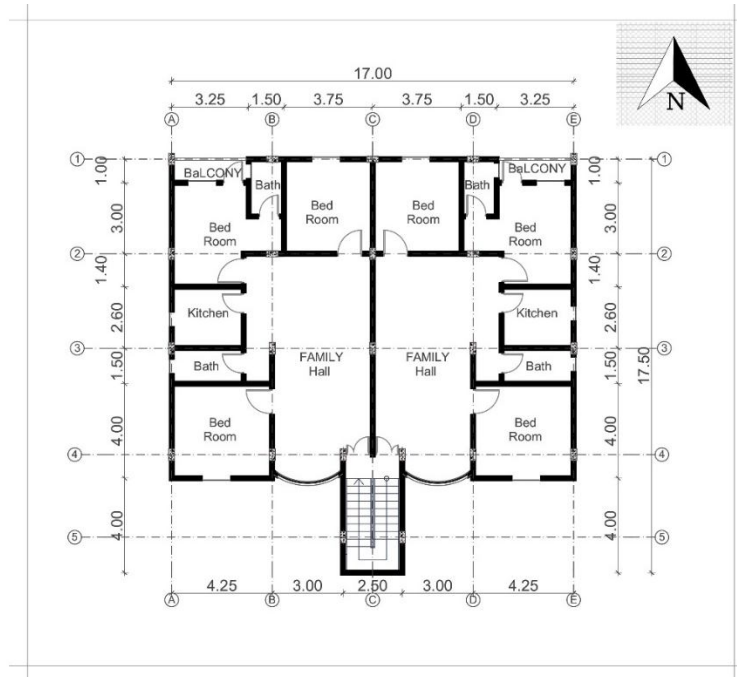


شكل (4-2-29) صورة لحالة الدراسة التاسعة (المصدر:الباحثة)

10. الحالة العاشرة : (تم تنفيذه بصورة مطابقة لترخيص المباني)



شكل (30-2-4) مسقط أفقي للدور الأرضي لحالة الدراسة العاشرة (المصدر: الباحثة)



شكل (31-2-4) مسقط أفقي للدور المتكرر (3-1) لحالة الدراسة العاشرة (المصدر: الباحثة)

- الموقع : الجريف شرق ، مربع 7
- المساحة الكلية لقطعة الأرض : 400 م²
- المساحة المبنية : **55.25 %**
- عدد الأدوار : أرضي +3 أدوار
- عدد الوحدات السكنية : 8 وحدات
- مجموع المساحات المبنية الطابقية : الدور الأرضي = 212 م² + مجموع الأدوار العليا = 718.5 م²
- النظام الإنشائي : خرساني ، أعمدة خرسانية و سقف (flat slap)
- التوجيه : تم توجيه الغرف نحو الشمال و الجنوب و الحمامات في الشمال و الشرق و الغرب و المطابخ في الدور الأرضي في الشمال في اتجاه الرياح ، بصورة لا تلائم للظروف المناخية و تساعد علي دخول الروائح و الأبخرة للشقق السكنية .
- المداخل و الأبواب : أبعاد المداخل الرئيسية و مداخل الغرف ملائمة .
- الفتحات : النوافذ متوفرة لكل الفراغات عدا صالات المعيشة بالدور الأرضي .
- مساحات الفراغات : مساحة الغرف مناسبة بحسب المساحات القياسية لائحة مباني ولاية الخرطوم ، و لكن مساحة اماكن الخدمة بالنسبة للأدوار العليا صغيرة نسبياً بالمقارنة مع مساحة الوحدة السكنية .
- أبعاد الفراغات : جميع الفراغات مناسبة بحسب المساحات القياسية للائحة مباني ولاية الخرطوم .
- تحليل الحركة : لا يوجد أي نوع من الفصل في الحركة .
- التهوية و الإضاءة : تم توفير فتحات للتهوية و الإضاءة الطبيعية بصورة جيدة .
- الخدمات : تم تجميع المطابخ و الحمامات بصورة تساعد علي توصيل الامدادات و التصريف بسهولة ، نظام وحدة الصرف الصحي (sptic tank).
- الخصوصية : لا تتوافر الخصوصية بالصورة المطلوبة للمبني السكني ، نسبة لعدم توفير نطاق خاص بالزوار أو خاص بالرجال ، كما أن فتحات الغرف تطل بصورة مباشرة علي صالة المعيشة .
- توفر الأفنية أو الشرفات : يتوفر فناء أمامي و آخر خلفي للدور الأرضي ، أما الادوار العليا فتتوفر شرفة لكل وحدة سكنية .
- الواجهات و الجماليات : تم إستخدام الشكل المنحني (carve) و التغطية الزجاجية ، كما تمت محاولة إستخدام السلم كعنصر جمالي و إستعمال الوان الطلاء لتشكيله



شكل (4-2-32) صور لحالة الدراسة العاشرة (المصدر: الباحثة)

4-2-3- ثانياً: التأثيرات الخارجية لمعايير التصميم للمباني السكنية :

1. تباين الإرتفاعات :

إن إختلاف إرتفاعات الطوابق يؤثر علي تشكيل المشهد الحضري للمدينة و خط السماء و الشكل العام ، هذا التباين و بصورة خاصة في المناطق المعاد تخطيطها أو(ما يسمى بتنظيم القري) و قد ينتج عن هذا التباين نوع من الانكشاف البصري بالنسبة للمباني ذات الطوابق الأقل .



الشكل (4-2-33) يوضح التباين في ارتفاع و عدد طوابق المباني السكنية (المصدر:الباحثة)



الشكل (4-2-34) يوضح التباين في ارتفاع و عدد طوابق المباني السكنية (المصدر:الباحثة)



الشكل (35-2-4) يوضح التباين في ارتفاع و عدد طوابق المباني السكنية (المصدر: الباحثة)



الشكل (36-2-4) يوضح التباين في ارتفاع و عدد طوابق المباني السكنية (المصدر: الباحثة)



الشكل (4-2-37) يوضح الإنسجام في ارتفاعات المباني السكنية (المصدر: الباحثة)



الشكل (4-2-38) يوضح الإنسجام في ارتفاعات المباني السكنية (المصدر: الباحثة)

2. التباين الاشكال الخارجية :

بالرغم من اشتراط لائحة تنظيم البناء بولاية الخرطوم لإبراز وظيفة المبني في الواجهات ، إلا أن التباين في مواد الانهاء و الإكساء لم يتم تحديدها ، كما لم يتم تحديد الوان خارجية محددة للمباني السكنية ، لذا تظهر الفوضى في الواجهات التي لاتدل علي وظيفتها و التباين الكبير في هذه الواجهات ، فبعض واجهات المباني السكنية يتم كسوتها بألواح الألمنيوم (وهي من المواد التي تساهم في زيادة الحرارة داخل المبني و لا تلائم مناخ الخرطوم و لا تلائم الوظيفة السكنية) ، و البعض يستخدم البلاط في التكسيات ، كما يتم إستخدام الطوب و الحجر ، إلا أن البياض الاسمتي من أكثر مواد التشطيب إنتشاراً .



شكل (39-2-4) صور توضح التباين في أنماط المباني السكنية (المصدر: الباحثة)



شكل (40-2-4) التباين في ألوان المباني السكنية (المصدر: الباحثة)



عنصر تشكيلي لا يدل
على طبيعة المبني
السكنية

شكل (41-2-4) التباين في عناصر التشكيل (المصدر: الباحثة)



شكل (42-2-4) التباين في مواد التشطيب (المصدر: الباحثة)

3. تصميم النوافذ و الإنكشاف البصري :

بالرغم من أن لائحة المباني تشترط (يجب معالجة أي شرفة أو نافذة للطابق الأرضي فقط تطل علي الجار بوسائل ثابتة تحجب الرؤيا بإرتفاع لا يقل عن 1.8 متر من مسطح الطابق المقامة عليه) إلا أن هذا الشرط لا يتم العمل به في معظم الأحيان .



شكل (43-2-4) صور توضح الانكشاف البصري في حالة إختلاف ارتفاعات المباني المتجاورة (المصدر:الباحثة)



شكل (44-2-4) صور توضح الانكشاف البصري في حالة إختلاف ارتفاعات المباني المتجاورة (المصدر:الباحثة)



شكل (4-2-4) صورة توضح تقابل الشرفات (المصدر:الباحثة)



شكل (4-2-4) صورة توضح تقابل الشرفات (المصدر:الباحثة)

و يتسبب عدم الالتزام بالارتفاعات القانونية للنوافذ و الشرفات في الانكشاف البصري بنوعيه الداخلي و الخارجي ، و قد ساهم التخطيط الشبكي المتبع في تخطيط المناطق السكنية في الخرطوم و التباين في الارتفاعات علي زيادة و تفاقم هذا الإنكشاف ، و يتم اللجوء لبعض المعالجات لذلك :

أ. إستخدام الزجاج العاكس و الزجاج المعشق .



الشكل (47-2-4) يوضح معالجات النوافذ و الشرفات بالزجاج لمنع الانكشاف البصري (المصدر: الباحثة)

إلا أن الزجاج العاكس يحجب الانكشاف الداخلي أثناء ساعات النهار فقط ولا يحقق الخصوصية المطلوبة بالحجب الخارجي و الداخلي ، اما الزجاج المعشق فيمنع الانكشاف الداخلي و الخارجي ، و لكن نسبة لإمكانية فتح النوافذ بغرض التهوية لا تعد هذه المعالجات المناسبة للنوافذ في المباني السكنية .

ب. إستخدام السواتر أو الشيش

و هي إحدى الحلول القديمة و يتم إستخدام الشيش المقلوب و الذي يسمح بنفاذ الضوء و التهوية مع حجب الرؤيا ، و تعتبر من أفضل الحلول



الشكل (48-2-4) يوضح معالجات النوافذ و الشرفات بالشيش لمنع الانكشاف البصري (المصدر: الباحثة)

ج. إستخدام ألواح من مواد مختلفة :

و في هذه الطريقة يتم إستخدام ألواح (غالبا تكون من الزنك) و يتم تثبيتها علي بعد 30-40 سم من النافذة ، اما بالنسبة للشرفات فيتم تغطية جزء منها أو تغطيتها بالكامل



الشكل (4-2-4) يوضح معالجات النوافذ و الشرفات بالواح معدنية لمنع الانكشاف البصري (المصدر:الباحثة)

د. إستخدام البلوكات أو الألواح ذات الأشكال المفرغة :

و يتم إستخدام البلوكات الخرسانية أو الالواح الخشبية أو المعدنية ذات الأشكال و الزخارف المختلفة لتغطية النوافذ أو الشرفات و هذه الفتحات تكون صغيرة بحيث تسمح بمرور تيارات الهواء و الضوء و تتيح الرؤيا من الداخل بينما تحجب الرؤيا من الخارج ، و تعتبر هذه الطريقة من أفضل المعالجات



الشكل (4-2-5) يوضح معالجات النوافذ و الشرفات بواسطة البرامق الخرسانية و الالواح المعدنية

(المصدر:الباحثة)

4. التعدادات علي الشارع و شغل الطريق :

بالرغم من أن قانون المباني ينص علي أنه: (لا يجوز عمل حواجز أو درج سلاالم أو تركيبات أو مباني أو اي اجهزة تكييف المستوى لا يقل عن ارتفاع ٢,٥ متر من منسوب ارضيات الطريق العام ولا يجوز وضع محولات كهرباء أو مولدات كهرباء خاصة في الطريق العام وفرندات الأسواق). إلا أنه يتم التعدادي علي الشارع بعدة صور ، كعمل السلاالم و الادراج داخل نطاق الشارع و ذلك بسبب عدم إرتداد المبني عن الشارع ، و عدم ثبات منسوب الشارع



الشكل (4-2-51) يوضح التعدادات علي الشارع بعمل ادراج خارج حدود القطعة السكنية (المصدر:الباحثة)

كما يتم عمل طابير أو بروز للمبني في الشارع أقل من 10 أمتار .



الشكل (4-2-52) يوضح التعدادات علي الشارع بعمل طابير في شارع أقل من 10م (المصدر:الباحثة)

كما يتم شغل الطريق أيضا بواسطة السيارات و بصورة خاصة في حالة الطوابق المتعددة



الشكل (4-2-53) يوضح شغل الشارع و إستخدامه كمواقف للسيارات (المصدر:الباحثة)



شكل (4-2-54) التعديات علي الشارع بإستقطاع جزء من مساحته و إضافتها للمبني السكني (المصدر:الباحثة)



شكل (4-2-55) التعديات علي الشارع بإستقطاع جزء من مساحته و إضافتها للمبني السكني (المصدر:الباحثة)



شكل (4-2-56) مخالفات تركيب وحدات تكييف علي ارتفاع أقل من القانوني (المصدر: الباحثة)



شكل (4-2-57) مخالفات تسوير جزء من الشارع وإستخدامه كفناء أو حديقة للمنزل (المصدر: الباحثة)

مخالفات تغيير استخدامات المباني السكنية:-

إن تغيير غرض المباني و القطع السكنية الي تجارية أو تعليمية أو أي غرض آخر لا يتم إلا بضوابط و شروط معينة ، حيث يتم عرض الأمر علي لجنة التخطيط ، و التي توافق أو ترفض ذلك بحسب الضوابط لكل غرض ، إلا أنه لا يتم الإلتزام بتغيير الغرض بصورة قانونية ، و يتم تغيير الاستخدام حسب رغبة ملاك أو مستأجري هذه المباني ، و فيما يلي بعض الأمثلة حول ذلك :

إستخدام المباني السكنية او أجزاء منها لأغراض تجارية :

تنص لائحة المباني علي السماح بعمل دكان واحد بمساحة لا تتجاوز 25م² للقطعة السكنية و بضوابط أخرى حسب المنطقة ، أما الشوارع التجارية فإن لجنة التخطيط بولاية الخرطوم تشترط

ال يقل عرض الشارع عن 30 م ، إلا أن كثير من المباني تحتوي علي دكاكين بمساحات تتجاوز ال25م² ، و كذلك الشوارع التي يقل عرضها عن 30م و بصورة خاصة الشوارع المسفلتة و التي تمر بها خطوط المواصلات ، يلاحظ



شكل (4-2-58) صورة توضح الإستخدام التجاري للمباني السكنية (المصدر:الباحثة)



شكل (4-2-59) صورة توضح الإستخدام التجاري للمباني السكنية (المصدر:الباحثة)

إستخدام المباني السكنية لأغراض أخرى :

إن إستخدام المباني السكنية لأغراض أخرى كالأغراض التعليمية و الإدارية و غيرها ، من شأنه التأثير علي المرور و الحركة و إصدار الضوضاء التي تؤثر علي بقية المباني السكنية و خصوصيتها .



شكل (4-2-60) صور توضح إستخدام المباني السكنية لأغراض تعليمية (المصدر:الباحثة)

الملاصقة بين الجيران :



شكل (4-2-61) صور توضح المباني المتلاصقة و ذات الارتداد الصغير (المصدر:الباحثة)



شكل (4-2-62) صور توضح المباني المتلاصقة و ذات الارتداد الصغير (المصدر:الباحثة)

الشوارع الضيقة في المناطق السكنية التقليدية :

تعاني المساكن التقليدية من الشوارع الضيقة ، و عند تقسيم القطع الكبيرة تنتج قطع سكنية بلا مداخل و يتم عمل ممرات ضيقة للوصول لتلك القطع .



شكل (4-2-63) صور توضح الممرات الضيقة للمساكن التقليدية (المصدر:الباحثة)

وجود قطع سكنية خالية يؤدي الي استخدامها كمكبات للنفايات :

من المشاكل التي تعاني منها المناطق السكنية أن تشييد المباني لا يتم في وقت واحد بعكس مشاريع الإسكان و التي يتم بها تشييد المشروع بصورة كاملة ، لذلك فان المناطق السكنية العادية تظل بها بعض القطع خالية ، و تستخدم أحياناً كمكبات للنفايات ، يؤدي هذا الامر الي التلوث و مشاكل بيئية و صحية .



شكل (4-2-64) صور توضح إستخدام القطع السكنية الخالية كمكبات للنفايات (المصدر:الباحثة)

نتائج الدراسة الميدانية :

1. نتائج التأثيرات الداخلية للمعايير التصميمية

بعد الدراسة المستفيضة للمباني السكنية و معاييرها و إستعراض و تحليل نماذج للمباني السكنية بالخرطوم ، تم التوصل إلي عدد من المشاكل الناتجة من عدم الالتزام بالمعايير التصميمية و التي تقلل من كفاءة أداء هذه المباني لوظيفتها و تحقيق الغاية المرجوه من راحة و رفاه للقاطنين بها ، و يمكن إستعراض هذه المشاكل فيما يلي :

- إن عدم الإلتزام بالإرتدادات و نسبة التغطية القانونية نتج عنه عدد من المشاكل تتمثل في :
أ. حجب التهوية و وجود بعض الغرف لا تتمتع بأي إطلالة خارجية تتيح عمل نوافذ بها .
ب. إن عدم وجود إرتدادات للمبني ، لا يتيح مجالاً لتوصيلات الصرف الصحي الا عبر الجدار الملاصق للجار و الشارع الخارجي .

ج. عدم تحقيق الخصوصية و العزل الصوتي ، و خاصة في حالات وجود نوافذ تطل مباشرة علي الجار .

- عدم تلائم مساحات بعض القطع السكنية مع الإرتدادات القانونية ، كمثال : (في حالة القطعة 200م² -العادية التي تطل علي شارع واحد -فلا يمكن تعميمها بنسبة تفوق ال 59% ما يعادل 112م² من مساحتها ، في حالة تشيد أكثر من طابقين ، و 122م² ما يعادل 61% من مساحتها ، كأقصى مساحة ممكنة و تقل في كثير من الحالات .

- هنالك مشاكل بالمناسيب و الإرتفاعات للمباني ، فالمناسيب يتم تحديدها بالمقارنة مع الشارع ، و الذي يتم زيادة منسوبه بمرور الوقت و أعمال الردم و السفلة ، بصورة خاصة عند تجمع مياه الأمطار في فصل الخريف و في ظل عدم وجود تصريف جيد .

- المداخل الرئيسية في بعض الأحيان ، لا يلائم وضعها و أبعادها مرونة الحركة و النقل .
- وُجد أن السلالم لا تتناسب مع عدد المستخدمين و مساحة المبني و عدد الوحدات السكنية به
- رغم أن المطابخ قد توافق مساحاتها و أبعادها المتطلبات القياسية للأنحة مباني ولاية الخرطوم ، إلا أن هذه المساحات قد تكون صغيرة نسبياً بالمقارنة مع مساحة الوحدة السكنية ، كما أن بعض المطابخ و التي يتم توجيهها باتجاه الشمال ، بما يساهم في دخول الأبخرة و الروائح داخل المسكن .

- الحمامات أيضاً قد توافق مساحاتها و أبعادها المتطلبات القياسية للأنحة مباني ولاية الخرطوم ، إلا أن عدد الحمامات و مساحاتها وُجد أنها لا تلائم متطلبات الوحدة السكنية.

- إن محاولات التشكيل و إضفاء العناصر الجمالية تأتي بصورة هزيلة في المباني السكنية ، و ربما كانت العوامل الاقتصادية و محاولة إستغلال أكبر قدر من المساحة لها الدور الأكبر في ذلك ، كما أن التشكيل يخضع للأهواء الخاصة و التقليد الأعمى فنتج عنه أشكال مختلفة لا تتمتع بأي نوع الانتماء أو الهوية المحلية .

- عدم توفير مواقف سيارات كافية للقطع السكنية التي تقل عن 700م² و تحصيل رسوم بدلا عن ذلك .

- تم تحديد اقل عرض لبسطة السلم في المباني السكنية ب0.9 م ، و قد اتضح من الدراسة العملية و استعراض النماذج و الدراسة الميدانية ان هذا العرض غير ملائم للحركة و نقل الاثاث بصورة خاصة في نموذج السلم (U shape)

كما أن هنالك بعض العيوب التصميمية البارزة في المباني السكنية :

- أ. رغم أن مبدأ الفصل بين الجنسين من المبادئ المتأصلة في العمارة السودانية إلا أنه غير متوفر في الكثير من المباني السكنية الحديثة .
- ب. عدم توفر الخصوصية المطلوبة بالنسبة لأبواب الحمامات و الغرف و التي تطل بصورة مكشوفة علي الفراغات الأخرى .
- ت. وجود بعض المساحات المهذرة غير المستغلة ضمن المساحات المبنية داخل الوحدات السكنية .
- ث. بعض المباني لا تتوفر بها مرونة تصميمية ، إذا دعت الحاجة لعمل تعديلات علي التصميم .
- ج. بعض الفراغات المعمارية رغم ملائمة مساحتها ، إلا أن هذه المساحة قد تكون غير منتظمة الشكل ، أو تقع ضمن خطوط الحركة فيصعب إستغلالها بالصورة المثلي .
- ح. صالات المعيشة و التي تكون في الغالب في منتصف المبني ، لا تتم تهويتها بالصورة المطلوبة في كثير من الأحيان ، كما أنها تقع ضمن تقاطع عدد من خطوط الحركة و السير ، مما يؤدي إلي صعوبة تأثيث و إستغلال الصالة .
- خ. توجيه بعض غرف النوم باتجاه الغرب ، بصورة لا تلائم الظروف المناخية .

2. نتائج التأثيرات الخارجية للمعايير التصميمية :

- إختلاف الإرتفاعات الطوابق يؤثر علي تشكيل المشهد الحضري و خط السماء و الشكل العام للمدينة ، وُجد أن هذا التباين ينتج عنه نوع من الانكشاف البصري بالنسبة للمباني ذات الطوابق الأقل .
- عدم تحديد مواد الانهاء و الإكساء ، أو الالوان الخارجية للمباني السكنية ، أدي الي تباين كبير و فوضى في الواجهات و عدم دلالتها علي وظيفتها ، و استخدام مواد تكسية غير ملائمة للبيئة و المناخ و الوظيفة .
- عدم تحقيق الخصوصية و الانكشاف البصري بنوعيه الداخلي و الخارجي نتيجة تباين الإرتفاعات ، مع بعض المعالجات و التي لا تؤدي الي تحقيق الحجب البصري بكفاءة
- عدم تحقيق الخصوصية نتيجة تقابل الشرفات و النوافذ ، نتيجة للتخطيط الشبكي .
- التعديلات علي الشارع بإستقطاع مساحة من الشارع و إضافتها للقطعة السكنية ، أو تسوير جزء خارجي و إستخدامه كمواقف سيارات أو حديقة منزلية ، كما يتم التعدي علي الشارع بعمل السلالم و الإدراج داخل نطاق الشارع و ذلك بسبب عدم إرتداد المبني عن الشارع ، و عدم ثبات منسوب الشارع ، كما يتم وضع المحولات و مولدات الكهرباء و تركيب وحدات التكييف بإرتفاعات منخفضة ، و عمل طائر و بروزات في الشوارع الضيقة ، كما يتم شغل الطريق أيضا بواسطة السيارات و بصورة خاصة في حالة الطوابق المتعددة .
- إستخدام المباني السكنية لأغراض أخرى كالأغراض التجارية والتعليمية و الإدارية و غيرها بصورة غير قانونية و غير مدروسة ، وذلك من شأنه التأثير علي المرور و الحركة و إصدار الضوضاء التي تؤثر علي بقية المباني السكنية و خصوصيتها .

4-2-4- نتائج الاستبيان :

ان الهدف الرئيسي من هذا الاستبيان هو معرفة اراء المختصين من مهندسين معماريين و اكارميين و الطلبة بمختلف المستويات و العاملين بالمجال علي حد سواء ،تضمن الاستبيان مقدمه عن موضوع الدراسة و هدفها و غرض الاستبيان في المعايير التصميمية للمباني السكنية في الخرطوم .

اداة الدراسة :-

اعتمد الباحث علي اسئلة الاستبيان لمعرفة الفروقات في النتائج و درجة اختلافها .

حجم العينة :-

يتمثل عدد افراد العينة 60 فرد مكونه من الاكادميين المتخصصون في مجال العمارة و التخطيط العمراني ،بالاضافه الي شريحة من طلاب العمارة في مستويات دراسية مختلفة (في عدد من الجامعات) ،و المماريين العاملين في مجال التصميم و التخطيط المعماري في المكاتب الهندسية (بعض الشركات الهندسية بولاية الخرطوم)،و المؤسسات الحكومية (وزارة التخطيط العمراني فرع بحري ، و فرع شرق النيل)

وصف الاستبيان :-

تم تصميم الاستبيان بحيث يستهدف المهندسين المعماريين الاكادميين و الطلبة بمختلف المستويات و العاملين بالمجال علي حد سواء ،تضمن الاستبيان مقدمه عن موضوع الدراسة و هدفها و غرض الاستبيان ، و احتوي الاستبيان علي قسمين :

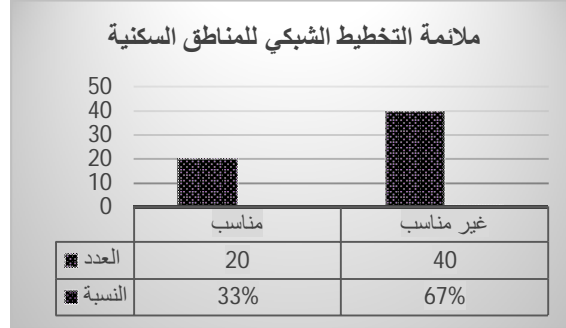
اولا : تضمن البيانات الشخصية لافراد العينة

ثانيا : ينقسم الي قسمين :

- **القسم الاول :-** أسئلة تخطيطية
- **القسم الثاني :-** اسئلة تصميمية

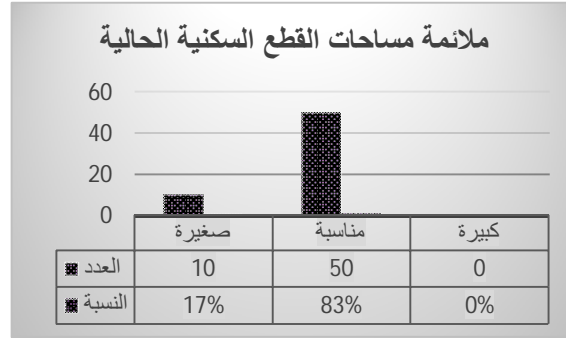
تتمثل إستمارة الإستبيان في (الملحق رقم 2) ، وقد تم الحصول علي الإجابات التالية في الاتي :

1. هل تعتقد أن التخطيط الشبكي ملائم للمناطق السكنية ؟



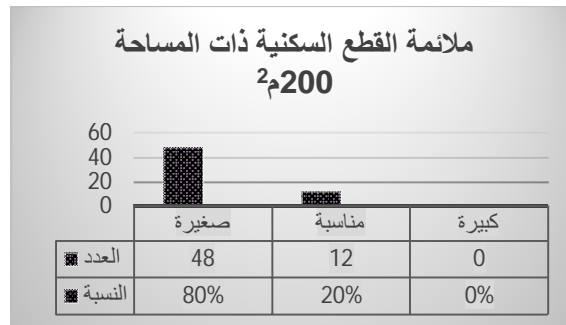
تشير الإجابات الي أن حوالي ثلثي العينة يرون عدم ملائمة التخطيط الشبكي للمناطق السكنية .

2. هل تعتقد أن مساحات القطع السكنية الحالية ملائمة ؟



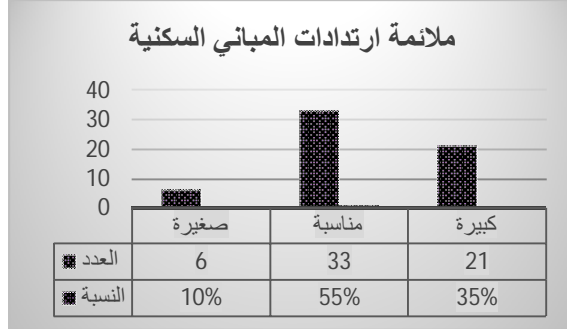
تشير الإجابات الي أن أغلبية العينة يرون ملائمة مساحات القطع السكنية الحالية .

3. تم تحديد أقل مساحة للقطعة السكنية ب 200م² بحسب قانون المباني ، هل تعتقد أن هذه المساحة مناسبة ؟



تشير الإجابات الي أن أغلبية العينة يرون عدم ملائمة مساحات القطع السكنية ذات ال 200م² .

4. هل تعتقد أن الارتدادات الحالية للمباني السكنية مناسبة؟



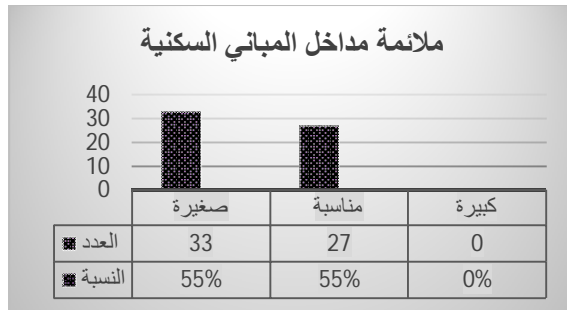
تشير الإجابات الي أن الغالبية يرون أن الارتدادات الحالية للمباني السكنية مناسبة .

5. ما هو عدد الادوار للمباني السكنية المناسب برأيك؟



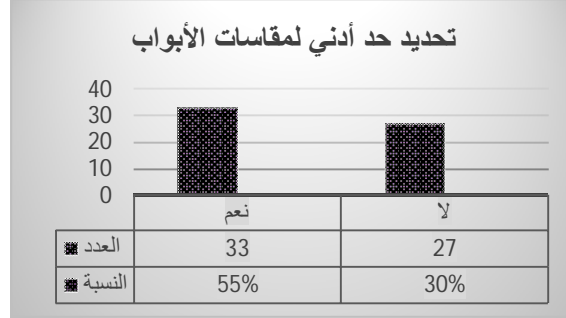
تشير الإجابات الي أن نصف العينة يرون أن عدد الطوابق المناسب للمباني السكنية أكثر من أرضي +3، و حوالي ثلث العينة يرون أن عدد الطوابق المناسب هو أرضي + 2.

6. هل تعتقد ان مداخل المباني السكنية الحالية مناسبة؟



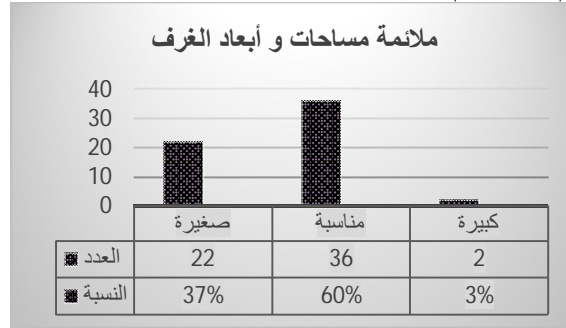
تشير الإجابات الي أن أكثر من نصف العينة يرون أن مداخل المباني السكنية صغيرة و أقل من النصف يرون أنها مناسبة .

7. هل تعتقد أنه يجب تحديد حد أدنى لمقاسات الأبواب في لائحة المباني؟



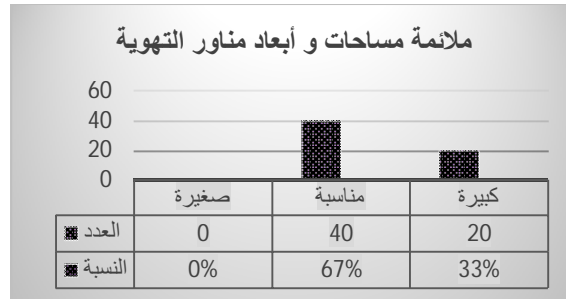
تشير الإجابات الي أن أكثر من نصف العينة يرون أن يجب تحديد حد أدنى لمداخل المباني السكنية و أقل من النصف يرون أنه لا يجب تحديد حد أدنى لها .

8. تم تحديد أقل مساحة للغرف ب 9 م² و أقل عرض للغرفة 3 م ، أقل مساحة للصالات المعيشة و الجلوس ب 16 م² و أقل عرض 3.6 م بحسب لائحة المباني ، أقل مساحة للمطبخ ب 6 م² و أقل عرض للمطبخ 2.4 م ، و أقل مساحة للحمامات ب 1.5 م² و 1.0 م للمرحاض ، أقل عرض للحمام 1.5 م و 1.0 م للمرحاض ، هل تعتقد أن هذه المساحة مناسبة؟



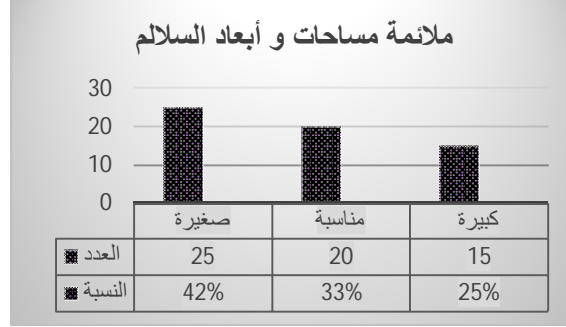
تشير الإجابات الي أن الغالبية يرون أن الابعاد و المساحات ملائمة، و يري أكثر من ثلثي العينة أن هذه المساحات و الأبعاد صغيرة .

9. تم تحديد أبعاد المناور بالنسبة للغرف السكنية ب 5م² من 1-3 طوابق 15م² أكثر من 3 طوابق ، و أبعاد المناور بالنسبة للخدمات في المباني السكنية ب 2.25م² لأقل من 3 أدوار و طوابق 5م² من 3- 5 أدوار و 7م² لأكثر من 6 أدوار ، بحسب لائحة المباني ، هل تعتقد أن هذه المساحة مناسبة؟



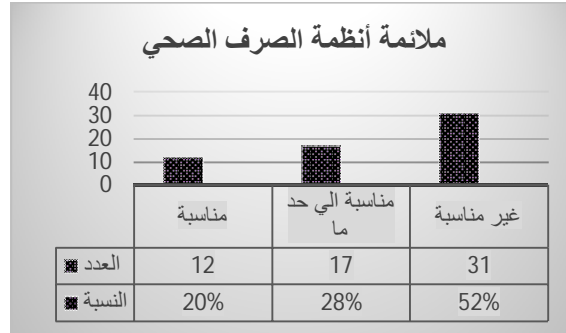
تشير الإجابات الي أن الغالبية يرون أن ابعاد و مساحات المناور ملائمة بينما يري حوالي ثلثي العينة أنها كبيرة .

10. ما رأيك بأبعاد و إرتفاعات السلالم و الأدرج المستخدمة في المباني السكنية الحالية ؟



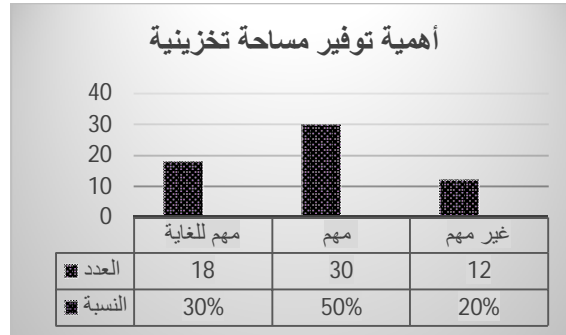
تشير الإجابات الي أن الغالبية يرون أن ابعاد و إرتفاعات السلالم في المباني السكنية صغيرة ، بينما يري حوالي ثلث العينة أنها مناسبة ، و يري ربع العينة أنها كبيرة .

11. هل تعتقد أن أنظمة الصرف الصحي المستخدمة حالياً في المباني السكنية مناسبة ؟



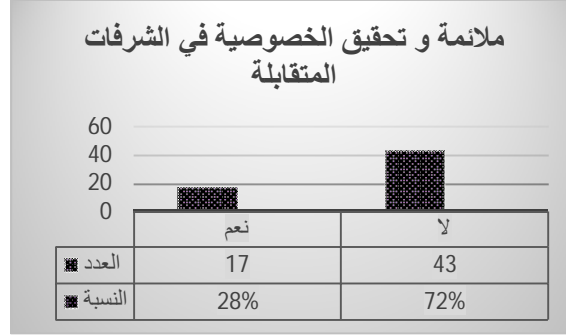
تشير الإجابات الي أن الغالبية يرون أن أنظمة الصرف الصحي في المباني السكنية غير مناسبة ، بينما يري أكثر من ربع العينة أنها مناسبة الي حد ما ، و يري اقل من ربع العينة أنها مناسبة

12. مدي أهمية توفر مساحة للتخزين ، و غرفة للنفايات ، و غرفة للكهرباء ، و غرفة للحارس بالوحدة السكنية ؟



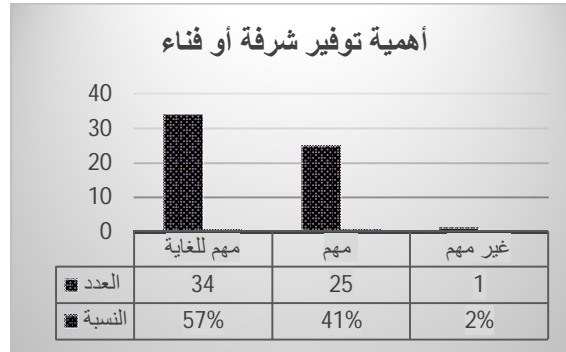
تشير الإجابات الي أن الغالبية يرون أن توفير مساحة تخزينية لكل وحدة سكنية مهم و يري جزء كبير منهم أنها مهمة للغاية بينما يري جزء أقل أنه غير مهم .

13. هل تعتقد أن وجود شرفات متقابلة للمباني المجاورة ملائم في المباني السكنية و يحقق الخصوصية المطلوبة؟



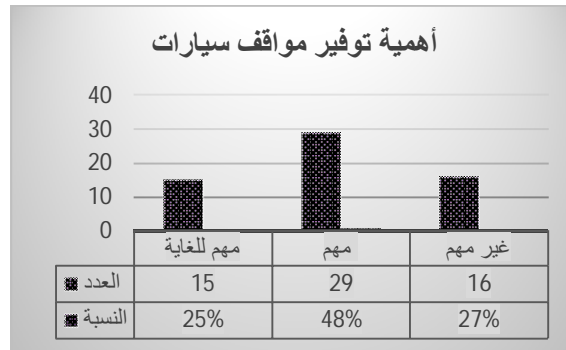
تشير الإجابات الي أن الغالبية يرون أن الشرفات المتقابلة للمباني السكنية غير ملائم و لا يوفر الخصوصية المطلوبة .

14. ما مدي أهمية توفر شرفة واحدة علي الاقل أو فناء للوحدة السكنية ؟



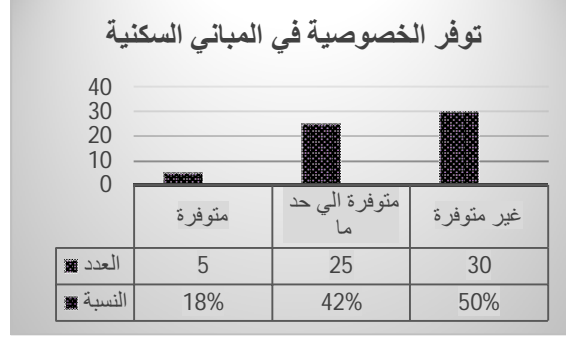
تشير الإجابات الي أن الغالبية يرون أن توفير شرفة أو فناء لكل وحدة سكنية مهم للغاية و يري جزء كبير منهم أنه مهم .

15. ما مدي أهمية توفير مواقف للسيارات داخل حدود القطعة السكنية ؟



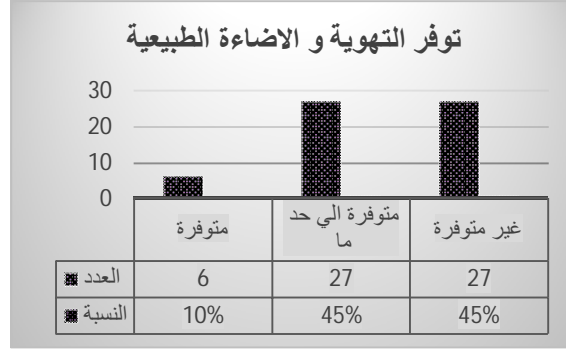
تشير الإجابات الي أن حوالي نصف العينة يرون أن توفير مواقف سيارات داخل حدود القطعة السكنية مهم و يري أكثر من ربع العينة أنه غير مهم للغاية بينما يري ربع العينة أنه مهم .

16. ما رأيك بتوفر الخصوصية في المباني السكنية الحالية ؟



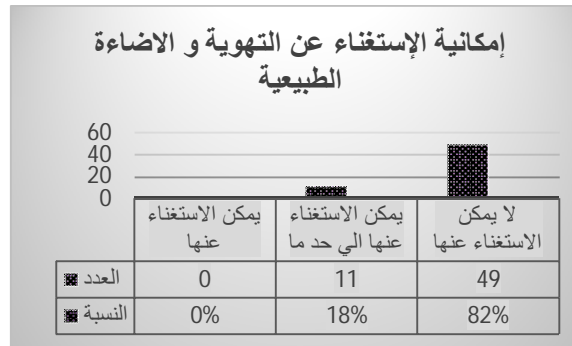
تشير الإجابات الي أن نصف العينة يرون أن الخصوصية غير متوفرة في المباني السكنية الحالية ، بينما يري جزء كبير منهم أنها متوفرة الي حد ما ، بينما يري جزء قليل أنها متوفرة .

17. ما رأيك بتوفر التهوية الطبيعية و الإضاءة الطبيعية في المباني السكنية الحالية ؟



تشير الإجابات الي أن جزء كبير من العينة يرون أن الإضاءة و التهوية الطبيعية غير متوفرة في المباني السكنية الحالية ، و يري بينما يري جزء مماثل أنها متوفرة الي حد ما ، بينما يري جزء قليل أنها متوفرة

18. إلي أي مدى تعتقد أنه يمكن الإستغناء عن التهوية الطبيعية و الإضاءة الطبيعية و الإعتماد علي الوسائل الصناعية ؟



تشير الإجابات الي أن الغالبية العظمي من العينة يرون أن الإضاءة و التهوية الطبيعية لا يمكن الاستغناء عنها و الإعتماد علي الوسائل الصناعية ، بينما يري جزء قليل أنه يمكن الاستغناء عنها الي حد ما ، و لا يري أي فرد من العينة إمكانية الاستغناء عنها .

إستنتاجات الإستبيان :

تشير نتائج الاستبيان الي عدم ملائمة التخطيط الشبكي للمناطق السكنية ، و ملائمة مساحات القطع السكنية الحالية مع عدم ملائمة مساحات القطع السكنية ذات ال200م² .

كما أشارت النتائج الي ملائمة الارتدادات الحالية للمباني السكنية .

وإضح أن هنالك تفضيل للمساكن الحديثة و الطوابق العالية (أكثر من أرضي +3)

و أن مداخل المباني السكنية صغيرة و يجب تحديد حد أدني للأبواب .

و تشير النتائج الي ملائمة أبعاد و مساحات الغرف و الفراغات الواردة في لائحة المباني . و أن إرتفاعات السلالم في المباني السكنية صغيرة .

كما تشير النتائج الي أن أنظمة الصرف الصحي المستخدمة في المباني السكنية غير مناسبة .

و ضرورة توفير شرفة أو فناء لكل وحدة سكنية ، مع محاولة عدم تقابل الشرفات

و أشارت النتائج أيضا إلي أهمية توفير مساحة تخزينية لكل وحدة سكنية ، و توفير غرفة للنفايات و غرفة للكهرباء غرفة حارس لكل مبني سكني .

و أهمية توفير مواقف سيارات داخل حدود القطعة السكنية .

و أن الخصوصية غير متوفرة في المباني السكنية الحالية .

و أهمية توفير الإضاءة و التهوية الطبيعية في المباني السكنية ، و أن وسائل الإضاءة و التكييف لا تعني عنها .

خلاصة الفصل :

في هذا الفصل تم التعرف علي عمليات التخطيط التي تمت علي الخرطوم و المعايير التخطيطية التي تم إستخدامها و مساحات القطع السكنية المخططة ، و قد إتضح ان هذه المساحات كانت كبيرة في بادئ الأمر ثم أصبحت تقل بصورة تدريجية .

ثم تم التعرف بصورة عامة علي منطقة الدراسة ، كما تم الإطلاع علي عدد من الحالات الدراسية و تحليلها و دراستها بصورة تفصيلية و قد إتضحت المشاكل الناجمة عن عدم إتباع أو الالتزام بالمعايير التصميمية بهذه المباني .

كما تمت دراسة التأثيرات الخارجية للمعايير التصميمية للمباني السكنية و المشاكل الناتجة عنها .

كما تم عمل إستبيان للأراء حول المعايير التصميمية للمباني السكنية و تم توزيعه علي عدد من المصممين و تم تحليل هذا الاستبيان و إستخلاص النتائج منه .

1-5 الخلاصة :

قد إتضح من الدراسة أن تطبيق المعايير التصميمية وحدها غير كافي لإنتاج التصميم الملائم ، دون مراعاة لأسس تصميم المباني السكنية من تحقيق للكفاءة و الاقتصاد و عدم هدر للمساحات و المرونة الوظيفية و قابلية التغيير بحسب تغير المتطلبات ، و مراعاة الخصوصية الداخلية و الخارجية و العادات و الدين الإسلامي بالفصل بين الرجال و النساء و تحقيق نطاق خاص للزوار .

هدف هذا البحث بصورة أساسية لدراسة المعايير التصميمية للمباني السكنية و مدي ملائمتها و جوانب القصور بها و الآثار الناتجة من عدم إتباعها و الإلتزام بها ، و لذا فقد إنقسمت الدراسة النظرية إلي قسمين :

القسم الأول: يختص بالمسكن و تطوره و تصنيفه بحسب الأقاليم المختلفة و نماذجه المختلفة القسم الثاني :يختص بالمعايير التصميمية و التخطيطية ، و أسس و متطلبات التصميم ، كما إشتهل علي دراسة للمعايير التصميمية المتبعة في عدد من الدول مع مقارنتها بالمعايير السكنية في الخرطوم و قد إتضح التشابه الكبير في المعايير التصميمية للمباني السكنية بين الدول المجاورة و بين المعايير المتبعة في الخرطوم ، كما إتضح أن هذه المعايير قد إهتمت بالأبعاد و الإرتفاعات و أغفلت المعايير البيئية و الجمالية و معايير السلامة و العزل .

ثم تمت دراسة مراحل التخطيط التي تمت علي الخرطوم و المعايير التخطيطية للمباني السكنية فيها و قد إتضح أن القطع السكنية قد تم تقسيمها في البدء بمساحات كبيرة ثم أصبحت تقل بصورة تدريجية .

ثم تم الإنتقال للدراسة الميدانية و التي تألفت من ثلاثة اقسام :

1. القسم الأول : دراسة التأثيرات الداخلية لمعايير التصميم السكنية ، و قد تبين أن معظم المخالفات و عدم إتباع المعايير يتم في القطع السكنية ذات المساحات الصغيرة و المناطق المعاد تخطيطها . و قد تبينت المشاكل الناجمة من عدم الإلتزام بالمعايير و قد تمثلت في :

- عدم الإلتزام بالإرتدادات القانونية ، و قد نتج عنه حجب للتهوية و صعوبة تمرير خطوط الإمدادات و الصرف الصحي و عدم العزل الصوتي .
- وجود فراغات بمساحات و أبعاد صغيرة بصورة تحول دون كفاءة أداء هذه الفراغات لوظيفتها .
- توصيلات الكهرباء بصورة مكشوفة لا تراعي ضوابط السلامة العامة .
- تغيير إرتفاعات و مناسيب الشوارع بصورة تؤدي لإنخفاض مناسيب المباني السكنية بصورة قد تؤدي لتجمع مياه الامطار داخل المبني السكني .

2. القسم الثاني : التأثيرات الخارجية فقد تمثلت في :

- تشوه المظهر العام للمناطق السكنية نتيجة تباين الإرتفاعات و الألوان و الأنماط و مواد التشطيب .
- الإنكشاف البصري و عدم تحقق الخصوصية و تقابل الشرفات نتيجة التخطيط الشبكي .
- الضوضاء و الإذحام و إعاقة المرور نتيجة تغيير إستخدام المباني السكنية كلياً أو جزئياً بصورة غير قانونية .
- التعديت علي الشوارع بإستغلال جزء منها و إضافته للمبني السكني ، أو عمل أدراج و مساطب بالشارع أو تركيب معدات و أدوات التكييف و مولدات الكهرباء ، و عمل بروزات في شوارع ضيقة و بإرتفاعات قليلة ، و تكديس السيارات في الشوارع المجاورة للمباني السكنية متعددة الطوابق .
- إستغلال القطع الخالية كمكبات للنفايات .

3. القسم الثالث : الإستبيان و قد تمثلت نتائجها في :

- ملائمة الإرتدادات و المساحات و الأبعاد القياسية للمباني السكنية الحالية .
- عدم ملائمة التخطيط الشبكي و المساحات الصغيرة .
- عدم ملائم أنظمة الصرف الصحي .
- أهمية توفير شرفة أو فناء لكل وحدة سكنية ، و توفير غرفة للنفايات و غرفة للحارس و غرفة للكهرباء لكل مبني سكني و توفير مواقف للسيارات .
- أهمية توفير التهوية و الإضاءة الطبيعية و عدم الإستغناء عنها و الإكتفاء بالوسائل الصناعية .

2-5 التوصيات :

تتمثل الحلول المقترحة في الآتي :

السلطات المختصة :

- علي السلطات وضع ضوابط و معايير خاصة بالسلامة و العزل المائي و الصوتي للمباني السكنية و التزجيج .
- علي سلطات التخطيط دراسة بدائل تخطيطية للمخطات السكنية بدلا عن التخطيط الشبكي و الذي إتضح عدم ملائمته للمناطق السكنية .
- مراجعة أبعاد و مساحات القطع السكنية و الإعتماد علي تحديد نسبة التغطية بدلا عن الارتدادات في بعض الحالات الخاصة (القطع ذات المساحات الصغيرة) .
- إلتزام السلطات المختصة بالطرق و الجسور و المساحة بوزارة التخطيط العمراني بتحديد مناسيب ثابتة للشوارع ، و عدم تغييرها .
- علي السلطات المختصة بوزارة التخطيط العمراني توفير مواقف سيارات ، لقاء الرسوم التي يتم تحصيلها كبديل مواقف .
- ضرورة توفير أنظمة صرف صحي ملائمة بدلا عن النظام الخاص (private system)
- تحديد عرض السلم و عدد السلالم بالمقارنة مع المساحة الطابقية المبنية و أبعاد نقطة عن السلم .
- تحديد أبعاد للأبواب في لائحة مباني ولاية الخرطوم ، بصورة تضمن توفير المداخل المطلوبة في هذه المباني .
- متابعة السلطات لتغيير إستخدامات المباني السكنية و منع تغييرات الإستخدام غير المدروسة .
- إشتراط لائحة المباني تحقيق نسبة مئوية محددة لمساحات المطابخ بالمقارنة مع مساحة الوحدات السكنية .
- إشتراط لائحة المباني توفير عدد محدد من الحمامات كحد أدني ، بالمقارنة مع مساحة الوحدات السكنية .
- إشتراط لائحة المباني توفير فناء أو شرفة واحدة علي الأقل لكل وحدة سكنية .

- إشتراط مواد تشطيب و ألوان محددة لواجهات المباني السكنية مع دراسة التشكيل الخارجي للمباني و محاولة إيجاد طابع مميز ، أو هوية محلية خاصة لهذا النوع من المباني .

المهندسين و المقاوليين و شركات تنفيذ المباني :

- علي المهندسين و منقذي المباني السكنية الالتزام بالإرتدادات القانونية و الأبعاد القياسية للفراغات السكنية .
- ضرورة توفير التهوية و الإضاءة الطبيعية لجميع الفراغات بالمبني السكني .
- مراعاة العوامل البيئية و المناخية ، بتوجيه الغرف و الصالات بإتجاه الشمال و الجنوب ، و توجيه المطابخ و الحمامات بإتجاه الشرق و الغرب .
- ضرورة توفير غرفة للنفايات لكل مبني سكني .
- محاولة توفير مساحات تخزينية بالمساكن ، و محاولة توفير غرفة للحارس .
- مراعاة تجميع الحمامات و المطابخ بصورة تقلل من تكاليف الإمدادات و التوصيلات .
- مراعاة الطابع المحلي و ملائمة واجهات المباني لمحيطها الخارجي .

أصحاب المباني السكنية :

- علي ملاك المباني السكنية الالتزام بالخرط المصدقة و الإرتدادات القانونية و الأبعاد القياسية للفراغات السكنية .
- الرجوع للسلطات المختصة عند الرغبة بإجراء اي تعديلات أو تغييرات .
- أخذ النصح و الإرشاد من المهندسين و المنفذين بعين الإعتبار .

ختاماً فإن العمارة السكنية متغيرة و متجددة و كذا معاييرها التصميمية ، فالمعايير التصميمية الملائمة للوقت الحالي ربما تصبح غير ملائمة في وقت لاحق ، كما أصبحت معايير سابقة غير مناسبة لوقتنا الحالي ، فهذه المعايير متغيرة بتغير الإنسان و تطوره و تغير متطلباته و نشاطته و إحتياجاته ، لذا يجب أن يتم تحديث هذه المعايير بين الفترة و الأخرى ، كما يجب الإلتزام بالمعايير البيئية من حفاظ علي البيئة و عدم تلويثها و إستهلاك مواردها بما يحفظ حقوق الأجيال القادمة من هذه الموارد .

و أخيراً يجب عدم الإنقياد الأعمي لكل ما هو جديد دون دراسة و معرفة مدي ملائمته

3-5 المراجع العربية :

- أ. الساحلي ، إيمان أحمد 2015: ورقة عمل بعنوان (الإحتياجات الإنسانية في تصميم الفراغات السكنية)
- ب. 4. يوسف ، ولاء 2015 : محاضرة بعنوان (تاريخ العمارة (1)) كلية العمارة جامعة الإسكندرية .
- ت. عابدين ، يسار ، و آخرون ، 2010، فيتروفوس الكتب العشرة في العمارة- منشورات جامعة دمشق- كلية الهندسة المعمارية .
- ث. الساعدي ،محمد حميد ، 2011 ، جامعة بابل ،قسم الجغرافيا ، محاضرة بعنوان (العمارة و المناخ)
- ج. البهنسي ، عفيف ، 1900، العمارة العربية – الوحدة و الجمال و التنوع –الناشر : منشورات المجلس القومي للثقافة .
- القوني، الطيب ،2000، خصائص العمارة السودانية بالتركيز علي خصائص العمارة النيلية (السودان الأوسط) ، رسالة ماجستير ،جامعة الخرطوم ،كلية الهندسة و العمارة .
- ح. 14. الغنيم ، عثمان محمد ، 2011، معايير التخطيط الحضري – دار الصفاء للنشر و التوزيع –عمان
- خ. جبور، زهير و بركات ، حسام و الجندلي، بهجت و العساف، صفوان 2000م ، نظريات تخطيط المدن – الناشر : كلية الهندسة المعمارية جامعة البعث –سوريا
- د. نيوفيرت ، أرنست ، 2015، عناصر التصميم و الإنشاء المعماري – النسخة العربية ترجمة : ربيع محمد نذير الخرستاني –الناشر: دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع – القاهرة
- ذ. خلف ، نمير قاسم ،2005، الف باء التصميم الداخلي –الناشر: جامعة ديالي –بغداد .
- ر. حيدر، فاروق عباس ،1998، التصميم المعماري –الناشر : منشأة المعارف .
- ز. أبو سكينه ، نادية ، حسن و آخرون 2012 ،تأنيث و ديكور المسكن –الناشر : دار الفكر- عمان .
- س. حسن، نوبي محمد، 2003، مبادئ التصميم المعماري لنمط المباني ذات الأفنية –الناشر: كلية الهندسة ، جامعة أسيوط .

- ش. د. الشاهد ، فهيمة ، 2014، محاضرة بعنوان (أسس تصميم و تصنيف النماذج السكنية (جامعة الشروق .
- ص. اللائحة التنفيذية الموحدة لقانون رقم (4) لسنة 1983 في شأن تنظيم أعمال البناء في بلدية أبوظبي
- ض. لائحة تنظيم أعمال المباني بمسقط لعام 2000م
- ط. اللائحة التنفيذية لقانون البناء الموحد رقم 119 لسنة 2008 بمصر
- ظ. لائحة تنظيم البناء بولاية الخرطوم لسنة 2008م و تعديل سنة 2016م
- ع. أبو سليم ، محمد إبراهيم ، 1970 ، تاريخ الخرطوم –الناشر : دار الإرشاد .
- غ. الحويرص ، محمد نجيب ، 1993 ، ورقة عمل بعنوان (تجربة الخرطوم الكبرى في التخطيط العمراني) بمؤتمر التخطيط العمراني و الأثر البيئي و السكن العشوائي في الوطن العربي ، الخرطوم ، قاعة الشارقة .
- ف. بابكر ، بشري الطيب ، 1996 ، تقرير بعنوان (مشروع الاستغلال الأمثل للأراضي و العقارات الحكومية بولاية الخرطوم) ، وزارة الشؤون الهندسية ولاية الخرطوم .
- ق. قسم الله ، رحمة محمد، 1998، الأفكار البديلة للنمو الحضري المستقبلي لمنطقة الخرطوم الحضرية ، بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في التخطيط العمراني ، جامعة الخرطوم ، كلية الهندسة قسم العمارة .
- ك. أحمد ، عباس عثمان ، 1998 ، الأنماط المكانية و الخصائص الجغرافية للمدارس الثانوية الحكومية في مجمع الخرطوم الحضري ، بحث دكتوراه ، جامعة الخرطوم ، قسم الجغرافيا .
- ل. 34. وزارة التخطيط العمراني ، وحدة إنفاذ المخطط الهيكلية ، الخطة الهيكلية لولاية الخرطوم ، 2011 .
- م. وزارة التخطيط العمراني ، مكتب مساحة شرق النيل

المراجع الإنجليزية :

- a) Baerman Donald ,2001, TIME SAVER STANDARDS FOR BUILDING TYPES seventh edition ,Publisher McGraw-Hill.publication at:
<https://www.researchgate.net/publication/281898624>
- b) World Architecture –an illustrated history,1963 ,Publisher Hamlyn.
- c) E Frampton, Kenneth,1996,Modern Architecture: a Critical History-Thames and Hudson, New York .
- d) **Classen, H.:** Die Weißenhofsiedlung , Publisher: Beginn eines neuen Bauens, Dortmund, 1990
- e) National Building Regulations and Building Standards Act NO. 103 of 1977 South Africa
- f) Khartoum a profile of urban housing ,1995 , Habitat Group ETH –ZURIK -school of Architecture Prof.H.E Kramel

المواقع الإلكترونية :

1. <https://www.almaany.com>
2. <https://www.pinterest.com>
3. <https://www.google-image.com>
4. <https://www.gov.uk/government/collection/approved-documents>
5. <https://www.google-maps.com>