Modern University
for technology & information

Modern University

For Information and Technology

Architectural Engineering

# Lectures notes of

# Theory oF Architure (2)

# Arch 209

## الاسس والمعايير التصميمية للمبانى النوعية

Prepared By

Dr:Noha Ezz

# إهـداء

بسِمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(الحَمْدُ لِلَّهِ الذَّي هَدَاناَ لِهَذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِيَ لوَلاَ أَنْ هَدَانا اللَّهُ)

أحمد الله تعالي الذي وفقني ومكنني من إنهاء هذا العمل , وأتوجه بخالص الشكر والتقدير إلى كلا من:

إلى أبى لواء أستاذ دكتور/ محمد عزالدين الذى شاركنى رحلة الحياه الهندسية.

أمى الأستاذة / سامية سعد امين تحفيذى دائما على مواصلة العمل.

أتقدم باهداء هذا الكتاب لكل من:

إلى كل إنسان تعلمت منه شيئا أو قرأت له سطرا أو نقلت عنه علماً.

والى كل معمارى مكلف باعمار الارض.

وإلى أساتذتى الأفاضل الذين ما بخلوا عليَّ بعلمٍ أو جهدٍ أو وقتٍ أو توجيه.

أهدى كتابى هذه لكل أولئك وإلى كل طالب علم يسعى ويجتهد ليضيف إلى صرح العلم لبنة يجزيه عنها الله كل الخير.

**د/ نهى عز الدين**

# Theory OF Architure (2)
# Arch 209

## نظريات العمارة (2)

### الاسس والمعايير التصميمية للمبانى النوعية


**إعداد**

**د/ نهى عز الدين**



**جمهورية مصر العربية**

**2023 م**

## Vision

**The vision of the Faculty of Engineering at MTI university is to be a center of excellence in engineering education and scientific research in national and global regions. The Faculty of Engineering aims to prepare graduates meet the needs of society and contribute to sustainable development.**

## Mission

**The Faculty of Engineering MTI university aims to develop distinguished graduates that can enhance in the scientific and professional status, through the various programs which fulfill the needs of local and regional markets. The Faculty of Engineering hopes to provide the graduates a highly academic level to keep up the global developments.**

# التعريف بالكاتبة

| | | |
|---|---|---|
| مهندسة | : | نهى محمد عز الدين عبد الستار أمين |
| تاريخ الميلاد | : | 13/ 11/ 1988 |
| الجنسية | : | مصرية |
| تقدير التخرج | : | إمتياز مع مرتبة الشرف |
| سنة التخرج | : | 2010 |
| القسم | : | الهندسة المعمارية |
| التخصص الدقيق | : | علوم وتكنولوجيا البناء |
| الدرجات العلمية | : | ماجيستر - جامعة القاهرة 9 – 2014 م<br>دكتوراه - جامعة القاهرة 9 – 2019م |
| المهـــنة | : | مدرس بقسم الهندسة المعمارية _كلية الهندسة<br>عضو منتخب بمجلس شعبة عمارة بالنقابة العامة |

## • نبذه عن الكتاب:

يلقى الكتاب الضوء على المبانى العامة ، مع التركيز على المخطط التصميمى وفراغات الحركة والعناصر الاساسية والخدمية الخاصة بطبيعة كل مبنى ومعالجته معماريا، ولأن المبانى العامة أصبحت من أهم المنشأت وازدادت خاصة فى العقدين الماضيين. إعتمد المؤلف على معارف متنوعة ومصادر ومراجع مختلفة على جمع المعلومات من محاضرات متنوعة لطلبة المرحلة الاولى لاقسام هندسة العمارة، بقصد روح المشاركة وتقبل المعرفة، حتى ترتقي بالطالب إلى تحليل وتعليل لكثير من المفاهيم المستخدمة في بناء افكاره التصميمية.

## • أهداف الكتاب:

- الهدف الرئيسى هو دراسة أسس تصميم المبانى العامة، بدءاً بنظرة شاملة على مفهوم نظريات العمارة الى أسس التصميم ومستطردا إلى دراسة تفصيلية للمخطط التصميمى لمسارات الحركة والعناصر الخدمية الخاصة بطبيعة كل مشروع والتحكم فى معالجتها معماريا.
- دراسة مفاهيم ومبادىء وأساليب النظرية المعمارية القائمة عليها تصميم المبانى.

# فهرس المحتويات


| أسم الفصل | رقم الصفحة |
|---|---|
| . الفصل الأول نظرية العمارة | 8 |
| الفصل الثانى: العناصر الخدمية فى المبانى العامة | 19 |
| الفصل الثالث المبانى التعليمية (المدارس) | 38 |
| الفصل الرابع: المبانى الثقافية (المكتبات _المتاحف) | 53 |
| الفصل الخامس: المبانى السياحية (الفنادق) | 79 |
| الفصل السادس: المبانى العلاجية (المستشفيات) | 101 |
| الفصل السابع: المبانى التجارية (المراكز التجارية Mall) | 130 |
| الفصل الثامن :المبانى الترفيهية (المطعم ) | 154 |
| الفصل التاسع: المبانى الرياضية (النوادى الرياضية) | 166 |
| الفصل العاشر :المبانى الدينية (المساجد) | 171 |
| المراجع | 180 |

# الفصل الأول: نظرية العمارة

# الفصل الأول: نظرية العمارة

## 1-1- ما المقصود بنظرية العمارة:

- النظرية المعمارية هي واقع التفكير والظواهر والمناقشة والكتابة عن العمارة. ويتم تدريس النظرية المعمارية في جميع مدارس الهندسة المعمارية ويمارسها كبار المهندسين المعماريين في العالم.
- نظرة إلى النظر إلى المشاهدة ويشير إلى التأمل أو التخمين بدلاً من الفعل.
- تحليل مجموعة من الحقائق فيما يتعلق ببعضها البعض.

## 1-2- المبانى العامة:

هي مبانى مخصصة للأنشطة غير السكنية، ومع اكتساب الإنسان العادي لحقوق كثيرة فى فترة ما بعد الثورة الصناعية ازدادت الحاجة إلى المباني العامة للإستجابة إلى الإحتياجات المتنوعة لعامة الشعب من علاج ومواصلات وترفيه وتجارة وصناعة، بعد أن كانت هذه النوعية من المباني مقصورة على طبقة الصفوة فقط.

وقد ظهرت نوعيات جديدة من المباني العامة لخدمة أعداد غفيرة من الناس، مثل الاستادات الرياضية المغطاة أو المكشوفة والتي يسع كل منها أكثر من مائة ألف شخص، والمستشفيات والفنادق ذات الخمسة آلاف غرفة وأكثر .

والمعمارى مسئول مهنيا عن كفاءة هذه المباني وعن راحة مستعمليها طوال فترة أداء المبني لوظيفته والتي قد تمتد لمئات السنين، كما أنه مسؤل جنائيا عن سلامتهم وأمنهم طوال مدة إقامتهم داخل المبني، ويجب عليه أيضا أن يراعي النظرة المستقبلية للزيادة المحتملة في أعداد المستفيدين وتطور طرق الاستخدام والتكنولوجيا المستعملة فى المبنى .

### 1-2-1- عملية تصميم المباني العامة Process of Public Building Design:

يقوم المعمارى بتصميم المبنى الذي يقبل الامتداد والتطور ليواجه الحاجة إلى التغيير والتعديل، كما يجب أن يقبل التصميم احتمالات التطور السريع بمجرد إنتهائه وذلك لأن عملية البناء وتجهيز المبنى العام تستغرق في المتوسط فترة قد تمتد من اثنين إلى أربع سنوات، وخلال هذه الفترة تحدث تطورات تكنولوجية في طرق التشغيل والتجهيزات بحيث يصبح المبنى متأخرا لحظة إنهائه، فعلى سبيل المثال في حالة مستشفى – غالبا ما يصبح المبنى متأخرا بأدواته الطبية يوم افتتاحه نظرا للتطورات المستمرة في مجال تكنولوجيا المستشفيات والأجهزة الطبية ووسائل العلاج، لذلك يتوقف تحقيق الكفاءة في المباني العامة على توفير الفراغات الانتفاعية المطلوبة ذات العلاقات الوظيفية المنطقية بالنسبة لحركة الأفراد والمواد داخل المبني، تلك الفراغات الخارجية والداخلية يجب أن تكون بالمساحة والحجم والمواصفات التي توفر للأفراد الظروف المناسبة، كما يجب أن تحتوي هذه الفراغات على المواد والتجهيزات اللازمة لتاديتهم وظائفهم خارج وداخل المبنى، وللوصول إلى ذلك يجب على المعمارى توفير إجابات على بعض الأسئلة الرئيسية التي توفر المحددات التصميمية للمبنى، وهي الخاصة بمستعملي المبنى ونمط أنشطتهم وإحتياجاتهم الوظيفية، بالإضافة إلى نوع المواد الداخله والخارجه من المبنى وخط سيرها داخله وحوله، وعلى هذه الإجابات يتوقف تحديد البرنامج الخاص بالمبنى، والوصول إلى الفكرة العامة General concept والأفكار التصميمية التفصيلية، وهذه الأسئلة هي:

- من المتعاملون مع المبني ؟ وما هي المواد المستعملة في العمليات والأنشطة داخله ؟
- ما هي خصائص الموقع ( المحدد Micro والشامل Macro ) ؟
- كيف يتم الوصول للموقع ؟
- كيف يتم دخول الموقع من الشوارع المحيطة والداخلية ؟
- كيفية الدخول إلى المبنى ؟
- ما هي مدة البقاء في المبني ؟ والخدمات الأساسية المطلوبة ؟

### 1-2-2- المتعاملون مع المبنى:

ينقسم الأشخاص المتعاملون مع أي مبنى عام إلى قسمين: المستفيدون والعاملون.

- **المستفيدون: Users:**

كل مبنى له مستفيدون يترددون عليه مرة واحدة أو عدة مرات على مدار سنة واحدة أو لعدة سنوات، ويجب أن يعرف المعماري نوع الأفراد المتوقع أن يخدمهم المبنى بمجرد افتتاحه وفي المدى القريب والبعيد كما وكيفا.

ويجب الأخذ في الاعتبار تنوع المستفيدين واختلاف أعمارهم وثقافاتهم واحتياجاتهم من المبنى، فعلى سبيل المثال المستشفى يتردد عليها المرضى الداخليون، والمرضى الخارجيون ومرض الحوادث والعناية المركزة، وعملاء معامل التحليل، ونزلاء جناح العناية المركزة وضحايا الحوادث، والمكتبة يتردد عليها الطفل والشاب وطالب البحث الذي يستعمل غرف الفهارس ويستعين بالأمناء، وقارىء الدوريات والجرائد، وطالب الاستعارة الخارجية، وطالب البحث في المخطوطات الأصلية أو المصورة . ..إلخ.

- **العاملون Personnel:**

كل مبنى عام تقوم على تشغيله أعداد متفاوته من العاملين. وإذا أخذنا الفنادق كمثل نجد أن نسبة عددهم إلى أعداد العملاء تصل إلى 1/1 في فنادق السوبر لوكس، أو 1/0.8 في فنادق الخمس نجوم، وإلى 1/0.5 في الأربع وثلاث نجوم وإلى 1/0.1 في المستوى الاقتصادي هذه الأنواع تنقسم إلى الأقسام الإدارية والمهنية التالية:

- رئيس مجلس الإدارة (C.E.O.) ونوابه – العضو المنتدب – أعضاء مجلس الإدارة.
- الإدارة العليا: المدير العام ومديري العموم ومديرو الإدارات والأقسام.
- الجهاز الاستشاري: الاستشاريون الدائمون والمؤقتون.
- الجهاز الفني: أجهزة العلاقات العامة (الخارجية والداخلية) والتسويق لأي مبنى عام، والأطباء والممرضات وفنيو الأشعة والمعامل في مستشفى. ..إلخ، والأمناء وفنيو الحاسب الالى .
- الجهاز الإداري: شئون العاملين – الشئون المالية – الشئون القانونية – الشئون الإدارية.

### 1-2-3- المبادىء العامة التي تحكم خطوط سير الأفراد والمواد داخل المبنى:

لتحقيق أهداف الراحة والكفاءة والأمن في المباني العامة يجب الفصل بين خطوط سير المستفيدين والعاملين والمواد إلى أن تلتقي في الفراغات المصممة خصيصا لذلك يجب على المصمم ان يراعى القواعد التالية في خطوط السير لكل من المستفيدين والعاملين والمواد:

- فصل خطوط سير كل من العاملين والمواد في أى مبنى عام، وذلك بعمل مدخل خارجي خاص بكل منهم، مع دراسة مفصلة لخطوط السير من فراغ إلى آخر حتى ينتهي إلى تقابل أي منهم مع الآخر في الفراغ والظروف والوقت المخصصين لذلك، وبعد تقابلهم والتعامل بينهم يتم الفصل مرة أخرى .
- فصل خطوط سير المستفيدين والمواد بداية من المداخل الخاصة لكليهما، وحتى الفراغات المخصصة لتقابلهم فالمشتري في محل تجاري لا يتصل بالبضاعة إلا أمام الكاونتر في صالة البيع.
- في حالات خاصة لا يتم تقابل المستفيدين مع العاملين ماديا بل بصريا وسمعيا كما في حالات الملاعب الرياضية والمسارح ودور السينما.

فالمتفرجون في الملاعب الرياضية لا يتقابلون مع اللاعبين إلا في الاستاد حيث تتم المشاهدة والتشجيع من خلال حاجز مانع لأي اتصال مادي بين الاثنين، وكذلك الوضع بين المتفرجين والفنانين في دور المسرح والأوبرا.

## 1-3- تصنيف المبانى Building Typologies:

صفة عامة لا يوجد تصنيف موحد للمباني، ولكن يوجد عددت تصنيفات فعلى سبيل المثال تصنيف على أساس الوظيفة يمكن أن يتضمن التالي:

### 1-3-1- التصنيف الاول: يصنف المبانى العامة طبقا للوظيفة (functional typology) من خلال تشابه إستخدامتها مثل المستشفيات والمدارس والمراكز التجارية.

**قائمة أنواع المبانى من حيث الوظيفة :**

| م | النوعية | نوع المبنى |
|---|---|---|
| 1 | سكنى | (عمارات _فيلات _ قصور ) |
| 2 | تعليمى | (مدارس _ جامعات _معاهد _ حضانات ) |
| 3 | ثقافى | (مكتبات _قصور ثقافية_ متاحف_مسارح) |
| 4 | علاجى | (مستشفيات _ وحدات صحية ) |
| 5 | تجارى | (مراكز تجارية _ محلات _ مؤسسات) |
| 6 | سياحية | (قرى سياحية _ فنادق_مزار) |
| 7 | ديني | ( مساجد_كنائس_ معابد) |
| 8 | إدارى | (شركات _ هيئات _ بنوك ) |
| 9 | رياضى | (نوادى _ مراكز شباب _ جيم ) |
| 10 | ترفيهى | (حدائق عامة _ ملاهى _ ألعاب مائية) |

يجب اعتبار توفير إحتمالات تطوير نوعية المبانى العامة وتجهيزاتها هدفا تصميميا، كما يجب أن تكون كل المبانى العامة قابلة للاستدامة مثل أن تكون الحوائط قابلة للفك والتركيب والإزالة والتعديل والحركة، وكلما

كان كل عنصر في المبنى متحركا وقابلا للتعديل – بالإضافة أو بالحذف – كلما استمر المبنى صالحا للإستعمال لسنوات عديدة وبالتالى يحقق مبادئ الاستدامة.

## 1-4- علم تشكيل المباني Building Morphology:

هو دراسة تطور الشكل داخل البيئة المبنية. ويصف هذا المفهوم التغييرات في البنية الرسمية للمباني والمدن مع تطور علاقتها بالناس وتغيرها. ولكن يمكن أيضًا فهمه على أنه الدراسة الفئوية في تغيير المباني واستخدامها. مثل أنواع التناغم التي تعمل على تنسيق "الحركات" و"الأنماط".

ويتضمن بعض التأثيرات الأيديولوجية على التشكل والتي عادة ما تكون ثقافية أو فلسفية في الأصل مثل العمارة الأصلية، والعمارة الكلاسيكية، والعمارة الباروكية، والحداثة، وما بعد الحداثة، والتفكيك، والوحشية، والمستقبلية. التطورات المعاصرة الحديثة في الأدوات التحليلية وعبر الأنظمة الأساسية مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد والواقع الافتراضي. **وينقسم علم تشكيل المبانى الى:**

### 1-4-1- الاشكال الهندسية Geomatric Form

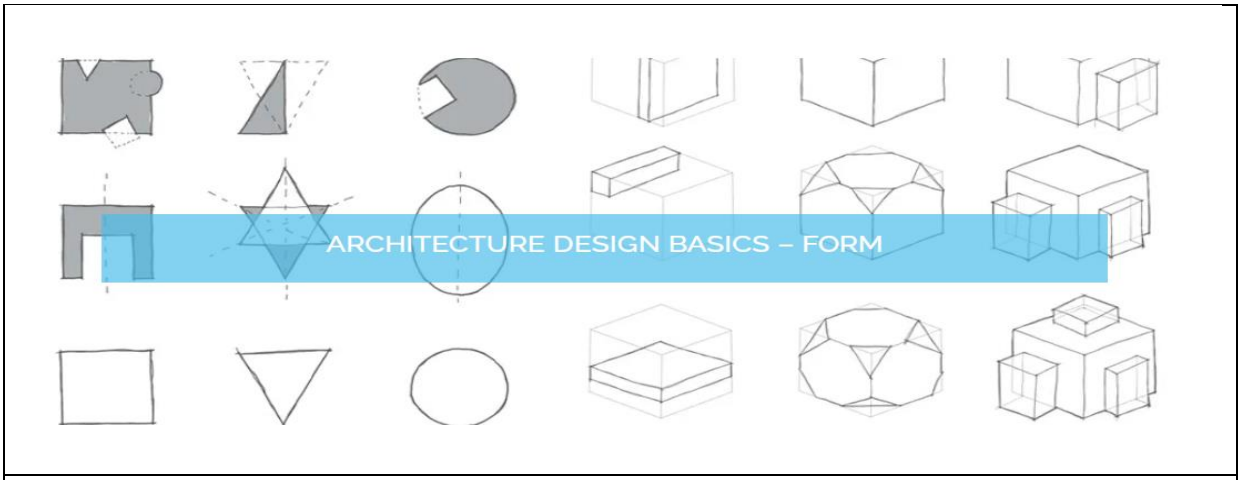
فى عصرنا الحالي هنالك العديد من البرامج المتطورة التي تقوم بإنشاء المعادلات الحسابية التي تقوم بدورها في وصف الاشكال الهندسية، مثل البرامج التي تظهر الشكل بثلاثة الأبعاد المرئية. للإشكال الهندسية ترابط مهم من نواحي المعنى والدلالة ، فهي تحمل أيضا قيم جمالية وتعبيرية، وعلى الرغم من التباعد الجغرافي للحضارات القديمة في مختلف انحاء العالم الا ان ما تبقى منها من عمارة وتحف وأعمال فنية لها قواسم مشتركة من ناحية طريقة تعبيرها والدلالات التي شكلت من أجلها، فمنها له دلالات دينية متفرعة كالتي كانت في الحضارات المصرية والإسلامية ، كان للرياضيات دور كبير ومهم في تطور علم العمارة الحديثة والقديمة بدءاً بإستخدامه لتقديم الاوصاف المناسبة وحتى تقديم التوجيهات المناسبة التي تعبرعن حدس وفكرة المصمم. حين يقوم المهندس المعماري باستخدام الرياضيات والمعادلات لوصف أنواع مختلفة من الاشكال الهندسية ليسهل عليه فيما بعد ترجمة شكل كامل لمبنى عن طريق إضافة أو وتكبير أو تصغير أجزائه عن وبالتالي يتشكل المشروع النهائي.

- **دلالات الأشكال الهندسية.**

نتج من ترابط الاشكال الهندسية معاني ودلالات دينية ودنيوية مثل دلالات المربع والدائرة الكثير من التأثيرات النفسية من معان وأفكار وإيحاءات مختلفة مثل العظمة والسمو، وكما أنها تبرز طاقة حيوية ذات ترددات معينة عند ادخال الألوان والحركة والصوت وغيرها من المؤثرات وفيما يلى دلالات الاشكال الهندسية :

1. الدائرة وهي الشكل التي قام المهندسون القدماء باستوحائه من الطبيعة مثل الشمس والقمر والتي تمثل أيضا دوران الليل والنهار ودوران الحياة والبعث حتى أصبحت لها رابط ديني في العمارة الإسلامية مثل حركة طواف الحجاج حول الكعبة وتمثل الدائرة الوسطية لتساوي ابعاد محيطها عن المركز منهجا لأفعال الرسول وهي العدل والاعتدال والموازنة.
2. المثلث وهو شكل يتكون من ثلاثة اضلاع واستخدم كثيرا في الحضارة المصرية كرمز للآله الثلاثة.

3. المستطيل ويستخدم كثيرا في عصرنا الحالي لعدم تساوي طوله مع عرضه ويتواجد في اشكال النوافذ والابواب والطاولات.
4. المربع وهو شكل يتكون من أربعة اضلاع متساوية لذا فهو يعبر عن العدل والكمال والمساواة.




**شكل (1-1) الأشكال الهندسية فى العمارة ما بين الحذف ولاضافه**

### 1-4-2- الإتجاه الإستعارى الشكلى Metamorphic Formal Thought

تتجه الاستعارة الشكلية إلى التألف مع المحيط ومع الملتقى بالمحاكاة الشكلية لأشياء طالما رأها المشاهد وتمتع فنيا بها ، وتكمن المتعة الفنية للإنسان فى الابهار بالعناصر الطبيعية سواء عناصر بيولوجية من إنسان وحيوان ونبات أو الايكولوجية كالجبال والتلال والوديان والبحار .
هذه الأشكال الأستعارية – بيولوجية كانت أم أيكولوجية جذبت عديدا من المهندسين من أجيال متعاقبة حول بداية الألفية الثالثة كمنبع لفكر جديد لم يكن تحقيقه ممكنا إلا بعد الثورة الإلكترونية .

#### اولا: العمارة العضوية (عناصر بيولوجية ) :

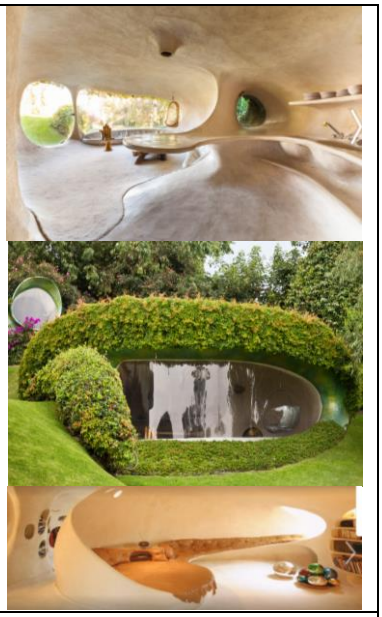
بشكل عام تهدف العمارة العضوية إلى عدم تدمير البيئة ، وتصبح في النهاية كجزء موجود بالفعل في الطبيعة. عالج العديد من المعماريين هذه الفكرة باكثر من مدخل، مثل استخدام المواد الموجودة في مكان البناء و إستخدام المواد البيئية الموجودة في الأثاث والديكورات بحيث يبدو المبنى جزء لا يتجزأ من البيئة المحيطة به، ومن أشهر أنواعة:

**شكل (1-2) أنواع العمارة العضوية**

هو نتيجة لهذا النظام الجديد الذي يهدف إلى التوازن بين البيئة المبنية والبيئة الطبيعية والتي هدفها الأساسي التوصل إلى أعلى المستويات من التكامل مع الطبيعة.
أهم مميزات العمارة العضوية :

- التقليل إلى أدنى حد من التقسيم الداخلي للعمارة، الهواء والضوء يجب أن تتخلل كامل البناء المعماري؛
- خلق الانسجام بين البناء والبيئة الخارجية، مثل التشديد على إبراز السطوح الأفقية للمنزل ؛
- جعل السكن أكثر حرية، مثل إلغاء مفهوم الغرفة كمكان مغلق ؛

- إعطاء تناسب منطقي لأبعاد الفتحات الداخلية والخارجية في جميع أنحاء المبنى ؛
- تجنب الخلط بين مواد مختلفة، استخدام إلى أقصى حد مواد طبيعة تعبر عن وظيفتها في المبنى ؛
- جعل المفروشات جزء من البنية العضوية للمبنى،
- ان يشكل الغلاف المعمارى للمبنى قواعد التشكيل للفراغ الداخلي ولا ينفصل عنه.

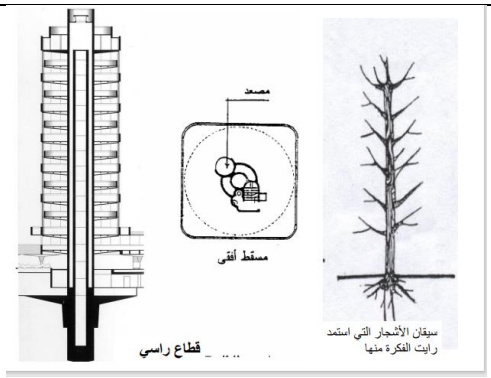
| | | |
|---|---|---|
|  | | |
| مسكن مستدام ذات الاتجاه العضوى للمهندس Javier Senosiain يقع فى المكسيك 1984 | Nautilus House مستوحى من أعمال فرانك لويت رايت وانطونيو جودى فى المكسيك على شكل صدفة للمهندس Javier Senosiain | منزل عضوي في موسكو صممه المهندس المعماري نيكو سنة 2019،إعتمد على دمج المبنى مع المناظر الطبيعية |
| نماذج للمساكن ذات الاتجاه العضوى | | |

- **استعارة الأشكال النباتية Metaphoric Flora Forms :**

الشكل النباتي مناسب للاستعارة المعمارية، لأنه يتأسس على جذوع اسطوانية يبرز منها فروع وأوراق ملتفة أو منبسطة وزهور، وهي تتمتع بتنوع في النسب والصلابة والليونة والملمس والألوان، والشكل النباتي متزن متماثل أو غير متماثل، وهو مكون من شكل واحد لكل كائن، ولكن دون تطابق، ولهذه الأسباب يعتبر الشكل النباتي مصدراً غزيرا للاستعارات الشكلية التي تتوافق مع البيئة المحيطة، وتمثل الجذوع والأفرع والأوراق والثمار بمختلف أشكالها ونسبها ومبادئها الشكلية والانشائية – عناصر هذه الغزارة الاستعارية.

دور الخط في تصميم مبنى شركة جونسون: تصميمًا وتشكيا

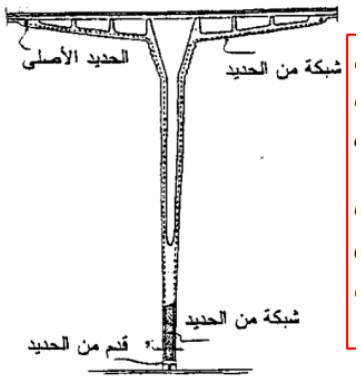
**شكل (1-6) لقطة منظورية للمبنى**




**شكل (1-7) القطاع فى برج المعامل وقد استمد رايت فكرته من سيقان الأشجار فبدل السيقان مد قلب إنشائي في باطن المبنى .حيث عمال "رايات" كل طابقين متصلين مان خلل ميزانين في الاتجاه الرأسي**

مثال : الشكل النباتي استعمله فرانك لويد رايت في الإنشاء الشجري والعشرومي فى أنشاء مبنى شركة جونسون للشمع 1936م، ويتضح في صالته الداخلية الأعمدة الرفيعة الرشيقة (التي تشبه فطر عيش الغراب) والتي أشبه ما تكون بالزهور البرية القائمة على أعوادها، أما برج المعامل لنفس الشركة فقد عبر عنه بالشجرة بساقها وأفرعها وأوراقها فكانت زجاجاً. كما استغلت الأشكال العضوية الحلقية المشرومية منها ما هو على شكل نبات المشروم، لما تتميز به من ميزات إنشائية سبق التنويه بها ومنها تتابع الهياكل المشرومية الشبكية المجوفة في الصالة الممتدة.

**شكل (1-8) مبنى شركة جونسون لصناعةالشمع من الداخل استخدم أألشجار والنباتات وما تخلقه من تلطيف للجو وربط المبنى بالطبيعة (رأفت – الابداع الإنشائي)**




**شكل (1-9) حيث يحمل العمود بلاطة قطرها 5م وطول العمود , 7.6م وقطاره من عند القاعدة 5.22 سم**

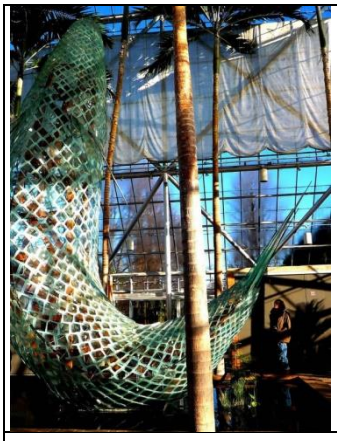
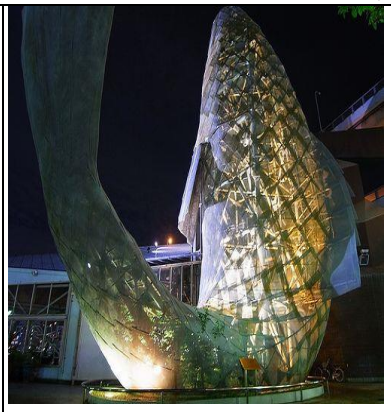
- **استعارة الأشكال الحيوانية Animal Morphology :**

الشكل الحيوانى مناسب للإستعارة المعمارية وقد رأينا هذه الاستعارة العضوية في مختلف فروع الفن والعلوم من تصميم السيارات إلى فنون الإعلان عنها، والتي ظهرت محتوية على نماذج من علوم الحياة كالدلفين والشارك لتأكيد العلاقة بين الطبيعة والماكينة .وقد أقيم لكالتراقا معرض الفتح في متحف المتروبوليتان للفن

بنيورك في أكتوبر ٢٠٠٥ لابراز عمله كفنان ونحات معماري وإنشائي، كما تمثل الأسماك مصادر وحى غزيرة للأشكال الانسيابية البيئية ومنها أسماك الراي (السفن) ذات الجناحين الطائرين وأسماك القرش والجمبري .

**مثال**

من أشهر الأمثلة للمعمارى فرانك جيري تجسيد شكل السمكة ذي منحني خفيف وفراغ داخلي كبير، وقد استعمله في سمكته المشهورة في مطعم فش دانس بكوبي باليابانFishdance ،

مطعم فش دانس بكوبي باليابانFishdance

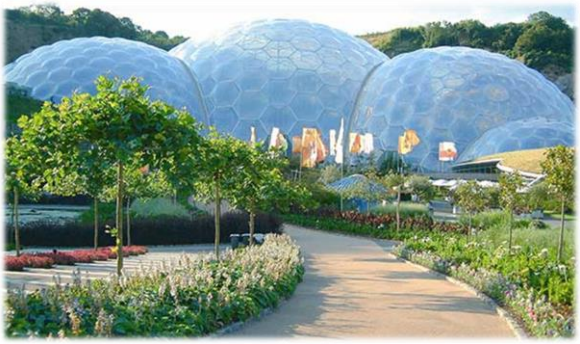
كما استغل يوشيدا فندلي Ushida Findlay السمكة النجمة Starfish في المسقط الأفقي للمنزل الريفي جرافتون Graft في ششاير حيث تتواجد خمسة أفرع مركزية رابضة على الأرض بنهايات مدفونة فيها ومزروعة، وتتوزع الوظائف المختلفة على الأفرع الخمسة، كما جربت السمكة الجلى فش والزواحف كالثعابين والضفادع والديدان والحشرات في العديد من المباني.

**شكل (1-10) استغل يوشيدا فندلي Ushida Findlay السمكة النجمة Starfish في المسقط الأفقي للمنزل الريفي جرافتون Graft في ششاير حيث تتواجد خمسة أفرع مركزية**

**شكل (1-11) لقطة منظورية**

- إستعارة الأشكال الخلية Cellular Morphology

هى تكرار لوحدة معينة عددت مرات فى اتجاه معين وايقاع معين



شكل (1–3)

The Eden Project is a visitor attraction in Cornwall, England, UK. للمعمارى نيكولاس جريمشو

الأعجوبة الثامنة في العالم، وهو عبارة عن حديقة عالمية مثيرة.

شكل (1–4) الفكرة التصميمية

شكل (1–5) معهد أسترالي مقره في جامعة لاتروب في ملبورن. يحتوي على مجموعات بحثية في علوم الحياة (الكيمياء الحيوية وعلم الوراثة)

## ثانيا : إستعارة المظاهر الأيكولوجي Ecological Metaphor

المظاهر الأيكولوجيا وحى كبير للتشكيل المعمارى الذى هو فى الوقت نفسه مظهر من مظاهر البيئة المشيدة . ويكون التوافق والاستمرارية بين البيئة المشيدة والطبيعية شكليا إستمرار للمبنى مع المحيط من جبال وسهول وغابات وبحار وأنهار ، والغشاء الخارجى فى هذه الحالة غالبا ما يتكون من :جمالونات فراغية مكسية بالواح مصمتة من الاكرليك أو شفافة بالكامل بكسوتها بألواح من الزجاج أو البلكسى جلاس أو بشرائط أفقية أو مائلة للفتحات ، والتى تؤكد الطبقات الجيولوجية للأرض .

## الجبال Mountains:

الشكل المخروطى الدقيق الناتج عن عوامل التعرية فى جبال كابادوكيا فى تركيا وفى أبراج الحمام المنتشرة فى الريف ، قد استعير ليكون وحدة التصميم فى الجامع الكبير فى مالى ، كما نجد أشكال الجبال الحرة من البوليستر المتشعبة من المجموعة من القمم والممتدة فى أفرع حرة إلى الأرض ، والمجموعة تدخل من فتحة على جهتين لممرات تحت الارض . والمرور على طريق يبعد عن الغلاف الخارجى والفراغ يحوى مجموعة من الكمرات تعكس صور الزوار على برنامج يغير الأوجه والأحاسيس ذلك فى تصميم مكتب نوكس لمجموعة أليس فى بلاد العجائب La Tana di Alice،إيطاليا ، 2001

المسجد الكبير هو أكبر صرح من الطوب اللبِن في العالم، يقع فى مالى وارتفاعه 16م أفتتح سنة 1907

## الموجة Wave

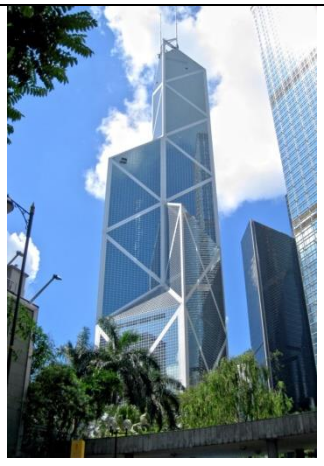
الموجة هى من الأشكال الطبيعية المستعملة فى العمارة بكثرة سواء فى الحوائط أو الأسقف أو الكتل المعمارية جميعها ، وهذا الاتجاه المعمارى يحاول وجود علاقة بين المحيط المتحرك الدراماتيكى والعمل المعمارى . مثل شكل الموجة المتكسرة على الشاطىء استعمله على مقياس خدمى صغير شوهاى أندو Shuhei Endoفى مبنى سبرينجتكتشر Springtecture وهو مبنى واقع فى منتزه صغير باليابان بمساحة حوالى 120م مكون من 3 أقسام غرفة فراش وتواليت رجالى وحريمى .

مبنى Springtecture H ، تم إنشاءه سنة 1998 من ألواح الصلب المموج المستخدمة كقوالب للمبنى للجمع بين الداخل والخارج للمبنى ، والتي تم إنشاؤها باستخدام شكل حلزوني مستقل

## الكريستالية Crystals

الكريستال إنه " عالم الرمزية وإنطلاق الروح وكوبرى إلى ما وراء الطبيعة ، قارب التقديس ،وقد كان الشكل الكريستالى هدفا للتعبيريين الألمان فى بداية القرن العشرين فى عمارة ما قبل الدولية. كما رأيناه مع ميس فان ديروه فى أحد أبراجه الزجاجية الأولى فى برلين ذى الشكل الكريستالى المتكسر فى المسقط الأفقى فقط مؤكدا بذلك إحياءات وإنعكاسات على زوايا مختلفة . ويعتبر هذا التصميم فريدا من نوعه من تصميمات ميس الأولى .
فى الدورة البيئية اتجه المصممون إلى الشكل الكريستالى المنشورى وهو أحد إتجاهات التفتيتية المنظمة كما فى برج بنك الصين Bank of China ، هونج كونج للمهندس أى .أم.باى وشركاه . والمبنى هيكل مكون من مناشير

البرجالأولى للمعمارى ميس فان ديروه فى برلين ذى الشكل الكريستالى



برج بنك الصين Bank of China

متدرجة مع حوائط رأسية بأرتفاع 369م . والأحمال تنتقل إلى أربعة أعمدة ركينة وعمود أوسط ينقل الأحمال من أعلى إلى القاعدة .

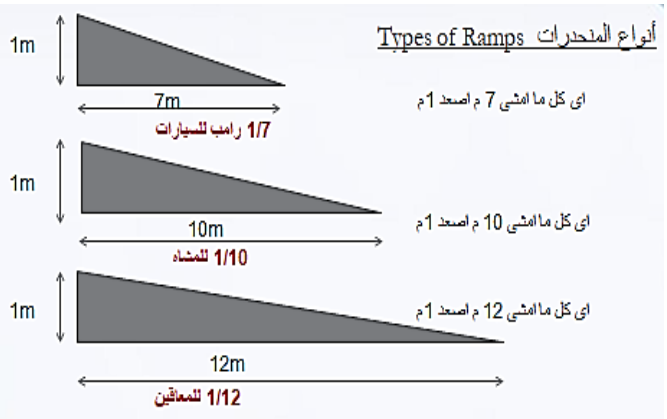
# الفصل الثانى: العناصر الخدمية فى المبانى العامة

# الفصل الثانى: العناصر الخدمية فى المبانى العامة

## 2-1- تصميم منحدرات (Ramp):

يُستعمل للتوصيل بين سطحين موجوين على ارتفاعات مختلفة حيث يتميز بما يلي:

- سطح المنحدر يمكن أن يكون مستوياً أو لولبياً (رسم واظهار منحدر حلزوني اسطواني ( ميلان 9%))
- يجب أن لا يتجاوز ميلان المنحدر 6٪ بالنسبة للسيارات.
- يجب أن لا يتجاوز ميلان الطريق 12٪ كميلان للمنحدر لسهولة الاستخدام، حتى من جانب الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة.




**شكل (2-1) رسم كروكى لتوضيح نوع ونسب الميل للمنحدرات المختلفة**

### 2-1-1- أمثلة شهيرة للمنحدرات:

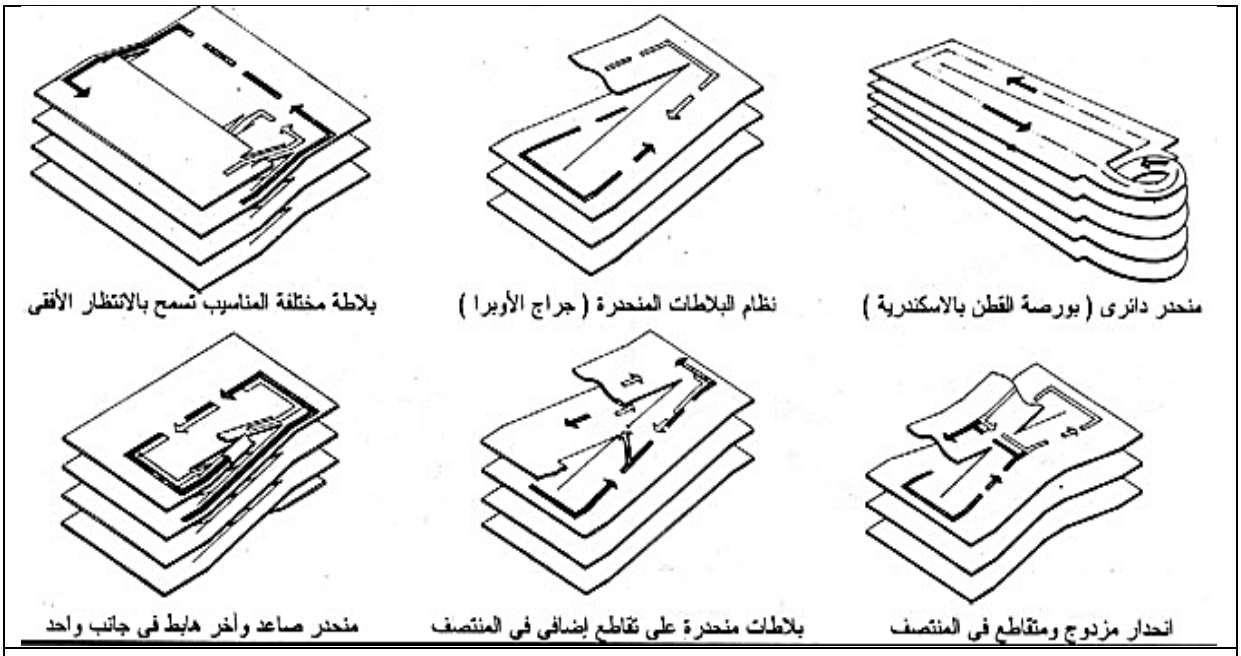
**شكل (2-2) نماذج للإشهر المنحدرات**

**المصدر: د.إيمان عيد**

## 2-2- جراج متعدد الطوابق Multi-Storey Garage:

مواقف السيارات متعددة الأدوار هي إحدى أنواع مواقف السيارات، التي تُنشأ من عدة طوابق وتستخدم عادة في الأماكن العامة التي يرتادها الناس بكثرة مثل المناطق التجارية. وتحوي هذه المواقف على مسطحات مائلة أو منحدرات (Ramps) تمكن السيارات من الانتقال من مستوى إلى آخر، وتضمن نزول وصعود السيارات عليها بطريقة سليمة بحيث توفر الميول المناسبة لذلك.((1))

بالنسبة للمنحدرات، يتم الفصل في حركة المرور في المنحنيات ذات الاتجاهين. ويوجد منها أنواع هي: المنحدر المستقيم، والمنحدر الحلزوني. ويجب أن تحوي هذه المواقف على مصاعد، وسلالم طوارئ، ومخارج طوارئ، ومواقف ذوي الاحتياجات الخاصة.




**شكل (2-3) نماذج متنوعة لاساليب حل الجراج المتعدد الطوابق (Multi-Storey Garage)**

### 2-2-1-المنحدر المستقيم:

يستخدم للمداخل والمخارج بالموقف لتسهيل عملية الدخول والخروج ووضوح الرؤية:

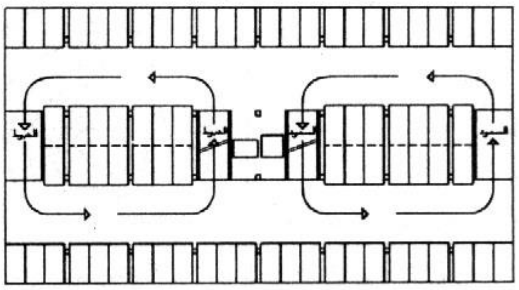
أ- ألا يزيد ميول المنحدر عن 15.%

ب- فى حالة زيادة ميل الانحدار عن15% فيجب أن تكون هناك مرحلتا انتقال في بداية ونهاية المنحدر، ولايزيد ميل أي منها عن 15% ولايزيد طول أي منها عن5.00م مع وجود مرحلة انتقالية وسيطة واصلة (رابطة) بينهما لا يزيد ميلها عن18%.

ج- استخدام المنحدرات للوصل بين أدوار الموقف فقط يكون ميل المنحدر بها بين (10 إلى13%)

د – في حالة استخدام المنحدرات كمواقف للسيارات فإن الميل بها يكون بين (5 و8 % )

((1)) https://ar.wikipedia.org/wiki/.



شكل (2-4) أسلوب حل الجراج فى البدروم بمنحدر مستقيم

### 2-2-2- المنحدر الحلزوني:

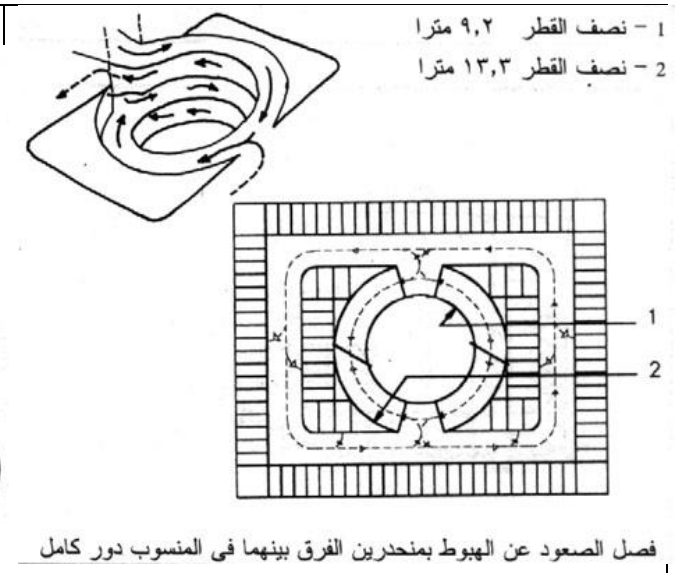
- ألا يزيد ميل المنحدر الحلزوني في اتجاه واحد سواء للصعود أو النزول عن (10%)
- ألا يقل نصف القطر الداخلي للمنحدر الحلزوني عن (5.18م)
- ألا يقل عرض المنحدر الحلزوني عن (6.10م) عندما تكون حركة المرور به باتجاه عقارب الساعة.

- **منحدر حلزوني ذو اتجاهين:**

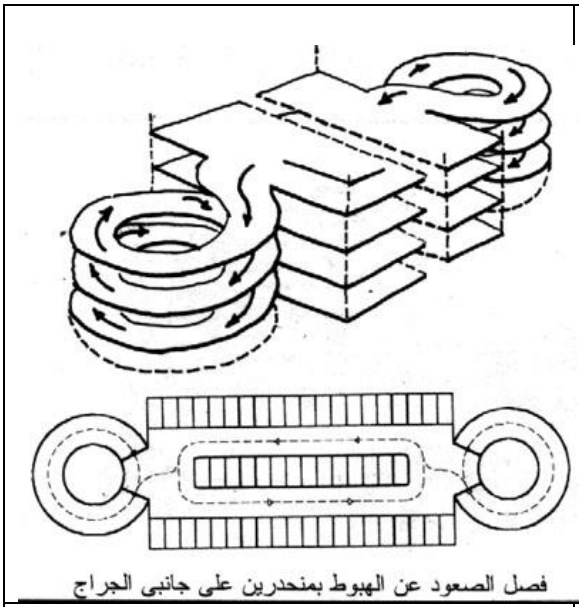
1 - عرض المنحدر الحلزوني في اتجاه عقارب الساعة = 6.10 متر.

2 - عرض المنحدر الحلزوني في اتجاه عكس عقارب الساعة m4.57 ولا يقل عن m3.96 لحركة الصعود.

منحدر حلزوني ذو اتجاه واحد



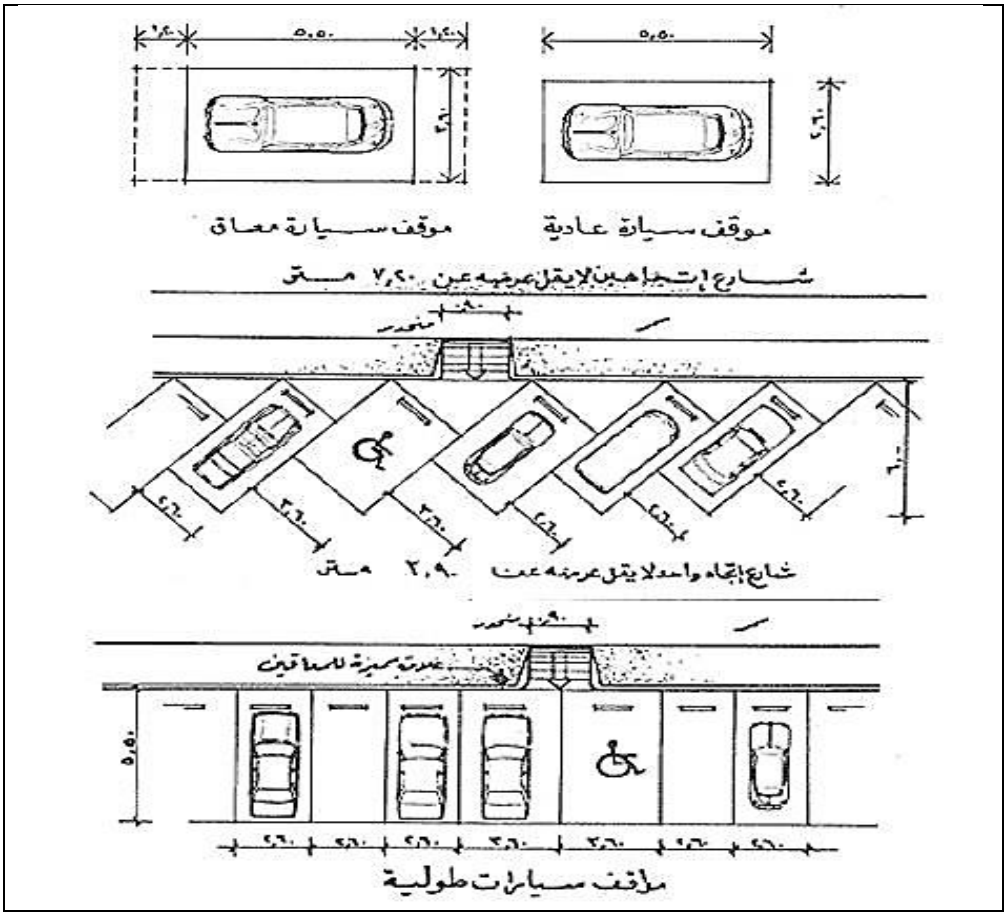

شكل (2-5) أسلوب حل ال منحدر الحلزوني ذو اتجاهين صعود وهبوط




شكل (2-6) أسلوب حل ال منحدر حلزوني ذو اتجاه واحد صعود وأخر هبوط

## 2-3- مواقف إنتظار السيارات سطحى Parking:

هى عبارة عن ساحات معدة خصيصا كموقف للسيارات ،وغالبا ما ترتبط بالاماكن العامة ويجب توفير أماكن إنتظار للسيارات لكل عمل معمارى مثل المراكز التجارية والمستشفيات والمصانع والجامعات والمطارات ومحطات القطار.

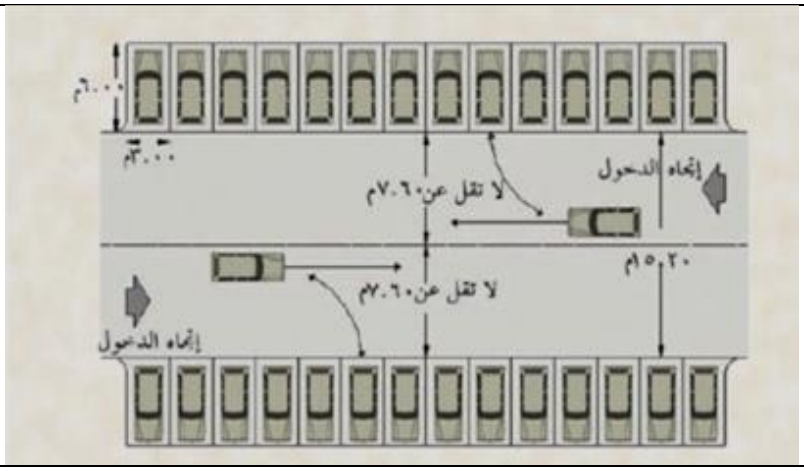



شكل (2-7) الابعاد المناسبة لانتظار السيارة

مساحات كبيرة وقد أصبح نجاح المبنى العام متوقفا على كفاءة مساحات أنتظار السيارات.

**جدول (2-1) يوضح عدد الاماكن الانتظار اللازمة طبقا لنوع المبنى**

| م | نوع المبنى العام | عدد المواقف |
|---|---|---|
| 1 | المستشفيات | توفير موقف 1 لكل 2 سرير |
| 2 | المصانع | توفير موقف 1 لكل 20م2 من إجمالى المساحة الطبقية للمصنع |
| 3 | أماكن الترفيه | توفير 25موقف 25لكل 100م2 |
| 4 | المساجد | توفير موقف 1 لكل 5 مصالين |
| 5 | المدارس والكليات | توفير موقف 1 لكل 5 طلاب |
| 6 | النوادى والملاعب | توفير موقف 1 لكل 5 مقاعد |
| 7 | المسارح والسنيما | توفير موقف 1لكل 2.5 م2 من مساحة الجلوس |
| 8 | المبانى الادارية | توفير موقف 1لكل 25 م2 من أجمالى مساحة الطوابق |




**شكل (2-8) متطلبات موقف عمودى على الرصيف لشارع إتجاهين**

## 2-4- أسس تصميم السلالم معماريا:

يعتبر الدرج مكونًا مهمًا للمبنى يساعد في التنقل بين طابقين. حيث يمكن أن تتسبب السلالم المصممة بشكل غير صحيح في إصابة خطيرة وحتى الموت إذا لم يتم اتباع الإرشادات وقوانين البناء اللازمة بشكل صحيح. وبالتالي، فإنّ تصميم السلالم وفقًا للإرشادات المحددة مهمة لأغراض السلامة.

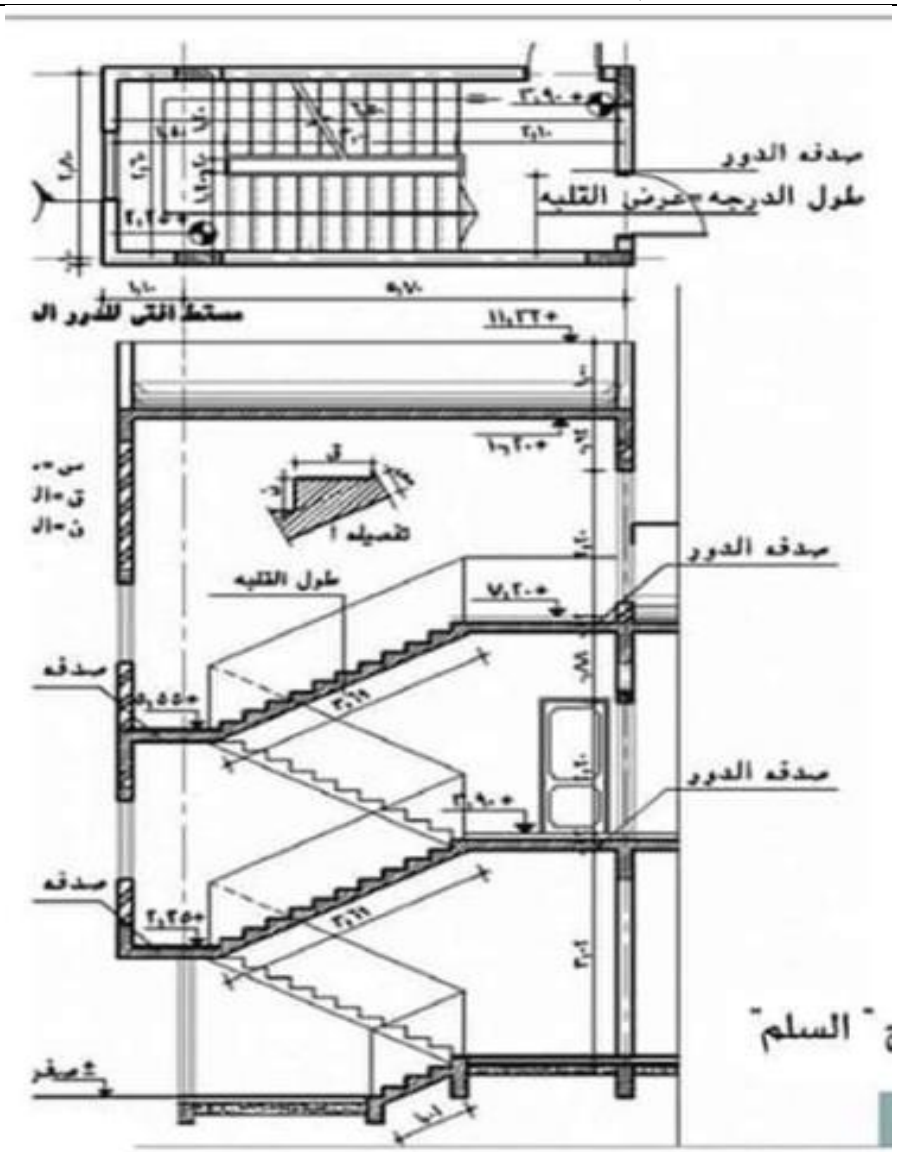
**جدول (2-2) يحدد عرض القلبة طبقا لنوع المبنى**

| نوع المبنى | العرض الأدنى |
|---|---|
| سكني | 1.00 – 1.25 م |
| فندق سكني | 1.5 م |
| جمعية | 2.00 م |
| تعليمي | 1.50 م |
| المؤسسية | 2.00 م |

يطلق على الفراغ الذى يضم السلم (بئر السلم) ويتكون السلم من مجموعة من القلبات للربط بين مستويين مختلفين وكل قلبة تفصل ببسطة أو صدفة وتتكون من مجموعة من الدرج وكل درجة تتكون من القائمة والنايمة ويشترط ان تكون كلا الاتى:

1. تتراوح زاوية الميل السلم عن 25 درجة والاتزيد عن 45 درجة، ويفضل أن تكون 25: 35 درجة الا فى السلالم غير الهامة.
2. يجب أن تكون عرض الصدفات أكبر أو تساوى عرض القلبات وأن تكون الصدفة " باسطة الدور" أعرض من البسطات الوسطى.
3. يجب أن يكون السلم جيد الإضاءة والتهوية ويلاحظ أن السلالم ذات الدرابزينات المصمتة تحتاج إلى فتحات إضاءة أوسع من الدرابزينات المفتوحة أو البرامق.
4. يجب ألا يتعدى عدد درجاته 12 درجة.

5. يجب أن يكون الحد الأدنى لصافى الارتفاع فوق أى درجة 2.10 متر.
6. يفضل أتجاه صعود السلم أن يكون عكس عقارب الساعة حتى يتماشى مع أتجاه الدورة الدموية للجسم.
7. معادلة استنتاج الأبعاد: 2 ق + ن = 60 سم: 63 سم
حيث: ق = القائمة / ن = النائمة
+ 15 * 2ن = 60 سم
ن = 60 - 30 = 30 سم



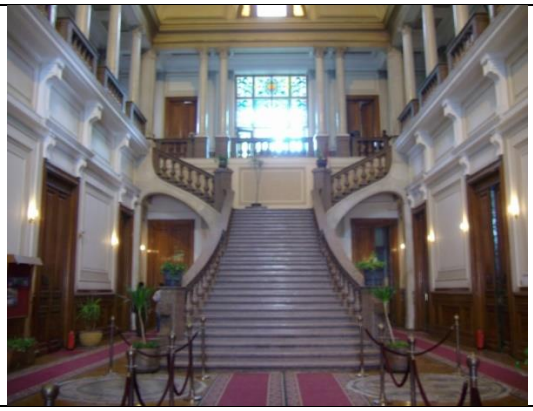

**شكل (2-9) مكونات السلم**

**المصدر: د/محمد عبدالله (مرجع سابق )**

## 2-4-1- السلالم الشرفية:

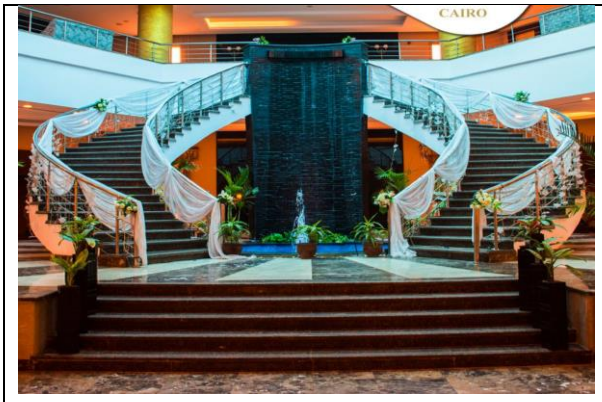
هى سلالم داخلية تتواجد فى صالات المداخل الرئيسية كنقطة جذب رئيسية ودورها تصل بالزائر إلى العناصر المهمة على مستوى الدور الأول أو البدروم أو الاثنين معا.ولها أشكال عديدة وعرض القبلة فيها لا

يفضل أن يقل عن 2 م حتى تتمكن من إستيعاب الأفواج والاستعراضات، يختار المصمم لهذه السلالم تكسيات فخمة حتى يكون السلم.



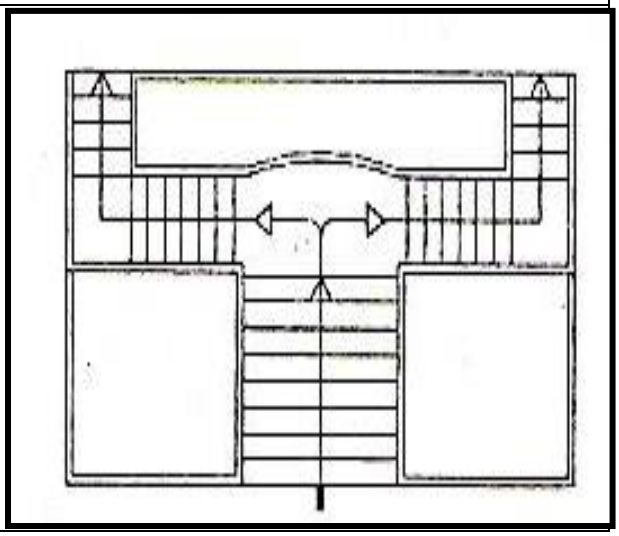
**شكل (2-10) سلم شرفى فى قصرالامير يوسف كمال بحى عين شمس يأخذ شكل حرف٧**

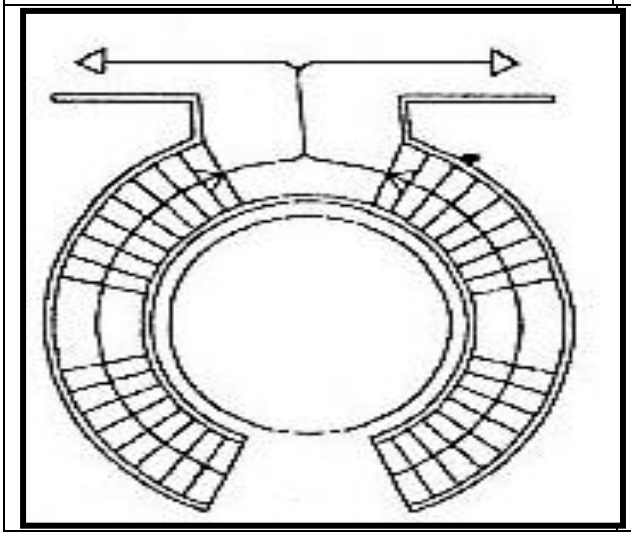
**المصدر: كاميرا نهى عز**




**شكل (2-11) سلم شرفى بفندق توليب يأخذ شكل منحنى**

**المصدر: كاميرا نهى عز**

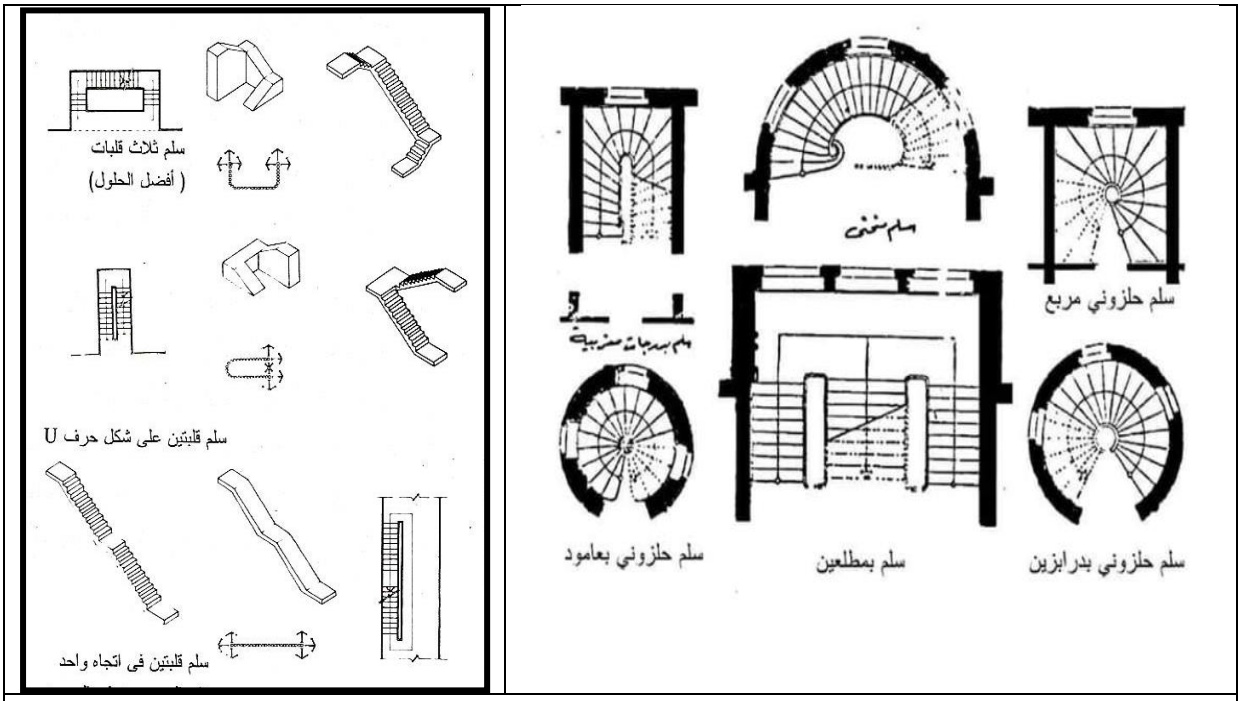




## 2-4-2- السلالم المتكررة:

هى سلالم لها أشكال عديدة وقد تتكون من قلبتين او 3 قلبات وعرضها لايقل عن 1.20 م2، تفيد هذه السلالم فى حالة المبانى التى يصل إرتفاعها إلى خمسة طوابق أو ستة وفى حالة المبانى المرتفعة التى تعلو عن ذلك يصبح السلم غير ذو جدوى فى الحركة ويستخدم المصعد بدلا منه.

.

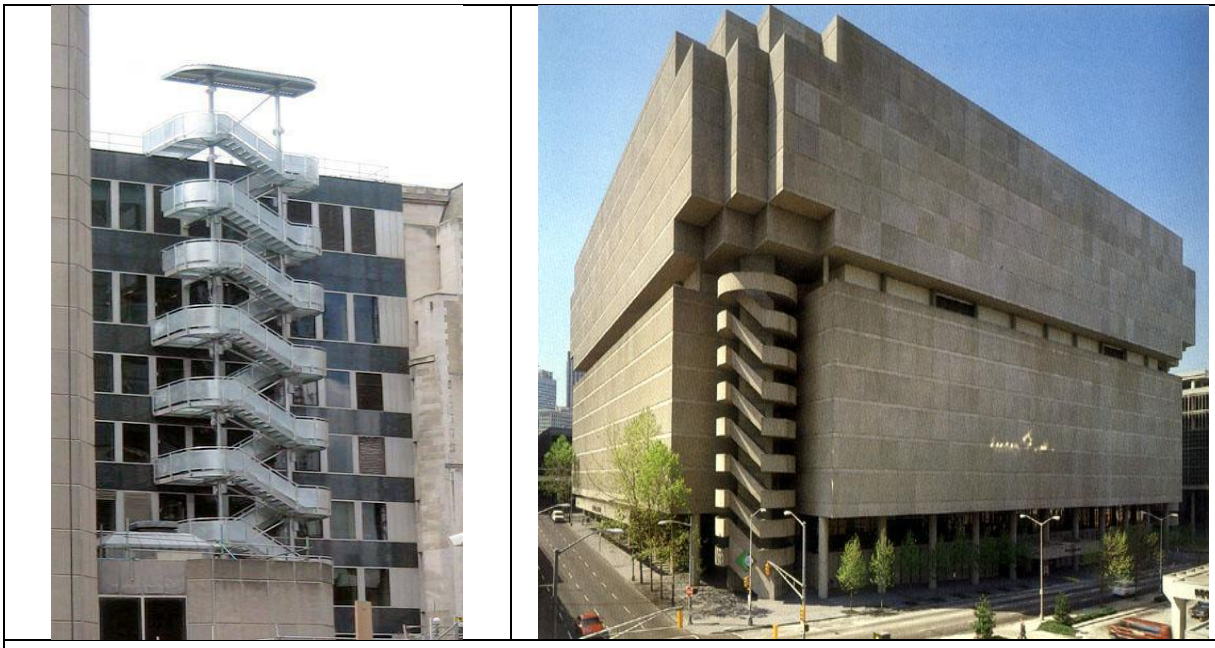



**شكل (2-12) أشكال السلم**

**المصدر:محمد عبدالله , الانشاء المعمارى**

## 2-4-3- سلالم الخدمة والهروب:

يفضل ألا يقل عرض المخارج ومسالك الهروب يفضل عن 100 سم. أحيانا تكون سلالم الخدمة هى نفسها سلالم الهروب وفى حالات أخرى تخصص كل منها لوظيفتها ويتوقف ذلك على وظيفة المبنى وحجمه وإرتفاعه.وتوضع سلالم الخدمة فى منطقة بعيدة عن صالات المداخل الرئيسية حتى يمكن إستخدامها من قبل العمال وتجهز بمواصفات خاصة وبشكل خاص مواد غير قابلة للحريق.

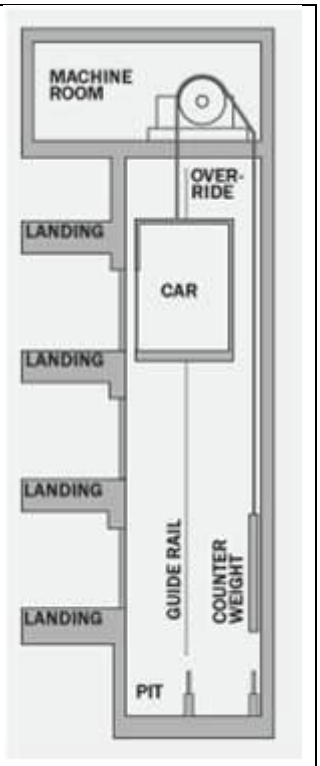


**شكل (2-12) يوضح سلالم الخدمة والهروب**

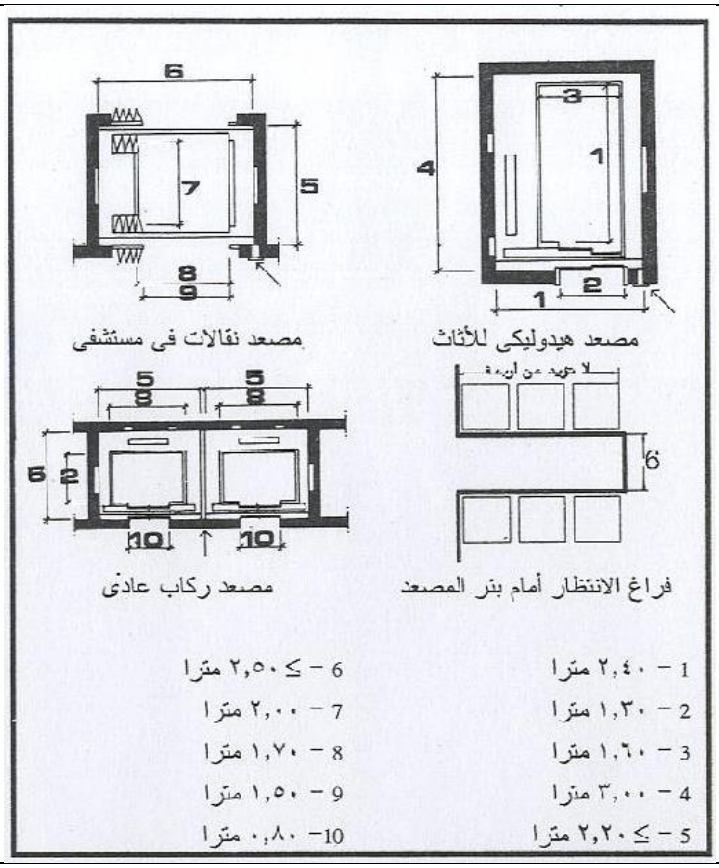
## 2-5- المصاعد Elevator:

يعتبر المصاعد من أهم الآلات التي يتم استخدامها في عصرنا الحديث حيث أنه من الصعب الآن أن يتم إنشاء مبنى جديدة بدون تركيب مصعد فيه ولكن المصاعد هي عبارة عن آلة ميكانيكية معقدة وصعبة وتحتاج إلى احترافية شديدة أثناء تركيبها وكيفية اختيار نوع المصعد الذي يتناسب مع نوع المبنى وهناك خمس أنواع للمصاعد يتم استخدامها في الوقت الحالي طبقا لأنشطة المباني وهم:

1. مصاعد الركاب ( السكنية ) ...:Residential
2. مصاعد الركاب ( التجارية والخدمية ) ...:Commercial
3. مصاعد نقل المستشفيات Bed **Elevators**:...
4. مصاعد بانورامية Panoramic Sys.:...
5. مصاعد البضاعة Fright **Elevator**:...
6. مصاعد المعوقين **Lifts** Wheel Chair Platform




**شكل (2-13) رفع مصاعد الجر بواسطة الحبال التي تمر فوق عجلة متصلة بمحرك كهربائي فوق عمود المصعد، يتم استخدامها للمباني المتوسطة والعالية الارتفاع**




**شكل (2-14) أشكال المختلفة للمصاعد بالابعاد اللازمة**

**المصدر: على رأفت، ثلاثية الإبداع المعمارى، الجزء الاول، البيئة والفراغ، دار التحرير، الطبعة الثانية ،2003.**

### 2-5-1- مصاعد الركاب ( السكنية ) Residential:

هي المصاعد التي يتم تركيبها في المباني السكنية لمساعدة القاطنين في هذه المباني للانتقال إلى الأدوار العالية خاصة في المباني التي تحتوى على ادوار شاهقة أو المباني التي يطلق عليها ناطحات سحاب وهناك عدد من أنواعها في المصاعد تختلف باختلاف حجم المصعد حيث أن هناك المصعد حمولة 150 كيلو جرام والذي يمكن أن يتحمل شخصين وهناك المصعد حمولة 320 كيلو جرام والذي يستطيع تحمل 4 أشخاص كما أن هناك المصعد حمولة 450 كيلوجراما والذي يستطيع تحمل 6 أشخاص.

### 2-5-2 مصاعد الركاب ( التجارية والخدميةCommercial):

وهي الخاصة بنقل العاملين والعملاء وكذلك ألافراد القائمين علي العمل.

### 2-5-3- مصاعد نقل المستشفيات Elevators Bed:

هي المصاعد التى تتسع لتحمل نقل ترولي المرضى ولذلك فأنه حمولة المصاعد المستشفيات اقل تصميم لها حمولة 640 كيلو جرام وتستطيع تحمل 8 أشخاص كما أن هذه المصاعد يجب أن تتوافر فيها مجموعة من المميزات منها:

- يجب أن يتم تصميم المصاعد بأبعاد مناسبة حتى تستطيع نقل ترولي المرضي.
- يجب أن تكون أجناب هذه المصاعد من الاستانلستيل والأرضية مصنوعة من الفينيل.
- كما يجب تنفيذ تهوية صناعية للمصعد.
- كما يجب أن تكون هذه المصاعد بها وسيلة اتصال بشكل مباشر بغرف العمليات.
- أن تكون حركة المصاعد بطيئة وانسيابية.

**شكل (2-15) الأبعاد الكبينة (1.80*2,50 ) م لكى تتناسب لأبعاد ترولى نقل المرضى حيث تم تجليد الاجناب من الاستانلس استيل والأرضية من الفينيل، وفراغ المصعد بالكامل (2.50* 2.80)**

**المصدر:- http://space-elevators.com.sa/Arabic/ara-hospital%20lift-more.htm 2016-11**

### 2-5-4 مصاعد بانورامية Panoramic Sys

هي مصاعد لها بعض الاستخدامات الخاصة التي يتم استعمالها في الفنادق والمباني التجارية كالمولات وتتميز هذه المصاعد بأنه يتم صنع الهيكل الخارجي لها من الزجاج المكشوف وتتحرك هذه المصاعد داخل أنبوب زجاجي يتم استخدامه في بعض الأماكن كعلامة مميزة لواجهة المبنى كما يتم استخدام هذه المصاعد في الأفنية الداخلية لبعض المباني وعند تركيب هذه المصاعد فانه يتم مراعاة التقليل من القطع الميكانيكية الظاهرة بحيث لا تكون مظهر سيء للمصعد كما أن الكبينة تكون بشكل كامل من الزجاج وذلك حتى يتم إتاحة الرؤية في جميع الاتجاهات ولهذه المصاعد عدد من الأشكال الجميلة.

شكل (2-16) الأشكال المختلفة للمصعد البنورامى

### 2-5-5- مصاعد البضاعة:Fright Elevator :

الغرض من هذه النوعية من المصاعد هو استعمالها لقضاء غرض معين أثناء العمليات التنفيذية , لذلك فهي تستخدم في المواقع الإنشائية وتسمى عادة في المواقع بالروافع ,تستخدم بمساحة معينة تكفى لهذا الغرض وتفتح على أماكن الخدمات وسلالم الهروب عكس سلالم الأشخاص التى ترتبط بامكان الانتظار الخاصة بالمبنى.((2))

### 2-5-6- مصاعد المعوقين:Wheel Chair Platform Lifts :

تمثل السلالم مشكلة كبرى بالنسبة للمعوقين وخاصة سلالم المدخل لان الغالبية العظمي من المباني تبدأ فيها المصاعد من الدور الأرضي, وهذا يكون غالبا اعلي من مستوي الشارع بعدة درجات ,وفي حالة عدم توافر المساحة الممكن تحقيقها لعمل منحدر يجد مستعملوا الكراسي المتحركة أنفسهم أمام مهمة مستحيلة للصعود. ولذا هناك نوعان من المصاعد:

(2) هيثم سعيد الشرقاوى: المبانى التجارية المجمعة فى مصر، رسالة ماجستير ،قسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة القاهرة ،2003 ص 90.

- إما أن يكون المصعد عبارة عن أرضية وجوانب فقط يدخله المعوق بكرسي متحرك

ويحتاج الكرسي الفارغ مساحة 70 سم * 120 سم

الكرسي مع المريض مساحة 75 سم * 125 سم

الكرسي المطوي 30سم * 80 سم

ويتراوح وزن الكرسي حسب نوعه بين 12 ال 25 كجم بينما يصل الكرسي المتحرك بموتور وبطاريات الى 40 او 50 كجم

حركة الكرسي والمساحة المطلوبة

يحتاج الكرسي الى عرض 90 سم للحركة المنتظمة للامام.. وفي حالة الدوران في طرقة على حرف L يحتاجالى 90 سم قبل الدورانوالى 120سم بعد الدوران

2

**شكل (2-17) مصاعد ذوي الاحتياجات الخاصة**

**يمكن استخدام أنظمة مصاعدنا لذوي الاحتياجات الخاصة داخل وخارج المبنى وتوفر حلولاً عملية للمساكن**

المصدر:-https://www.europe-ele.com/ar/product_details/6

- اما ما يختص بحركة الكرسي اما الابواب فيمكن تقسيم الحركة الى نوعين

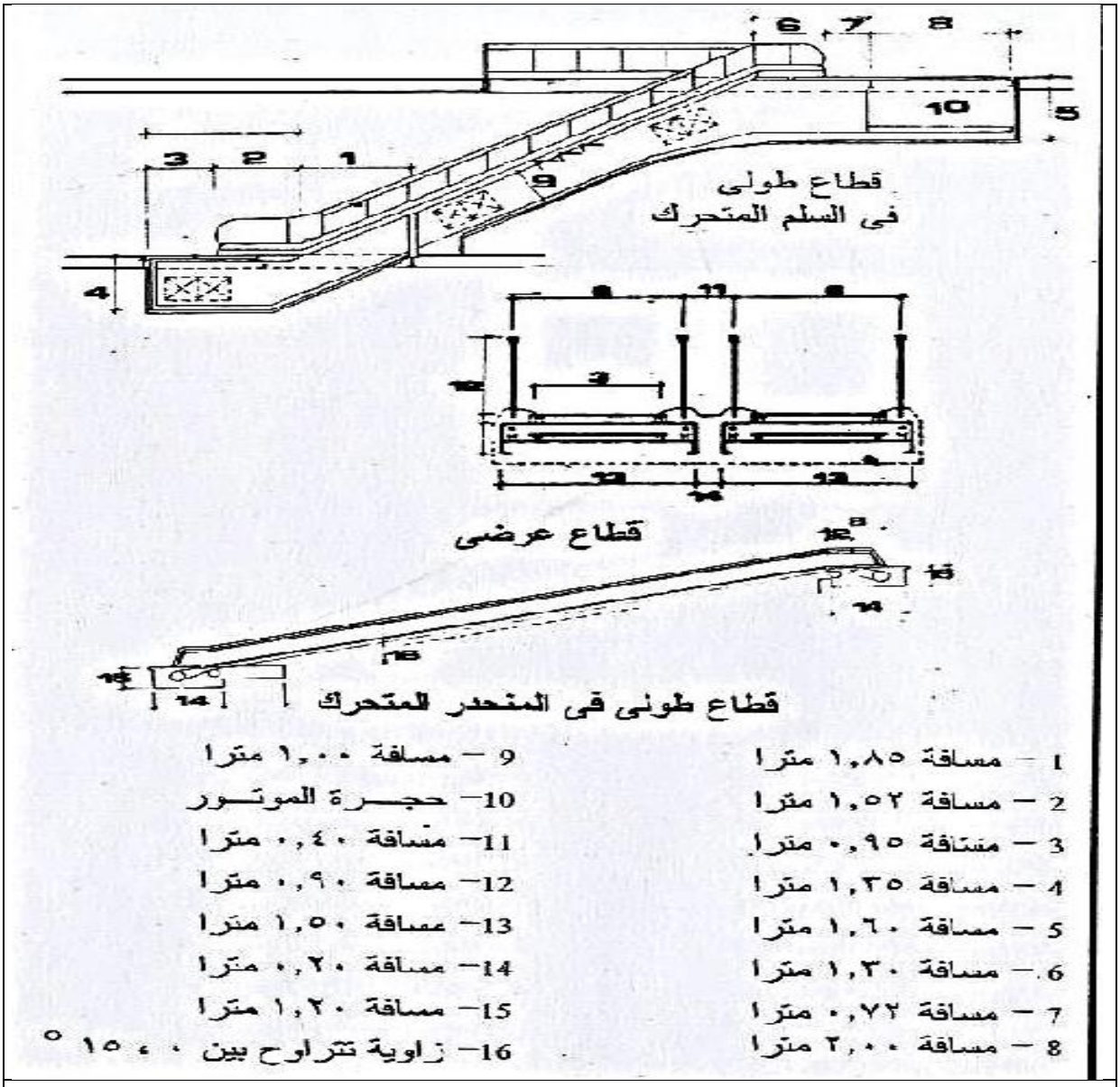
1. فتح الباب والحركة للامام.

- في حالة دفع الباب يحتاج 120سم * 140سم
- في حالة جذب الباب يحتاج 140سم * 170سم

## 2-6- السلالم المتحركة ( Esclator):

هو عبارة عن درج يعمل بالكهرباء هو وسيلة لنقل الأشخاص، يتكون من درجات مستقلة متصلة ببعضها والتي تتحرك إلى أعلى أو أسفل على مسارات تقوم بحفظ الدرجات في وضع أفقي وك\2هناك أماكن يعتبر استخدام السلالم المتحركة فيها أساسياً مثل الفنادق والمطارات ومراكز التسوق والمنشئات العامة.

للسلالم المتحركة فوائد كثيرة حيث أنها تمتلك السعة لنقل عدد كبير من الأفراد، كما أنه من الممكن استخدامها للإرشاد نحو المخارج الأساسية أو ما شابه، ومن الممكن أن تكون مقاومة لعوامل الطقس للاستخدام الخارجي.




**شكل (2–18) تفصيلة السلم المتحرك بالابعاد اللازمة**

**المصدر: على رأفت، ثلاثية الإبداع المعمارى، الجزء الاول، البيئة والفراغ، دار التحرير، الطبعة الثانية ،2003.**

السلالم الكهربية هي إحدى عناصر الاتصال الرأسي في المبنى, وقد تصل بين طابقين او أكثر حسب الحاجة, وهي عنصر جمالي هام بالاضافة إلى أنها عنصر وظيفي بالدرجة الأولى في بعض المشاريع مثل المراكز التجارية وغيرها من أنواع المباني التي يضيف وجود هذه السلالم الكثير إليه.وقد يكون العنصر الأساس في التصميم بأن تكون فكرة المشروع مبنية على وجود هذه السلالم بشكل أساسي ومميز بالمشروع كما هو فى مركز مومبيدو بباريس.

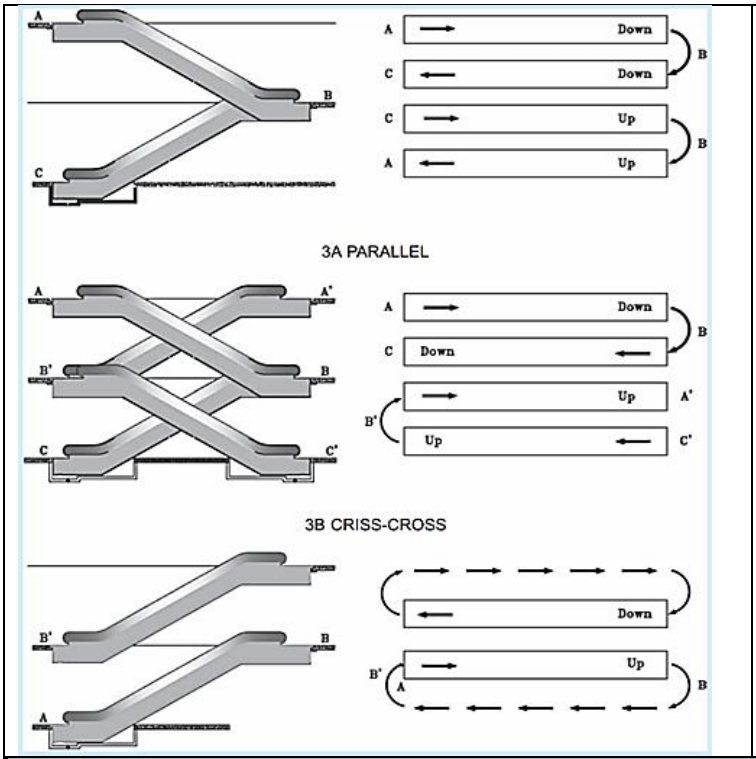
**شكل (2-19) مركز بومبيدو الثقافي – فرنسا – باريس – للمعماريين( Piano and Rogers) أستطاع المعمارى أن يستغل السلالم المتحركة كعنصر تشكيلى فى الواجهات الخارجية للمبنى كعلامة مميزة**

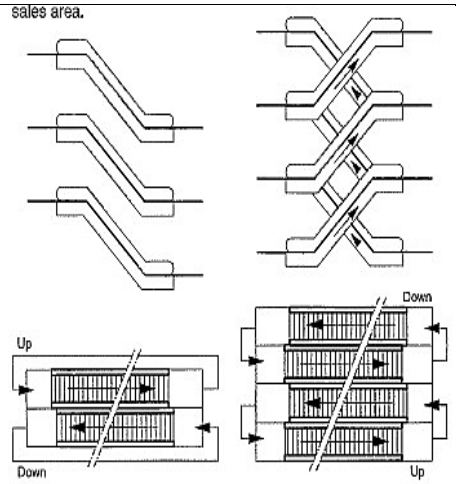
**المصدر: إيمان محمد عيد ،الأتجاهات المعمارية المعاصرة، دار الفكر العربى، 2020.**

تشغل السلالم المتحركة مساحة أكبر من السلالم من أجل استيعاب ميلها. يوجد عدد قليل من ترتيبات السلم المتحرك القياسية كما هو موضح في الشكل (A) والنوع (B) يوفران دورانًا فعالًا من خلال توفير أقصر مسار انتقال ووقت من سلم متحرك والآخر.

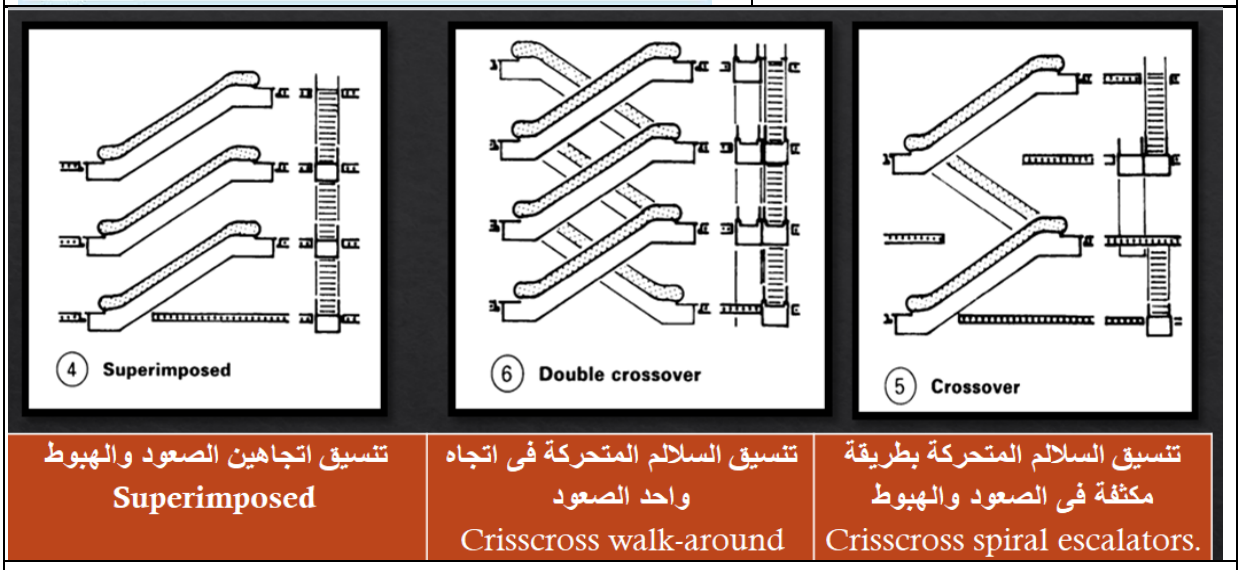
يتطلب النوع (B) فتحة هيكلية أكبر من النوع (A) والنوع (C) ويعرض للمستخدمين مخاطر أعلى للوقوع في الفراغ.

النوع (ج) نموذجي لمتجر لأنه يسمح للمخزن بإطالة مسار تداول البضائع السابقة للبيع. يشغل هذا التكوين أيضًا مساحة خالية.




شكل (2-20) مسقط أفقى واجهة جانبية للسلالم الكهرباء




شكل (2-21) أساليب المختلفة لتصميم وحل السلالم الكهرباء

ويراعى عند تصميم هذه السلالم توفر سلالم عادية بجانبها أو قريبة منها في حال تعطلت فلا يتوقف عمل المبنى عليها بدون حلولاً في الأوقات الطارئة بعد الانتهاء من تصميم شكل المصعد وتحديد مكانه لتصميم المصعد نفسه وتفاصيله لتحديد طول المصعد وشكله، ويتم تحديد طول السلم المتحرك عن طريق معرفة:

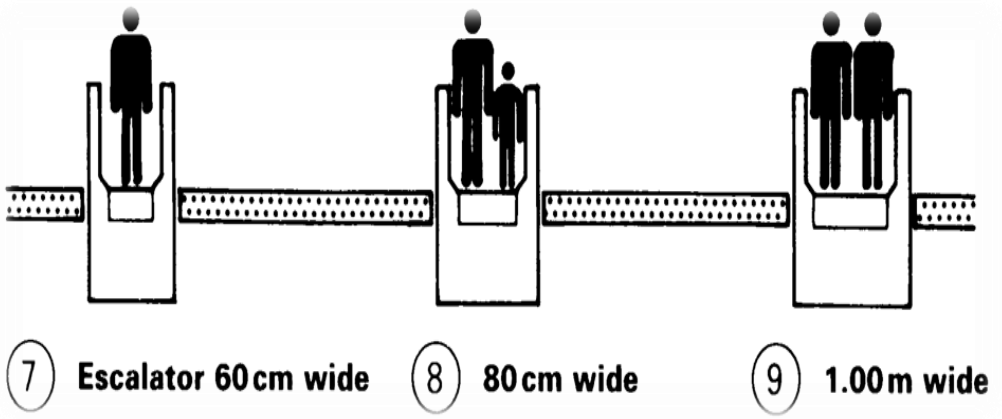
1- زاوية الميل = 30 -35 درجة

2- طول السلم الحقيقي للدرجات الصاعدة فيجب ترك مسافة لا تقل عن 2,3 متر حتى تسمح بمرور الصاعدين بسهولة.

3- السرعة = من 0.5 إلى 0.9 متر/ الثانية لنقل حوالى من 4000الى 8000 شخصا / ساعة

4- عرض الدرج ع= (60سم /80 سم ) لشخص واحد

ع= (100 سم/120 سم ) لشخصين




شكل (2-22) عروض السلالم المتحركة

## 2-7- الحمامات العامة:

دورات المياه من الوحدات الصحية التى تجمع افقيا وراسيا. ويجب ان تتواجد مجموعة من دورات المياه بالقرب من المداخل بكافة صورها بحيث يسهل التعرف على اماكنها بدون ان تكون مكشوفة من المدخل.

أما مواقع المجموعات الاخرى فيفضل ان تكون بجوار السلالم وفى نهاية الطرقات وذلك لعدة أسباب:

- وضع دورات المياه بجوار السلالم يتيح استعمالها لاكثر من طابق – اذا لم يكن عدد المستفيدين كبير– بان تكون دورة مياه السيدات فى طابق واحد ودورة الرجال فى طابق اخر , حيث ان وجود السلالم بجوار الدورات يسهل استعمالها من طابقين متتاليين.
- تختلف الفتحات لدورات المياه فى مقاساتها وارتفاع جلساتها عن فتحات اى حجرات اخرى , ولذلك يفضل فى معالجة الوجهات ان تكون الدورات فى نهاية الوجهه حتى لا تضطرب معالجة الوجهات بسبب وجود فتحات دورات المياه فى منتصفها.
- كما يفضل تلاصق دورات مياه الرجال والسيدات فانه يستحسن تباعد ابوابهما ما امكن، والا يكونا فى نهاية طرقه واحدة حتى لا يحدث تردد فى الدخول الى ايهما. كما يفضل ان يكون فتح باب الدورة غير كاشف لما بداخلها. بان يكون هناك حائط مواجه للباب حاجب للرؤية المباشرة. هذا الحائط يمكن استعماله من الداخل.

### 2-7-1- حساب دورات المياه العامة:

يجب معرفة عدد النساء والرجال الوافدين الى المبنى لكى يمكن توزيع وتخصيص دورات المياه تبعا لذلك كما انه يجرى وضع غرف اخرى مخصصة للنساء لتستعمل كغرفة تزيين حيث توضع بالقرب من دورات المياه المخصصة لهن.

**جدول (2-2) حساب عدد الوحدات دورات المياه طبقا للكود المصرى**

| | |
|---|---|
| **مدارس وفراغات تعليميه** | **دوره مياه وحوض لكل 30 تلميذة**<br>**دوره مياه وحوض ومبوله لكل 40 تلميذ** |
| **فنادق (الفراغات العامه)** | **توفير 3 دوره مياه لكل 100 سيده**<br>**توفير مبولتان ومرحاض لكل 100 رجل** |
| **مباني تجاريه ومطاعم** | **توفير دوره مياه لكل 12-15 سيده**<br>**توفير مبوله ومرحاض لكل 15 رجل** |
| **مصانع** | **توفير 5 دوره مياه لكل 80-110 سيده**<br>**توفير 2 مبوله و4مرحاض لكل 80-100 رجل** |
| **حمامات سباحة** | **توفير3 دوره مياه لكل 1-30 سيده**<br>**توفير2 مبوله ومرحاض لكل 1-25 رجل** |

**عند تصميم دورات مياه عامه ( كبائن) يجب مراعاه متطلبات وابعاد ومقاسات:**

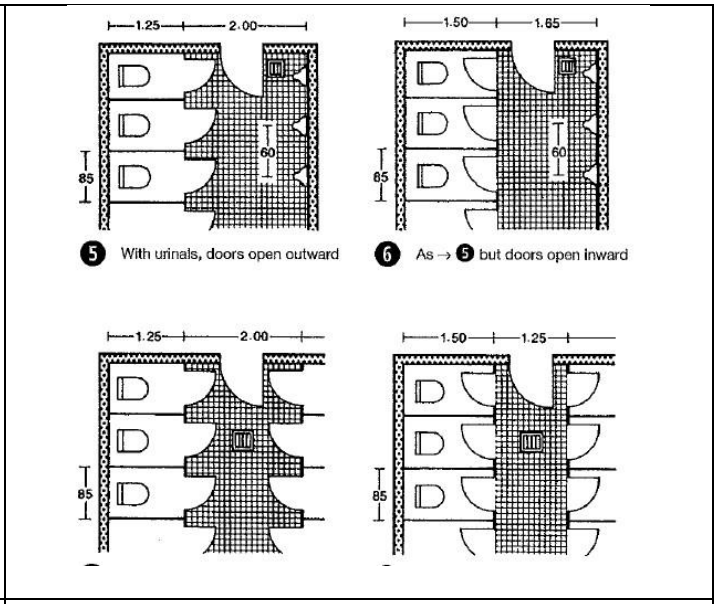
- بزيادة هذه الأبعاد 1.80 * 1.00 م يمكن وضع حوض غسيل أيدي بداخلها.
- كابينه الحمام لا تقل عن 120*80 سم مع باب يفتح للخارج او 150-18-*80 سم مع باب يفتح للداخل.
- ارتفاع السقف لا يقل عن 2.1 م.
- مسافه بين محاور الأحواض او المباول 80 سم.
- المسافه بين ابواب الكبائن والاحواض لا تقل عن 120 سم – 170 سم في حاله وجود كرسي متحرك

**أذا كانت تحتوي علي غرف تغيير ملابس ودش:**

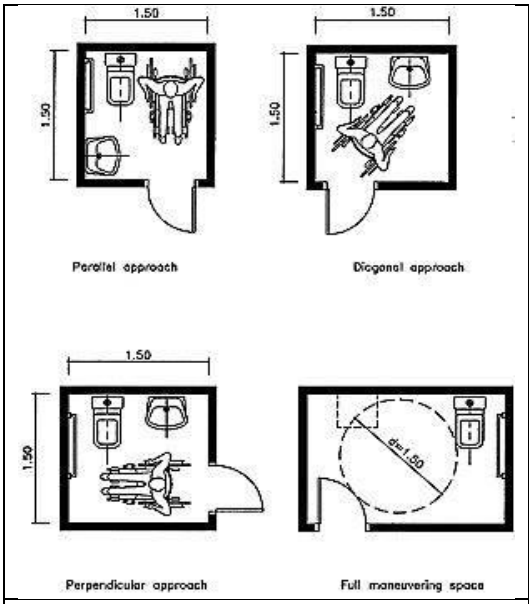
- فصل منطقه دورات المياه والاحواض عن منطقه تغيير الملابس والدش لتوفير. الخصوصيه.
- مسافه بين محاور الدش 120 سم والمسافه بين الصفوف لا تقل عن 120 سم.
- لا تقل غرفه تغير الملابس عن 1*1 م.
- المسافه بين صفوف الخزائن (lockers) لا تقل عن 120 سم.

**عند تصميم دورات مياه عامه ( كبائن) لذوي الهمم يجب مراعاه متطلبات وابعاد ومقاسات:**

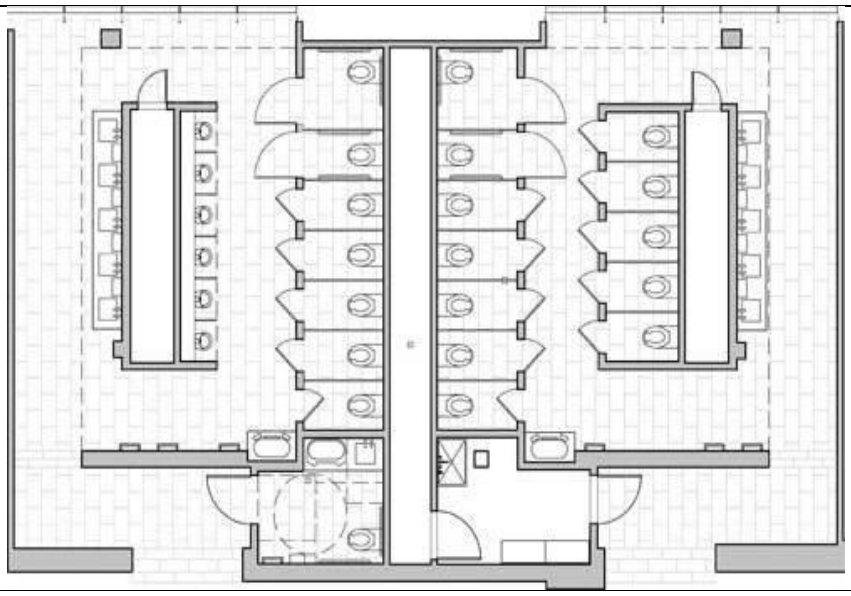
- يجب توافر مساند مساعده بالكبائن ويفضل ان يكون الباب يفتح للخارج
- يجب ان لا تقل ابعاد الكبينه عن 220*150 سم , مع فتحه باب لا تقل عن 90 سم

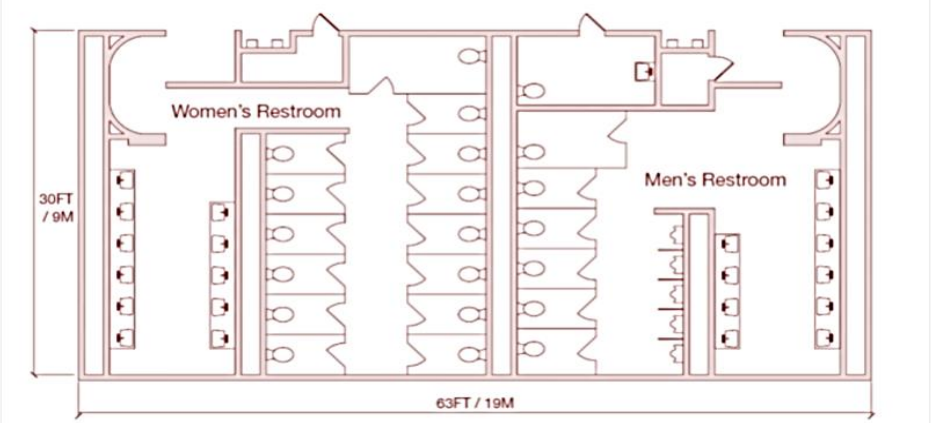



شكل (2-23) أبعاد حمام




شكل (2-24) أبعاد حمام لذوي الهمم






شكل (2-25) الأبعاد الازمة لحل الحمامات العامة بطرق مختلف مع مراعاه الخصوصية وذو الهمم

المصدر: الكود المصرى للتركيبات الصحية

# الفصل الثالث: المبانى التعليمية (المدارس)

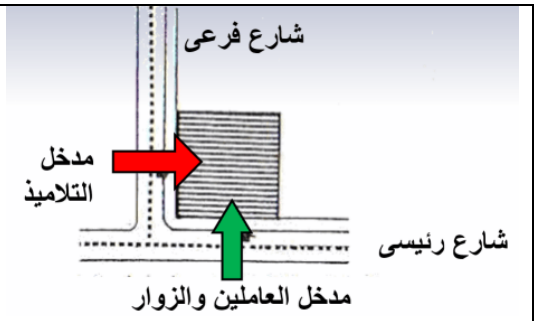
# EDUCTIONAL BUILDINGS

## 3-1- نبذه عن المدارس The Schools:

تعتبر المدارس من أهم المباني التعليمية ومما لا شك انها عماد الأمم حيث تعد مصانع الأجيال التي تبني وتشيد الحضارات ومن هذا المنطلق كان من الواجب الاهتمام بتصميم المدارس من جميع النواحي لتلبي حاجات الطلاب وتنمي مواهبهم وتساعدهم على توظيف طاقاتهم في المكان الصحيح، ونظرا لدورها الأساسي في تنمية وتكوين تفكير الطالب، لذلك وجب الأهتمام بالمدرسة وخاصة من الناحية المعمارية، لجعلها مكان مناسب قادر على التأثير في الطالب إيجابيا.

## 3-2- المعايير التخطيطية لموقع المدارس:

1. يشترط أن يراعى فى التخطيط العام توجيه الفصول ناحيه الشمال.
2. يشترط أن يطل الموقع على شارعين لسهولة التخديم عليه والشارع الرئيسي لا يقل عرضه عن 10 متر ويكون به مدخل المدرسين والزوار والثانوي لا يقل عرضه عن 6 متر ويكون به مدخل الطلاب.



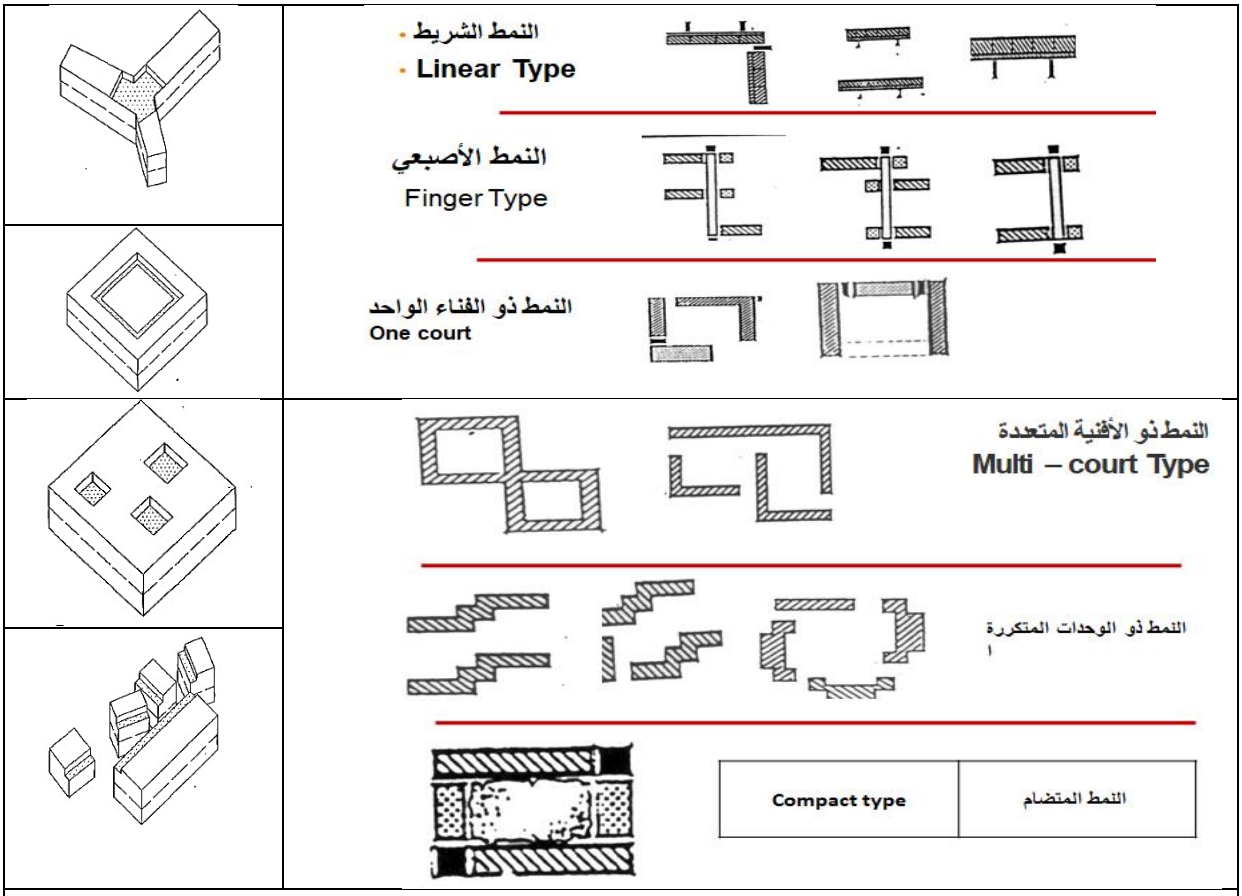

شكل (3-1) كروكى لموقع المدرسة الانسب

المصدر : د.نهى عز

3. يفضل ألا يقل عرض الرصيف الذي يخدم مدخل التلاميذ عن 4 متر.
4. يجب أن يكون بعيدا عن مصادر الضوضاء والمصانع والملاهى والتى تؤثر على الأطفال صغار السن أو كبار السن.
5. توسط الموقع للخدمات مستشفيات ونقاط الاطفاء وكذلك أن تكون المناظر المحيطة بالموقع صحية وغير مسببة لاى تلوث بصري.
6. لا تقل المسافة بين المدرسة والجار عن 3م لعدم وصول الضوضاء إلى المبانى المجاورة.
7. يجب ان تكون المساحه المخصصة متلائمة مع العدد الذى ستخدمه المدرسة.

## 3-3- أنماط التصميم للمدارس:

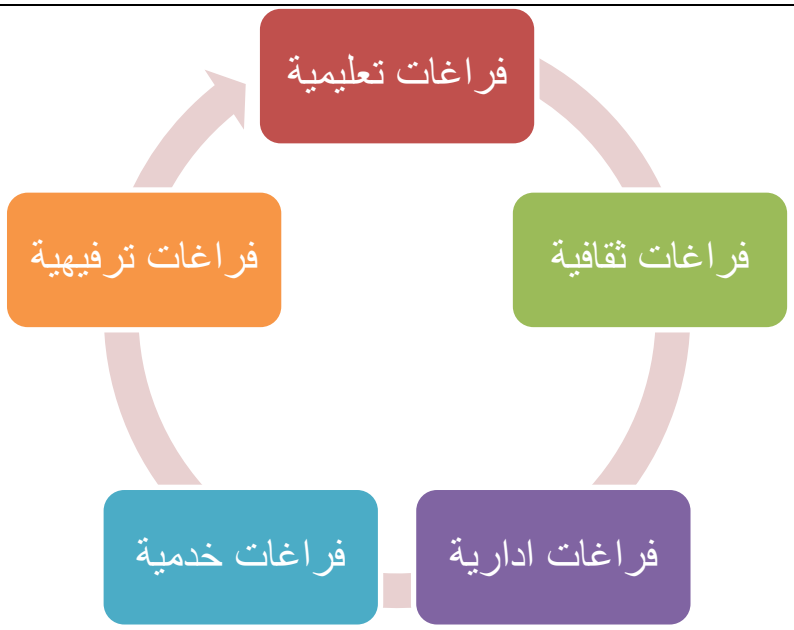
يعتمد تصميم المدارس على تجميع الفصول على الاتجاه الرأسى والأفقى إتجاه الشمال وأختيار الشكل الذى يحقق هذا الغرض بحيث إلا يزيد عن 4 أدوار بإرتفاع 18م كحد أقصى مع مراعاة قوانين هيئة الأبنية التعليمية , ويتم تخصيص الأدوار الأولى لطلاب السنوات صغار السن،مع مراعاة الامتداد المستقبلى أثناء أختيار نمط التصميم ولذلك فأن انسب الخلول هى كالاتى:




شكل (3-2) الأنماط المتعارف عليها لتصميم المدارس من قبل هيئة الأبنية التعليمية

المصدر : هيئة الابنية التعليمية

## 3-4- مكونات المدرسة (Contains):




شكل (3-3) نوعية الفراغات الرئيسية بالمدرسة

المصدر: د.نهى عز

**أولا: الفراغات الأدارية:**

- غرفة المدير.
- غرفة سكرتارية.
- غرف الإداريين وشئون الطلبة.
- الاخصائي الاجتماعي.
- غرفة الكونترول.
- الأرشيف.
- غرفة أمين العهدة والتوريدات.
- غرفة المعلمين.

**ثانيا: الفراغات التعليمية:**

- الفصول.
- المعامل.
- معمل الحاسب الالى.
- المرسم.
- الموسيقى.
- الاقتصاد المنزلى.
- ورش العمل.

**ثالثا: الفراغات الثقافية:**

- المسرح.
- المكتبة.

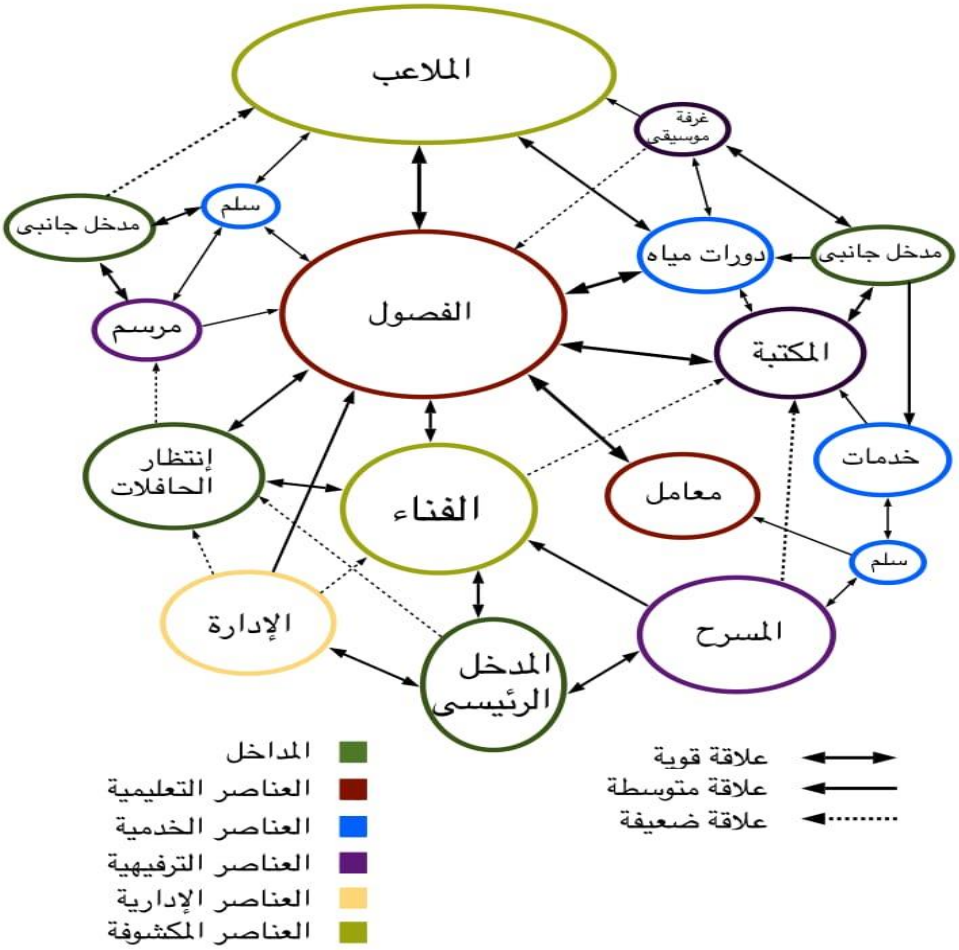
**رابعا :الفراغات الترفيهية.**

- الأفنية.
- صالة متعددة الأغراض.
- جمانيزيوم.
- مقصف.
- الملاعب.

**خامسا فراغات خدمية:**

- دورات المياه.
- عناصر الاتصال الرئسية والافقية.
- أنتظار السيارات والحافلات.

## 3-5- المخطط التصميمى (Main ZONE):




شكل (3-4) المخطط الوظيفى للمدرسة Bubble Diagram

المصدر : د.نهى عز

## 3-6- الأسس والمعايير التصميمية للمدرسة:

### 3-6-1- الأعتبارات التصميمية للقسم الإدارى:

- توجيه غرف الإدارة نحو الجنوب الغربي.
- غرفة المدير موقعها أقرب ما يكون للمدخل الرئيسي للمدرسة.
- يجوز جمع أكثر من فراغ إداري في فراغ واحد.
- يفضل في المدارس متعددة الطوابق أن يكون بكل دور غرفة للمدرسين لسهولة مراقبة التلاميذ.
- توفير فتحة أو أكثر لكل فراغ للتهوية والإضاءة الطبيعية سواء يتطل على الشارع أو الفناء بما لا يقل مسطحها عن 1 م2.
- لا تقل مساحة الغرفة عن 10 م2.
- ارتفاع الغرف الادارية (من 2.80 – 4 م).
- يجب الا يقل عرض الممرات بين الغرف عن 1.5 م.

- **الأبعاد:**

1- غرفة المدير: مساحتها من 20 – 30 م 2متصلة بغرفة السكرتارية وقاعة الاجتماعات ولها دورة مياه خاصة.

2- غرفة سكرتارية: مساحتها من 21 – 24م2 ذات صلة وثيقة بغرفة المدير والارشيف.

3- غرف الإداريين وشئون الطلبة.

4- الاخصائي الاجتماعي.

5- غرفة الكونترول.

6- الأرشيف: مساحته 6.5 م2.

7- غرفة أمين العهدة والتوريدات :علاقتها قوية بالمخازن.

8- غرفة المعلمين :قريبة من الفصول للتيسير على المدرسين نصيب المدرس = 6-4 م2.

## 3-6-2- الأعتبارات التصميمية للقسم التعليمي:

- **المدخل:**

من الافضل وجود مدخل خاص بالمدرسين واخر للطلاب وقد يكون من الافضل فى بعض التصميمات وجود مدخل واحد للمدرسين والطلاب والزوار.

أن يكون المداخل معبره عن نفسها وان تكون فى أماكن ظاهره ترحب بالقادم على ان يخصص مدخل للخدمه لعربات التوريد.

تفادى ان تقع المداخل على الشوارع الرئيسية لضمان السلامة العامة للاطفال.

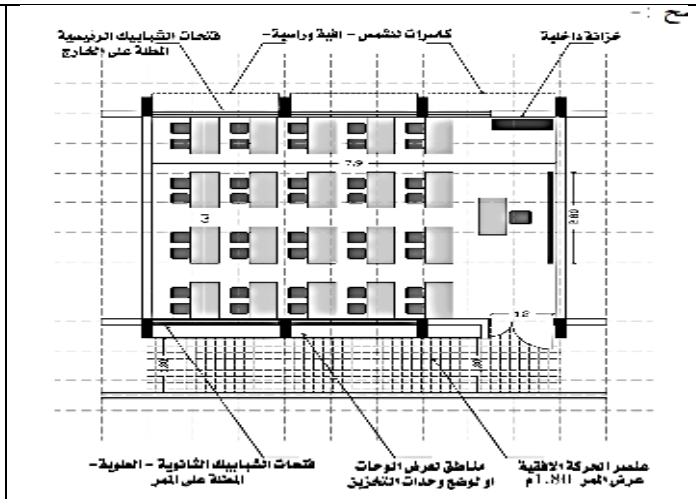
يجب وضع اشارات لابواب الخروج لحالات الطوارىء لتأمين خروج الاطفال.

التأكيد على وجود منحدر لحركة المعاقين.

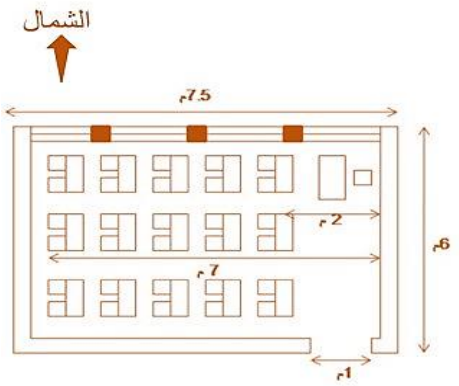
يفضل أن يكون أرتفاع بهو المدخل الرئيسى دورين ( Double Height) وأن تكون مزودة بإضاءة الطبيعية.

- **الفصل التعليمى:**
- **اولا: الاعتبارات التصميمية:**

1. الكثافة الطلابية 36.
2. بالنسبة لتوجيه يكون شمالى.
3. تحقيق مستوى أعلى لجلسة الشباك 120-150سم.
4. تحقيق مرونة وسهولة فى الحركة.
5. مراعاة زوايا الرؤيا.
6. تطبيق الموديول التصميمى ومضاعفاته على الأبعاد الداخلية للفراغ (1.20*1.20) متر.
7. تحديد العامل الإنشائي(اقتراح لتوزيع الأعمدة الإنشائية حسب الموديول المقترح)مثل كل6 او8م.




شكل (3-5) إقتراح لشبكة التصميم والنظام الإنشائى لفراغات الفصول الدراسية



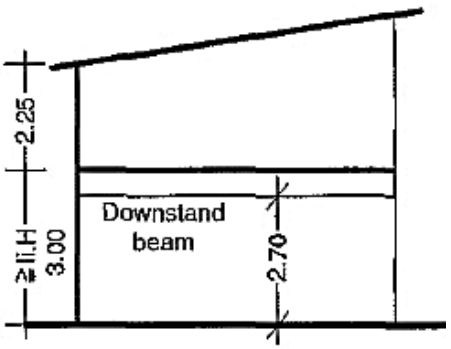
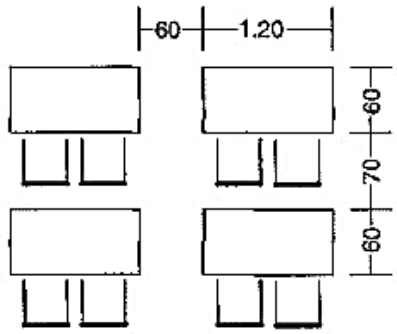

شكل (3-6) إسكتش تصميمى للفضل موضح عليه الأبعاد اللأزمة

**ثانيا: الأبعاد التصميمية اللازمة للفصل:**

- يعنى ذلك أن نصيب الطالب الواحد 1.17_1.20للمرحلة الاعدادية و48.1للمرحلة الابتدائية.
- المساحة للفصل شاملة الحوائط والدواليب = 49 متر مربع أى حوالى 6*8 م.
- الارتفاع الامثل3 _ 3.20 م2.
- التوجيه: شمالى او شمال شرق او شمال غرب.
- بالنسبة للفتحات: عرض الباب (1 متر ) وارتفاع الأعتاب للباب والشبابيك = 2.10 متر وباب الفصل يفتح للخارج ويفضل وضع دواليب بالحائط كمصد للباب ومساحة النوافذ 18- 20 % من المساحة الكلية للفصل.
- ارتفاع جلسات الشبابيك لا تقل عن 1.1 م لمنع تطلع الأطفال للخارج والأبواب بها لوح زجاجي لتلافى الحوادث.

**ثالثا: التجهيزات:**

- ارتفاع منصة المدرسة = 0.15 متر ( ويمكن أن تصل إلى 0.30 كحد أقصى ).
- **عرض** السبورة = 1.80 متر ( يمكن زيادة عرض السبورة بحد أقصى 4.20 متر حتى لا تقل زاوية الرؤية بالنسبة للتلميذ في اقصى طرف الصف الأول عن 30 درجة.
- يتم استخدام الطاولات التى تسمح بجلوس عدد 2 طالبة على ان لا يقل عرض الطاولة عن 1.10 وتكون منفصلة عن الكراسي بابعاد 0.45 * 1.20 وبارتفاع 0.70 سطح خشبي.
- منضدة المدرس 0.50 * 0.75*0.75 خشبية ومزودة بدرجين لحفظ الأوراق والأدوات.

| | |
|---|---|
|  <br>2 Room heights of classrooms |  <br>1 Minimum dimensions for table arrangement in regular classrooms (Saxony → refs) |
| **شكل (3-7) الارتفاع الصافى للفصل** | **شكل (3-8) أبعاد الفرش للفصل وبالنسبة لمضوع الشباك على شمال موضع جلوس الطالب** |

**رابعا: معايير الراحة البصرية والسمعية للتلميذ:**

- البعد الادنى للمسافة بين الصف الاول والسبورة 2م.
- البعد الاقصى للمسافة بين الصف الأخير والسبورة 8م.
- المحافظة على زوايا الرؤية المريحة لجميع التلاميذ مع مراعاة عدم إيجاد أى عائق فى مسار الرؤية.

**خامسا: التهوية:**

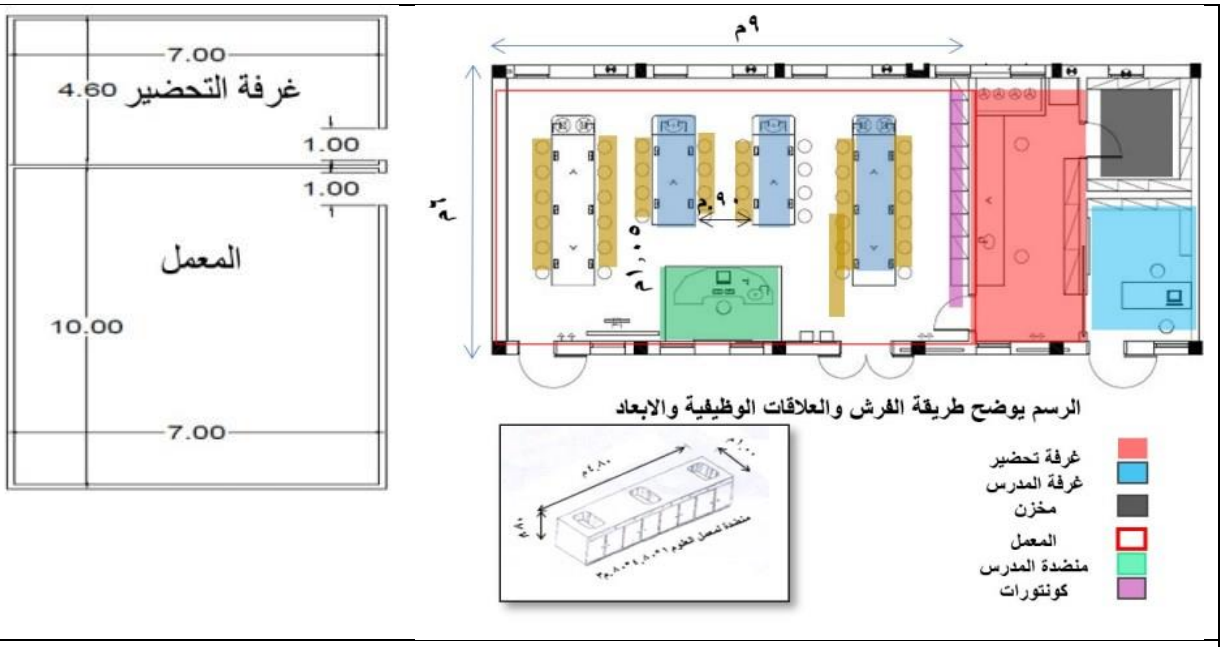
حجم الهواء لكل طالب تساوى 3 متر مكعب، تعتبر التهوية الجيدة في الفصل من المتطلبات الهامة جدا لصحة التلاميذ ولمنع انتشار الأوبئة بينهم كما أنها هامة لخلق مناخ جيد للدراسة.

يلاحظ أنه في الفصول الصغيرة التي تحتوي عددا كبيرا من التلاميذ تكون حالة التعليم بها سيئة ومن الصعب تحسينها ولذلك فإنه يلزم تغيير الهواء في الفصل على الأقل ثلاث مرات في الساعة للحصول على بيئة صحية مناسبة.

- **المعمل:**

لهذه القاعة ميول خاصة، مع وجود صفوف من المقاعد؛ ويكون الارتفاع الحر لأعلى نقطة فيها ≤3 م، والممر بين صفوف المقاعد 0.9 م؛ المساحة ≤ 80 م$^2$مع عمق ≤ 8 م$^2$، وتلحظ فيها طاولة للتجارب تتصل بشبكة الغاز والماء والكهرباء بشكل مخفي، وحوض مقاوم للأحماض، وعلى الأقل بمخرجين نحو الممر.

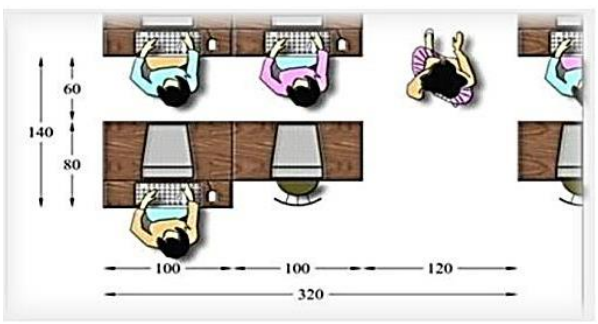
1. يقع بالقرب من غرف التخزين والتحضير والمدرسين.
2. التوجيه المخزن بعيدًا عن الجنوب حتى لا تؤثر على المواد الموجودة داخل المعمل.
3. نصيب التلميذ 1.40م2.
4. المعمل مصمم على استيعاب 36 طالب.
5. يراعى تأمين المعمل ضد الحوادث مثل الحرائق (بوضع طفايات الحريق-اجهز إنذار).
6. مساحة القاعة من -60- 80 متر مربع حوالى (6*10).
7. مساحة غرفة التحضير لا تقل عن 16 متر مربع.
8. مقاس منضدة المعمل 0.90*1.50.



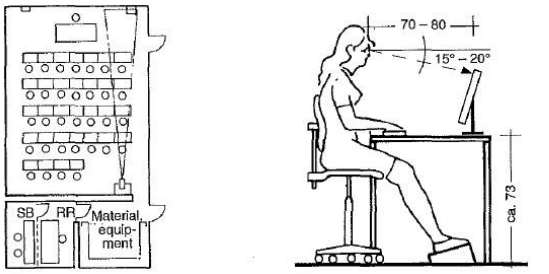

**شكل (3-9) كروكى لنموذج المعمل بألابعاد والفرش والممرات اللازمة**

**المصدر : عزة رضا (مرجع سابق )**

- **معامل الحاسب الآلي:**




**شكل (3-10) كروكى لنموذج المعمل بألابعاد والفرش والممرات اللازمة**




**شكل (3-11) مسقط أفقى وقطاع طولى**

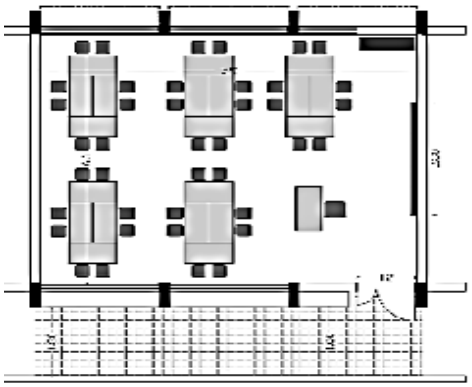
**المصدر : Joseph De Chiara, Micha J.Crosbie,Tims Saver Standard for Building Types ,Forth edition ,Newyork.**

- نصيب الفرد من المسطح = 3.5متر مربع.
- يراعى تقليل الفتحات لتقليل شدة الإضاءة، ومن الممكن استخدام فتحات علوية لتأدية هذا الغرض، او استخدام فتحات عادية كبقية المبنى مع تغطية بستائر لتقليل شدة الإضاءة.

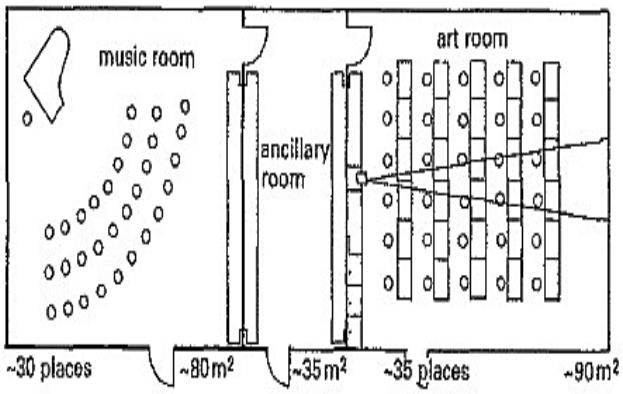
- **غرفة الموسيقى:**

- لابد من أن تكون صالات الموسيقى بعيدة عن باقي العناصر لأنها تعتبر مصدر ضجيج عالى.
- يفضل تصميمها في الطابق الأول لسهولة نقل المعدات.
- الأبواب تكون عازلة للصوت عرضها حوالي 180سم.

- **صالات الرسم:**
  - لابد أن تكون موجهة الى أقصي إضاءة.
  - يصل مساحة صالة الرسم إلي 100 متر مربع بأبعاد تصل 7* 15.
  - وتستوعب حوالى 36 طالب ومتوسط نصيب الطالب حوالى 2.2م وتتراوح ابعاد المرسم من 80الى 100 متر مربع.
  - ترتيب وتوزيع الاثاث على شكل مجموعات عمل (كل مجموعة 8 تلاميذ).

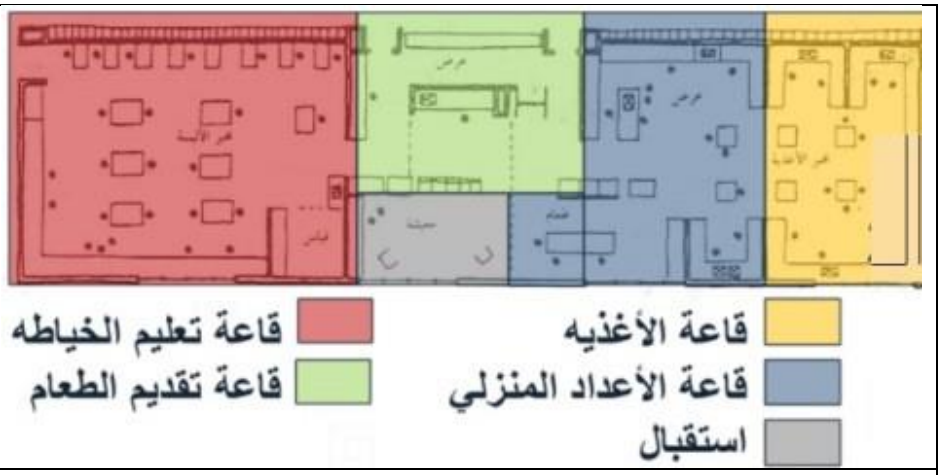


**شكل (3-12) نماذج لفرش المرسم**




**شكل (3-13) نموذج يجمع صالتى الرسم والموسيقى**

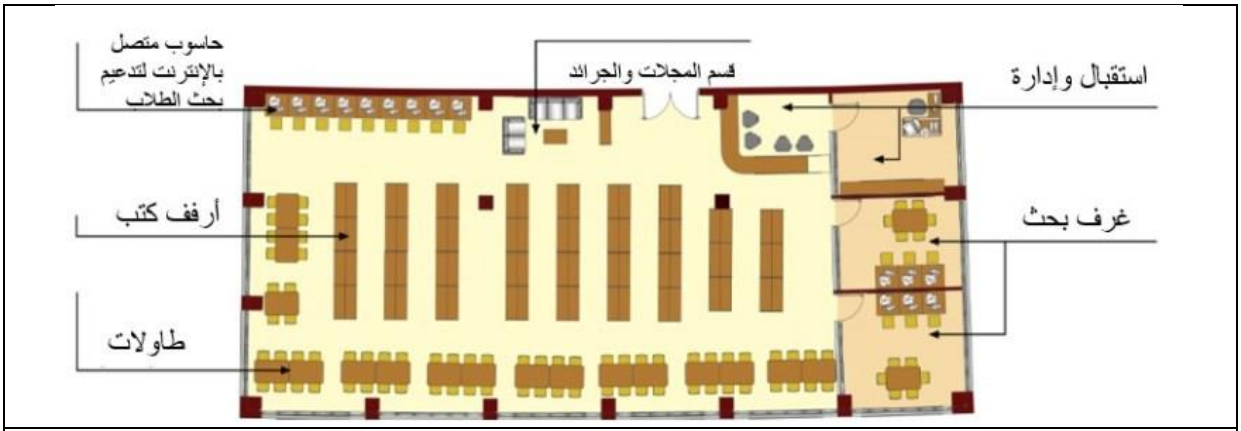
- **غرفة الاقتصاد المنزلي:**
  - **قسم المطبخ يتكون من كونترات يقف عليها من ثلاث جهات ومواقد غازية ومناضد عمل بمقاس 1.5 * 1.00م.**
  - قسم الحياكة تكون إضاءة هذا القسم أكبر من أو يساوى 500 لوكس.




**شكل (3-14) مسقط أغفى يوضح أقسام غرفة الاقتصاد المنزلي**

### 3-6-3- الأعتبارات التصميمية للقسم الثقافى:

- **المكتبة:**
  - لابد من مراعاة وضع المكتبة في أماكن بعيدة عن الضجيج فى المدرسة.
  - تصميم المكتبة لابد من إن يكون غازل للصوت.
  - الحوائط لابد من إن تكون عالية الامتصاص للصوت.
  - المساحة الكلية للمكتبة لا تقل عن 150 متر مربع.
  - التوجيه للمكتبة لابد من إن يكون في اتجاه الشمال حتى تتوفر بها الإضاءة الكافية من اتجاه الشمال.




**شكل (3-15) كروكى لمكتبة المدرسة بعناصرها**

**المصدر: عزة رضا (مرجع سابق )**

- **مسرح صغير:**
  - 2 شاشة عرض كبيرة وغرفة الإسقاط الخلفية.
  - الحيز الذي يتخذه كل طالب لا يقل عن 90. 0 متر مربع
  - عرض الممرات 1م.
  - يكون أكبر عدد ممكن من الكراسي في الصف الواحد 14 كرسي.
  - المسافة بين خلف الكرسي لخلف الكرسي من 86 سم إلى 100 سم.
  - السلالم يجب أن تكون درجات السلالم بأقصى ارتفاع للقائمة 18 سم وأقل عرض للنائمة 27 سم.
  - لا يفضل استخدام الاضاءة الطبيعية.
  - عمل تكسيرات في سقف القاعة الكبيرة.
  - الابتعاد عن الأسقف المقعرة.
  - الجدران الخلفية للصالات مستقيمة وليست مقعرة.
  - جدران القاعة مصمتة تماما، ومحشوة بمواد عازلة للصوت ومكسوة بمواد مشتتة أو ماصة للصوت
  - عرض الأبواب بمقدار 1م لكل 60شخص داخل القاعة.

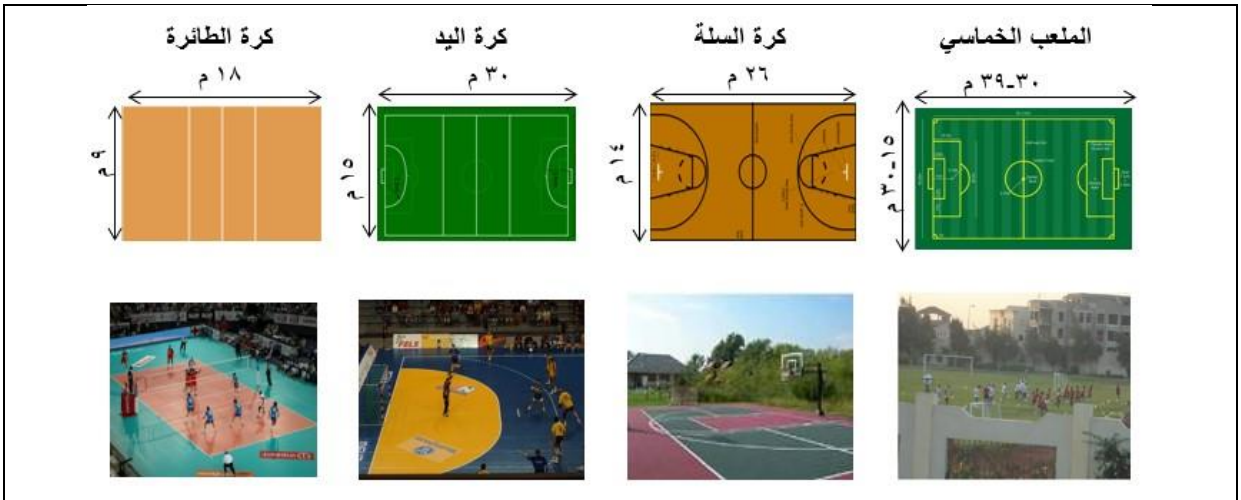
**شكل (3-16) نموذج للمسرح المدرسى**

### 3-6-4 الأعتبارات التصميمية للقسم الترفيهى:

- **صالة الألعاب الرياضية:**
  - هى صالة للألعاب الرياضية بمساحه لا تقل عن100م2.
  - نصيب الفرد 4متر مربع من المساحة الكلية.
  - تكون بالدور الأرضي وتكون وثيقة الاتصال بالفناء ودورات المياه.
  - توفير اضاءة وتهوية جيدة ومن الأفضل أن تكون طبيعية.
  - يكون ملحق بها غرف لتغيير الملابس.
- **القاعة متعددة الأغراض والمعارض:**
  - صالة متعددة الأغراض في تصميم مدارس" مساحة حوالي 80 م .[2]"تستعمل كصالة للعرض وتجهز بغرفة صغيرة للأجهزة المذكورة.
  - قاعات الدروس والتجارب العملية للفيزياء والكيمياء:

وضع غرفه للتحضير "≤ 30 م " للفيزياء، وواحدة للكيمياء، ترتبطان ببعضهما وتوضعان خلف موضع الأستاذ.

  - لابد ان تكون القاعة فى مكان قريب من الإدارة والمدخل الرئيسي وذلك حتى يعمل على فصلها عن الفراغ الداخلي للمشروع وذلك لمراعاة استخدامها فى حالات الاجازات الصيفية لتعتبر كنشاط منفصل عن باقي نشاطات المدرسة الدراسي.
- **الملاعب الخماسى يتراوح مساحته (28*15 م ):**
  - يكون بعيد عن المبنى الدراسي لحجب الضوضاء.
  - يكون له مدخل خاص به.
  - يكون على علاقة قوية بالفناء ودورات المياه.




شكل (3-17) أبعاد الملاعب المختلفة

Joseph De Chiara, Micha J.Crosbie,Tims Saver Standard for Building Types ,Forth edition ,Newyork.

### 3-6-5 الأعتبارات التصميمية للجزء الخدمى:

- **النقطة الطبية في تصميم المدارس:**

تحتوي على خزن الإسعافات الاولية، سرير "طبي" ومكتب وحوض غسيل مع خلاط ومأخذين للتيار الكهربائي اسس تصميم المدارس.

ان أمكن فغرفة ملاصقة تخدم كصالة انتظار وخلع الملابس (فحص طبي جماعي).

- **مواقف المركبات والاشتراطات الواجب مراعاتها:**

**المركبات في خطوط سيرها في المدرسة يمكن تصنيفها إلى 3 أقسام:**

1. وسائل نقل الطلاب.
2. سيارات خاصة بالإدارة.
3. سيارات خاصة بالزوار وأولياء الأمور.

- ينبغي الفصل بين مواقف مركبات الزوار والادارة وأتوبيس الطلاب.
- ان لا يؤدي مكان مواقف السيارات إلي التعارض بين حركة السيارات واماكن سير المشاة ضمانا للسلامة العامة.
- أعطاء الاولوية لسيارات زوار المدرسة علي سيارات الادراة والطلاب وذلك بكونها واضحه وسهله الاستخدام لمن يستخدمها لاول مرة.
- النسبة للاتوبيسات الازمة لنقل عدد 1000 طالب يجب توفير 20 أتوبيس.

- **المقصف:**

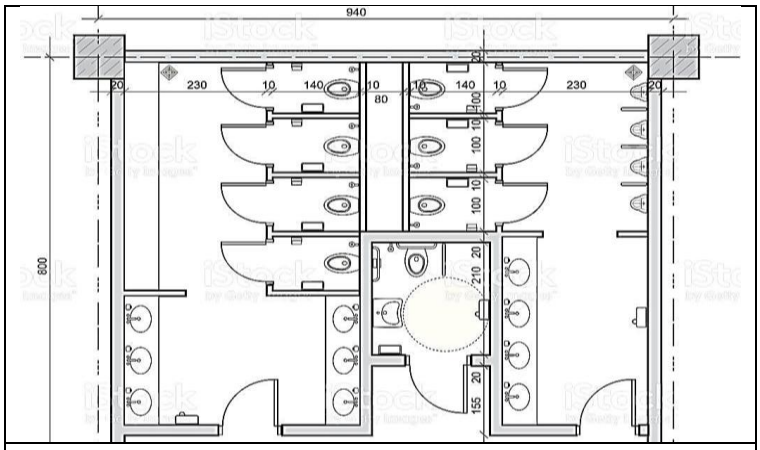
**الموقع:** يكون قريباً من فناء المدرسة وبعيداً عن دورات المياه.

**أنواعه:**

- مقصف بيع وتوزيع مواد غذائية معبأة بحسب قوائم الأغذية المسموح بتداولها.
- مقصف تحضير سندويشات (كافتيريا).
- مقصف يحتوي مطبخ (مطعم).

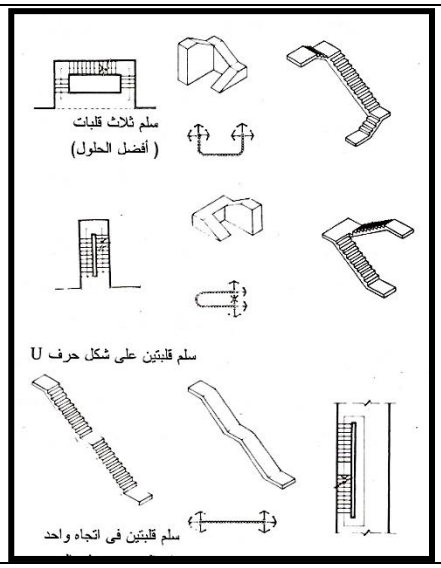
- **دورات المياه للمدارس:**

- توفير دورات مياه في كل دور.
- دوره مياه وحوض لكل 30 تلميذة.
- دوره مياه وحوض ومبوله لكل 40 تلميذ.
- توفير دورات مياه لذوي الاحتياجات الخاصه حسب الاشتراطات.
- توفير دورات مياه منفصله للأداره وهيئه التدريس.
- أبعاد الكبينة 1.50*1.0 م.



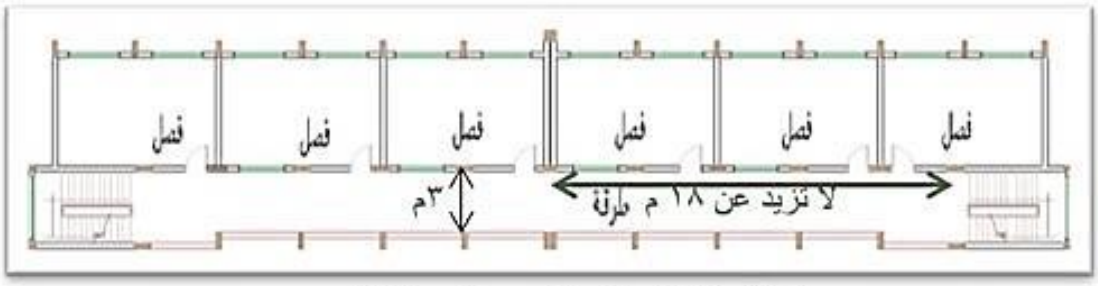

**شكل (3-18) مثال لدورة مياه بإحدى المدارس**

- **عناصر الاتصال الرأسى (السلالم):**




**شكل (3-19) نماذج لاشكال السلالم التى يجوز إستخدامها داخل المدرسة**
**المصدر : على رأفت (مرجع سابق )**

- يجب ألا تزيد المسافة بين السلم وأبعد فصل عن 15-18م.
- يفضل حل السلم على 3 قلبات لراحة الطلاب.
- عرض القلبة الواحدة والصدفة =150 سم.
- جلسة الشباك 120-150سم.
- سمك الزجاج لا يقل عن 6 مم.
- سمك الحوائط الخارجية 37 سم والداخلية 25 سم لتجنب انتقال الصوت + العزل الصوتى.
- لا يزيد عدد الدرجات المتوالية عن 14 قائمة يليها صدفة لا يقل عرضها عن 1.4 م.
- لا يقل عرض نائمة الدرج عن 28 سم وارتفاع القائمة لا يزيد عن 15 سم.
- لا يقل ارتفاع الدرابزين للسلالم عن 1.1 م.
- بالنسبة للسلام الدائرية او المنحنية عرض الدرج لا يقل عن 1.4 متر وأن يكون عرض الدرجة 10 سم الي 15 سم من النواة الداخلية.




**طرقه تخدم المبني من جهتين**

**شكل (3-20) مسقط أفقى يوضح الحد اقصى لبعد السلم عن الفصل كل 15-18 م**

## 3-6-6 تحليل أمثلة مشابهة:

- **فكرة المشروع:**

تم أختيار النمط الاصبعى (Finger Type) للاستفادة القصوى من أتجاه الشمال وتوفير أقصى عدد من الفصول شمالى ووضع الملعب فى الشمال والفناء الرئيسى يتوسط الكتلة.

شكل (3-21) لقطة منظورية لإيضاح فكرة المدرسة

المصدر :-https://firasf.com/blog/usus-tasmim-almadaris2021 /

شكل (3-22) مسقط افقى للدور الارضى للمدرسة

المصدر : المصدر :-https://firasf.com/blog/usus-tasmim-almadaris2021 /

# الفصل الرابع: المبانى الثقافية
# (المكتبات _ المتاحف)

# أولا: المكتبات

## 4-1- نبذه عن المكتبات العامة:

أن المكتبة العامة هي التي تقدم خدماتها بالمجان لجميع فئات الشعب دون تميز بسبب اللون أو الدين أو الجنس أو غير ذلك، فمن أهداف المكتبة العامة والتي ينبغي ان تكون واضحة في أذهان المشرفين على البناء كونها مؤسسه ثقافيه، حضاريه، فهي ترشد القراء من مختلف الفئات والأعمار، فترفع مستواهم الثقافي من خلال ماتقدمه من مصادر معلوماتية.

فيجب ان يتسم مبنى المكتبة بالمرونه والقدرة على التوسعه نظراً للزيادة المتوقعه في مجموعات المكتبة والخدمات وما يصاحبها ذلك من زياده في اعداد المستفيدين في المستقبل.

ويقصد بالمرونه معماريا ان يكون التصميم المعماري مرانا في التوسعه والتغير الداخلي، حيث أن أغلب أبنيه المكتبات العامة لا تتمتع بهذه الصفتين.

ومن أمثلة المكتبات العامة اللتى تتميز بالطراز الحديث مكتبة الاسكندرية فى مصر ،جاء التصميم على شكل قرص ليرمز به إلى الشمس وإن النور المنبثق من هذا القرص ما هو إلا العلم والمعرفة .

**شكل (4-1) مكتبة الاسكندرية من الداخل والخارج حيث تم افتتاح المكتبة فى أكتوبر 2002**

- **المحور الأول:**

يتمثل في دراسة أسس إختيار الموقع العام الملائم للمكتبات العامة وضرورة تحقيقه لمجموعة من الإشتراطات الخاصة بهذه المكتبات، ومن الافضل أن تقع في مراكز قريبة من المستفيدين تتميز بسهولة الوصول إليه ويلعب موقع المكتبة دورا حيويا في تحقيق وظائفها مثل كونها تقع قريب من مسكن الرواد سواء كانوا أطفال أو كبار السن ولابد أيضاً من مراعاة أذا كان المكان موجود داخل مساحات خضراء أو حدائق.

حيث يجب إن المسافة لاتزيد عن خمس عشر دقيقة سيراً على الأقدام ولا تتجاوز أكثر من (1,5كم).ومن خلال ذلك يمكن القول بأن المكتبات العامة لابد أن تتميز في موقعها المناسب الذي يسهل الوصول إليها.

**ومن شروط الموقع الجيد:**

- البعد عن الطرق الرئيسية والسريعة وطرق النقل.
- البعد عن المصانع والورش والمخازن.
- إمكانية وصول المرافق العامة إلى موقع المكتبة العامة.
- السماح بدخول أكبر كمية من الضوء الطبيعي والتهوية.
- يسمح الموقع بمساحات خضراء محيطه من جميع الجهات.

- **المحور الثاني:**

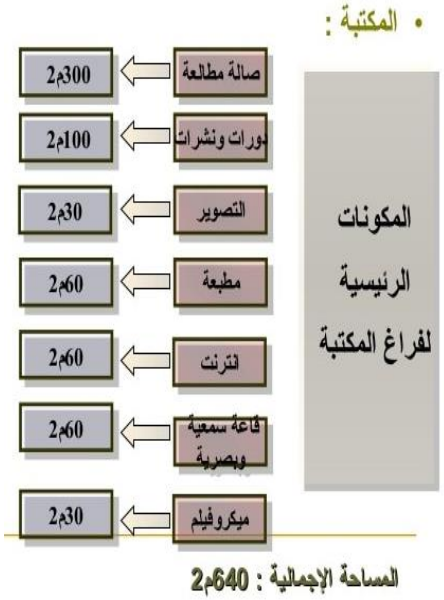
يتم من خلاله تناول مجموعة الدراسات المتعلقة بإختيار مواد البناء لمباني المكتبات العامة ومواد تشطيباتها الخارجية التى تنقل صورة لائقة للعمارة الحديثة والتفكير المستدام المرشد للطاقة مثل مكتبة **Human science library ULB** التى تقع فى بروكسل، والداخلية بما يحقق السلوك الحراري والصوتي الأمثل لمبانيها وفقاً للمعايير العالمية للعمارة، كما يتم من خلاله دراسة التجهيزات الفنية لمبانيها شاملة دراسة الإضاءة الطبيعية والصناعية لمختلف فراغات المبني بالإضافة إلى تأمين أماكن لانتظار سيارات المترددين على تلك المكتبات تكون قريبة من هذه المكتبات بالشكل الذي يجذبهم لارتيادها وليس العكس.

**Fig. (4-2) Human science library ULB, Free University of Brussels, ULB. Construction of a modern ship like Brussels, Belgium, 2021.**

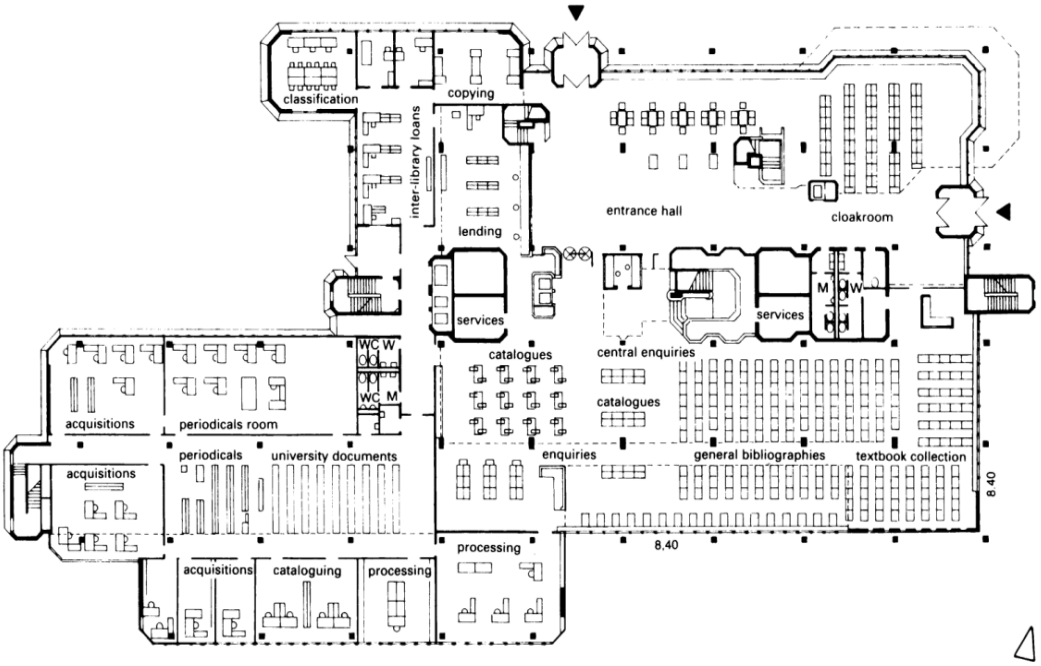
**المصدر : Art & Build , Australia, 2009,**

## 4-2- مكونات المشروع:

1. المدخل والاستقبال.
2. الإدارة.
3. صالة الاطلاع.
4. قاعة الحاسب الآلي.
1. قاعة الفهارس والأرشيف.
2. قاعة الاستعارة.
3. قاعة أنشطة للأطفال.
4. صالة الاجتماعات والمؤتمرات.
5. المساحات الخضراء.
6. مواقف السيارات.

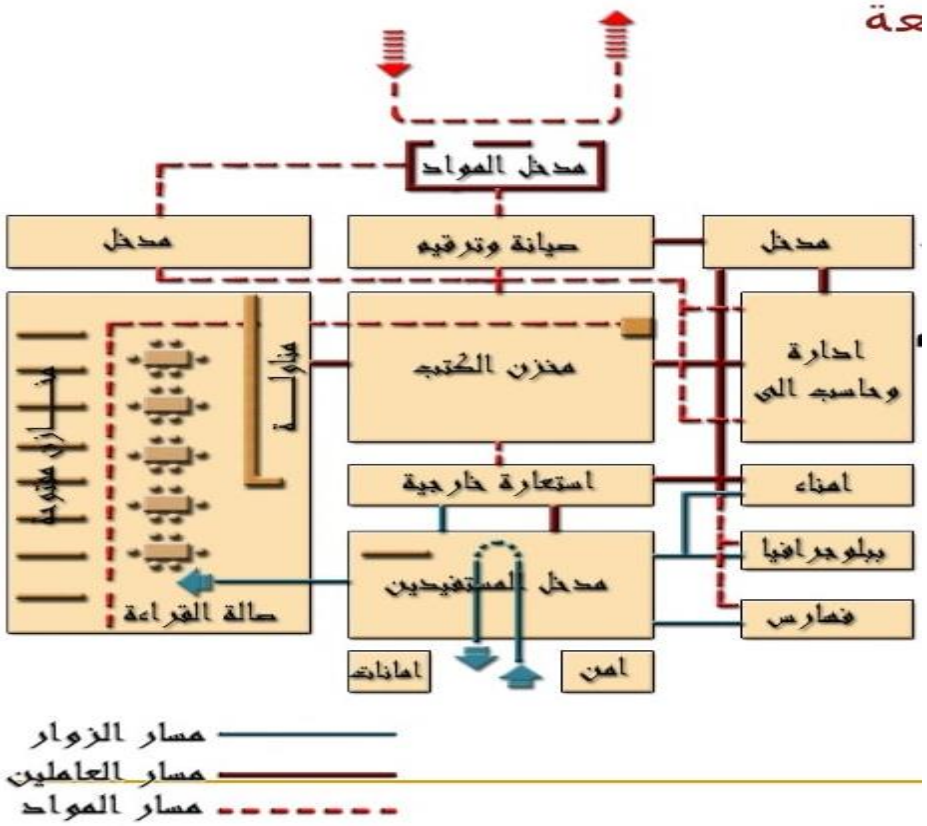



**شكل (4-3) عناصر المكتبة بالمساحات (مكتبة صغيرة الحجم)**



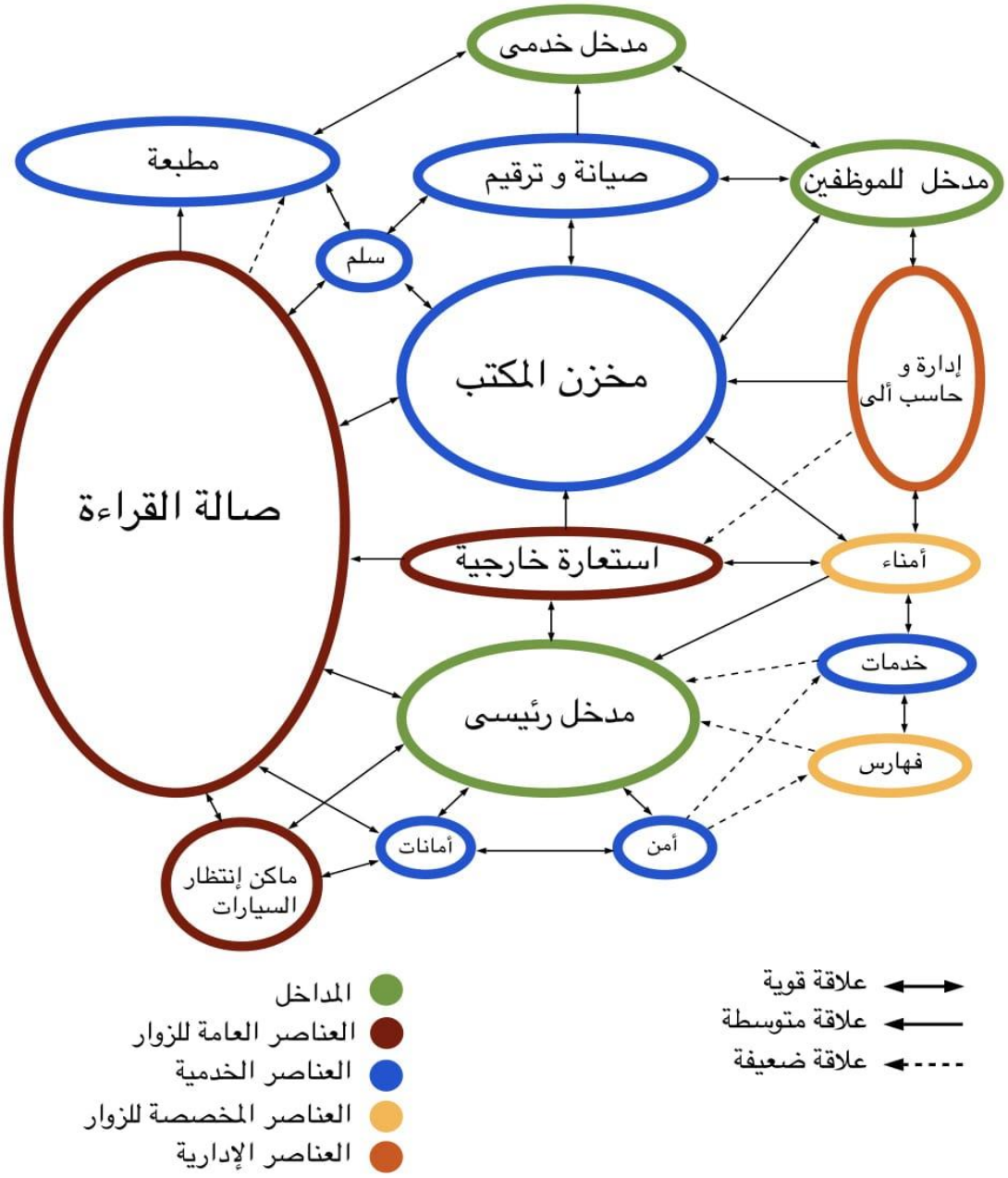

شكل (4-4) مسقط أفقى يوضح التكوينات الرئيسية لمكتبة Dusseldorf University Library

## 4-3- المخطط الهيكلى:




شكل (4-5) كروكى يوضح العلاقات الوظيفية ومسارات الحركة فى مبنى المكتبة

المصدر : على رأفت، ثلاثية الإبداع المعمارى، البيئة والفراغ ،الجزء الاول، دار التحرير، الطبعة الثانية ،2003، ص 230



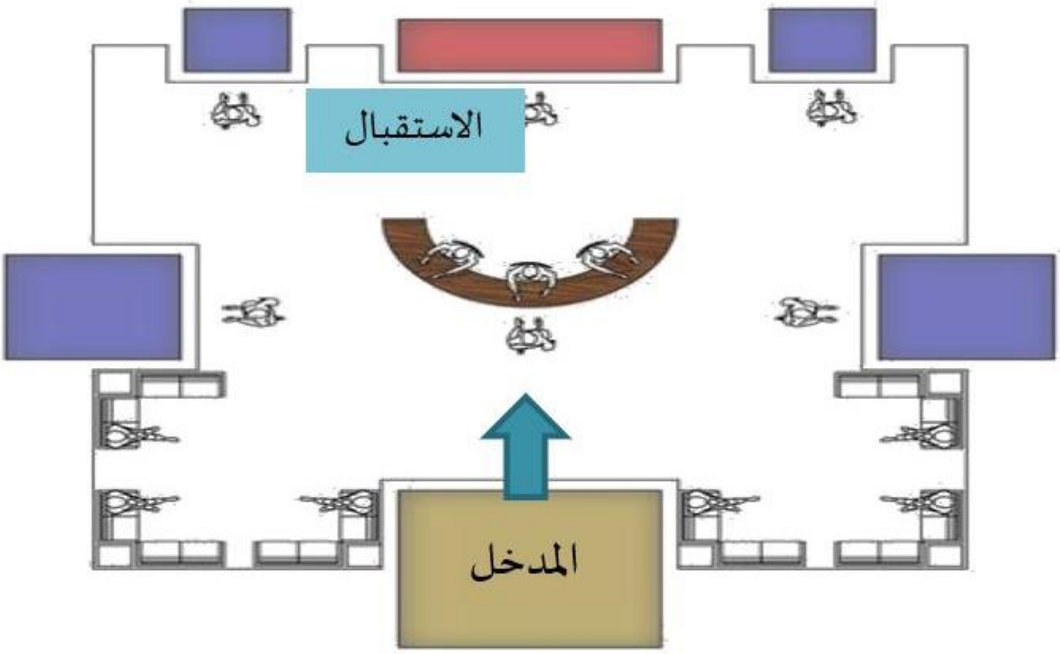

شكل (4-6) العلاقات الوظيفية بالنسب Bubble diagram

المصدر : د.نهى عز

## 4-4- الاسس والمعايير الخاصة بفراغات المكتبات:

### 4-4-1- المدخل والاستقبال:

يفضل المدخل أن يكون واسع بالقدر الكافي ويتم حساب أكبر عدد من المارين في أي وقت وتحديد مساحته تبعًا لذلك، وفراغ الاستقبال يجب أن يكون متصل اتصال مباشر بالمدخل مع اتصاله بشبكة مراقبة داخلية بجميع أنحاء مبني.

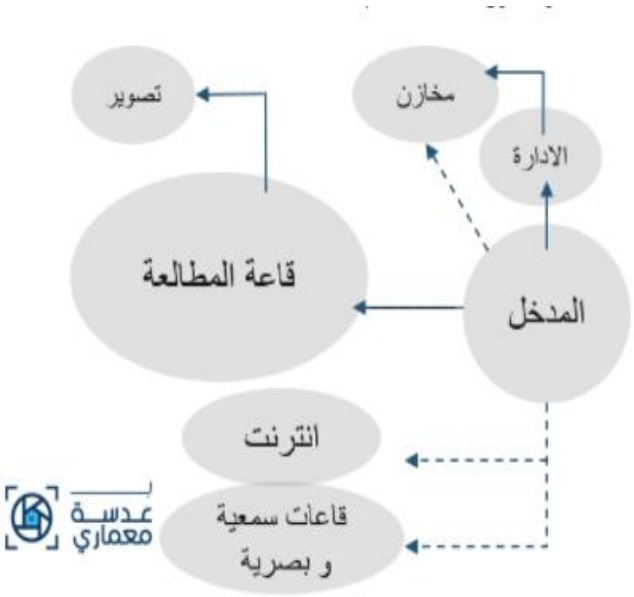



**شكل (4-7) مسقط أفقى لشكل المدخل والاستقبال ومسار حركة المستفيدين**

**المصدر : عزة رضا ابو السعود، أسس تصميم المكتبات،(منابع العلم والمعرفة)،مقال ،2020.**

### 4-4-2- صالة القراءة الرئيسية:

وهي المنطقة الحيوية والهامة جدا من حيث الحركة والنشاط، ويتميز موقعها في قلب المكتبة، وأن تكون قريبة من منطقة صالات تبويب الكتب وعلى علاقة مباشرة بها، أن تكون مساحة النوافذ خمس المساحة الكلية للقاعة وأن تكون النوافذ موزعة بحيث تسير التهوية في اتجاه واحد ودون تيارات مقابلة وتكون الإضاءة جيدة ويراعى التوجيه الشمالي للقاعة، ويفضل وجود فتحات علوية فى السقف( Sky Light) للتعزيز من الإضاءة الطبيعية داخل الصالة ولترشيد الطاقة الكهربائية.




**شكل (4-8) إسكتش لمكونات صالة الاطلاع وعلاقتها بباقى العناصر**

**المصدر: وفاء ابو العطا – إيمان أيمن، اسس تصميم المكتبة (الجزء الثقافي، الجزء الإداري، الجزء الخدمي)،مقال، بعدسة معماري ، أكتوبر 24, 2020**

**ويحدد مساحتها طبقا لعدد المترددين عليها ويشترط فيها الآتي :**

1- الحد الادنى للتخصيص هو2.7م٢ لكل قارئ و1.8م٢ لكل طفل اى من أجل مكتبة صغيرة يكفى أستعمال غرفة ذات أبعاد (9*6 م ) تقسم بحواجز 3/1 للجمهور و3/2 للكتب والارفف، تؤخذ مساحة 2.2م2 الى 2.5 م2 من أجل طاولة صغيرة لشخصين بما في ذلك الممرات.

2- المساحة الإضافية تعادل 25% من مساحة الكتب المجلدة للنشرات الخاصة والمراجع النموذجية.

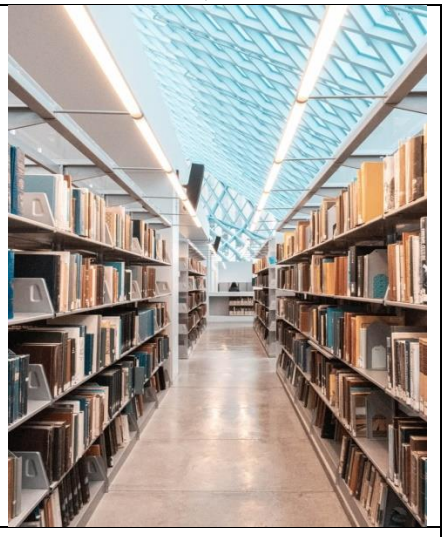
3- يكون عرض الممرات بين الخزن هو 85 سم في المكتبات ذات الأهمية وغير ذلك يكون العرض 72–77 سم.

4- الأدراج تتوزع كل 25م، ويجب توفير أدراج نجاة للطوابق العلوية.

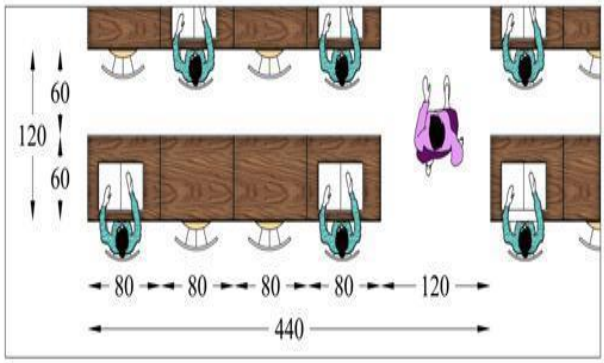
5- النوافذ تكون مغلقة في مخزن الكتب لتفادي الغبار، وتكون درجة الحرارة 15° كحد أقصى، مع وجود تهوية جيدة.

6- مقياس الطبيعي لطاولة المكتب 156×78×78 سم، والكاونترات العادية المستعملة تكون بارتفاع 90 سم وعرض 62.5 سم أو 100×30 سم دون أن يطلع الزبون عما في الداخل، ويكون خلف الكاونتر ممر يخدم المهتمون بالزبائن، كما أن المتعرج منها يسهل أعمال الترتيب التنظيمي.

7- يكون عمق الرف الشائع الاستعمال 72سم والطول الاعتيادي له 100سم ويتسع عادة في المتر الطولي من 15–30 مجلد وفي المتر المربع إلى 80 مجلد، وفي المتر من الرفوف يتسع إلى 200 مجلد.



**شكل (4–9) يوضح عرض الممرات بين الخزن هو 85 سم، فتحات علوية فى السقف( Sky Light) لتوفير الاضاءة الطبيعية.**



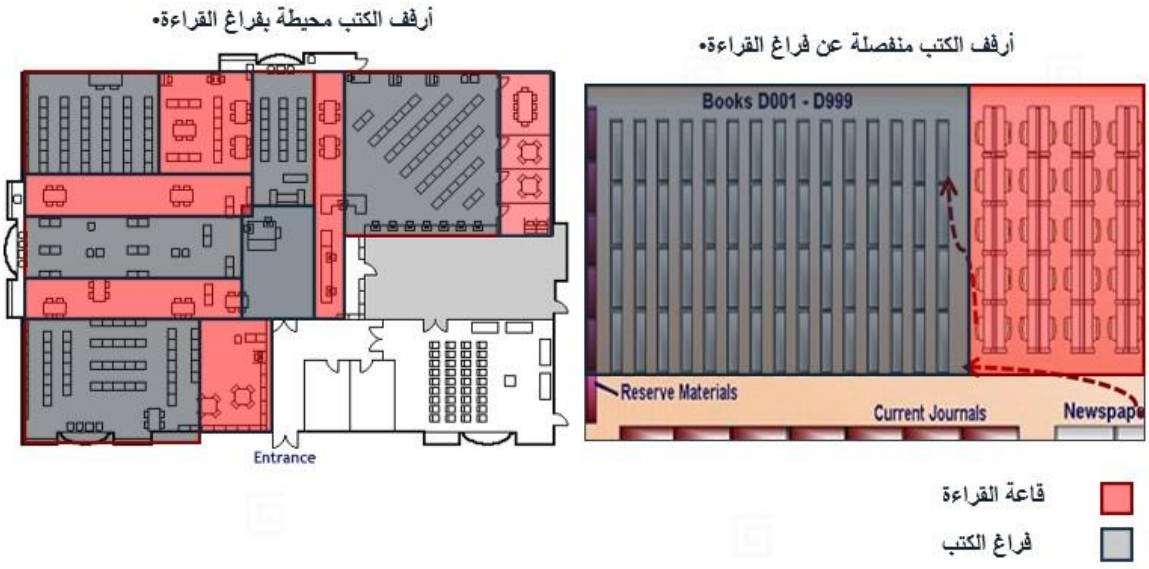

**شكل (4–10) أبعاد الطاولات القراءه داخل صالة الاطلاع**

**المصدر: عزة رضا ابو السعود، معايير تصميم المكتبات (منابع العلم والمعرفة)،2020**

- **طرق الفرش:**

الطريقة الاولى: وهي تقسيم الفراغ بحيث يكون هناك قسم خاص لأرفف الكتب وجزء خاص بأماكن المطالعة.

الطريقة الثانية: وهى يكون فيها فراغ المطالعة كبير بحيث يحتضن فراغ الأرفف بل تتحول الأرفف في حد ذاتها إلي أماكن جلوس ومطالعة.




**شكل (4-11) توضيح طرق الفرش لصالة الاطلاع**

**المصدر: عزة رضا ابو السعود، معايير تصميم المكتبات،مقال، (منابع العلم والمعرفة)،2020**

### 4-4-3- قسم الإعارة:

وهو عبارة عن جزء ملحق بقاعة المطالعة، ويتكون من كاونتر للإعارة ن ويتم ترتيبه بطريقة تسمح بالتحكم والتنظيم لعملية الإعارة والإرجاع وتتراوح هذه المساحة ما بين 40-50 م2.

### 4-4-4- قاعة الفهارس:

الفهرس هو قائمة مرتبة تسجل وتصف وتكشف المواد المكتبية التي توجد في المكتبة، وقاعة الفهارس هي بمثابة حلقة الوصل بين احتياجات المستفيد وصادر المكتبة، وتكون الأبعاد القياسية لقاعة الفهارس بالمكتبة 3م×3م بالنسبة للمكتبة الصغيرة.

### 4-4-5- قسم الدوريات والمجلات:

ويعتبر هذا القسم من الأقسام الهامة في المكتبات المتخصصة، وتعتمد المكتبة اعتمادا أساسيا عليه في مواجهة الطلب واحتياجات الباحثين المستمرة للمعلومات الحديثة، وأحدث ما توصل إليه العلم في مجال التخصص، ويتطلب هذا القسم سيطرة بيلوجرافية دقيقة لوضع الدوريات والمجلات تحت تصرف الباحثين والمفكرين، ويجب وجود مجموعة من الطاولات للمطالعة بمساحة 0.6-0.8 م2 للشخص الواحد مع توفير الممرات بين الطاولات للحركة بحيث تكون مسافة الممرات بين صفي الطاولات 190سم، أما النوع الآخر من الطاولات فهي الطويلة المستمرة.

### 4-4-6- صالات تبويب الكتب:

تستغل هذه الصالات الحد الاكبر من المكتبة، ويتم على أساسها تحديد الطريقة الإنشائية نسب الفراغات داخل المكتبة، وتكون على علاقة مباشرة بصالات القراءة وتكون على عدة أشكال.

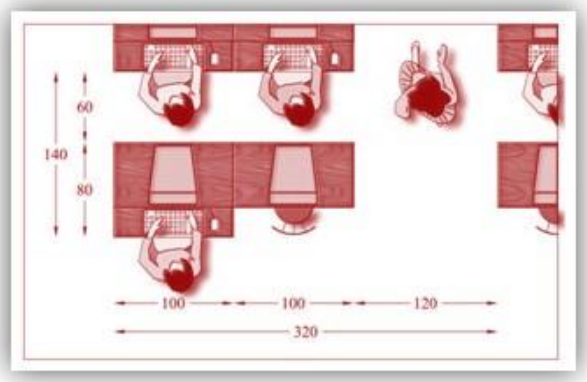
### 4-4-7- قاعة الحاسب الآلي:

يفضل أن تكون إضاءة المكان مقاربة لاضاءة الجهاز.

استعمال الستائر السوداء علي النوافذ في الظهيرة.

الوصول عن طريق صالة توزيع ولا يفضل الوصول المباشر.

تفضل التهوية بالمكيفات ضمانًا لسلامة الحاسبات.




**شكل (4-12) أبعاد الطاولات الحاسب الالى والممرات فى قاعة الحاسب**

### 4-4-8- قاعة أنشطة للأطفال:

يجب أن يكون ارتفاع الأرف مناسب بحيث يساعد الطفل علي إعادة الألعاب مرة أخرى بسهولة وتتراوح أبعاد الغرفة من 60 الى 70 م.

ينبغي أن يكون العاملون على قدر من الدراية والخبرة والموهبة ومن الأفضل الإستعانة ببعض الفنيين في هذا المجال لتقديم خدامتها كتشكيل فريق من الأطفال لصناعة الدمى في المكتبة والحرف اليدوية.

**شكل (4-13) قاعات الاطلاع وأنشطة الاطفال بالوانها المبهجة للطفل**

**المصدر: عزة رضا ابو السعود، معايير تصميم المكتبات،(منابع العلم والمعرفة)،2020**

### 4-4-9- صالة الاجتماعات والمؤتمرات:

- توجد بالدور الأول بالمبنى الرئيسى تتسع لمائتى شخص يتم فيها إلقاء المحاضرات الخاصة بالمكتبة وبعض الاحتفالات كما تعقد بها المؤتمرات والندوات.
- يجب ألا تقل مساحتها عن 120م$^2$ وبحيث لا يقل طول الضلع فيها عن10م$^2$.
- يجب ان تتوافر الإضاءة الطبيعية والتهوية المستمرة.
- يراعى توفير زاوية رؤية مناسبة لجميع الحضور.
- يراعى أن تكون معالجة صوتيًا لتوفير وضوح الصوت.
- يراعى المرونة في فرش الفراغ ليشمل أنشطة مختلفة.

### 4-4-10- المخازن:

يراعى أن تكون علاقتها قوية مع صالات المطالعة والدوريات وقسم الإعارة، كما ينبغي عمل مدخل خدمة خاص بالمخزن للتزود بالكتب.

### 4-4-11- إدارة المكتبة:

تعتبر الإدارة هي المحرك الرئيسي للمكتبة من حيث قيامها بالوظائف على أكمل وجه، ويجب أن يكون الفرش والتجهيزات بما يتلاءم مع حجم وظيفة عمل كل موظف.

### 4-4-12- الخدمات:

تتمثل في فراغات صيانة الكتب وأماكن التصوير، ومخازن الأدوات وحجرات التدخين والدورات. التصوير والآلات الطابعة أجهزة الكمبيوتر.

### 4-4-13- حساب المساحة مبنى المكتبة ووحداته:

ان القاري يحتاج إلى 3,72 متر مربع تشمل خدمة الإعارة والخدمات الأخرى , وان المتر المربع كان الحركة أربع مائة وثلاثين مجلدا في السنة.

أذا تحسب المساحة المطلوبة للمكتبة العامة:

( عدد الكتب ÷ 110) + ( عدد المقاعد × 3.7 ) + (الحركة ÷ 430 )

وتفيد هذه المعادلة في تحديد المساحة أذا أمكن التوصل إلى معرفه العدد المتوقع للمستفيدين وحجم المقتنيات ومقدار الإعارة على وجه الدقة.

## 4-5- أمثلة مشابهه:

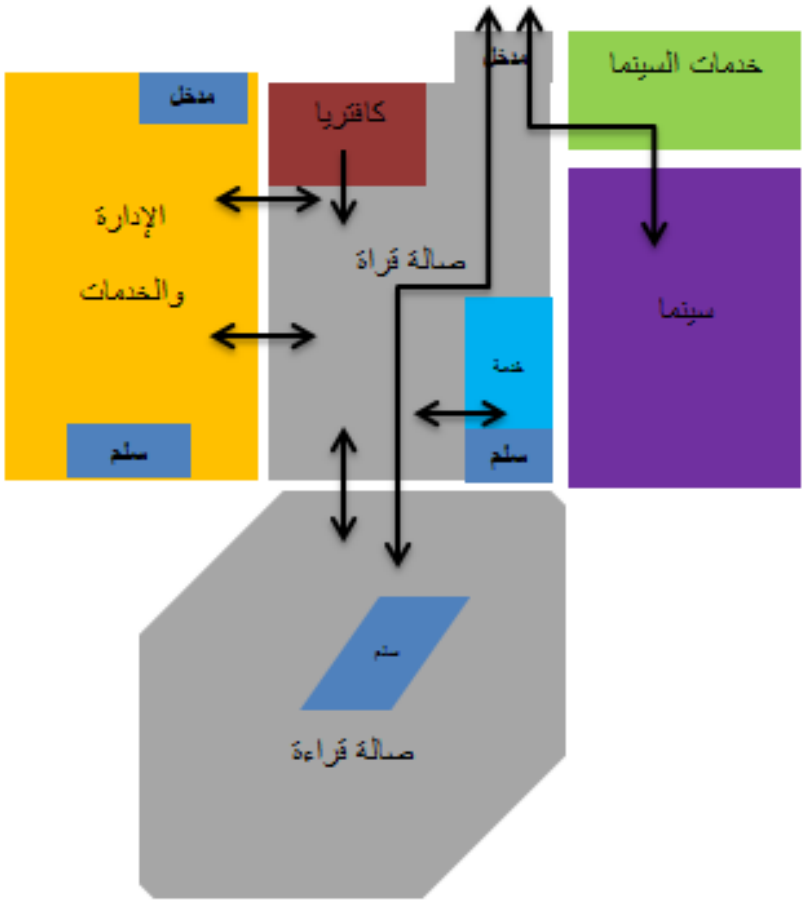
### 4-5-1- مكتبة وبيت ثقافى فينيسلا Vennesla Library and Culture House

هى إحدى المكتبات العامه فى وسط فنيسلا بالنرويج تسمى بالمكتبة العصرية أو المكتبة الحديثة صُممت من قبل هيلين وهارد للهندسه المعمارية.(HELEN & HARD architects ) تبلغ مساحتها حوالى 1938 م مربع وتم إنشائها سنة 2011.

تعتبر مكتبه فريده من نوعها وبيت للثقافه أيضا تتكون من 27 من الضلوع الخشبية تم تشكيلها فى صورة الأرفف ومقاعد مريحة للقراءة مع توفير نوافذ كبيرة تسمح بدخول الضوء الطبيعى للعمل على ترشيد الطاقة وخلق بيئة داخلية مريحة للقراء ومشاهده المناظر الجميل.

المكتبة عبارة عن مبنى "**مرشد للطاقة**"، يُعرف بالفئة "أ" في نظام تعريف استخدام الطاقة النرويجي، تم استخدام أكثر من 450 مترًا مكعبًا من خشب في البناء وحده.

إن تدمج الهيكل والبنية التحتية والتقنية والأثاث والداخلية في عنصر معماري واحد يخلق هوية مكانية قوية تلبي إحتياجات العميل وتجعلة الاميز للمدينة.

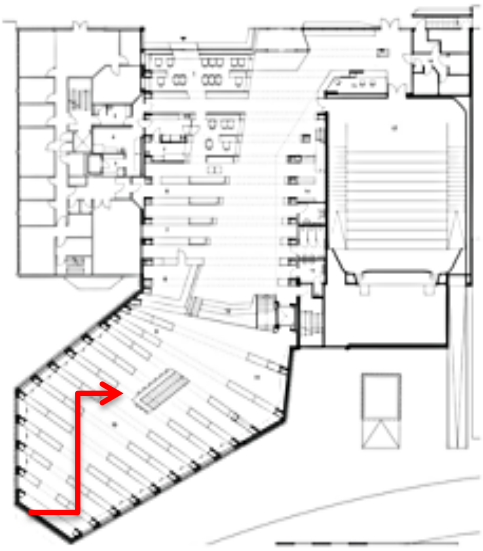



**شكل (4-14) مخطط هيكلي للدور الأرضي**

- **تحليل المسقط الأفقي:**

- المقسط الأفقي يأخذ شكل غير منتظم (Irrigolar) ولكنه يحقق الراحة الوظيفية المطلوبة، خطوط المسقط الأفقي قوية ومنكسرة تعطي تميز للكتلة ومرونة أكثر.
- تتكون المكتبة الجديدة في فينيسلا من مكتبة ومقهى وأماكن اجتماعات ومناطق إدارية وفصول تعليمية وسينيما.
- الى هذا الجانب، الواجهة مزودة بكاسرات شمسية عمودية ثابتة، تعطى تظليل يجمع المبنى في حجم واحد.

- **تحليل المساقط الأفقية:**



مسقط أفقي للدور الأول

مسقط أفقي للدور الثاني

**تحليل المساقط الأفقية :**

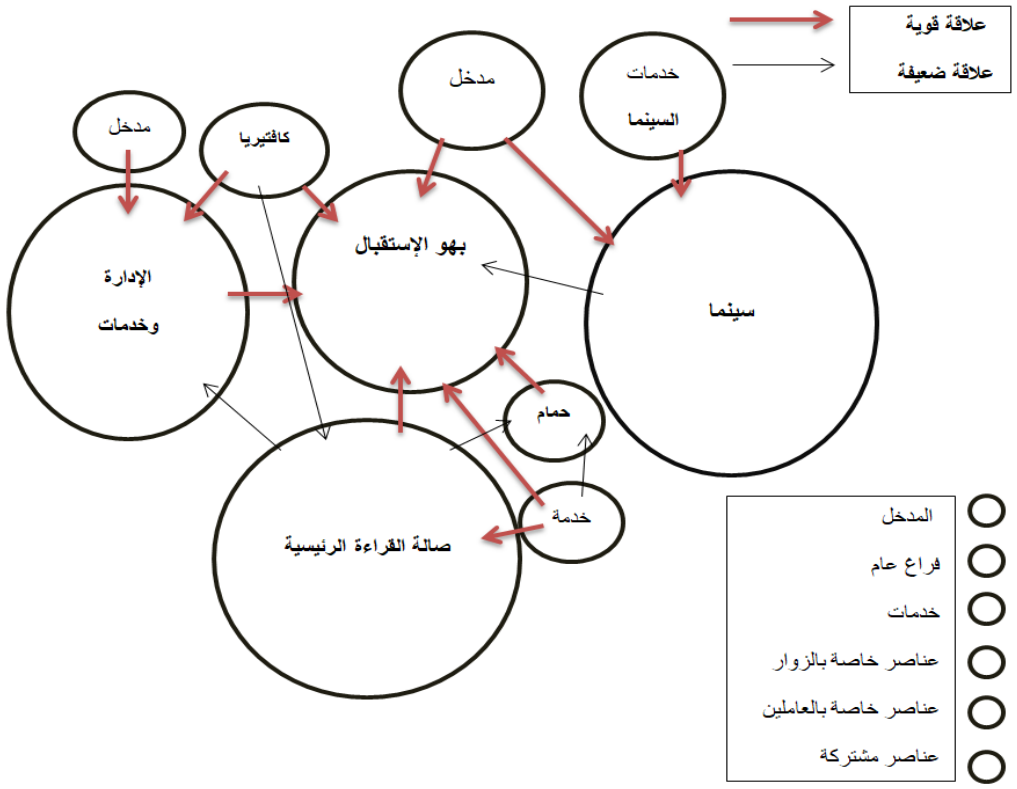
**عناصر الدور الأول :**

1_كافتريا
2_غرفة خدمة 3_ مكتب
4_مطبخ 5_مخزن
6_الدوريات 7_الأفلام والموسيقى
8_إستقبال المكتبة 9_قسم الأطفال
10_ المكتبة 11_قسم الشباب
12_سلم 13_ حمامات
14_ خزانات الأمانات 15_ إستقبال السينما
16_ حمامات 17_ سينيما

**عناصر الدور الثاني :**

1_غرفة تحكم 2_ غرفة اجتماعات
3_قسم الكتب التاريخية 4_ غرفة القصص
5_فصل 6_مكاتب
7_مخزن 8_ حمامات
9_بهو سفلي 10_خزانة أمانات
11_ غرفة تنظيف والصحف 12_ قسم المجلات

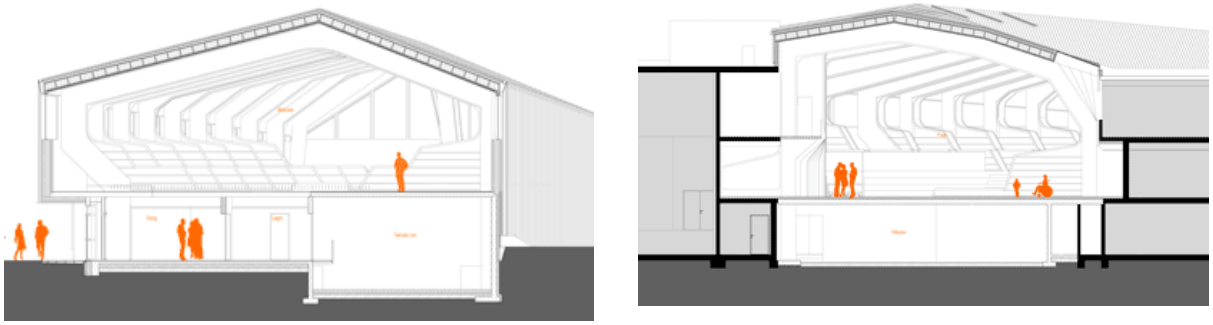
شكل (4-15) المسقط الأفقي للأدوار




**شكل (4-16) المخطط الهيكلى للمسقط الافقى**

- **القطاعات:**

- الأسقف الخشبية الداخلية المتغيرة تدريجياً للأضلاع تشبه الأمواج وتوحي بالحركة.
- أرضية المكتبة من الداخل غير موحدة يوجد فرق في المستويات الأرضية.
- توجد عدة سلالم داخلية صغيرة تشكل هذا الفرق.
- رفوف الكتب داخل المكتبة إيضا منحنية ومدرجة لأسفل.
- جميع الرفوف والأسقف خشبية مصنوعة من الخشب.



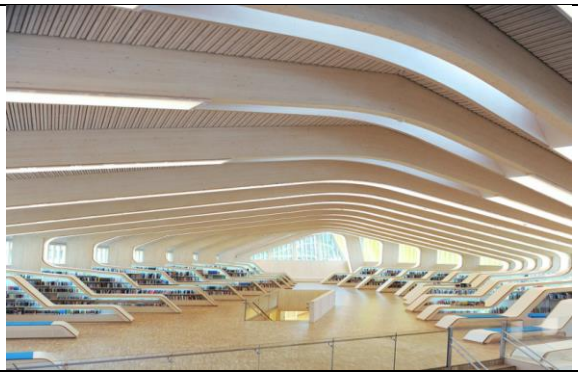
**شكل (4-17) قطاع رأسي يوضح الشكل الداخلي للمكتبة قطاع يوضح تكوين الصفوف الخشبية الداخلية للمكتبة لتوفير الاضاءة الطبيعية**

- **الواجهات:**

أستخدم مواد مختلفة ومتنوعة في الواجهات منها : الاخشاب الخرسانة والزجاج.

المكتبة عبارة عن مبنى "مرشد للطاقة " حيث تم إستخدام مواد طبيعية قدر الإمكان للمحافظة علي البيئة مثل الألواح الخشبية في الواجهة الخلفية بمثابة كاسرات شمس تعمل علي تقليل وصول اشعة الشمس إلي داخل المبني للحصول علي إضاءة مناسبة للقراءة.

في هذا المشروع تم تطوير مفهوم الأسلوب التجميعي عن طريق دمج هياكل خشبية تجمع بين البناء الخشبي مع إستخدام الأجهزة والتقنيات الحديثة.

| | |
|---|---|
| | |
| لقطة داخلية توضح النوافذ الكبيرة العلوية التى تسمح بدخول الضوء الطبيعى للعمل على ترشيد الطاقة وخلق بيئة داخلية مريحة للقراء | الواجهة الأمامية للمكتبة |
| | |
| الواجهة الخلفية للمكتبة | لقطة مظنورية لمدخل المكتبة |
| |  |

شكل (4-18) لقطات توضح الشكل الداخلي للمكتبة وتوزيع الاضاءه الطبيعية

## ثانيا: المتاحف:

### 4-6- نبذة تاريخية عن تطور المتاحف فى العالم ومصر:

نشأت المتاحف كأجزاء أو كأقسام من المكتبات أو أماكن مخصصة لحفظ المقتنيات فى قصور النبلاء وقد كان متحف اللوفر قصرا قبل تجميع الأثار والمجموعات المتحفية فية فبل الثوره الفرنسية.

يعتبر المتحف المصرى من أوائل المتاحف التى أنشئت لهذا الغرض حيث أنشئ فى 1902 وقد تطور استخدام المتاحف من مجرد العرض الى عناصر فعالة لتنمية المجتمع وخدمتة.

فنجد أن فى حين المتاحف القديمة مثل المتحف المصرى خصص 90% من مساحتة للعرض و10% للأنشطة الأخرى ونجد أن المتاحف الحديثة مثل جاليرى التيك الجديد خصص 30% من مساحتة للعرض و70% للأنشطة المساعدة مما يساعد على توفير قدر من رفع مستوى الثقافة لدى المجتمع وكذلك تشكيل عناصر جذب للعامة لزيارة المتحف.

### 4-7- انواع المتاحف من حيث الغرض

#### 4-7-1- متاحف فنية:

تدخل فى نطاقها عرض اللوحات الفنية التى تعرض فكر وفن الفنانين التشكيلين للمدارس المختلفة بالاضافة الى اعمال النحت والخزف وغيرها من العناصر الفنية الرفيعة كالمجوهرات والتحف الفنية النادرة.

#### 4-7-2- متاحف تراثية:

تشمل المتاحف التى تعرض التراث للحضارات المختلفة من ادوات كانت تستخدم قديما أو تماثيل أو أوانى أو حتى ادوات حربية كانت تستخدم فى الحروب وتعرض تطور هذه الادوات حتى وصلت لما نحن عليه الان.

#### 4-7-3- -متاحف علمية:

وهى تعرض الاساليب العلمية والاكتشافات التى من خلالها يتم الاستفادة منها فى تطور شتى العلوم البيئية والمعملية والصناعية.

#### 4-7-4-متاحف بيئية:

تعرض فيها انواع مختلفة من مفردات البيئة كالاخشاب والمعادن المتنوعة كما يعرض فيها عناصر البيئة المختلفة الخاصة بجيولوجيا الطبقات الارضية أو الاحياء المائية وغيرها من مظاهر الطبيعة حولنا.

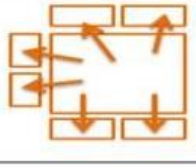
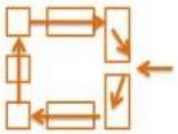
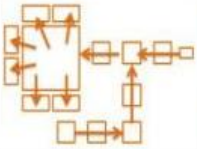
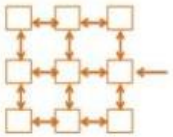
### 4-8- النظرية الاساسية The Main Theory:

يعتمد تصميم المتاحف على عمل الممرات فى إتجاه واحد (One Way Circulation) حتى لا يمر الزائر على المعروضات مرتين مع توفير الأضاءة (طبيعية وصناعية )لاظهار المعروضات.

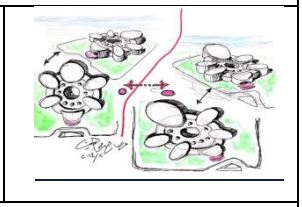
## 4-9- انماط تصميم المتاحف:

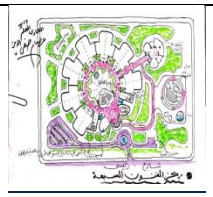
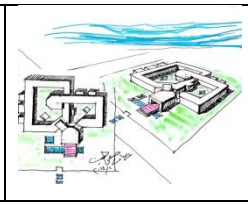
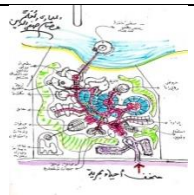
**جدول (4-1)يوضح أنماط تصميم المتاحف من أجل جعل حركة الزائرين فى أتجاه واحد (One Way Circulation)**

رق التحكم في حركة الزائرين-:

| ١- التصميم المركزى : | ٢- التصميم الخطى : | ٣- التصميم الحلقى : | ٤- التصميم المركب : | ٥- التصميم الشبكى : |
|---|---|---|---|---|
| أ- فراغ مركزى للتوجيه نحو القاعة والمجموعات المعروضه.<br>ب- يكون هناك فراغ رئيسى في المركز وفراغات تابعه تسمح بامكانية اقامة عروض مؤقتة<br>ج- تتصف الحركه داخل الفراغ المركزى بالحركه الحره. | أ- وضع الفراغات في ترتيب خطي تسمح بمراقبة العروض .<br>ب- مدخل ومخرج منفصلين يؤدي الى توجيه الحركة بصورة مباشرة. | أ- تعود دوره الزائر الى نقطه البدايه مما ينتج حركة مركزية للمشاهد ومتابعة المعروضات بشكل متسلسل. | أ- هو عباره عن مجموعات مركبه من التصميم الخطي والمركزي.<br>ب- ترتيب معقد للمعروضات. | أ- حركه ذاتيه حره أو موجهه .<br>ب- لتوضيح علاقة بين المعروضات . |
|  | |  |  |  |

أسس تصميم المتاحف -تصميم محاور الحركة في المتحف



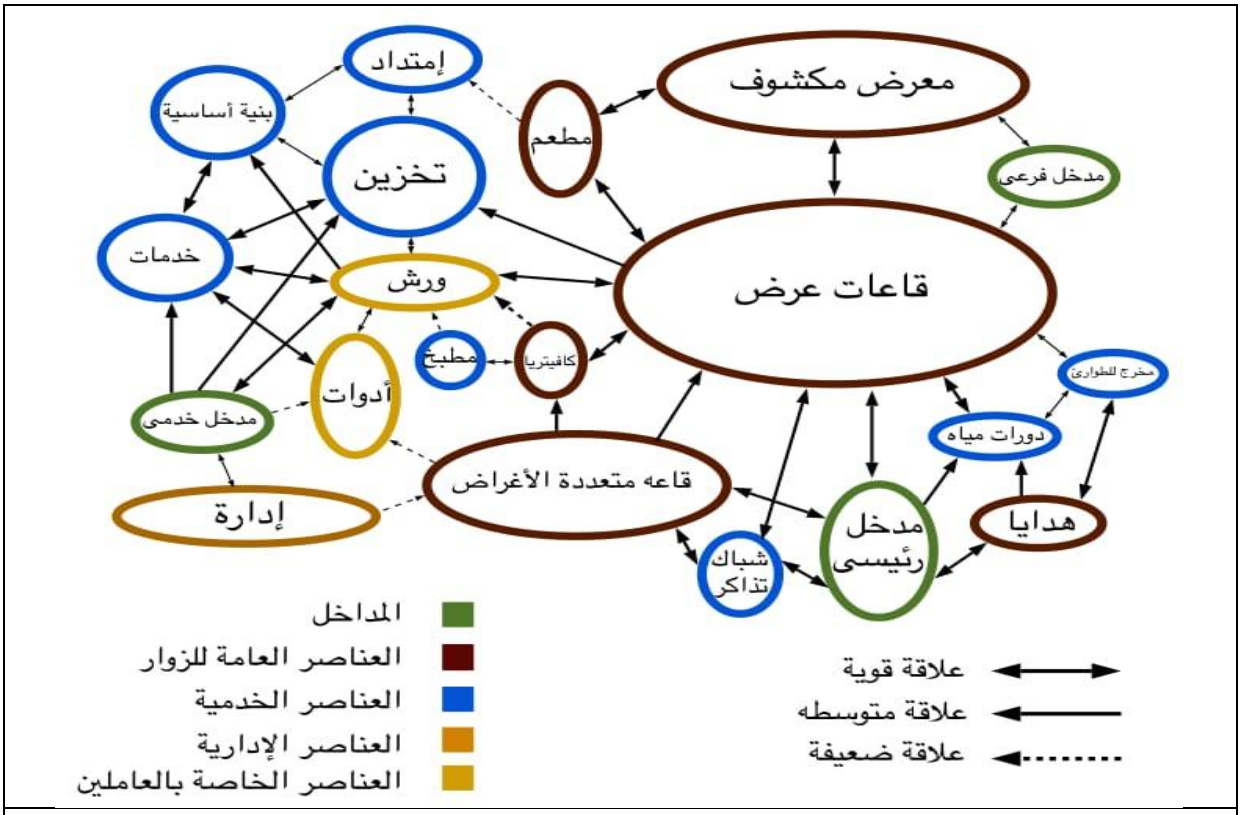




**شكل (4-19) أفكار متنوعة لحل المتاحف وتحقيق المسار الواحد فى العرض للمعمارى المعلم / عصام صفى الدين**

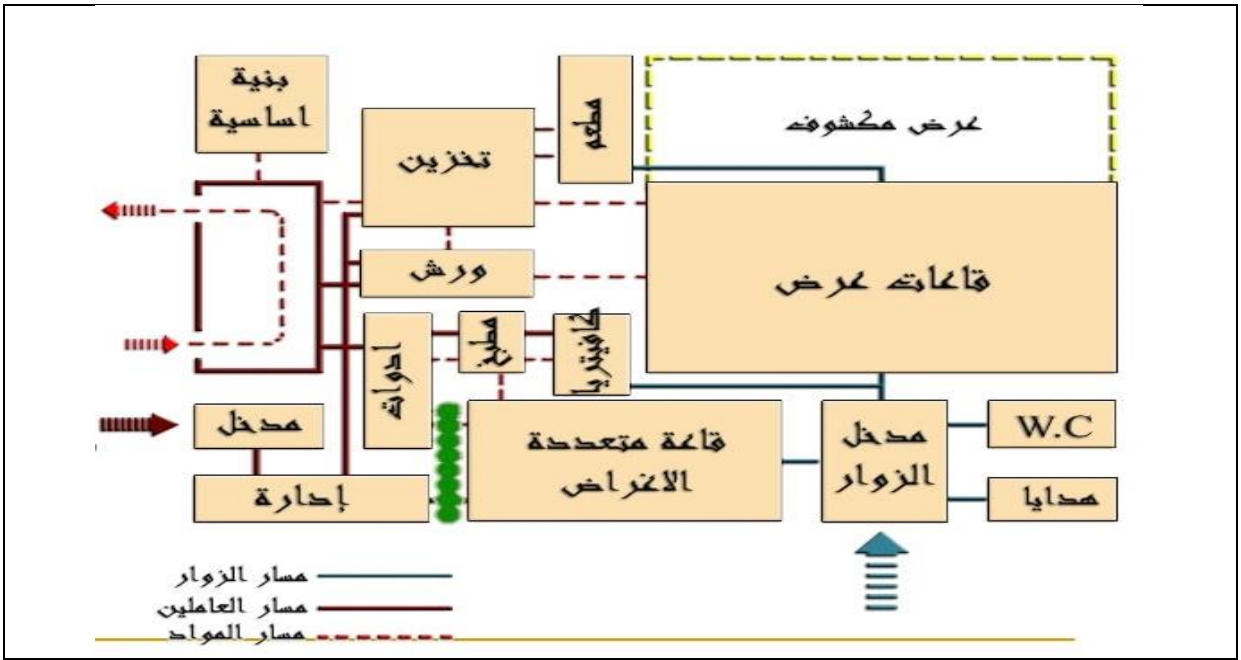
## 4-10- مكونات المشروع:

- **صالات العرض الاساسية والفرعية:**
  - مكتبة تضم الكتب والمراجع الخاصة بأنواع.
  - مسرح وقاعات ندوات.
  - ادارة المتحف والخدماته.
  - وحدات الكمبيوتر وقسم خاص للانشطة التعليمية الخاص للطلاب.
  - مكتب للامناء وغرف للتحكم والمراقبة بالاضافة الى.
  - اماكن خدمات للزبائن والعاملين.
  - ومخازن للمعروضات.
  - و ورش الاصلاح.
  - و اماكن الانتظار ووسائل المواصلات الداخلية والخارجية.

## 4-11- المخطط الهيكلى:




شكل (4-20) مخطط هيكلى Bubble Diagram-للمتحف




شكل (4-21) كروكى يوضح العلاقات الوظيفية داخل المتحف

## 4-12- الأسس التصميمية الخاصة بالمتاحف:

### 4-12-1-المدخل:

يكون عرض المدخل 1,5 م لكل 90 شخص وتفتح الابواب للخارج ولا يفضل إستخدام الابواب الدوارة.

### 4-12-2 قاعه الإستقبال:

منطقة التحكم الرئيسية في حركة المرور.

يتم تجمع الجمهوربقاعة الاستقبال ومن ثم التوزيع إلى الفراغات المختلفه للمتحف،

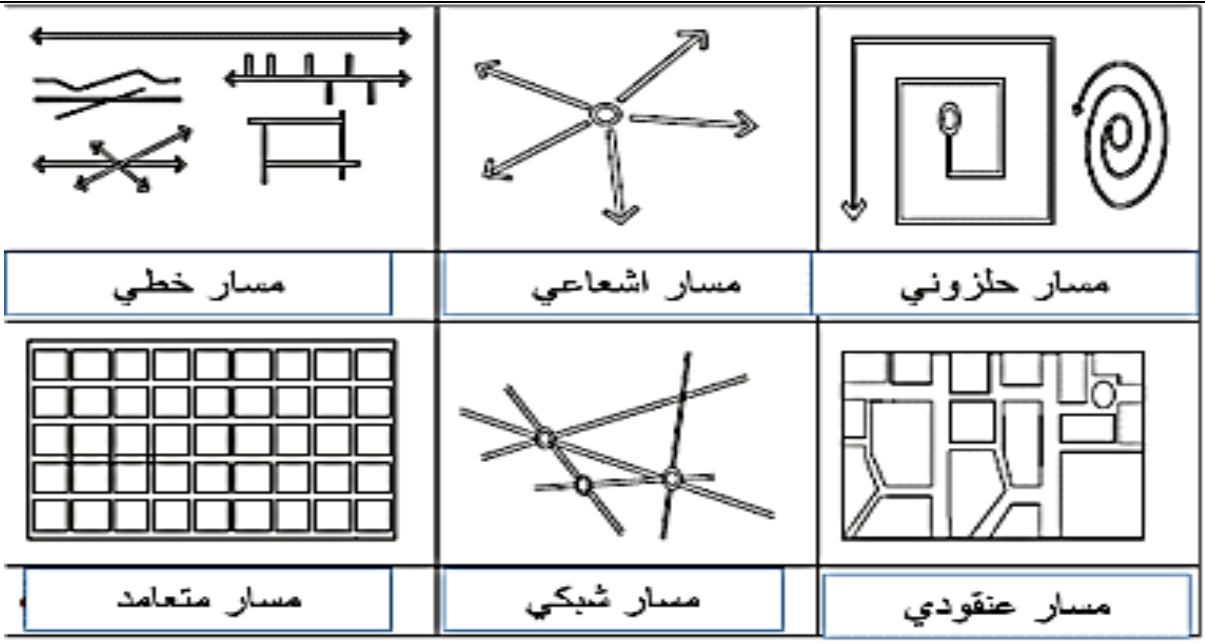
يفضل أن تكون واسعه وجذابه ومتوفر بها التهويه واللإضاءه، يتوفر بها شباك تذاكر حيث لكل 100شخص نسبة من مساحة الشباك 65.م وغرفه تفتيش حوالى 3*3م.

### 4-12-3- قاعات العرض:

يجب أن ترتب ترتيبا موضوعيا أو تاريخيا حسب العرض الذى تمثلة، فتتجه إلى الشكل المستطيل غالبا وتتراوح نسبها 1 : 3 أو 1 : 4 وذلك لإمكان تقسيمها إلى صالات منفصلة، كما أن إغلاق الحوائط لهذه الصالات يوفر أكبر مساحة للعرض الحائطى في حالات المتاحف والمعارض.

**أولاً: طريقة العرض:**

أن تكون ملاءمة لعرض المعروضات مثل (التجميع المركزي – الخطي – الإشعاعي –العنقودي – الشبكي للمعروضات.




**شكل (4-22) انواع تصميم مسارات الحركة داخل قاعة العرض**

**ثانياً: المقياس والنسب:**

يساعد على إنتظام حركة الجمهور داخلها وتكوين الفراغات المتناسقة، وذات الحجم المناسب الذي يتوافق مع حجم المعروضات يفضل أن لاتزيد عن 7م طول و6م أرتفاع.

**ثالثاً: الاستمرارية:**

يجب تحقيق الاستمرارية لقاعات العرض (الرأسية –الافقية).

**رابعاً: المرونة:**

بحيث يصلح الفراغ الواحد لعدة وظائف، مثال (تقسيم الفراغ بقواطيع يمكن تغيير مكانها فيما بعد

**خامساً: الحركة:**

حركة موازية أو دائرية أو حركة تتابعية.

**سادساً: الإضاءة:**

يمكن الإستفادة من الإضاءة الطبيعية بالاعتماد على تشكيل فتحات السقف والحوائط ،كما تحتوي على أسقف معلقة من الشبك الممدد أو البلاطات الماصة للصوت الحاملة للإضاءة الداخلية الصناعية ومخارج مكيف الهواء.

**جدول (4-2) يوضح طرق العرض طبقا لنوع صالة العرض**

| النوع | ١- العرض فى فراغ واحد كبير : | ٢- العرض فى فراغ عضوى : | ٣- العرض فى الهواء الطلق : |
|---|---|---|---|
| التعريف | - فراغات كبيرة مستمرة يمكن تقسيمها بواسطة قواطيع متحركة . | - تقسيم الفراغات بحوائط ثابتة لتصنع غرف عرض يمكن ان تكون منفصلة أو متصلة. | - تتاثر المعروضات بالعناصر المحيطة من مباني وأشجار .<br>- حجم المعروضات . |
| المميزات | - تحقيق البساطه والمرونه و امكانيه التنوع فى الاستخدام .<br>- ملائمة عناصر المتحف للمقياس الانساني . | - خلق تنوع فى الجو المحيط فى إطار متكامل ومتماسك .<br>- التركيز على بعض العناصر المهمة.<br>- الفراغ العضوي يتميز بالحركة والتوجيه. | - يلزم العناية أكثر بتنسيق وتصميم الموقع .<br>- يراعى الابتكار والتجديد والمرونة والبساطة. |
| الصور | | | |

طرق العرض في المتاحف

## 4-12-4- المسرح أو قاعة الندوات:

يجب أن يتركز المسرح بشكل عام في القسم المركزي من المشروع ويأخذ أشكالا دائرية أو متعددة الأضلاع أو مربعة، كما يفضل أن يتجه التصميم إلى الصالات المربعة في حالة المسارح لظبط زوايا الوؤية وتوزيع الصوت بشكل جيد، وتتميز الأسقف والحوائط الداخلية بتشكيل حسب اتجاهات الانعكاسات للأصوات الداخلية المرغوبة أو الامتصاص للأصوات غير المرغوبة ويحسب فيها الميل بحسب خطوط الزاوية من مقاعد المتفرجين، فالحوائط والأسقف الداخلية تاخذ شكل البوق في المسرح من أجل النشاط الصوتى.

**شكل (4-23) مسقط أفقى للمسرح**

**المصدر: ربيح محمد نذير الحرستانى، نوفرت، عناصر التصميم والإنشاء المعمارى، دار الأيام، سوريا، دمشق، 2003**

- **الاشتراطات العامة للمسرح:**

**أولاً: الممرات:**

- لا تقل عرض الممرات عن 1.20م.
- الأفضل خلو منتصف القاعة من الممرات.
- يفضل أن تكون الممرات متوازية.

**ثانياً: المداخل والمخارج:**

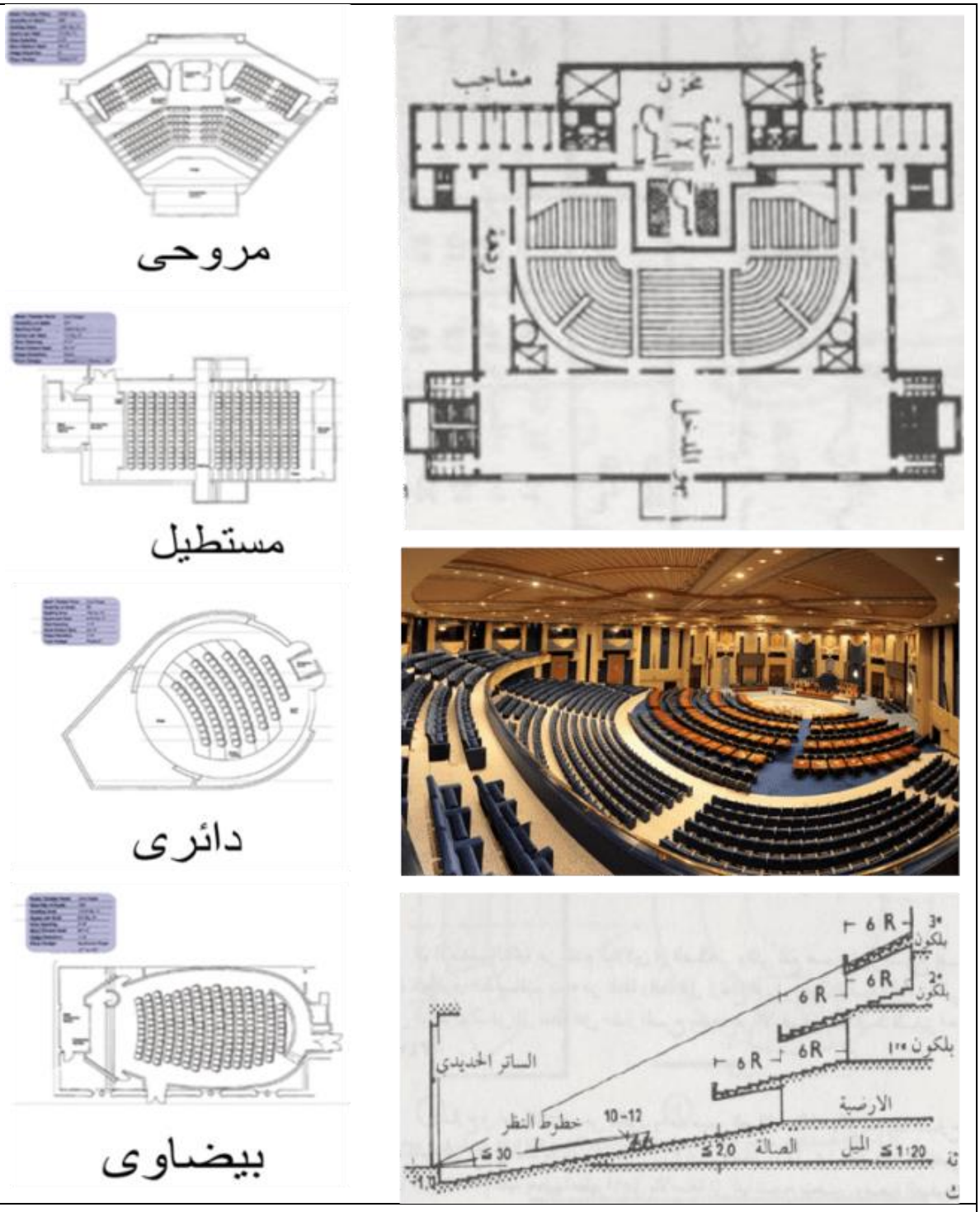
- يوضع المدخل الرئيسى فى الحائط الخلفي لقاعة المؤتمرات.
- عدد المخارج لا تقل عن ( اثنين).
- يجب أن تؤدى المخارج إلى البهو الخارجى.
- يجب أن تفتح الأبواب للخارج ولا يقل عرض الباب عن( 1.5 م).

**ثالثاً: السلالم والمنحدرات:**

- لا تقل عرض الدرج عن (1.20 م ).
- لا يزيد ميل المنحدرعن (1 : 10).

**رابعاً: دورات المياه:**

- يجب أن يكون من السهل الوصول إليها من البهو ومن الصالة الرئيسية.
- يُخصص للرجال- لكل 75 رجل مرحاض.
- لكل 100 رجل مبولة ولكل 250 رجل حوض.
- يُخصص للسيدات- لكل 75 سيدة مرحاض &لكل 250 سيدة حوض.

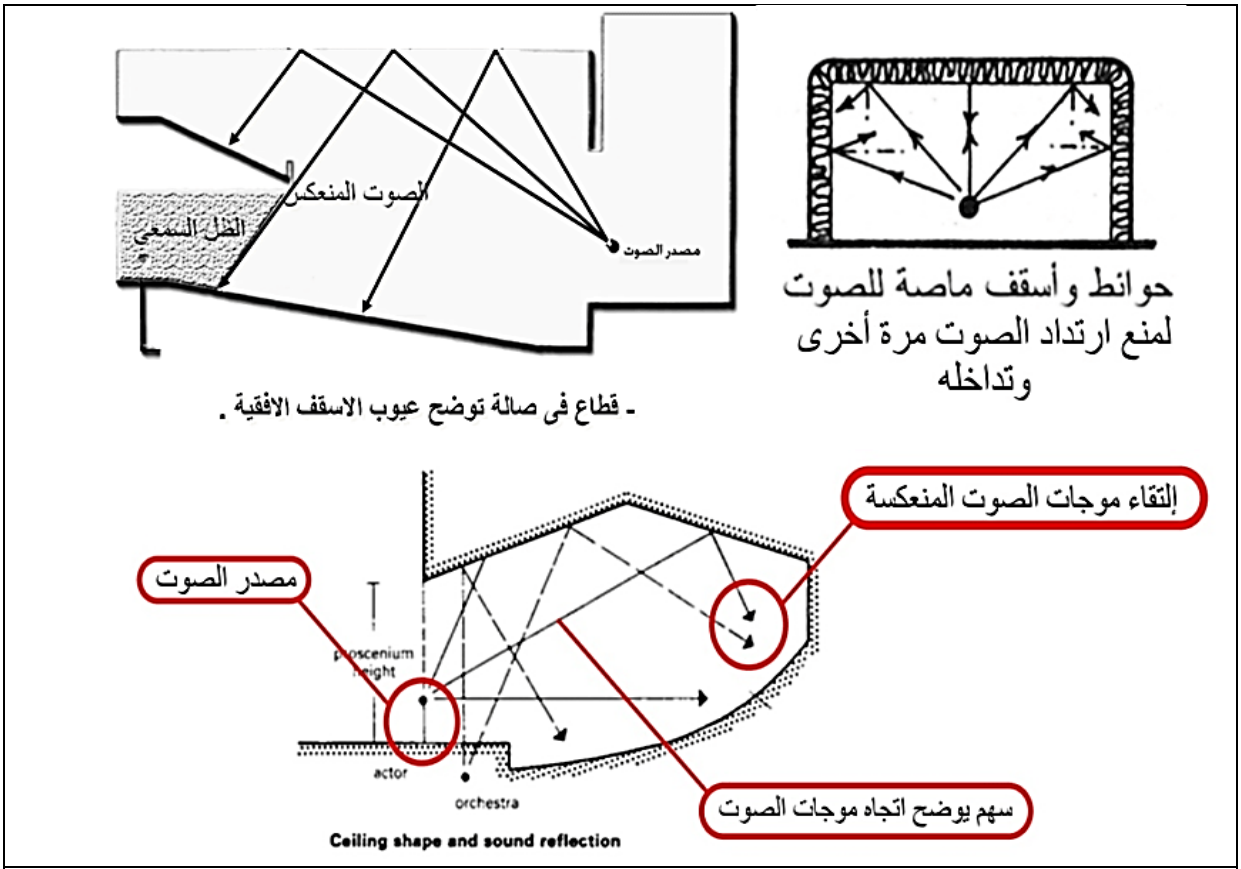



**شكل (4-24) أسس تصميم المسرح وقاعة الندوات داخل المتاحف**

المصدر :ربيح محمد نذير الحرستانى، نوفرت، عناصر التصميم والإنشاء المعمارى، دار الأيام، سوريا، دمشق، 2003

**خامساً: تصميم السقف وكراسى القاعة:**

- الابتعاد عن الأسطح (الأفقية والمقعرة).
- عمل تكسيرات في السقف أو الحواط وأن يكون سطحها غير ناعم بحيث تاخذ شكل البوق.
- وضع صفوف الكراسي بصورة تبادلية.
- يمكن استخدام السقف كمنطقة لتخزين المعدات الخاصة بالقاعة.

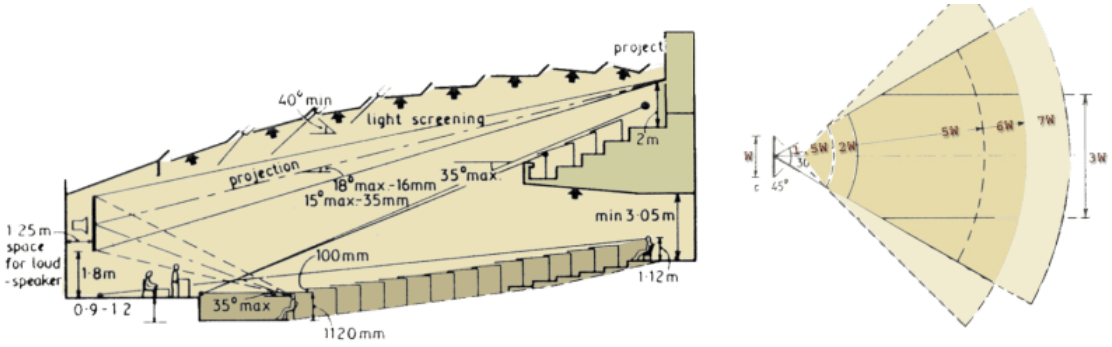



**شكل (4–25) أسس تصميم قاعات المؤتمرات أو المسرح في المتاحف–تصميم الأسقف وعلاقتها بالصوت**

**المصدر: وفاء أبو العطا , أسس تصميم المتاحف , مقال, بعدسة معمارى، أكتوبر 2020**

**سادساً: خطوط الرؤية:**

- الهدف هو تمكين كل مشاهد من الرؤية الواضحة للمسارح أو لقاعات المؤتمرات من فوق رأس الشخص الجالس أمامه مما يجعل هناك ضرورة لإمالة أرضية الصالة.
- تكون أول نقطة مطلوب رؤيتها هى أرضية خشبة المسرح وتكون على مسافة لا تقل عن 0.8 م وتصل إلى 1.1 مقاسة من أرضية الصالة بحيث تتناسب مع أعين المشاهد فى الصف الاول.

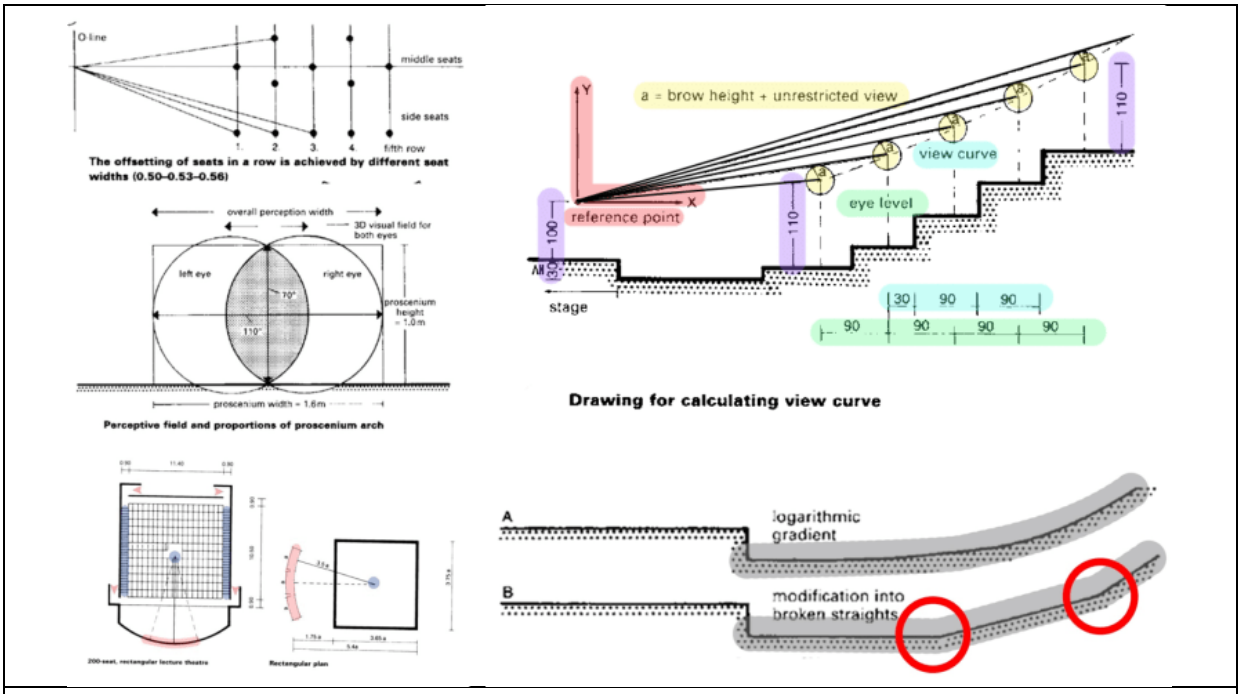



**شكل (4–26) أسس تصميم قاعات الندوات أو المسرح في المتاحف– دراسة خطوط الرؤية**

**سابعاً: خشبة المسرح (المنصة):**

**ملحق بها مخازن وغرف العارضين وهي تحتوي على:**

- جزء متحرك للأوركسترا.
- شاشة عرض سينمائي عملاقة متحركة.
- وكذلك شاشات للإسقاط (عروض البروجيكتور).




**شكل (4-27) أسس تصميم المسارح- خشبة المسرح**

**المصدر : وفاء أبو العطا , أسس تصميم المتاحف , مقال, بعدسة معمارى، أكتوبر 2020**

## 4-12-5- المكتبة في المتحف:

- تكون فى موقع متوسط بحيث يمكن الوصول إليها بسهولة.
- أن تكون ذات إضاءة جيدة لتوفير الجو مناسب للقراءة.
- يتم وضع المكتبة فى الدور الارضى أو الأول.
- ان تتناسب فراغات المكتبة مع طبيعة الجمهور والفئات العمرية المختلفة.
- الأثاث يتكون من (مناضد الإطلاع – مقاعد للقراء – دواليب لوضع الكتب).
- يفضل طلاء الحوائط بمادة عازلة للصوت لتوفير الهدوء.
- توفير فراغ للإطلاع على الانترنت وفراغ لتخزين الكتب وحفظها.

**يمكن تنظيم العلاقه بين المستخدمين الرئيسيين للمكتبه من خلال ثلاث طرق مختلفه:**

- صاله واحده تستخدم للمطالعه والتخزين فى وقت واحد.
- صاله واحده يتم تقسيمها عن طريق الأثاث إلى جزء للإطلاع والقراة وجزء آخر لتخزين للكتب.
- صالتان منفصلتان أحدهما للمطالعه والأخرى لحفظ الكتب.

**توجيه المكتبة: القاعة توجيه نحو (الشمال / او الشمال الشرقى).**

**للاستفادة من الاضاءة الطبيعية:** يجب أن تكون المكتبة بعيدا عن الضوضاء:

- عن طريق عدم وضع المكتبة بجانب المطعم وأماكن لعب الأطفال وصالات الاجتماعات والمدخل.
- يمكن تغطية الارضيات بالسجاد لامتصاص الصوت.

**الإضاءة في المكتبة:**

- يفضل استخدام الإضاءة الصناعية لمنع الابهار والانعكاسات الناتجة عن تشتت الضوء الطبيعي.
- استخدام لمبات الفلورسنت بما يتناسب مع حجم الفراغ ضماناً لسلامة تشغيل الحاسبات الآلية.

**التهوية في المكتبة:**

- يفضل استخدام أجهزة تكييف الهواء المناسبة لحجم الفراغ وحفاظا الكتب من التلف والرطوبة.
- وأن يكون توزيع النوافذ بحيث تسير التهوية في اتجاه واحد ودون تيارات متقابلة.

## 4-13- أمثلة مشابهة (عالمية):

| | |
|---|---|
| Guggenheim Museum | |
| **الموقع** | **New yourk نيورك** |
| **المعمارى** | **فرانك لويد رايت** |
| **سنة الافتتاح** | **1959** |
| **نمط التصميم** | **المركزى** |

### 4-13-1- نبذة عن المشروع:

صمم المتحف المهندس فرانك لويد رايت ويتم اعتبار المتحف كواحداً من معالم القرن 20 المعمارية الأكثر أهمية. هو متحف معروف يقع على الجانب الشرقي من مانهاتن في مدينة نيويورك، الولايات المتحدةصممه رايت عام 1945 م وتم البدء في تنيفذه عام 1959 م، إتبع فيه نظرية " الشكل يتبع الوظيفة " وحاول فيه لفت نظر الزائر للمتحف إلى اللوحات الفنية والتحف المعروضة خلال طبقات المتحف المختلفة مع تسهيل الإنارة الطبيعية عن طريق القبة العلوية فوق المبنى.

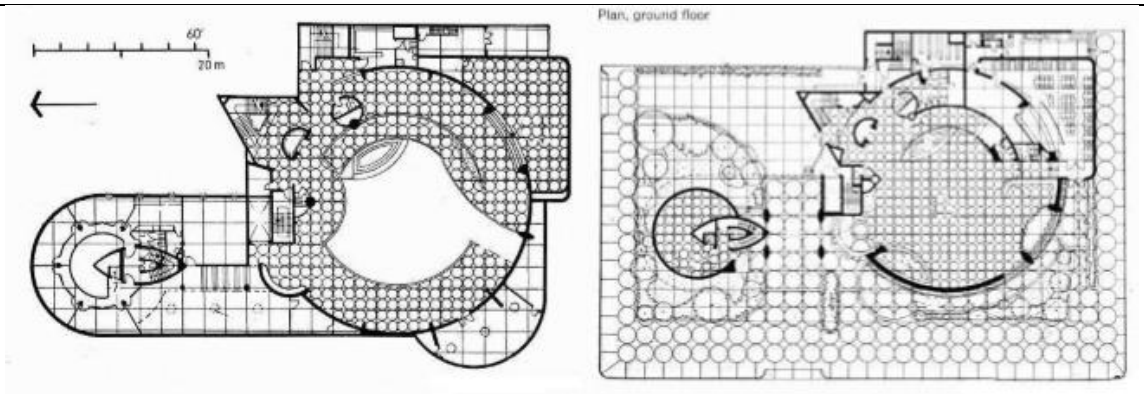
### 4-13-2- الوصف المعمارى:

تم تصميم المتحف كأرضية واحدة مستمرة نحو مستويات الطريق المنحدر المطل على الردهة المفتوحة أيضا أتاح التفاعل بين الناس على المستويات مختلفة،، كما يقوم المتحف بتنظيم معارض خاصة على مدار السنة.

**شكل (4-28) الردهة الرئيسية يعلوها القبة الزجاجية**

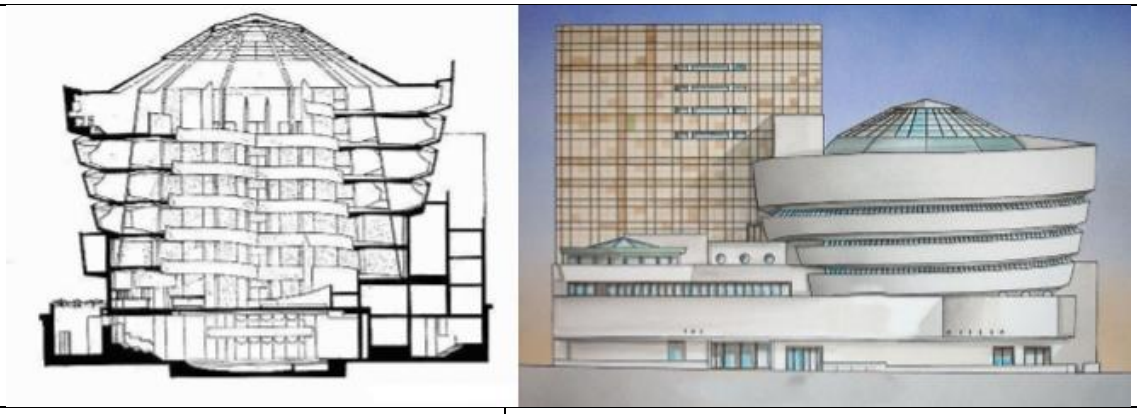
يتكون من ردهة ضخمة ترتفع بطول 28 متراً وصولا إلى قبة زجاجية عريضة. وعلى طول جوانب هذه الردهة يوجد طريق منحدر ملتف ستة طوابق إلى الأعلى لأكثر من 400 متر, مما يسمح للطابق الواحد أن يندمج مع الآخر. والطريق المنحدر هذا ينشأ أيضا مسيرة عبر طوابق المتحف مما يتيح للزائر أن يستمتع بالأعمال الفنية المعروضة على طول الجدران بينما هو يرتقي إلى الأعلى نحو السماء.

## 4-13-3- المساقط الهندسية:




**شكل (4-29) مسقط أفقى للمتحف**

**المصدر: إيمان محمد عيد ،الأتجاهات المعمارية المعاصرة، دار الفكر العربى، 2020.**



**شكل (4-30) الواجهة الرئيسية** | **شكل (4-31) قطاع فى القبة الزجاجية والردهة**

**المصدر: إيمان محمد عيد ،الأتجاهات المعمارية المعاصرة، دار الفكر العربى، 2020.**

# الفصل الخامس: المبانى السياحية (الفنادق)

## 5-1- نبذه عن الفنادق:

فندق أو النُزُل هو مسكن يسكن فيه الشخص لوقت قصير مقابل أجر، مفروش وقد يكون مزوداً بأجهزة منزلية ووسائل راحة وترفيه ؛ مع توفير خدمات الطعام والنظافة والصيانة وغيرها.

كان قديما يكتفى بكونه مكان للإقامة المؤقتة للنزلاء ولكن قد توسع الآن ليشمل أنشطة أخرى يستطيع أهل المدينة إستعماله مثل إلحاق به قاعات أفراح ومحلات تجارية وأماكن لممارسة الرياضة وغيرها.

والآن أصبح الفندق هو عصب نشاط السياحة في كل العالم؛ فوجود شبكة قوية من الفنادق ينشط السياحة بجانب المنتجعات والقرى السياحية والمطاعم. تصنّف الفنادق من نجمة إلى 5 نجوم، حسب تقييم مواصفات ومستوى جودة المكان والخدمات والرفاهية والفخامة

وتمثل النسبة البنائية كمبنى لا تزيد عن 30 : 40 % من إجمالى مساحة الموقع ويعتبر أفضل توجيه فى الفنادق هو توجيه المناظر وليس شرط الشمال فى التوجيه وذلك لأن النزيل يحتاج فى المدة القصيرة التى يقضيها فى الفندق أن يرى المناظر الجميلة وليس الاستمتاع بالتوجيه وينقسم تصميم الفنادق إلى إتجاهين وهما:

### 5-1-1 الامتداد الرأسى:

- **مميزاته:**

- يستخدم فى حالة صغر الارض وارتفاع تكاليف الاراضى.
- يتيح الامتداد الرأسى رؤية بانورامية للمدينة.
- تعطى إحساس بالسيطرة والفخامة على المحيط العمرانى.

- **سلبياته:**

- قد يسبب مشكله فى تواصل النزلاء مع المناظر المحيطة.
- زيادة صعوبه التخديم.
- زيادة المصاعد والسلالم للوصول للأدوار العليا.
- قد يكون هناك بعض النزلاء لديهم مشاكل من المرتفعات.
- قلة التواصل الاجتماعى بين النزلاء بسبب زيادة الارتفاع.
- البعد عن عناصر الجذب حول الفندق.

### 5-1-2 الامتداد الأفقى:

- **مميزاته:**

- يستخدم عن توافر كبر مساحه الارض.
- وفى حاله انخفاض تكاليف الارض.
- يكون أكثر اجتماعية واتصال بين النزلاء وبين الطبيعة وعناصر الجذب المحيطة.
- يقلل من عناصر الاتصال الرأسى.
- سهل التخديم.
- يتوفر سهولة الوصول من وإلى المسطحات الخضراء وحمامات السباحة.

- الفندق أكثر ارتباط بالبيئة المحيطة.

- **سلبياته:**

- حتاج لمساحة كبيره.
- قد يحدث صعوبه فى التخديم إذا زاد الامتداد الأفقى.
- قد يسبب طول الممرات ابتعاد الفراغات عن بعض.

## 5-2- تصنيف الفنادق:

يمكنا تصنيف الفنادق إلى عددت تصنيفات طبقا للموقع ،الإستخدام ،عدد النجوم ،الخ....

### 5-2-1- تقسيم الفنادق حسب موقعها:

- **فنادق وسط المدينة:**

هى نوع مميز من الفنادق يقع فى وسط المدينة ويحيط به الخدمات التى يحتاج إليها من عمل وتسوق وأبنية عامة.

كما يتم بها توفير كثير من الخدمات من حمامات سباحة ونوادى وغيرها.

تكون مرتفعة الثمن نظرا لموقعها المميز لذا يكون الامتداد رأسى.

تتراوح فى الحجم من فنادق صغيرة من 25 غرفة – فنادق كبير.

- **فنادق الضواحى:**

- تكون أبعد من مركز المدينة نظرا لارتفاع الأسعار بها.
- يتراوح حجم الفندق من 250 – 500 غرفة.

- **فنادق المطارات:**

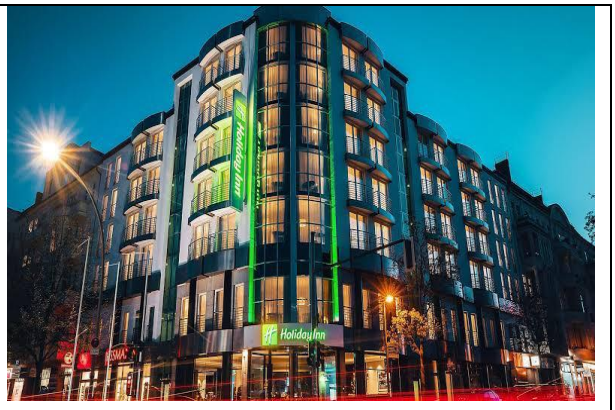
- تقع جانب المطار.
- هدفها الرئيسى استقبال السياح.
- تكون مرتفعة السعر لأنها سياحية.
- تكون صالة الاستقبال أكبر من العادى لستقبال أفواج السياحية.
- يكون ارتفاعها قليل حتى تتوافق مع حركة الطائرات حولها.
- تتروح من 200 إلى 300 غرفة.

- **فنادق المنتجعات السياحية:**

- تصمم من أجل توفير الاتسجمام والترفيه.
- تصمم فى الأماكن اللتى تتوفر بها الينابيع المائية والبحيرات والجبال والمناظر الطبيعية والسواحل.
- يكون الامتداد بها أفقى وارتفاعها يكون قليل وتصل مساحتها لمساحات كبيرة
- حجمها من **500** إلى **700** غرفة.

- **الفنادق العائمة Floating Hotels:**

هو الفندق العائم المتنقل( سفينة عائمة) ينتقل فى النهر او بحيرة كبيرة مثل الفنادق العائمة فى الاقصر وأسوان Cruise ships.



شكل (5-1) فندق holiday يقع فى وسط برلين بألمانيا، وسط المدينة وتتميز بالإتجاه الرأسى

شكل (5-3) الفنادق العائمة

شكل (5-2) نموذج لفنادق المنتجعات السياحية

## 5-2-2- تقسيم الفنادق حسب استخدامها:

- **فنادق تجارية:**
  - توجد فى المناطق التجارية والصناعية.
  - وغالبا ما تأخذ فى التصميم الطابع المعمارى المحيط.
  - وتنقسم إلى 50% غرف زوجية – 50 % غرف فردية ( نجمة أو نجمتين).
- **فنادق المؤتمرات:**
  - تكون خاصة بالمؤتمرات وأحيانا يضاف إليها مهبط طائرات هليكوبتر لخدمة الزوار القادمين للمؤتمرات
  - يتوافر به بعض الخدمات المميزة مثل قاعات مجهزة وحمامات السباحة.
  - تنقسم إلى 90 % فردى – 10 % زوجى ( من 4 إلى 5 نجوم).
- **فنادق سكنية دائمة:**
  - لإيواء النزلاء لمدة لا تقل عن شهر.
  - لذا يتم توفير وحدة سكنية مؤلفة من (غرفة نوم – مطبخ – حمام – غرفة معيشة).
  - كما يتوفر به صالات للطعام وصالات لعب الأطفال.
  - يكون جامع بين مميزات الفندق ومميزات المنزل.

- **فنادق علاجية:**

- قرب الينابيع المعدنية والكبيرية.
- تكون غالبا موقعها بجانب مراكز علاجية أو يصمم بداخلها.

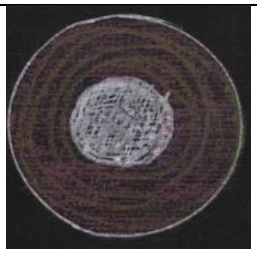
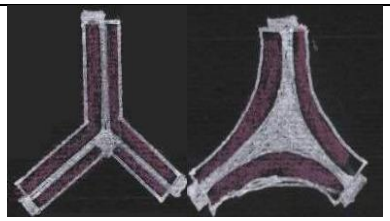
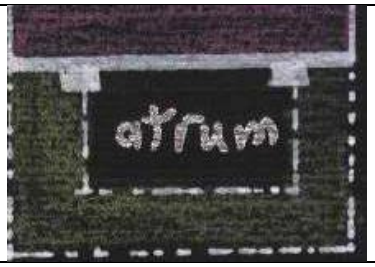
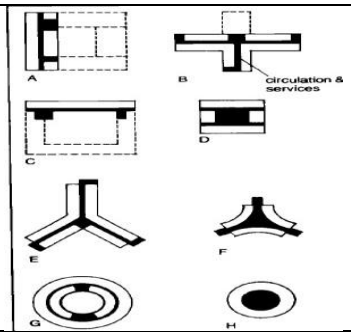
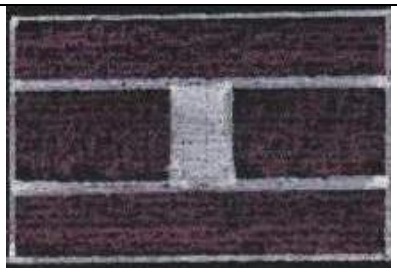
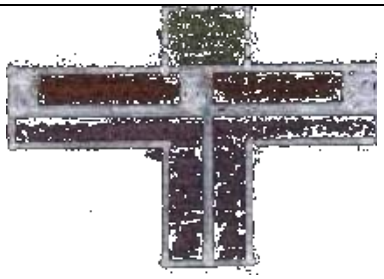
**شكل (5-4) فندق تجارى**

**شكل (5-5) سان ستيفانو جراند بلازا كنموذج لفندق سكنى يعتبر مجمع تجاري فندقي سكني ضخم، وهو يقع على الشاطيء الاسكندرية**

**المصدر : كاميرا د.نهى عز**

## 5-3- أنماط تصميم الفنادق:

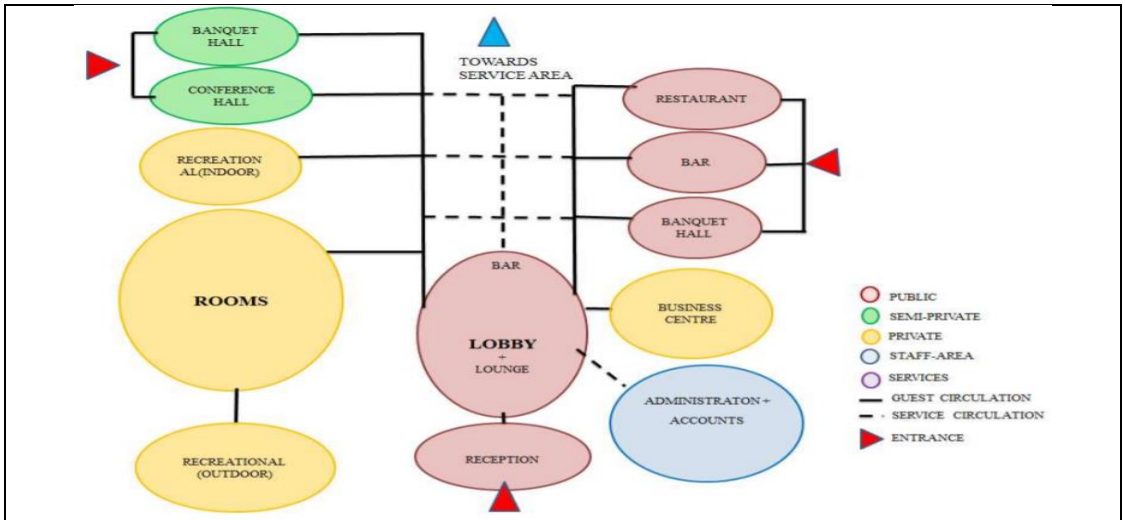
- Double loaded block U plan: يعتمد على إستخدام بطاريات تكون حجرات النوم على جناح واحد ويكون به حوش على شكل حرفU و لكنه ليس حلا اقتصاديا ولكن يمكن الأخذ به ويأخذ مزاياه من خواص الموقع واذا ما تم تعديله وتطويره من المركزيزيد من فرص زوايا الرؤيا (Main View) للغرف.
- T shaped block : هويعتمد على تصميم الفندق على جناحين ويكون اقتصادى لكنه يحتاج الى خدمة.
- Y plan – : شكلY يتطلب 3 بطاريات خدمة ويحتاج لطريقة انشاء معقدة أكثر من العناصر المستعملة الأسلوب الأنشائى يشكل بعض المشاكل فى بعض المناطق.
- Square block : عبارة عن مربع أو مستطيل والقلب يحتوى على جميع وسائل الأتصال الرأسية التى تخدم على الغرف وهو حل مركب.
- Circular :هو دائرى وبطارية الخدمة ومركزية ومن عيوبة أعطاء حجرات نوم صغيرة نسبيا وحمامات صغيرة ونتيجة لذلك تتواجد فراغات للحمامات غير مريحة.

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| 5- Circular | 3 - Y plan | 1-U plan Double loaded block |
|  |  |  |
| الانماط العامة لتصميم الفنادق | -4 Square block | -2 T shaped block |

## 5-4- مكونات المشروع:

| البند | البند |
|---|---|
| 1-المدخل | 12-خدمة البريد واستبدال العملة |
| 2-بهو الفندق | 13- الكافتيريا |
| 3-الأستقبال | 14-الجيم |
| 4- الادارة | 15-موقف السيارات |
| 5- المطعم والمطبخ | 16-المحلات |
| 6-قاعة المؤتمرات | 17- قاعة طعام واستراحة للعاملين |
| 7-المصاعد والسلالم | 18-الخدمة الطبية |
| 8-حمامات عامة | 19- خدمة الغسيل والكى |
| 9- الغرف والاجنحة | 20-سونا |
| 10-دورات مياه عامة | 21- خدمة التلكس والبرق |
| 11-حمام سباحة | |

## 5-5- المخطط الهيكلى:




شكل (5-6) المخطط الهيكلى للفندق ( Bubble Diagram)

المصدر : د.نهى عز

## 5-6 معايير التصميم التخطيطى للفنادق:

### 5-6-1 أسس اختيار الموقع:

- يتم اختيار الموقع حسب قيمة الفندق حيث يتراوح بين النجمة والخمس نجوم.
- ولكن فى كلا الأحوال يفضل جعله قريب من الأماكن التجارية والترفيهية والسياحية أيضا.
- ويفضل توفير مساحة لركن السيارات.
- يفضل بعد الموقع عن المدارس والمصحات وأماكن العبادة.

### 5-6-2- التوجيه:

- التوجيه يكون إلى المناظر المميزة حول الفندق اللتى توفر للنزيل View يتمتع بالمناظر الجميلة والمميزة سواء من بحر أو نباتات أو مبانى مميزة أو طريق رئيسى.
- وفى حالة عدم توافر المناظر الجذابة حول الفندق فأننا نقوم بتوجيه غرف النزلاء نحو الشرق أو الجنوب أو الغرب وتوجيه صالات التخديم وغرف المتسخدين نحو الشمال.

### 65-3- نسبة البناء:

- مساحة الفندق كمبنى لا تزيد عن 30 : 40 % من مساحة الموقع.
- الأماكن المفتوحة واللاندسكيب يشمل70- 60 % من مساحة الموقع.

### 5-6-4- معايير تصميم الموقع العام:

- **المداخل Entrance :**

- المدخل الرئيسى للنزلاء ويجب توفير به منحدرات لسهولة نقل الحقائب وذوى الاحتياجات.
- توفير مدخل خاص للسيارات لعدم تعارضه مع حركة النزلاء.
- توفير مساحة أمام الفندق لوقوف السيارات بها ويفضل أن تكون مظللة.

- **الممرات Pass:**

- و تكون الممرات الرئيسية بعرض 8 م والفرعية أو الخدمية 5 م.
- توفير أعمدة إنارة على جانبى الممر لإنارته ليلا.
- كما يمكن تحديد الطرق بالأشجار أو النخيل.

- **انتظار السيارات Parking:**

- يكون مدخلها بعيد عن الشارع الرئيسى حتى لا تسبب الزحام.
- نظرا لأن الفندق أصبح يستخدم من عامة الناس ليس مقتصر على النزلاء فقط فيجب توفير أماكن انتظار سيارات كالآتى:

- **للفندق** : يتم توفير موقف واحد لكل 5 سراير.
- **للمراكز التجارية داخل الفندق** 1 : لكل 50 م 2.
- **المناطق الخضراء والملاعب** 1 : لكل 500 م2.
- **السينما أو المسرح** 1 : لكل 5 مقاعد.
- **المطاعم** 1 : لكل 50 م2.
- **العاملين** 1 : لكل 10 عمال.

### 5-6-5- أسس تصميم عناصر تنسيق الموقع Land scape design:

- يأخذ عدة أشكال فى التصميم إما مستطيل أو أشكال منحنية.
- نقوم بوضع أماكن للجلوس حوله وأحيانا يضاف مكان لتقديم المشروبات.
- يمكن أيضا إضافة عناصر ترفيهية مثل الألعاب المائية.
- ينقسم إلى حمامات صغيرة للأطفال وحمامات للكبار يختلفو فى العمق فيتراوح بين 80 سم إلى عمق كبير غير محدود وفى العرض 25 م.

- **حمامات السباحةSWIMMING POOL :**

- تعد من عناصر المهمة في الفنادق اللتى يفضلها النزلاء.
- تعطى منظر جمالي للنزلاء سواء من الغرف أو بتوفير أماكن للجلوس أمامها.
- تعتبر أيضا نشاط رياضي هام.

- **ملحقات حمامات السباحة:**

- **غرف تغيير الملابس:**

- الكابينة أبعدها 1 *1.25 م.
- أبعاد الخزائن للملابس 25*50 سم.

- **خدمات طبية:**

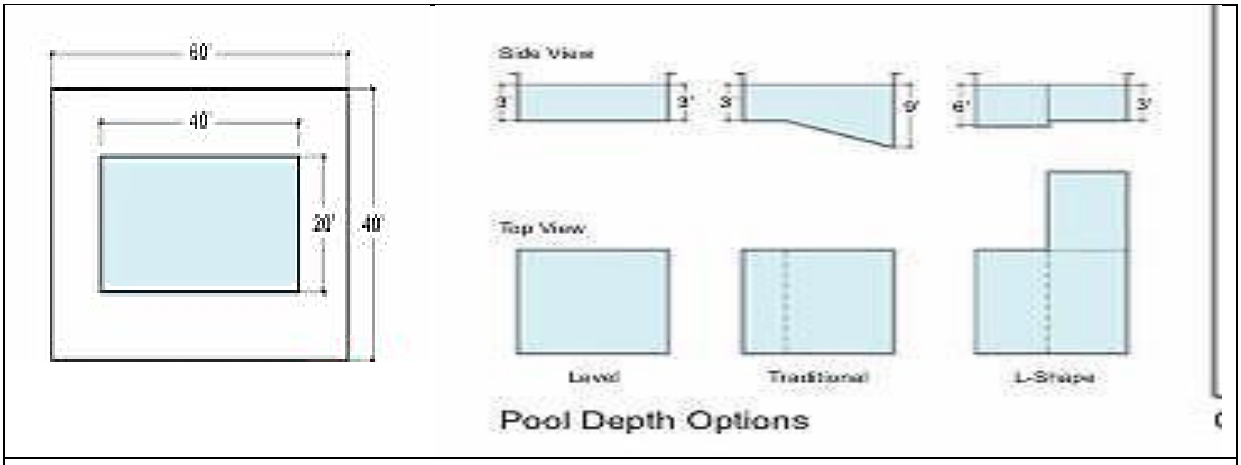
- مساحه الغرفه 30م2 ويوجد بها اسعافات اوليه.

- **أعمال التنظيف والبياضات•** مساحه الغرفه 35م2.

- ويوجد بها ( ادوات تنظيف – مغاسل للمفروشات – منطقه للكى – دولاب لحفظ البياضات).

- **أوفيس:**

- مساحته 20م2 تقريبا.




**شكل (5-7) أبعاد حمام السباحة**

**ربيح محمد نذير الحرستانى، نوفرت، عناصر التصميم والإنشاء المعمارى، دار الأيام، سوريا، دمشق، 2003.**

- **النباتات الخضراء:**

- استخدام نباتات بنسبة كبيرة فى اللاندسكيب لتنقية الهواء وتوفر الراحة للنزلاء.
- وضع نباتات متنوعة من أشجار ونخيل وشجيرات ونجيلة.
- توفير أماكن للجلوس بجانب النباتات وتوفير الظلال.
- تحديد الممرات المشاة بواسطة النباتات.

- **الملاعب الرياضية الخماسية:**

- تصميم الملاعب فى الفنادق يتوقف على مساحة الفندق وجودته فغالبا يوجد فى الفنادق ذات التقييم المرتفع.
- أيضا يعتمد على موقعه إذا كان الفندق فى مكان يهتم بالرياضة,

- **الملاعب الخماسية (28*14)م.**
- **التوجيه:**

- يكون محور الملعب فى اتجاه شمال شرق بحيث لا تسبب أشعة شمس فى عيون المتفرجين.

- **أماكن الجلوس Hardscape :**

- غالبا ما يفضل الجلوس حول حمامات السباحة.
- إما على كراسى الشازلونج أمام حمامات السباحة.
- أو داخل برجولات فى المسطحات الخضراء.
- أو داخل برجولات تخترق حمامات السباحة.

**شكل (5-8) كبارى المشاه وسط عناصر تنسيق الموقع**

- **كبارى مشاه:**

- يستخدمها النزلاء للمرور فوق عناصر المياه.
- يمكن ربطها بأماكن جلوس تخترق المياه.

- **النوافير:**
  - تستخدم كمنظر جمالى فى مسطحات المياه.
  - منها يكون الراقص ومنها اللذى يتغير لونه بإضافة الإضاءات.

**شكل (5-9) مثال للنافورا الراقصة**

**المصدر: ألاء محمد عبد الغنى شيماء مجدى.، أسس تصميم الفنادق، مقال، بعدسة معماري ، 24 أكتوبر، 2020**

- **أعمدة الإنارة:**
  - إما أن تكون على جانبى الطريق وتستخدم أعمدة قصيرة نسبيا.
  - أو تستخدم بولادر فى النجيلة للإضاءة.
  - يمكن أيضا استخدام الإضاءة فى الأشجار فتعطى منظر جمالى.
  - أو على المبنى فتعطى ظل ونور.

## 5-7- الأسس والمعايير التصميم الخاصة بالفنادق:

### 5-7-1- المدخل:

يجب أن يكون المداخل للفندق واضح ومحدد وسهلة الوصول ويفضل أن يكون محورى ويمكن أن نضع مظلة فوق المدخل لتحديده أو علامات تدل على الفندق على ارتفاع واضح سواء للمرتجلين أو لركاب السيارة (5 متر فوق الطريق العام ).

يعتبر مظهر المدخل الرئيسى مهم لانه يعبر عن الفندق

- من الممكن ان يكون هناك مدخل ثانوى للمطعم.
- يجب ان يكون عرض مدخل الفندق واسع بحيث يسمح لشخص.
- يحمل حقيبتان او عربه حقائب ولذلك يجب إلا يقل عن (8م ).
- عرض المدخل (5.5 م ) ليسمح بسيارتان يمروا بجانب بعضهم.
- يوفر منحدرات بميل 1-10 للمشاه وسلالم للمدخل.
- أبواب المدخل تكون إما مروحية ( تدور ) أو منزلقة أو ثابتة فى حالة تعطل الأبواب المروحية ويفضل عمل باب منفصل للحقائب.

شكل (5-10) يوضح المدخل المحورى

شكل (5-11) يوضح تأكيد المدخل بمضلة

شكل (5-12) الاتزان فى الواجهة ووضع المدخل فى المنتصف

## 5-7-2- بهو الفندق:

يفضل أن يكون بارتفاع دورين يصل الى (5.5 ← 6م)ويكون مزود بلاضاءة الطبيعية والتهوية.

يجب أن يكون ذا مستوى عال من الاضاءة وذلك لكى يخلق تمهيدًا وراحة للنظر فى الانتقال بين ضوء النهار وضوء الردهة، ويتم عمل أبواب تفتح للخارج ويتم عمل أبواب دوارة بجانبها أبواب عادية لمراعاة حدوث تعطل فى الأبواب الدوارة.

## 75-3- صاله الاستقبال والتوزيع:

تشكل الصاله قلب الفندق وفى كثير من الاحيان تشكل الصاله حديقه مغطاة تتجمع حوله مختلف الصالات وتكون حلقة الوصل بين الفراغات المتعددة للفندق.

شكل (5-13) يوضح وجود المصعد البانورامى للأتصال الرأسى ببهو المدخل

شكل (5-14) توافر أماكن للأستراحة والأنتظار بجانب الكاونتر فى صالة الاستقبال

شكل (5-15) الارتفاع المزدوج لصالة الاستقبال وتوفير الاضاءة الطبيعية

يحيط به الإدارة وصالات طعام ومقاهى وصالات متعددة ودورات مياه وتحتوى الصاله على ( سلالم ومصاعد –ركن الاستعلامات _ محلات للهدايا – تليفون – مدير المكاتب الاماميه – مدير الغرف – غرفه التحكم بالكمبيوتر_ خزائن للمتعلقات والحقائب).

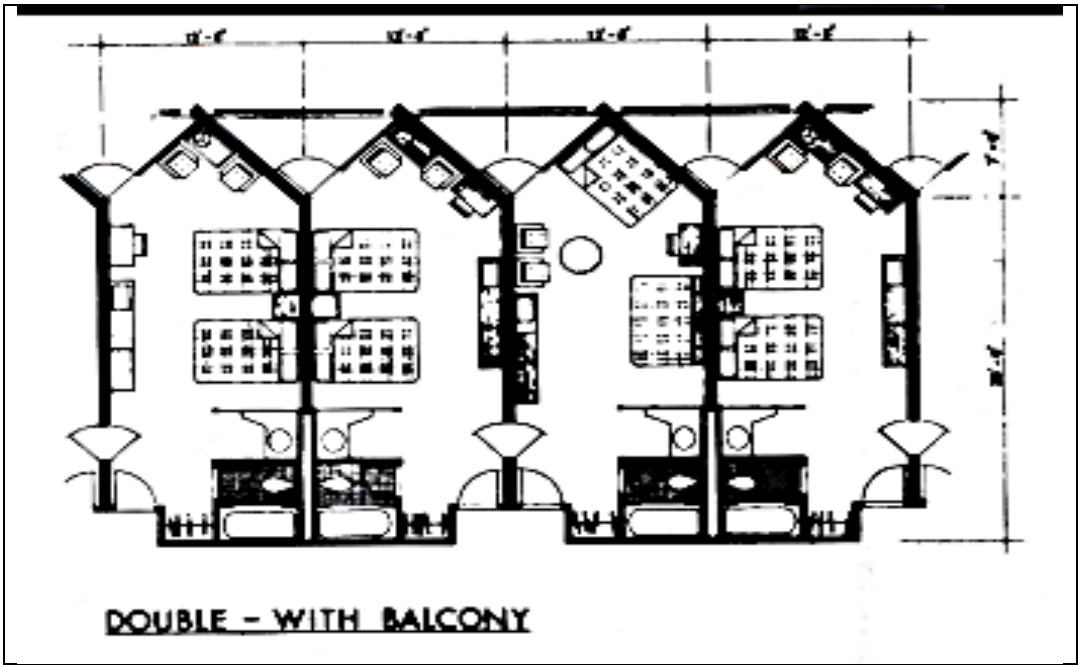
| | |
|---|---|
| **تحليل الكروكى واستنتاج ما يلى:**<br>1. اتجاه حركة السيارات بعيد عند المدخل الرئيسى حتى لا تتعارض مع المشاه.<br>2. المدخل يحتوى على السلالم ومنحدر للحقائب وذوى الاحتياجات.<br>3. توفير مساحة فى الاستقبال تتسع للنزلاء وتوفير ارتفاع Double Height .<br>4. توفير استراحة للانتظار بها مقاعد وكنب وكراسى.<br>5. الإدارة بجانب الاستقبال لسهولة الوصول إليها.<br>6. توفير خدمات مثل الحمامات والأوفيس بجانب الاستراحة.<br>7. عناصر الاتصال الرأسى فى اتجاه المدخل | |
| | **شكل (5-16) كروكى يوضح علاقة الاستقبال وبهو المدخل بباقى العناصر**<br>**المصدر : م/ ألاء محمد عبد الغنى( مرجع سابق )** |

## 5-7-4- غرف الإقامة:

- يجب إستخدام المديول فى تصميم الغرف بل الفندق بأكملة ،وتتراوح مساحة الغرف ما بين 50-60% من أجمالى مساحة الفندق.
- أرتفاع الغرف لا يقل على 2.8م ويخصص لكل شخص مساحه لا تقل عن 6-8م2 وحجم اهواء لا يقل عن 20م2.

- **تصميم غرف النوم:**

- تبدأ غرف النوم من الطابق الاول وتشرف الغرف الكبيرة على الساحات أوالحدائق وتتجه نحو المنظر الخارجى الأجمل(Main View) أما الغرف القليله العمق فتطل على حديقه داخليه.
- لابد أن تكون واجهة الغرف كلها زجاجية للتمتع بالمنظر الخارجى.
- يفضل عمل تراس فى غرف النوم ( لكل غرفة نوم ).




**شكل (5-17) تصميم البلكونات بكاسرات 45 درجة من أجل التوجيه ونجد هذا التصميم منتشر فى المدن الساحلية أو أمام النيل من أجل أكبر عدد من الغرف يطل على المسطحات المائية**

**Art & Build , Australia, 2009,**

- يوضع فى غرفه النوم دولاب للملابس والبياضات والاحذيه بعرض 50سم وعمق 60 سم ويمكن ان يصل الى 1 متر
- توضع منضدة بابعاد 40*40سم ومقعدان أواريكه ومنضدة بابعاد 50*80سم وارتفاعها 40سم.
- لا يقل عرض أى باب فى الغرف كلها وباب المدخل عن 1م بالمبانى من أول الفنادق ذات النجمتين لابد عمل حمام لكل غرفة.
- غرف النزلاء ← ( عرض الباب لا يقل عن 1م ويكون الفتح للداخل ).
- يتم عمل مجرى لكل حمام والمجرى يكون زوجى أى يفتح على أكثر من حمام.
- مقاسات المجرى Duct: ← لا يقل العرض عن 60سم لا يقل طول الضلع الأخر عن 160سم فتح الناب للمجرى يكون للخارج لضيق مساحته وحتى يسهل الصيانة.
- لابد أن يكون باب المجرى مزود بفتحات زجاجية حتى يسهل رؤية ما يحدث بالمواسير ويبدأ من مكان الدور المسروق بعد المطعم والأفراح والادارة.
- عرض الحمام لا يقل عن 2.40.
- يكون هناك دواليب فى منطقة تغيير الملابس بعد المدخل بحيث لا يقل عمق الدولاب عن 60سم.

شكل (5-18) أبعاد غرف الإقامة بمختلف أشكالها ومساحتها

المصدر : Art & Build , Australia, 2009,

- **أنواع الأسرة:**

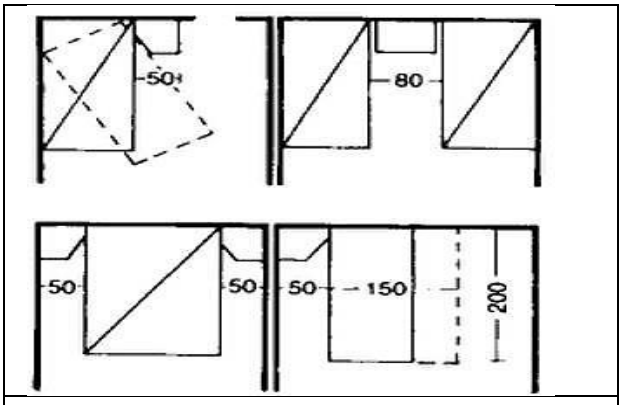
Single bed -1:←(2م*1م)

double bed- 2:← (2م*1.35)

3 - King:←(2م*2م)

Queen size- 4:←(2م*1.50)

Twin bed- 5:←(2م*1م)




شكل (5-19) أبعاد الأسرة والممرات بينهم

## 5-7-5- قاعات الأفراح:

يتم الفصل بين القاعات عن طريق قواطيع وذلك حتى تتحقق المرونة الازمة فى التصميم للفندق.

### 5-7-6- الادارة:

- لابد أن تكون قريبة من صالات الافطار والكافتيريا أى فى الدور الأرضي.
- تبدأ عند كاونتر الاستقبال وأماكن الانتظار المحيطة به.
- يتم توفير بها على الأقل:
  - غرفة مدير 20 م 2.
  - غرفة اجتماعات 16 م 2.
  - غرفة سكرتاريه 20 م 2.
  - غرفة شئون عاملين 5 م 2 / موظف.
  - غرفة استدعاء نزلاء 25 م 2.
  - أوفيس للتخديم 0.4 م 2 / فرد.
  - دورة مياه / 10 أشخاص وحوض / 5 أشخاص.

### 5-7-7- صالات الطعام:

- يكون حساب الطاقة الاستيعابية للمطعم حسب عدد الاسرة حيث لابد أن يستوعب 50% من النزلاء حتى لو كان مكتمل وفى حالة تناول الافطار لابد أن يستوعب 25% من النزلاء.
- يفضل أن يكون فى الدور الارضى حتى تمكن من خدمة.

من الفراغات المهمة فيها الكثير من الأنشطة سواء في تناول الوجبات أو المشروبات أو اللقاءات والاجتماعات.

- يستوعب 50 % من النزلاء بمساحة 1.25 م 2 للكرسى.

- **إعتبارات تصميمية:**

1. **الموقع :**

- يكون مرتبط بالاستقبال أو قريب منه ويفضل عمل تمهيد له.
- يفضل أن يكون فى الدور الأرضى لسهولة الوصول.
- أحيانا يتم وضعه فى الأدوار العلوية حتى يكون مفتوح الرؤية على عناصر الجذب المحيطة بالفندق ويفضل توفير مساحة متسعة وفارغة أمام المدخل لسهولة التحرك.

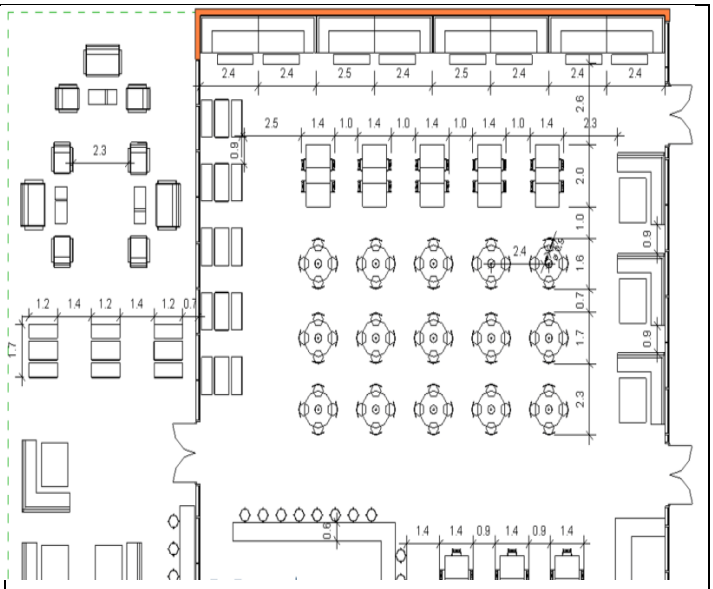
2. **المساحات :**

- المطعم مساحته 25 : 50 % – المطبخ 15 : 25 % من المساحة المخصصة للمطعم والباقى يكون للخدمات من دورات مياه وسلالم خدمة ومخازن.

3. **الفرش** يتم فرشه بعدة طاولات لخدمة الاحتياجات المختلفة للزوار مثل:

– طاولات ل 4 أو 6 أو 8 أشخاص وتبدأ من مساحة 0.85 1.25 *م 2 ( مستطيلة) أو قطر 0.85 م ( دائرى ومربع).

– بارات لتناول المشروبات و يتم توفير ممرات بين الطاولات لمرور التخديم ولا تقل عن 0.9 م.



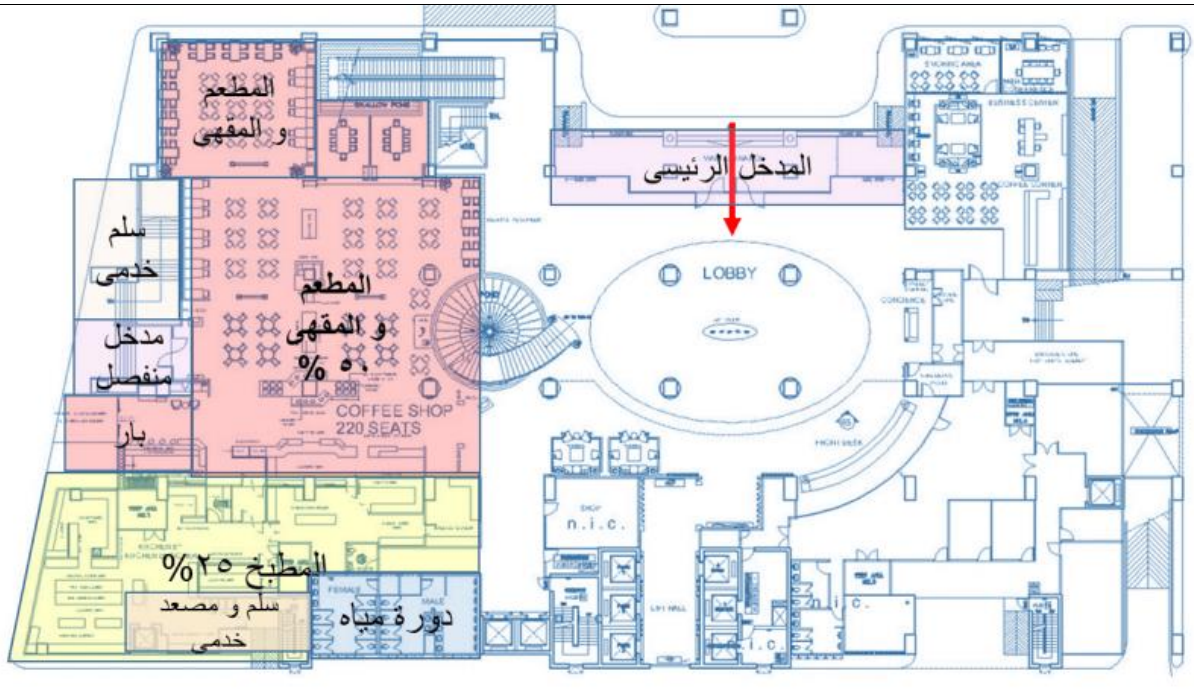
طاولات دائرية ل 4 أفراد قطرها 1.6 م.
طاولات مستطيلة ل 4 أفراد 1.4 * 2 م
.طاولات مستطيلة ل 6 أفراد 1.4 * 2.5 م.
طاولات لفردين 1.2 * 1.7 م.
كنب ثابت الحركة على الحائط مع
كراسى متحركة 2.4 * 1 م.
بارات لتناول المشروبات
ممرات كافية بين الطاولات لا تقل عن 90 سم.
**التخديم** : من خلال كاونتر اللذى
ستقبل طلبات الزوار وتوصيلها
للمطبخ عن طريق شباك أو باب
متصل بالمطبخ.

**شكل (5-20) مسقط أفقى يوضح أبعاد الفرش داخل صالة الطعام**

**المصدر : على رأفت**

- **التخديم :**

- يتم نقل الطعام إلى الغرف عن طريق سلالم ومصاعد للخدمة.
- توفير دورات مياه للزوار والعاملين.




**شكل (5-21) كروكى يوضح علاقة المطعم وخدماته بباقى عناصر الدور الارضى داخل الفندق**

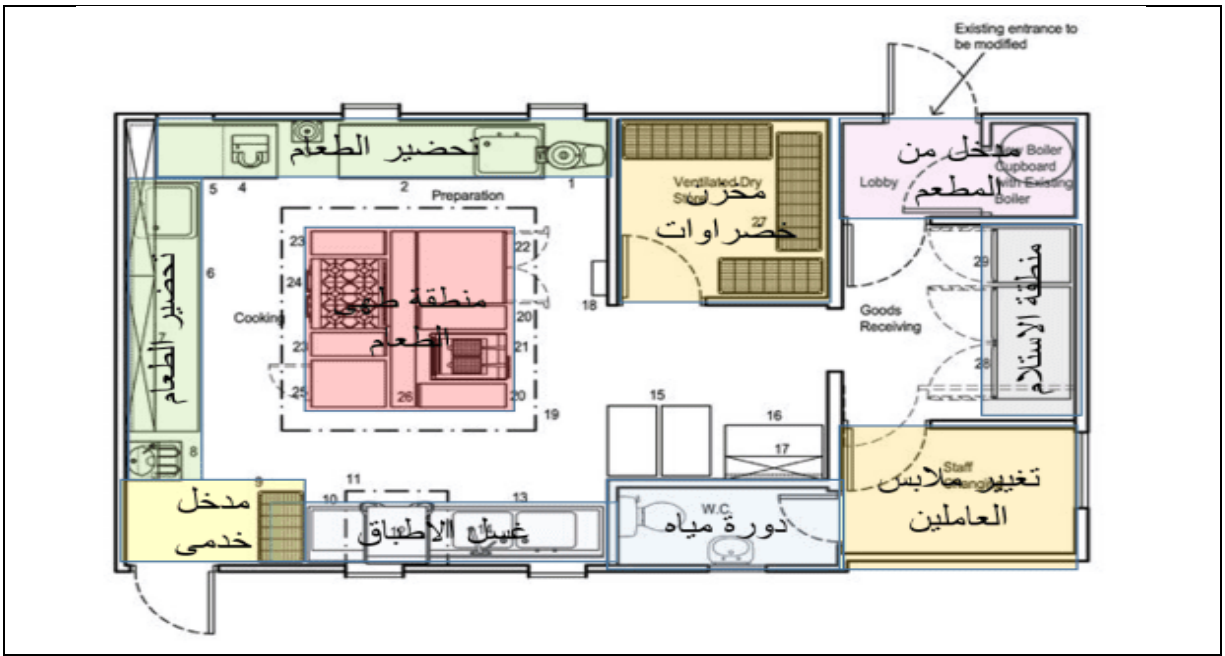
**المصدر : م/ ألاء محمد عبد الغنى( مرجع سابق )**

### 5-7-8- المطبخ:

- توجيه المطابخ لابد أن يكون توجيه المطبخ فى الجهة الجنوبية ويكون فى البدروم او الدور الاول بجانب المطاعم وقاعات الطعام ولابد أن يكون توجيه المطبخ عكس اتجاه الرياح السائدة الطاقة الاستيعابية للمطعم ويضم بار ويكون أشبه بالمطبخ coffe shop.
- يكون داخل المطعم ولكن بعيد عن مدخل المطعم للزوار وغالبا ما يتم عمل له باب منفصل ومدخل للتخديم.

- **اعتبارات تصميمية:**

1. الموقع : يقع فى الجنوب حتى لا تنتقل الرائحة للخارج.
   إما يوضع بجانب المطعم أو يوضع فى البدروم.
2. المساحات : يكون بمساحة 1 م 2 لكل نزيل.
3. الفراغات الداخلية : استلام الطعام – خدمة تحضير الطعام – طهى الطعام – غسل الأطباق – التخزين – الثلاجات – صالة طعام للعاملين بمساحة 1.25 م 2 للعامل – غرف تغيير ملابس – دورات مياه.
4. التخديم : يتم نقل الطعام إلى الغرف عن طريق سلالم ومصاعد للخدمة.
   توفير دورات مياه للزوار والعاملين.
5. الممرات : يتم توفير ممرات لمرور الخدمة لا تقل عن 0.9 م




**شكل (5-22) كروكى للمطبخ يوضح عناصرة الاساسية**

**م/ ألاء محمد عبد الغنى( مرجع سابق )**

### 5-7-9- محلات تجارية:

نظرا لأن الفنادق لم تعد تقتصر على النزلاء والنوم فقط وإنما تعددت الوظائف فى المبنى فنضع محلات تجارية لخدمة هذا الغرض مثل (صالونات تجميل للنساء والرجال، محلات للهدايا ،المنتجات اليدوية، محلات ملابس، تحف ).

- **اعتبارات تصميمية:**

1. **الموقع** : يفضل وضعه فى الدور الأرضى حتى يكون سهل الوصول إليه من الزوار خارج الفندق.
   يفضل عمل المدخل منفصل عن المدخل للفندق المخصص للنزلاء.
2. **المساحات** : تتنوع حسب النشاط التجارى فى المحلات ولكن لا تقل عن 30 م 2.

- **أنواع المحلات التجارية:**

- **التخديم** : يفضل عمل ممر خلفى لخدمة المحلات.
- **الممرات** : يمكن عمل ممرات مزدوجة أو مفردة حسب عدد المحلات.

### 5-7-10- الخدمات:

- غالبا ما يتم وضعها فى البدروم حتى لا تسبب ضوضاء للنزلاء.
- يتم استخدام سلالم ومصاعد خدمية.
- يتم توفير تهوية لها.

- **خدمات الملابس:**

1. **الاستقبال** : يتم فيه استلام الملابس وفرزها وتحديدها.
2. **غرفة التنظيف** : مساحتها 10 م 2 / دور متصلة بغرفة الكى وتفتح مباشرة على الممر.
3. **غرفة الكى** : مساحتها 15 م 2 / دور وتوضع بجانب غرفة تنظيف الملابس ويفضل الربط بينهم بباب.
4. **مخازن** : لوضع الملابس حتى يتم نقلها بعد ذلك للغرف.

- **خدمات المبنى:**

- **التكييف المركزى** : يوضع فى البدروم لمنع الضوضاء ومساحته 20 م 2.
- **غرفة الكهرباء** : يوضع بها مولد ومحول كهربائى.

- **خدمات النزلاء :**

- **أوفيس** : لكل طابق لكل 25 إلى 30 غرفة.
- **خدمة الغرف(هاوس كيبينج** : (لخدمة الغرف بمساحة 0.4 م 2 /غرفة.
- **خدمات طبية** : للاسعافات الأولية والخدمات الطبية 30 م 2.

### 5-7-11 الوحدة المركزية الخدمية للمبنى: Main Core :

وتعتبر قلب المبنى لأنها تشمل على (حجر خدمات& سلالم هروب& سلالم خدمة& سلالم رئيسية& تكييف&غرف القمامة& دورات مياه).

### 12-7-5 الدور المسروق- التحويلى :

يكون فيه كل الصرف وجميع التوصيلات الصحية يصل اليه بدون وصولها الى الدور الأول والأرضى ومنه تصل الى الخارج بدون نزول التوصيلات الى الأدوار السفلية.

## 8-5 أمثلة مشابهه:

### 1-8-5- فندق روزوود بانكوكRosewood Bangkok:

| | |
|---|---|
| **الموقع** | ( تايلاند ( منطقة الأعمال المركزية الرئيسية بالمدينة |
| **المساحة** | 24.000 2م |
| **سنة المشروع** | 2018 |
| إمكانية الوصول للموقع | متصل بوسائل النقل العامة فكما يظهر فى الصورة فإنه يطل على شوارع كبيرة مما يسهل الوصول إليه ويجعله فى منطقة حيوية مميزة |
| النوع | فندق 5 نجوم•.<br>فند فى وسط المدينة ( تصنيفه حسب الموقع ) فبجانبه مبانى عامة ومبانى تجارية وترفيهية •<br>ومبانى عامة. |

- **اتجاه التصميم لفندقRosewood Bangkok**

**- الأتجاه الرأسى:**

تم استخدام هذا الاتجاه نظراً لصغر الأرض وارتفاع تكاليف الأراضى حيث أنها فى موقع مميز وأسعار الأرض به مرتفعة.

كما أنه يتيح رؤية بانوراميه للمدينة.

تعطى إحساس بالسيطرة والفخامة على المحيط العمرانى.

- **الفكرة التصميمية (Concept) :**

- تم تصميم المبنى من جزئين متصلين يتخللهم حدائق عمودية وشلال داخلى مميز، وهو مستوحى من كهوف تايلاند الشهيرة ( الاقتباس من المحيط فى التصميم).
- تصميم المبنى شاهق وكبير ليكون مميز وملفت للزوار.
- تعتمد الفكرة التصميمية على عمل ميول فى الكتلة مما يوفر تراسات متعددة تخلق تجربة مختلفة للنزلاء وفى نفس الوقت تعتبر معالجة بيئية فى تخفيف العبء الحرارى على المبنى.
- كما يخلق أماكن مميزة للمطاعم فى الهواء الطلق.
- الميول أيضاً يساعد على زيادة مساحة المبنى فى الأعلى وتقليلها فى الأسفل وبهذا يحتل مساحة أصغر فى الدور الأرضى.

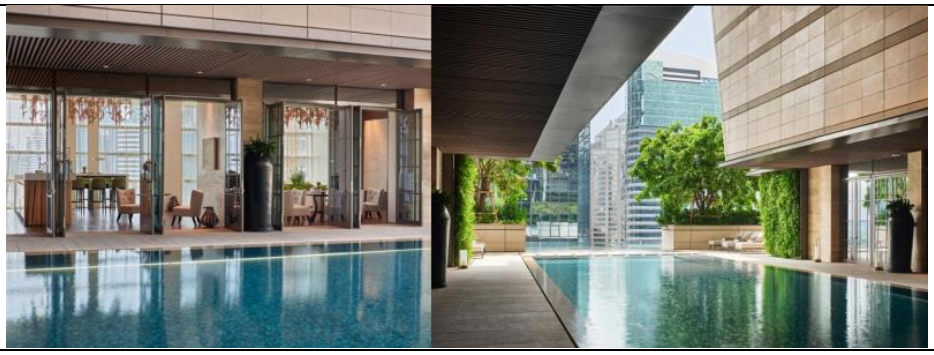
**شكل (5-23) لقطة منظورية توضح الفكرة الرئيسية**

**عزة رضا أبو السعود**

## 5-8-2- عناصر تنسيق الموقع في الفندق:

**حمام السباحة:**

- يقع فى المنتصف بين البرجين ويوجد ممر فى المنتصف للربط بينهم.
- تتخلله إضاءة الشمس ويطل على طبيعة المدينة حوله.
- يتم استخدام النباتات حول حمام السباحة لزيادة الراحة والاسترخاء.
- توفير مقاعد للجلوس على حمام السباحة والاسترخاء.



**شكل (5-24) لقطات مختلفة لحمام السباحة**

**المصدر : عزة رضا أبو السعود**

## 5-8-3- مكونات الفندق:

**1-المدخل:**

- محدد بالبرجين فى المبنى ليسهل التعرف عليه.
- مكون من ألواح زجاجية لدخول الإضاءة للداخل.
- به أبواب الدخول وتكون بعرض كبير يسمح بمرور النزلاء.

**2-الاستقبال:**

- ارتفاعه كبير بين 4 : 6 م.

- به كاونتر للاستعلامات والحجز.
- به أماكن لاستراحة الزوار.

**3-الإدارة:**

- غرفة للاجتماعات لمناقشة أمور الفندق.
- تتكون من طاولات متعددة وشاشة ومنصة للمناقشة.

**4-صالات الطعام:**

- يقسم بالفرش إلى عدة أجزاء:
- جزء بار لتناول المشروبات.
- جزء لتناول الطعام ويقسم لفردين أو أكثر لتلبية عدة احتياجات للنزلاء.
- يمكن جعل المطعم على طابقين أو أكثر.
- وضع مطعم فى الهواء الطلق لرؤية بانورامية للمدينة.
- توفير أعمدة إنارة به لتوفير الإضاءة فى الليل.

**شكل (5-25) معماري صالات الطعام**

**5- غرف النوم:**

- يحتوى على 159 غرفة للنوم بأنماط مختلفة.

**6- غرفة مزدوجة:**

- تحتوى على سرير ملكى – أريكة – كرسى – طاولة صغيرة – طاولات جانبية – تليفزيون.
- حجمها كبير نسبيا وموضوع بها بارتيشن للفصل.

**7- غرفة مزدوجة:**

- تحتوى على سرير ملكى – أريكة –كرسى – طاولة صغيرة – تليفزيون ،و لكنها أصغر نسبيا من الغرفة اللتى قبلها وهذا يتوقف على سعر الغرفة.

**8- جناح فندقى: Suite**

- تحتوى على جزء للمعيشة – غرفة لتغيير الملابس – حمام – غرف نوم.
- تكون كبيرة وتكون مميزة وتستخدم للعائلات أو للحصول على غرفة كبيرة.

**شكل (5-26) غرف النوم**

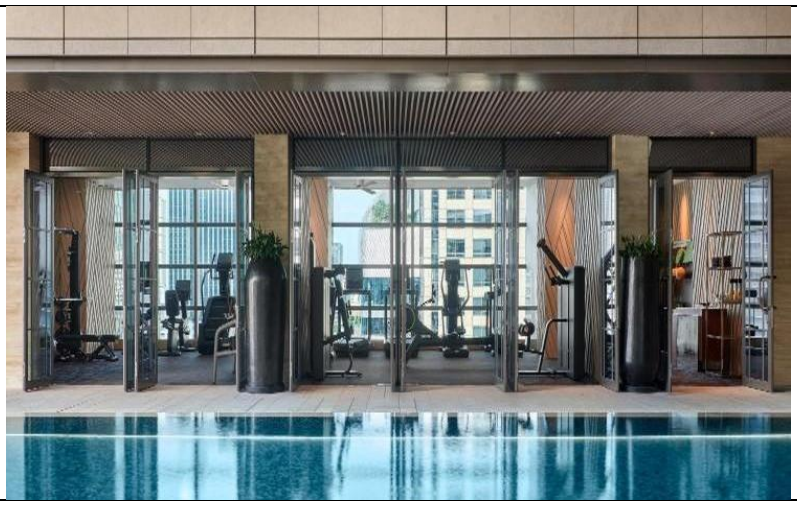
**المصدر : عزة رضا أبو السعود (مرجع سابق )**

**9-غرفة اجتماعات:**

- زيادة على كونها غرفة فإنه يضاف إليها طاولة للاجتماعات.
- ويتم توفير مقاعد أيضا للاستشارات بعيدا عن الضوضاء ولتكون أكثر خصوصية.

**10- صالة الجيم:**

- موضوعة بجانب حمام السباحة لتعطى منظر جمالى ولتكون مرتبطة بالخارج.
- قسيم الفراغ باستخدام الأجهزة.



**شكل (5-27) لقطة داخلية لصالة الجيم**

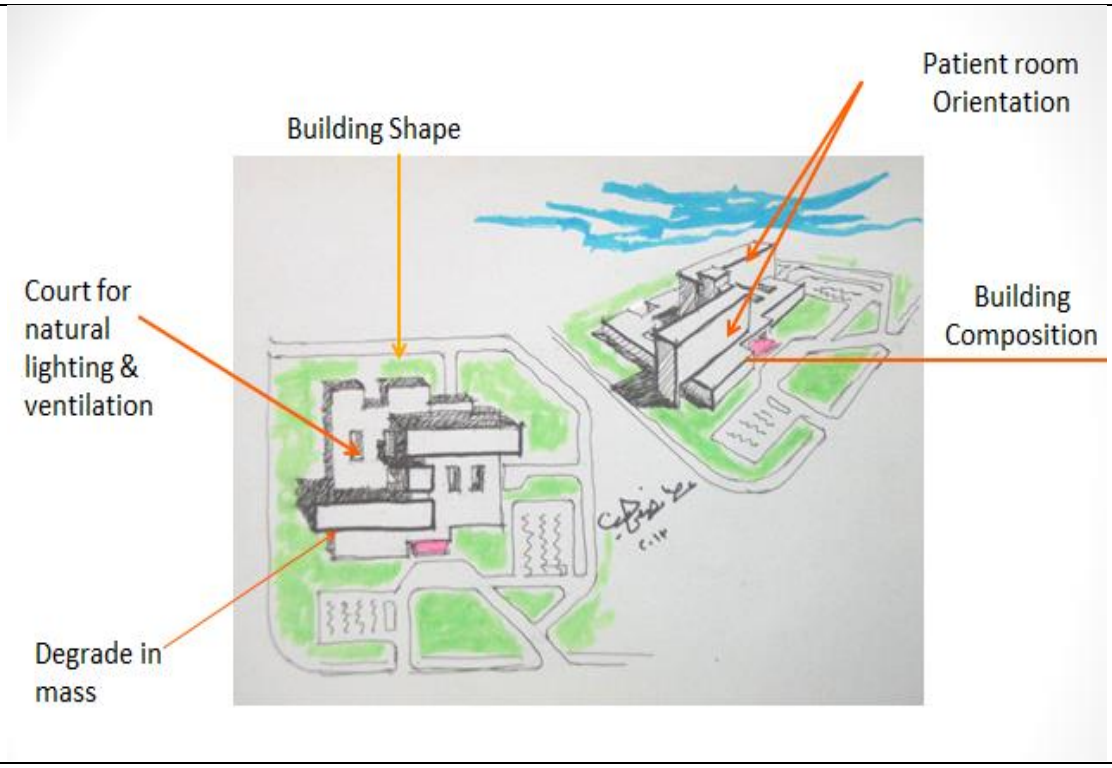
**المصدر : عزة رضا أبو السعود (مرجع سابق )**

# الفصل السادس: المبانى العلاجية (المستشفيات)

## 6-1- نبذه عن المستشفيات Hospitals:

تتميز مبانى المستشفيات العامة ببعض المعايير الواجب توافرها نظرا لطبيعة المهمة التى تؤديها ونوعية المستعملين والاثاث سواء الثابت او المتحرك، ويعتبر الاثاث هو الامر الذى يلعب دورا مباشرا فى الابعاد والمقايس الصافية التى يتحتم على المصمم توفرها ولعل اهم ما يعنينا فى هذا الموضوع هو غرف المرضى وعناصر الاتصال الافقية والراسية غرفة الطوارىء غرفة العمليات ابعاد سيارة الاسعاف.

دراسة المعايير التصميمية للمستشفيات العامة التى توفر الجودة فى التصميم للفراغات المعمارية اللازمة للانشطة الطبية وخدمتها المختلفة وتحديد المعدلات القياسية للابعاد والاشتراطات فى مبانى المستشفيات العامة.وذلك بالنسبة لمختلف الاقسام الداخلية[3].




شكل (6-1) تحليل إحدى المقترحات الافقية فى حل المستشفيات

## 6-2- مراحل تصميم المستشفى:

- تحديد نوع المستشفى وسعته.
- إعداد برنامج العمل ومتطلبات المشروع ومساحة كل قسم.
- البدء باعداد الفكرة الاولية للتصاميم.
- مناقشة التصاميم ومراجعتها حتى نصل الى الفكرة النهائية المقبولة.
- بدء العمل باعداد التصاميم والادارة التنفيذية للمشروع [4].

(3)سعيد على خطاب : " التصميم المعمارى للمستشفيات " ، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ، القاهرة ،2006 ، ص 5 .
(4) محمد ماجد خلوصى ," المستشفيات والمراكز الصحية والاجتماعية " دار قابس ,القاهرة ,مصر.

## 6-3- تصنيف مبانى المستشفيات والمنشأت الصحية :

يتم تصنيف المستشفيات تبعا لاسس معينة تتحدد حسب نطاق الاقليم او الحى الذى تقوم المستشفى بخدمته، وتعداد السكان تنقسم انواع المستشفيات الى تقسيمات مختلفة طبقا (للنوعية، الحجم، التخصصات، الملكية، مستوى الرعاية الصحية).

### 6-3-1- أنواع المستشفيات من حيث النوعية:

- المستشفيات العامة (الغير المتخصصة).
- المستشفيات الخاصة او المتخصصة).[5]
- المستشفيات التعليمية او الجامعية.

هى تقوم بتشخيص كافة الحالات المرضية بالاضافة الى احتوائها على العناصر الضرورية للبحث العلمى، ويتراوح عدد الاسرة بها بين 600-1000.

- مستشفيات (الطوارىء ) للمصابين بالحوادث.

تكون موجوده فى المدن الكبيرة، وتقوم باعادة الاعضاء البشرية للمرضى الى وظائفها وهى توجد فى المدن الكبيرة وبها نخى من الجراحي حوادث الطرق[6].

### 6-3-2- أنواع المستشفى من حيث ملكية المستشفى:

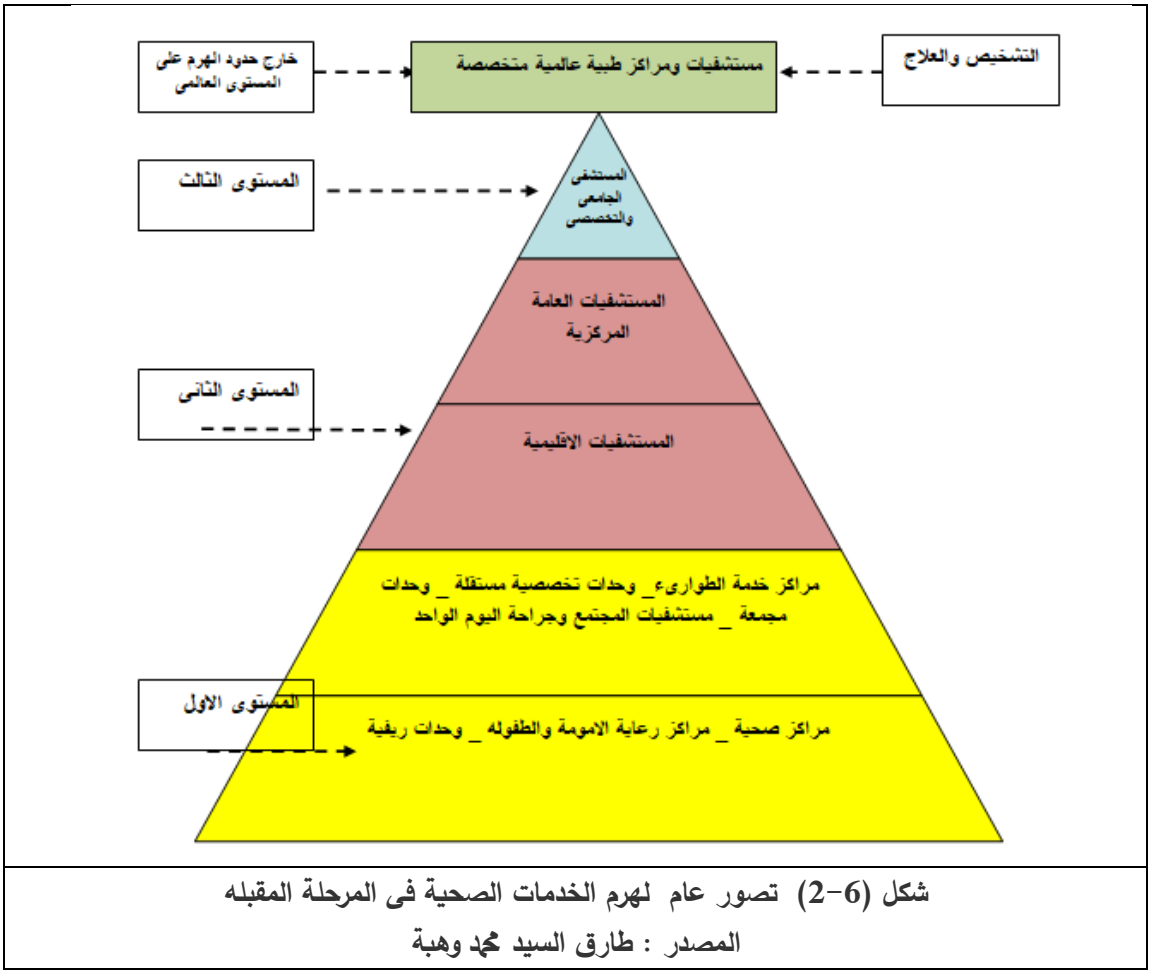
- مستشفيات حكومى مثل مستشفيات ( وزارة الصحة والمستشفيات التعليمية والجامعية ومستشفيات القوات امسلحة والشرطة).
- مستشفيات القطاع خاص.
- مستشفيات تابعة للتامين الصحى.
- مستشفيات تابعة لهيئات وشركات كبرى مثل المقاولين العرب[7].

### 6-3-3- تصنيف المستشفيات طبقا لنطاق الخدمة:

- نطاق خدمة المستشفى حسب مساحة المنطقة التي يخدمها:

1. المستشفى العام على مستوى المدينه يخدم من 4- 8 كم حول المستشفى.
2. المستشفى على مستوى إقليم المدينه يخدم من 20 30 كم حول المستشفى.
3. المستشفى التخصصي ونطاق الخدمه منه غير محدود.

(5) محمد ماجد خلوصى ," المستشفيات والمراكز الصحية والاجتماعية " دار قابس, القاهرة ,مصر.
(6) محمد ماجد خلوصى ," المستشفيات والمراكز الصحية والاجتماعية " دار قابس, القاهرة ,مصر.
(7) د.هشام حسن على ، اعتبارات تصميم المستشفيات ، جامعة اسيوط ، كلية الهندسة ، قسم الهندسة المعمارية .




**شكل (6-2) تصور عام لهرم الخدمات الصحية فى المرحلة المقبله**

**المصدر : طارق السيد محمد وهبة**

## 6-3-4- أنواع المستشفيات من حيث الحجم:

يتوقف حجم المستشفى على العديد من الاعتبارات:

- ظروف الموقع.
- عدد السكان المطلوب خدمتهم.
- نوع التخصصات المطلوبة بها.
- انواع الخدمات الطبية المطلوبة مثال : بعض المستشفيات التي لاتحتاج الى اقسام تشخيصية كبيرة في عملها العادي (ولادة –عيون –انف وأذن وحنجرة) يمكن ان يصل عدد الاسرة بها الى100سرير دون الاخلال باقتصاديات العمل[8].

يقاس حجم المستشفى بعدد الاسرة، ويختلف معيار ( عدد الاسرة / 1000 نسمة ) من دولة لأخرى نتيجة لعدة عوامل مختلفة إجتماعية وإقتصادية ونتيجة لطول مدة الإقامة ودائرة تاثير المستشفى وتعداد سكان النطاق، ويعتبر المعدل المتوسط 5 أسرة لكل 1000 نسمة.

- مستشفى يتسع 50سرير (صغيرة الحجم).
- مستشفى يتسع 50 الى 150سرير(متوسطة الحجم ).

(8) http://www.3d2ddesign.com/more_architecture.php?id=30&design/9-2015

- مستشفى يتسع 150الى 600 سرير ( كبيرة الحجم ).
- مستشفى يتسع من 600 الى 1000سرير ( ضخم).

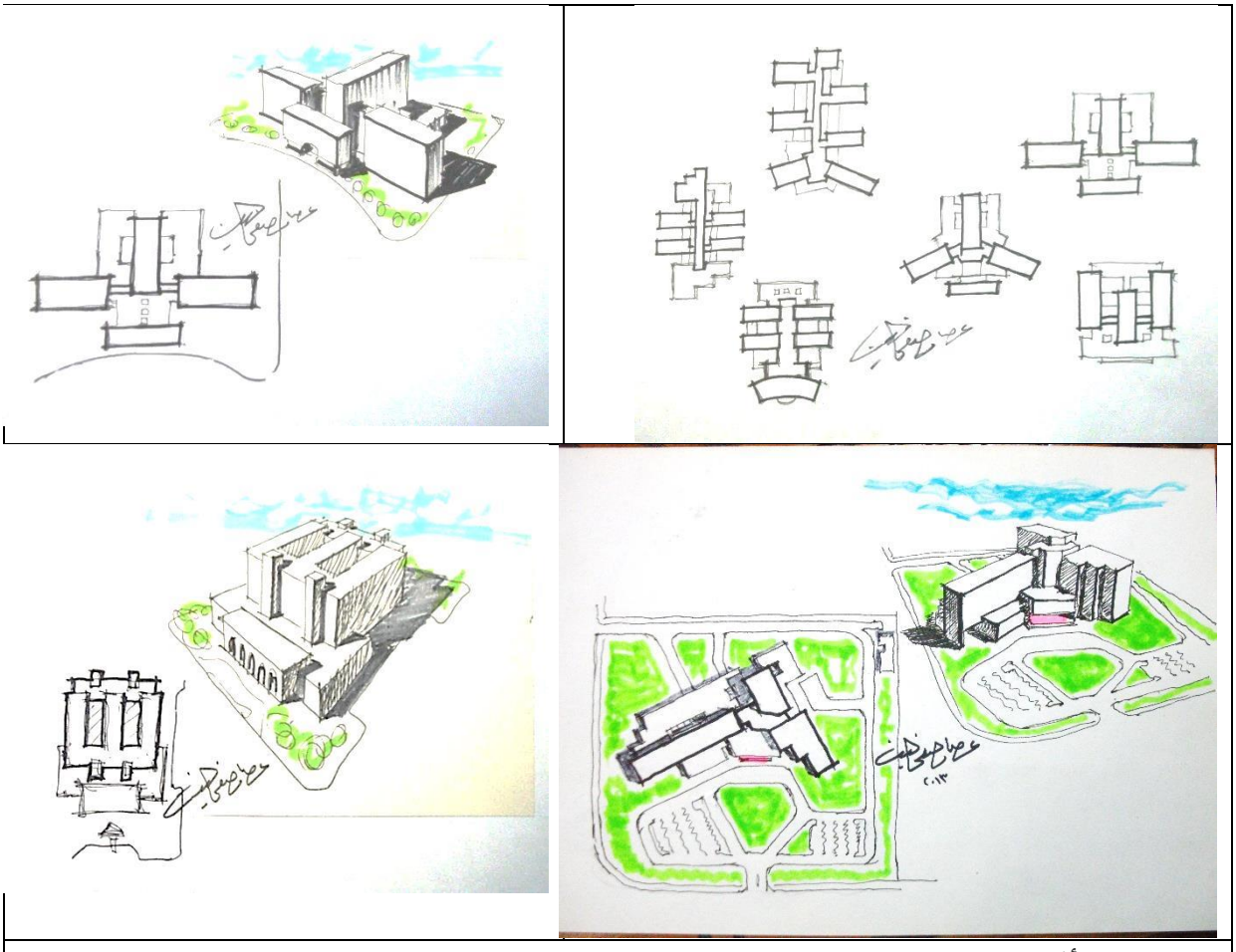
هناك علاقة بين مساحة المستشفى وعدد الأسرة للمرضى، وعادة ما يأخذون 65 أو 70 م 2 لكل سرير، ويأخذون 10 م 2 لكل سرير كمنطقة طبيعية.

## 6-4- التكوين المعمارى للمستشفيات (Building morphology):

يعتمد التصميم المعمارى للمستشفيات على اتجاهين اما الراسى او الافقى وفيما يلى شرح كلا منهما:

يمكن لمبنى المستشفى ان يتخذ تشكيلا معماريا يحقق التواصل المباشر بين الثلاثة قطاعات المكونة للمستشفى:

- قطاع التمريض.
- قطاع التشخيص والعلاج.
- قطاع الدعم والامداد.



**شكل (6-3) أفكار لحل المستشفيات من تصميم شيخ المعماريين /عصام صفى الدين ( Morphology Concept)**

### 6-4-1- الاتجاة الراسى لتصميم مبانى المستشفيات:

ذلك بوضع وحدات التمريض المختلفة للمرض والنزلاء فى عدة ادوار متكررة اما الاقسام التشخيصية والعلاجية والخدمات العامة فتقع فى الادوار السفلية ويمكن ان تكون وحدات التمريض كلها مركزة فى مبنى واحد مرتفع وعمقة كبير وبداخلة نواه تحتوى على جميع عناصر الحركة الافقية والخدمات [9].

- **المميزات:**

- وجود علاقة مباشرة وسريعة بين الخدمات الطبية المتماثلة مع بعضها.
- مرونة توزيع الاسرة على اقسام التمريض تبعا لمتغيرات الظروف.
- سهولة التنظيم الادارى نظرا لمركزية الادارة التى تسيطر على تشغيل جميع وحدات العمليات.
- الاقتصاد فى تكاليف التجهيزات المعمارية والتجهيزات الالية وذلك يجعلها مركزية تخدم الاقسام الطبية.

- **العيوب:**

- صعوبة تحقق علاقة التجاور المكانى بين اقسام والعمليات والاقسام الطبية الاخرى.
- يضطر المستعمل من مرضى وزوار الى المرور فى خطوط حركة افقية وراسية مما يؤدى الى فوضى فى الحركة.

### 6-4-2- الاتجاة الافقى لتصميم مبانى المستشفيات:

لا يتعدى ارتفاع المبانى من دور الى اربعة ادوار وقد يصمم المبنى من مجموعة بلوكات تربطها شوارع رئيسية اساسية للمركز او فى تكوينه مرن لا تقيده اشكال هندسية ثابتة [10].

- **المميزات:**

- يعتبر هذا التوزيع الافقى مناسبا للاراضى غير المحددة المساحة.
- يعطى علاقة وثيقة بين عنابر النوم ووحدات العلاج الطبيعى الخاصة
- يمكن الاخذ بهذا الاسلوب فى التوزيع للمستشفيات الصغيرة.

- **العيوب :**

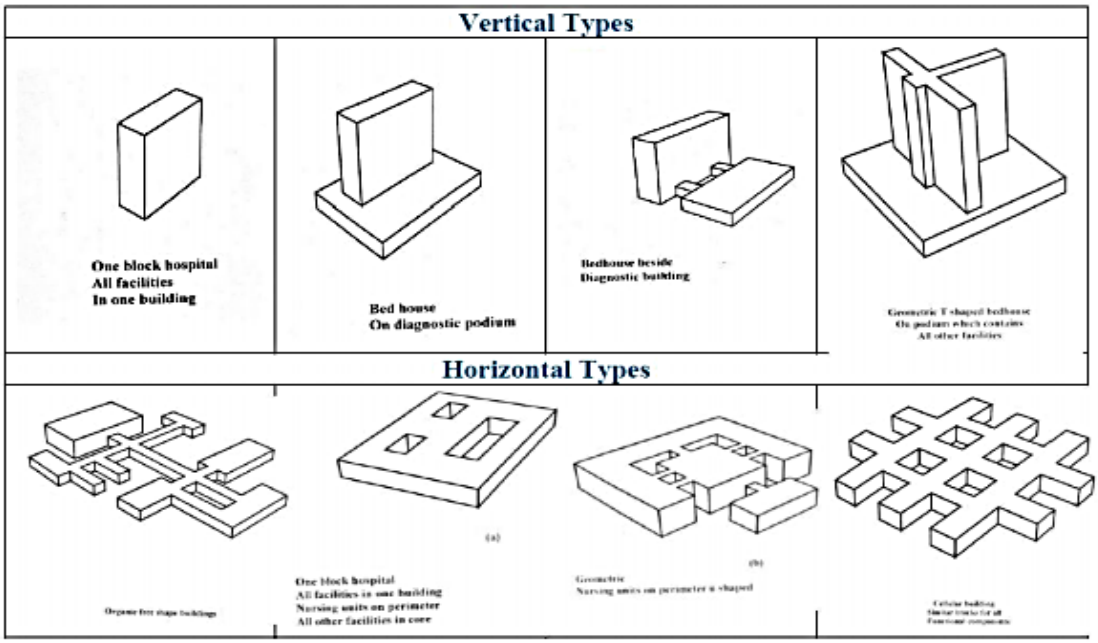
- تعدد الخدمات الطبية والتجهيزات مثل وجود جهاز اشعة فى قسم العمليات والاقسام الاخرى.
- تحتاج لامكانية ادارية متقدمة للسيطرة على تشغيل اقسام العمليات والولادة.
- عدو المرونة اللازمة لزيادة عدد الاسرة الخاصة بكل قسم تبعا لطبيعة الامراض السائدة [11].

---

(9). Jorje Mazure, *"Regional Planning of Health Facilities: From the Viewpoint of the Architect - Approaches to Planning and Design of Health Care Facilities in Developing Areas, Vol.2*", pp. 36-39, WHO, Geneva,1977.

(10) سعيد على خطاب : " التصميم المعمارى للمستشفيات " ، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ، القاهرة ،2006 ، ص 30 .

سعيد على خطاب : " التصميم المعمارى للمستشفيات " ، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ، القاهرة ،2006 ، ص 30 .(11).




شكل (6-4) مقارنة بين أشكال تصميم المستشفيات ( رأسى وأفقى )

المصدر: سعيد على خطاب : " التصميم المعمارى للمستشفيات"، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة ،2006

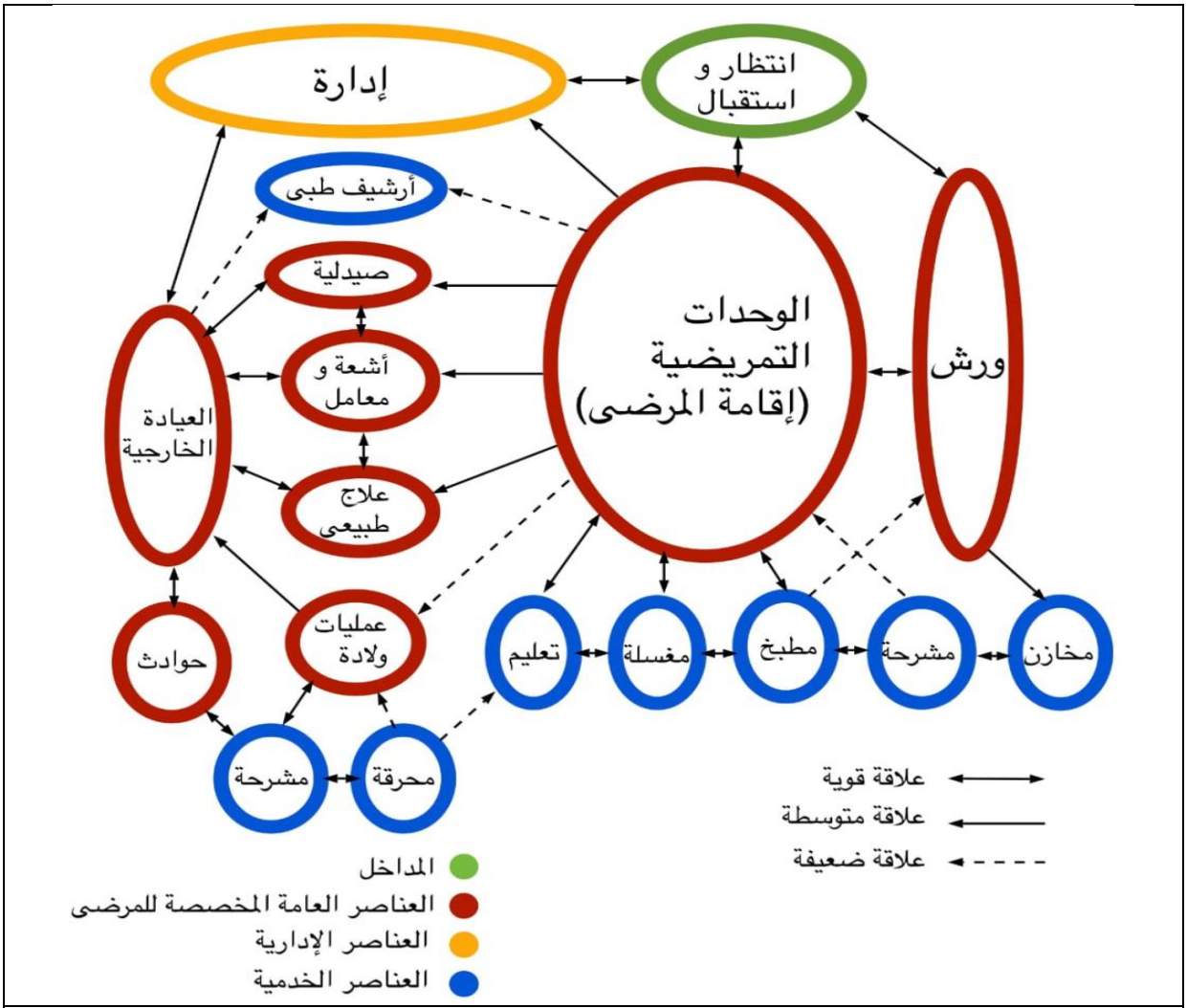
## 6-5- مكونات المستشفى ( Contains):

لابد من تقسيم عناصر المستشفى الى أقسام رئيسية يندرج تحت كل منها عناصر فرعية أقل حجما.

وهناك أساليب عديدة اتبعت لتقسيم المستشفى الى أقسام مختلفة منها:

شكل (6-5) ديجرام يوضح مكونات المستشفى طبقا للتتابع الفراغى

## 6-6- المخطط التصميمى (Main ZONE):




شكل (6-6) المخطط الهيكلى للمستشفى ( Bubble Diagram)

د.نهى عز

## 6-7- الأسس والمعايير التصميمية للمستشفى:

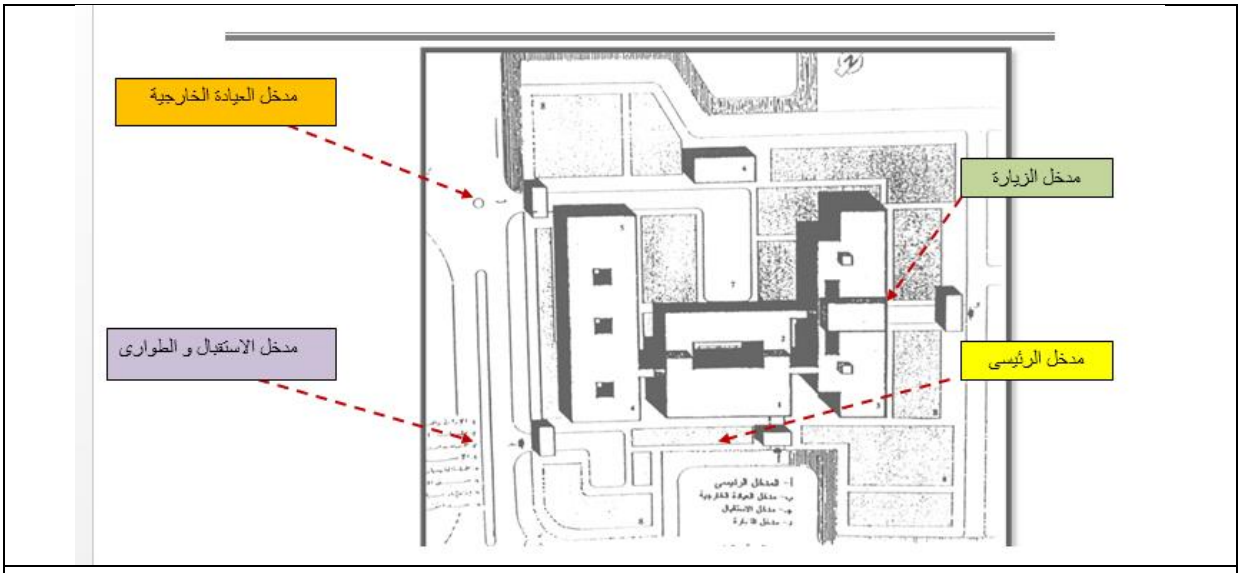
### 6-7-1- المداخل:

- **مداخل الموقع العام:** مدخل وحيد للسيارات به كشك امن 6م.
- **المدخل الرئيسي:** للمشاة 4م على الاقل_ مدخل خدمى للنقل 3م على الاقل.
- **مداخل المسقط الافقى:** المدخل الرئيسى للمستشفى من (6م) على الأقل.
- مدخل العيادة الخارجية 4م على الأقل.
- مدخل الطوارئ 4 م على الاقل
- مدخل الخدمة الى ساحة التخزين 3 م على الاقل. (مثل الصيدلية)
- مدخل الجزء.

- **الاعتبارات المراعاة للمداخل:**

- وجود منحدر للمعاقين بطريق الدخول.
- وجود غرف قطع تذاكر في منطقة خارج الاستقبال.
- مدخل الاسعاف يحتوي على غرفة 15 م2 لفحص القادمين وحمام بمساحة 15 م2 وغرفة انتظار ومكان لحفظ نقالتين على الاقل ومخزن بياضات.
- المدخل الرئيسى وصالة الإستقبال : يمثل فراغ صالة المدخل الرئيسى الفراغ الأول بالنسبة للمرضى والزوار الذى يترك الإنطباع الأول عن المستشفى.

ويشمل على: كونتر الإستقبال الرئيسى والإستعلامات.



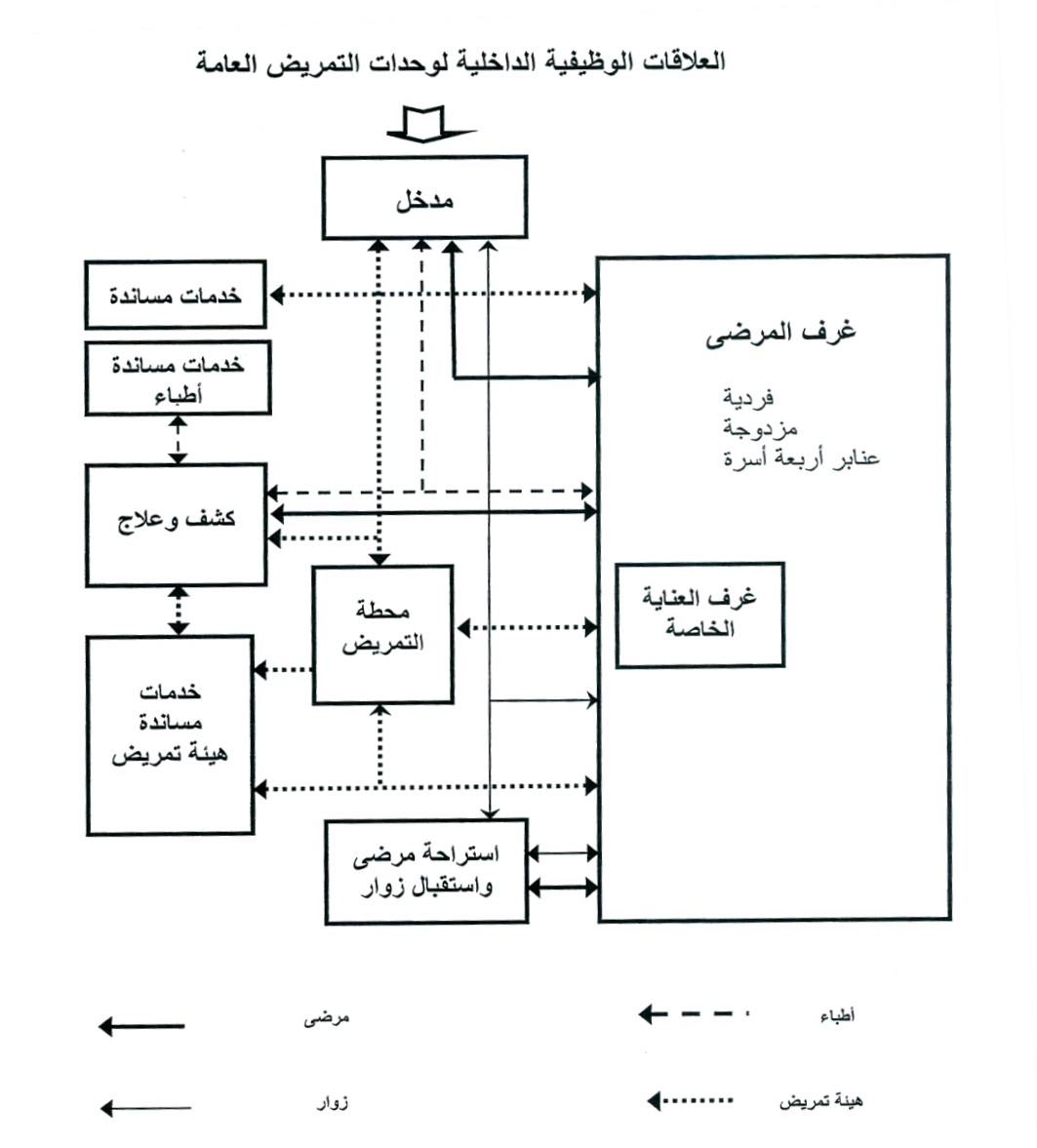

**شكل (6-7) أنواع المداخل للمستشفى كحد أدنى**

**المصدر: الكود المصرى للمعايير التصميمية للمستشفيات والمنشأت الصحية، كود 360، المركز القومى لبحوث الاسكان والبناء، الجزء الاول، 2010.**

## 6-7-2- المتطلبات التصميمية لمنطقة الاقامة (Nursing units):

تتميز مبانى المستشفيات العامة ببعض المعايير الواجب توافرها فيها نظرا لطبيعة المهمة التى تؤديها ونوعية المستعملين والاثاث سواء ثابت او متحرك الامر الذى يلعب دورا مباشرا فى الابعاد والمقايس الصافية التى يتحتم على المصمم توفيرها ويمكن تقسيمها الى ثلاثة مناطق رئيسية وهم [12]

(12) سعيد على خطاب : " التصميم المعمارى للمستشفيات " ، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ، القاهرة، 2006 ، ص17




**شكل (6-8) العلاقات الوظيفية الداخلية لوحدات التمريض العامة**

**المصدر : الكود المصرى للمعايير التصميمية للمستشفيات والمنشات الصحية ،مصدر سابق**

- **غرف المرضى:**

تشكل حوالى من 40 _ 65 % من مساحة وحدة التمريض وتضم:

وهى اما مفردة او مجمعة (عنابر ) وتحتوى الغرفة على دورة مياه خاصة وسرير وكرسى لمرافق وابعادها فى حدود 3-3.5 م[13].

**ا) غرف مفردة:**

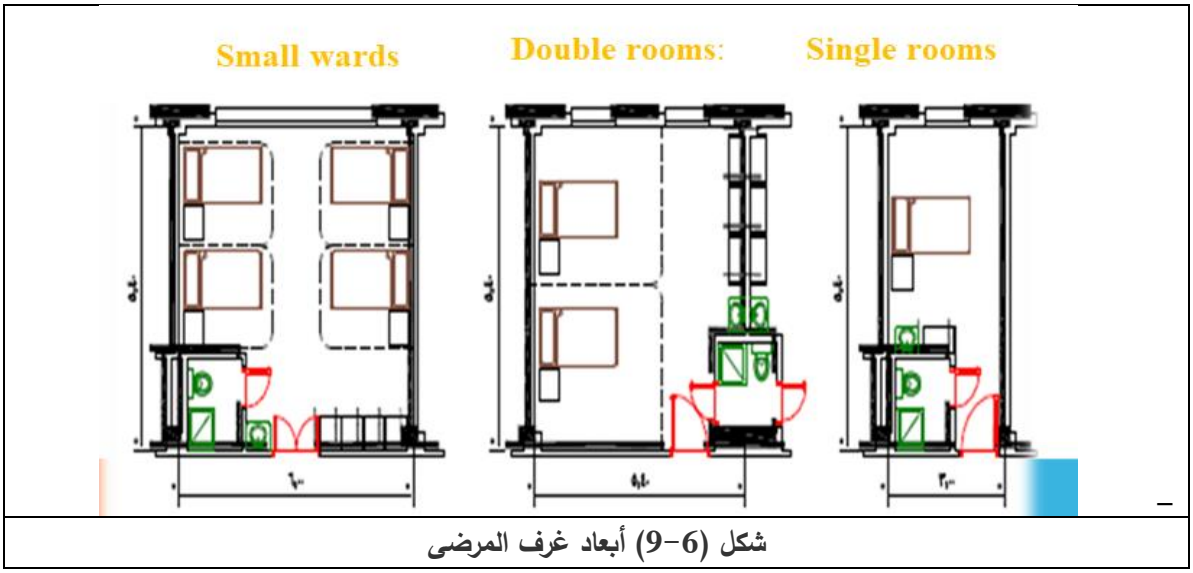
الابعاد الدنيا للمكان المخصص للسرير هى 1*2,25 م.

(13) سعيد على خطاب : " التصميم المعمارى للمستشفيات " ، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ، القاهرة ،2006 ، ص17.

الحد الادنى لمسطح الغرفة الفردية هو 12 م 2 غير شامل المساحة المخصصة للحمام وبهو المدخل اذا وجد._ اقل عرض للغرفة لا يقل عن 3.30م.

- **دورات المياه والحمامات:**

- يجب ان يكون لكل غرفة حمام مستقل.
- جميع الغرف يكون بها حوض غسيل ايدى فى مكان مناسب لاستخدام المريض والطبيب والممرضات.
- لا يقل مسطح دورة المياه عن 4م ولا يقل مسطح الحمام عن 5م.

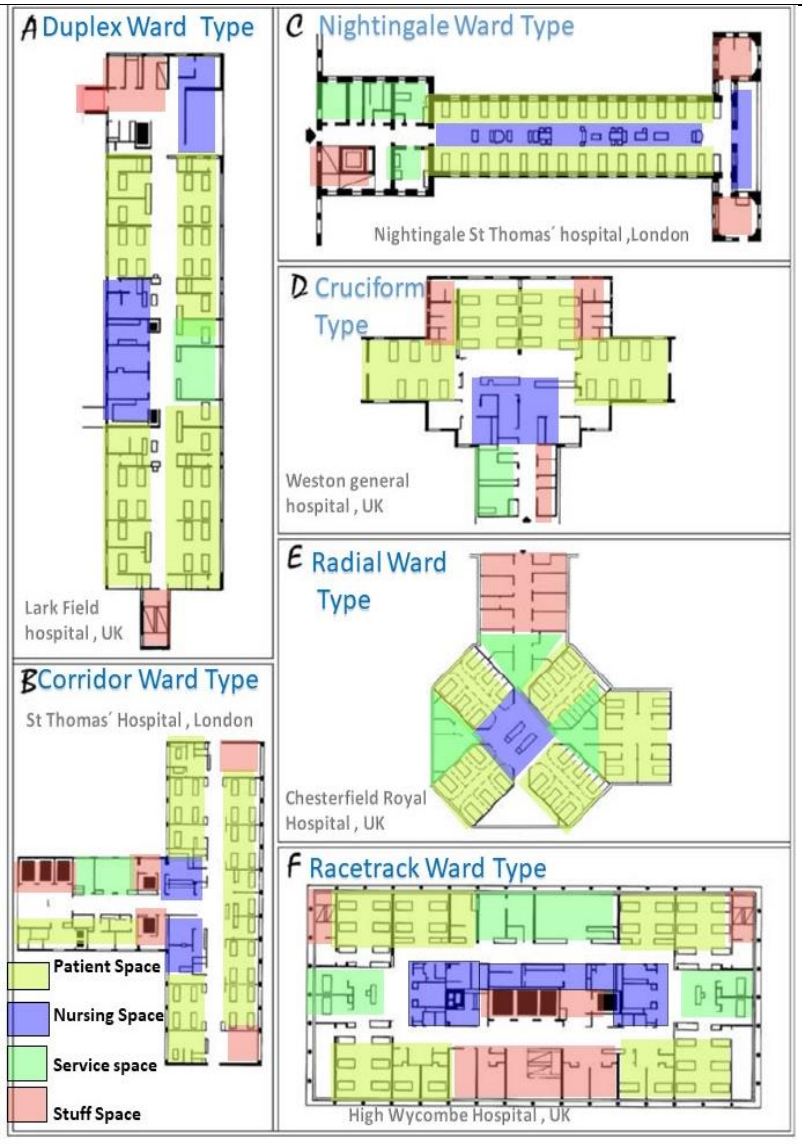



شكل (6-9) أبعاد غرف المرضى

## The forms requirements:

The most important forms adopted in the patients' accommodation: Through the study of the components of the unit of residence was classified the most important forms and most used in the design of those wings, which can be summarized stages passed by the nursing unit in hospitals and its development to this day, according to the following models as shown in fig. (3.13).:[(14)]

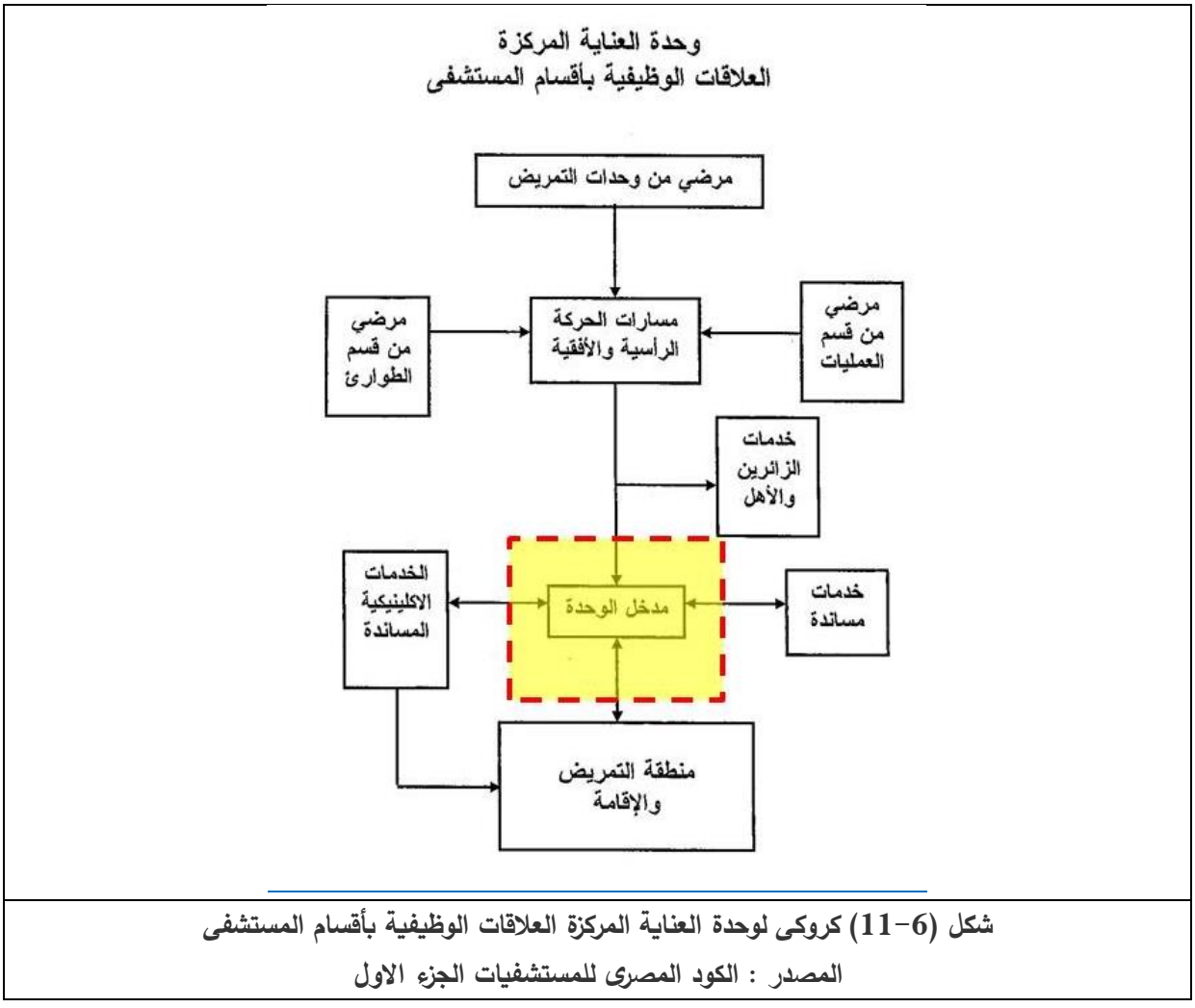
(14)إسلام محمد حامد عيد ، " المستشفيات الخضراء _ جدلية البيئة التكنولوجيا فى مطلع القرن 21 "، رسالة ماجيستر ، قسم العمارة ، كلية الهندسة ،جامعة القاهرة , 2010 ، ص273.




**شكل (6-10) أشكال العلاقة بين محطة التمريض وغرف المرضى**

- **العناية المركزة :I.C.U:**

هى الوحدة المخصصة للمرضى الذين هم فى حاجة إلى رعاية طبية مكثفة ومراقبة مستمرة للوظائف الحيوية ( مرضى الحالات الحرجة )، وذلك حتى يمكن تدخل الأطباء وهيئة التمريض بصفة فورية ،



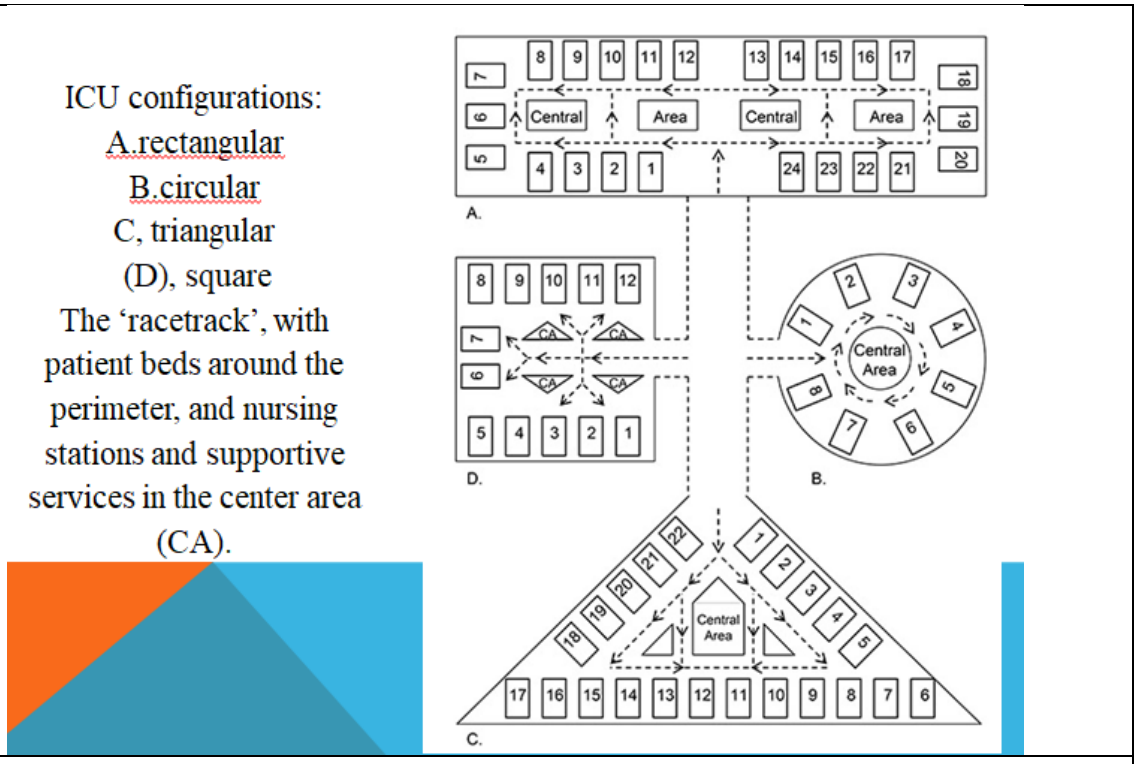

**شكل (6-11) كروكى لوحدة العناية المركزة العلاقات الوظيفية بأقسام المستشفى**

**المصدر : الكود المصرى للمستشفيات الجزء الاول**

- **المتطلبات الوظيفية العامة:**

- يجب ألا يزيد حجم الوحدة عن 12 سرير، شاملا غرفة واحدة للعزل.
- يجب ان يكون مدخل الوحدة من خلال ردهه للتحكم فى دخول ومنع إنتقال العدوى من خارج الوحدة.
- يفضل ان يكون مدخل الوحدة من خلال ردهه للتحكم فى الدخول ومنع إنتقال العدوى من خارج الوحدة.
- يجب ان تتضمن وحدة تمريض تسمح بمراقبة المرضى
- يجب أن يكون موقع الفراغات الإكلينيكية للخدمات النظيفة والغير نظيفة والمعدات الطبية فى موقع مجاور لمحطة التمريض.
- يجب توفير الخصوصية للمرضى بالوحدة بواسطة قواطيع فاصلة أو ستائر أو ما شابه.
- يجب أن يحدد موقع وحدة العناية المركزة بحيث لا تخترق مسارات الحركة الخارجية ومسارات الحركة الداخلية للوحدة [15].

(15) ا لكود المصرى للمعايير التصميمية للمستشفيات والمنشات الصحية ، كود رقم 360 ، المركز القومى لبحوث الاسكان والبناء ،الجزء الاول ، ،2010، ص25.




شكل (6-12) أشكال تصميم العناية المركزة

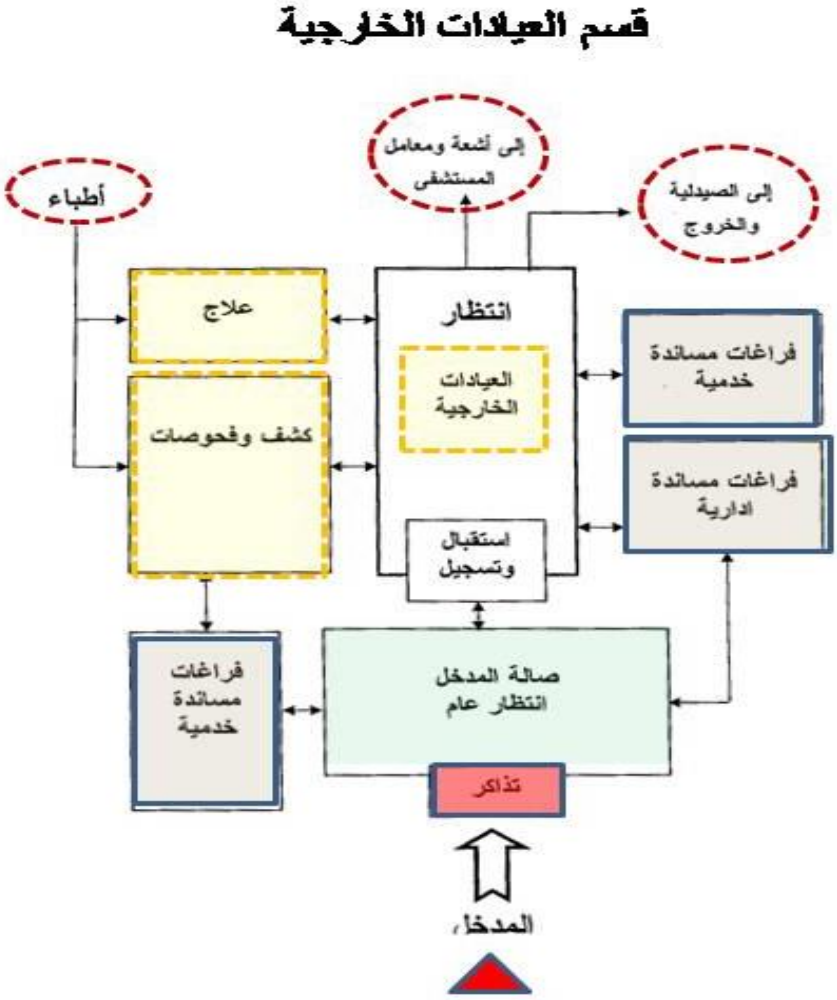
## 6-7-3- العيادات الخارجية:

تختص العيادات الخارجية بتقديم خدمة التشخيص والعلاج والمتابعة للمريض القادم من خارج المستشفى والذى يتلقى الخدمات العلاجية بدون الإقامة بالمستشفى.

- أن تكون قريبة جدا من المدخل الرئيسي للمستشفي
- قريبة من الصيدلية والمعامل والأشعة.
- سهل الوصول إليها من قسم العلاج الطبيعي.
- تتراوح مساحة العيادة الواحدة من 14,1 إلي 27,8 م2.

- **مواد التشطيب:**

يجب ان تكون مضادة للجراثيم والبكتريا وسهلة التنظيف والارضيات تكون مانعة للتزحلق ،ويجب ان تكون كل التشطيبات معالجة ضد الحريق.




**شكل (6-13) ديجرام للعيادات الخارجية وخدماتها**

**المصدر: الكود المصرى , مصدر سابق**

- **المكونات الوظيفية العامة:**

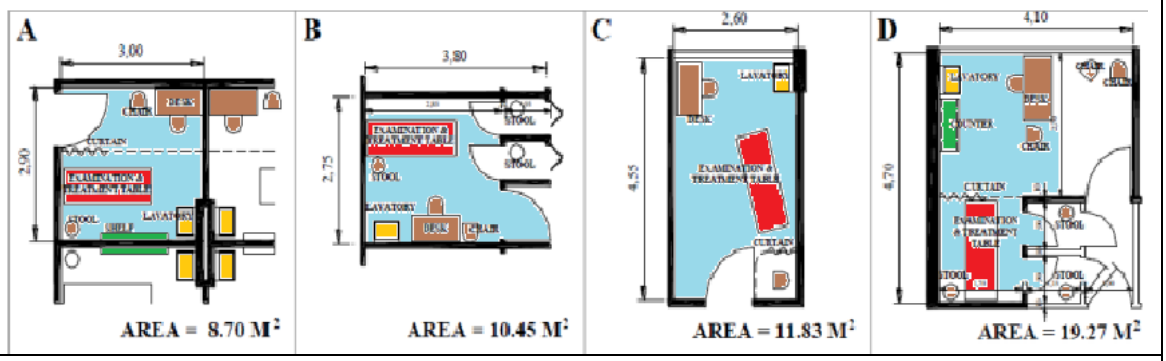
– **المداخل:** يفضل أن يكون للعيادات الخارجية مدخل مستقل عن باقى عناصر المستشفى.

– **صالة الانتظار:** يجب أن تكون صالة الانتظار كافية لعدد المترددين على العيادات الخارجية، يجب توفير دورات مياه مناسبة للجنسين على اتصال مباشر بصالة الانتظار، ويكون بها كونتر على اتصال بمحطة التمريض.

**شكل (6-14) منطقة الانتظار للعيادات الخارجية وعلاقتها بمحطة التمريض (Myongji.St.Marys Hospital على مساحة 2200 م2.**

**المصدر: Interior World Magazine for high quality interior design , Medical Space 3 ,p.18 7**

- غرف الكشف : يجب ألا يقل المسطح عن 8 م2 لكل غرفة غير شاملة المداخل والتخزين ،ويجب ان تحتوى على حوض لغسيل الايدى والمعدات.




**شكل (6-15) ابعاد غرف الكشف والعلاج**

- **غرف علاج:** يجب ألا يقل المسطح عن 12م2 صافى الغرفة وهذا المسطح يستخدم للخدمات الطبية العلاجية مثل الجراحة والعظام وأمراض النساء والاسنان والا يقل الضلع عن 3م.
- **الاشعة التشخيصية:** يفضل ان تلحق بعض العناصر الأساسية من قسم الأشعة التشخيصية مثل غرف للاشعة السينية والموجات فوق الصوتية بالعيادة الخارجية او ان يكون هناك اتصال مباشر مع منطقة الأشعة التشخيصية بالمستشفى.

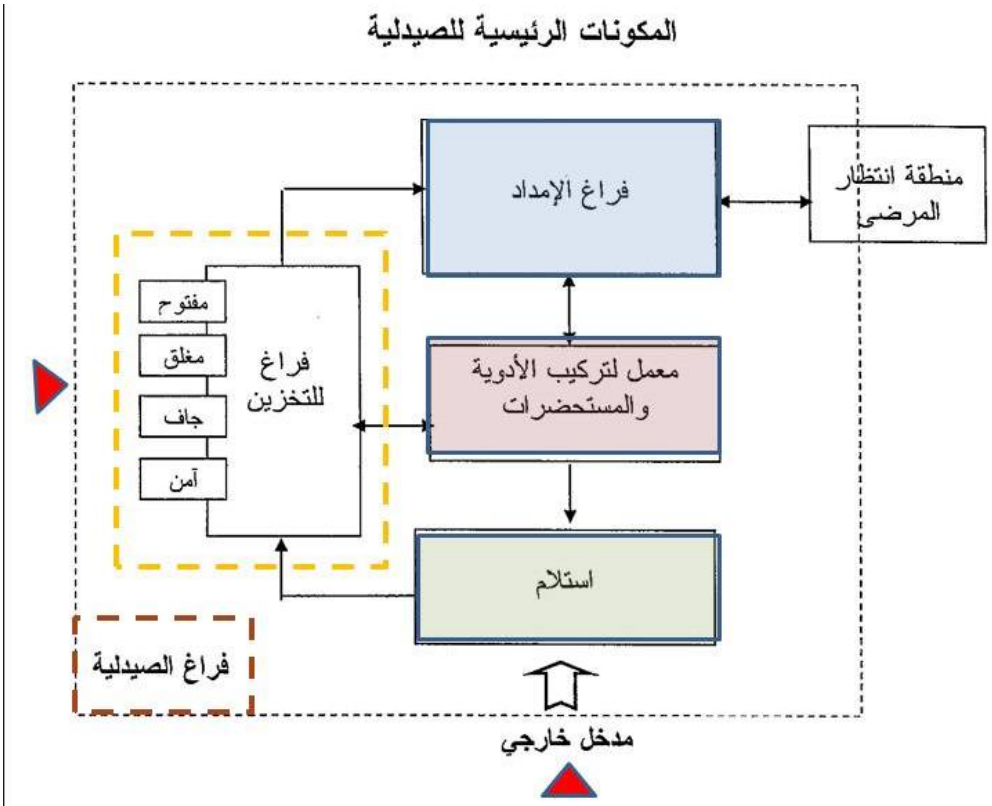
- **غرفة اخذ العينة:** يجب ان تكون العيادات الخارجية على علاقة قوية بالمعمل المركزى وتحتوى فراغ اخذ العينة على (كونتر للعمل _ حوض لغسيل الأيدى _ أماكن للتخزين _منطقة لأخذ العينة بول او براز) [16].
- **محطة التمريض:** يجب ان تحتوى على كونتر ونظام اتصالات بغرف الكشف والسجلات الطبية وباقى اقسام المستشفى.
- **صيدلية العيادات الخارجية:** يجب أن تحتوى على كونتر للعمل وحوض وثلاجة ودواليب مغلقة لحفظ الأدوية.
- **مخزن للمهات النظيفة والغير نظيفة:** يجب وجود غرفة مستقلة لتجميع المستهلكات غير النظيفة والفضلات والقمامة.
- **غرفة ادوات نظافة:** تحتوى على حوض كبير منخفض الارتفاع وأماكن لتخزين الأدوات ومواد النظافة.
- **منطقة لتخزين المقاعد المتحركة:** يجب أن تكون فى مكان قريب من مدخل منطقة العيادات الخارجية ولكن على لا تعوق مسار الحركة.

**شكل (6-16) مسقط افقى للعيادات الخارجية**

## 6-7-4- الصيدلية:

صيدلية المستشفى عبارة عن وحدة متخصصة لإستلام وبيع وتخزين الأدوية والعقاقير، وفى بعض الاحيان لتركيب وتوصيف بعض الأدوية والعقاقير.

(16) ا لكود المصرى للمعايير التصميمية للمستشفيات والمنشات الصحية ، كود رقم 360 ، المركز القومى لبحوث الاسكان والبناء ،الجزء الاول ، ،2010، ص36.

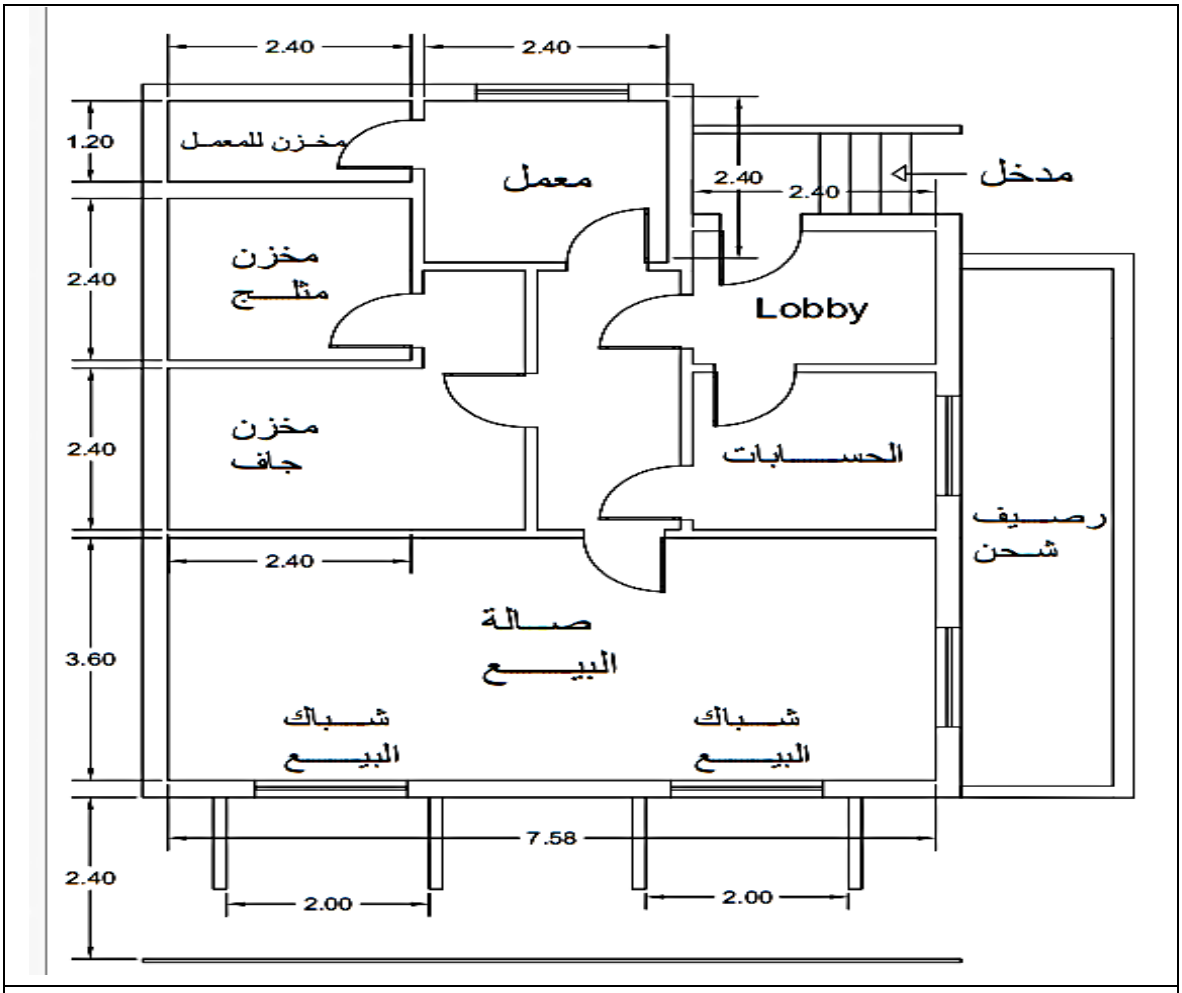



**شكل (6-17) كروكى توضيحى للمكونات الرئيسية للصيدلية**

**المصدر: الكود المصرى للمعايير التصميمية للمستشفيات**

- **مكونات الصيدلية:**

- **فراغ الإمداد:** ويشمل كاونتر عمل وفراغ لإدارة العمل بالصيدلية.
- **فراغ إدارى:** لإستلام ومراجعة وتسجيل المواد المستخدمة بالصيدلية.
- **معمل لتركيب الأدوية والمستحضرات:** يحتوى على كاونتر عمل، مكتب، ترابيزة لتحضير الأدوية والمستحضرات وحوض لغسيل الايدى.
- **فراغ لتخزين:** يحتوى جزء منه على التخزين الأمن للمواد المخدرة والكحوليات بخزانة حديدية.
- فراغ أنتظار المرضى قد يكون خارج الصيدلية أو داخلها.
- كاونتر يستخدم لتوزيع الأدوية للمرضى مع توفير مساحة لكاشير أو للكمبيوتر بالقرب منه، قد يوجد إمكانية للتعامل مع المرضى من خلال شباك زجاجى إذا كان مسطح الإنتظار خارجى.
- فراغات للتخزين.
- مكتب عمل ودواليب صيدلى.
- غرفة إدارية.
- مكتب مدير الصيدلية ملحق به خزانة.
- دورات مياه للعاملين.



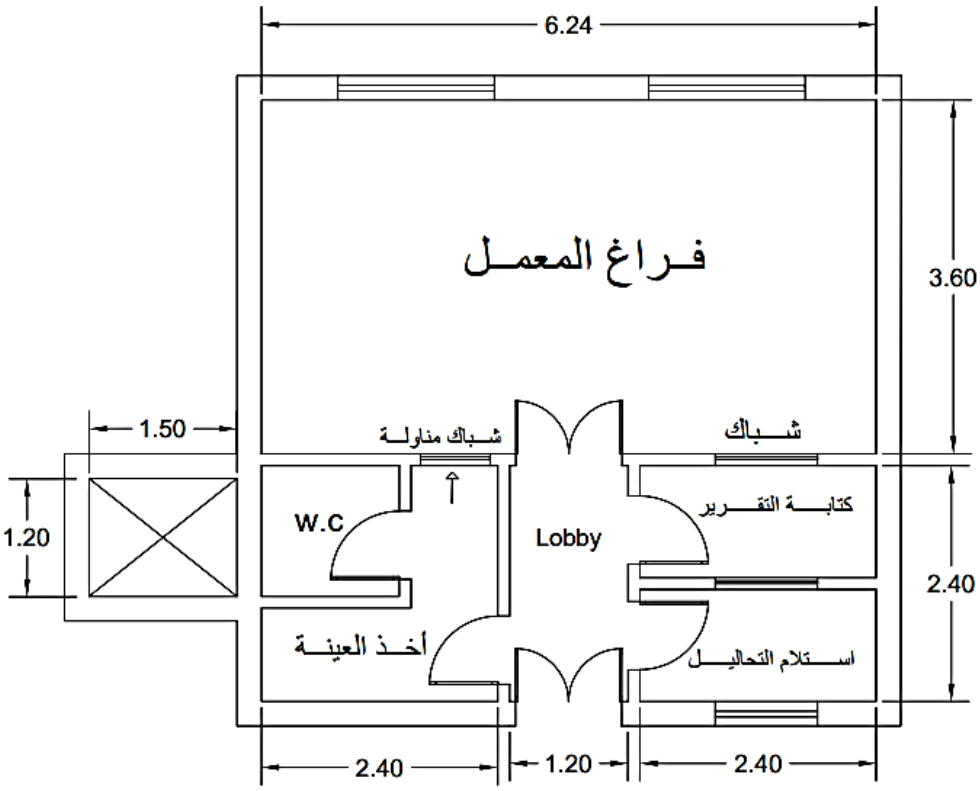

شكل (6-18) كروكى لفراغات الصيدليه

### 6-7-5- قسم المعامل:

- مكان عمل بالمعمل.
- غرفة أخذ عينات.
- غرفة غسيل أدوات.
- مكاتب طبيب وفنيي المعمل.

- **موقع قسم المعامل:**

- العيادات الخارجيه وقسم الطوارئ.
- يسهل الوصول إليه من القسم الداخلى.
- يسهل الوصول إليه من المخازن المركزيه للمستشفى.




**شكل (6-19) كروكى المعمل**

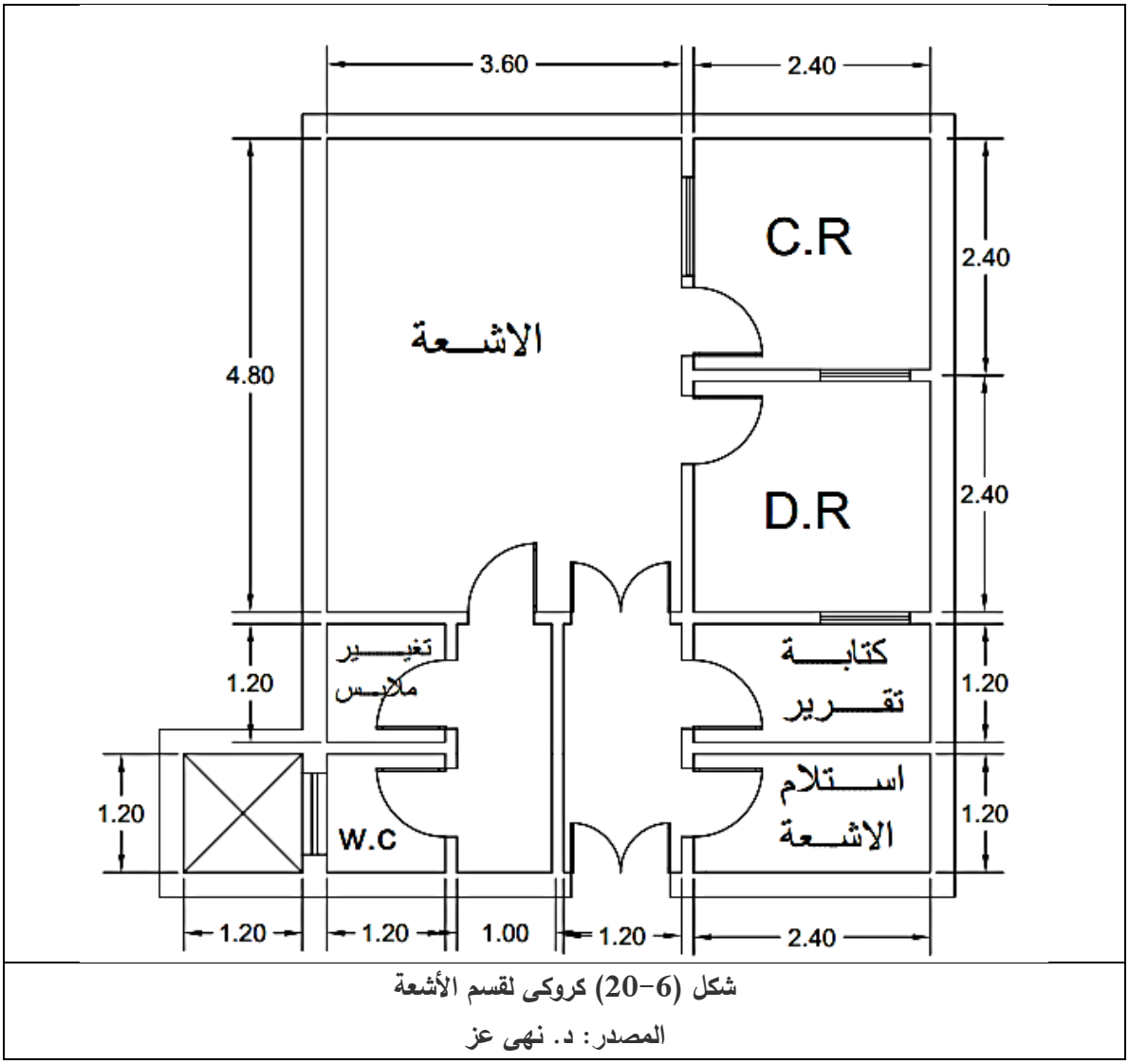
**المصدر : د.نهى عز**

## 6-7-6- قسم الاشعة:

يقدم القسم خدمات الأشعة التشخيصية فى المستشفى العام وتعتمد مساحة القسم على البرنامج الوظيفى والتجهيزات الخاصة به، ويجب أن تكون على علاقة مباشرة بالعيادات الخارجية والطوارىء ويفضل أن تكون فى الدور الأرضى وعلى إتصال مباشر بالمدخل الرئيسى للمستشفى.

وكذلك على مقربة من عنصر الحركة الرأسى لمصاعد المرضى كى تكون على الإتصال بأقسام المستشفى المختلفة.

يتميز فراغ أخذ الاشعة بحوائط سميكة ومعزولة من الرصاص لمنع تسرب الاشعاع ولايوجد بها أى فتحات.



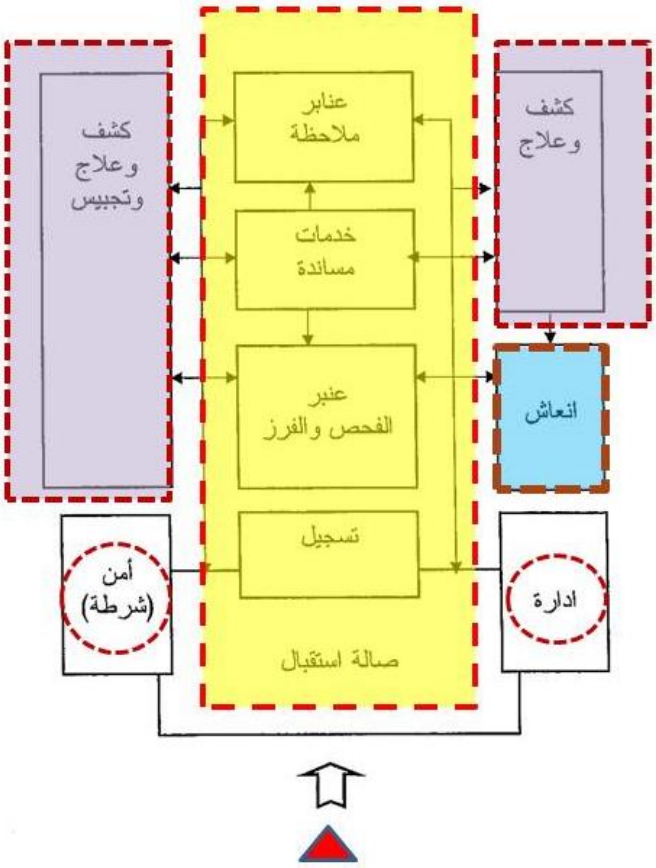

شكل (6-20) كروكى لقسم الأشعة

المصدر: د. نهى عز

### 6-7-7- قسم الطوارىء:

يختص قسم الطوارىء بتقديم رعاية صحية باطنية او جراحية للإسعاف السريع سواء للمريض /للمصاب المترجل او المحمول فى سيارة إسعاف نهارا أو ليلا طوال 24 ساعة ويمكن تقسيم المرضى إلى الفئات التالية طبقا لاحتياجتهم الطارئة وهم:

- المرضى ذوى الإصابات او الامراض البسيطة.
- المرضى ذوى الإصابات او الحالات الاكثر خطورة.
- المرضى المحتاجون إلى الإنعاش السريع.




**شكل (6-21) كروكى لمكونات قسم الطوارىء لمستشفى عام**

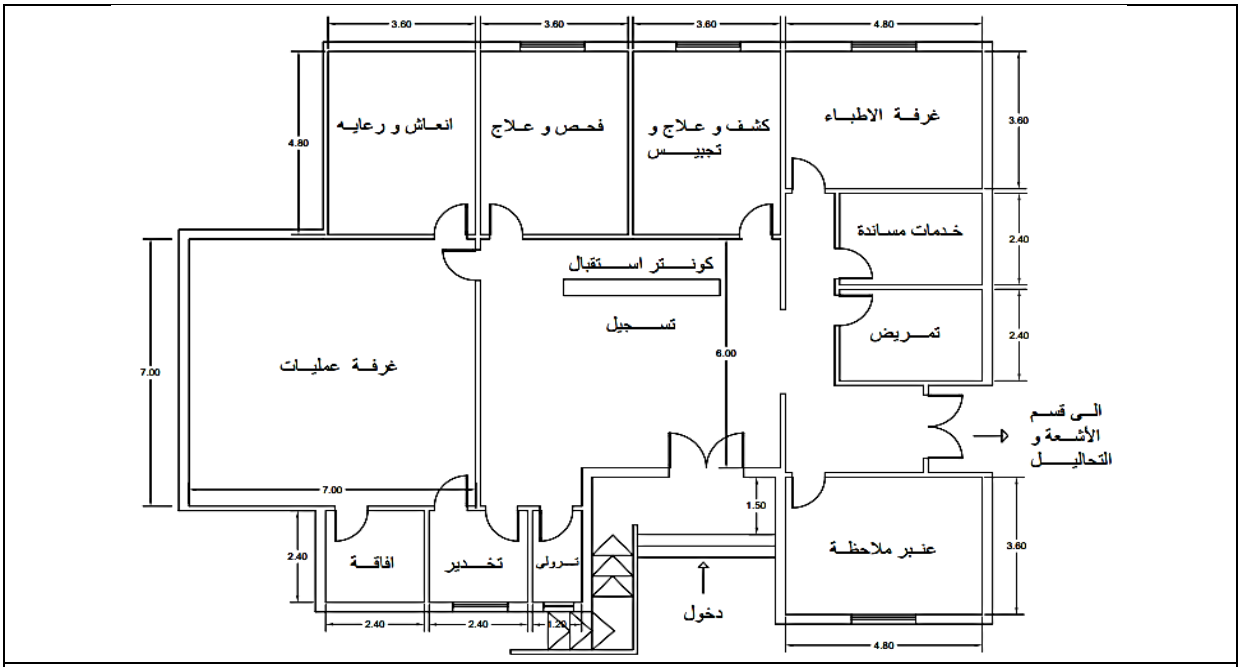
**المصدر: الكود المصرى، مصدر سابق**

- **المداخل** : يجب أن تكون المداخل بنفس مستوى أرضية القسم عن طريق المنحدرات وجب ان يوجد موقف للإسعاف ويمكن ان يحتوى القسم على مدخلين ويكتفى بمدخل واحد إذا كان صغيرا.
- **صالة الأستقبال والتسجيل** : يجب توفير صالة كبيرة تسمح باستقبال المرضى بكل سهولة ويسر، يجب توفير كونتر استقبال يتبعة مكان للسجلات وغرفة سكرتارية ومكتب للامن او الشرطة وبوفيه للمشروبات وأماكن أنتظار للمصابين وذويهم.
- **صالة الأستقبال للحالات الحرجة للقادمين بالإسعاف** : يمكن توفير صالة لاستقبال الحالات الحرجة لضرورة انتقالهم إلى أماكن العلاج المتخصصة مباشرة.
- **عنبر الفحص** : يجب ان يكون فى مدخل القسم ويراعى فيه الخصوصية للمريض ويعتبر من اكثر الاماكن حركة ونشاط.
- **عنبر الملاحظة** : يراعى تزويد القسم بثلاث فئات من العنابر الملاحظة كالتالى:

( عنبر رجال / عنبر سيدات / عنبر أطفال ) ويمكن ضمهم فى حالة المستشفيات الصغيرة، يفضل توفير مكان تخزين للأجهزة الطبية اللازمة فى الغرفة، واذا تعذر ذلك يكون فى مخزن قريب من هذه الغرفة يسهل الوصول إليه.

- **غرفة العزل:** يجب توفير غرفة عزل واحدة على الاقل تسمح لعزل الحالات المعدية لحين نقلها إلى اماكن العلاج
- **غرف الكشف والعلاج** : تستخدم فى الحالات التى لا تحتاج إلى علاج جراحى متخصص.
- **غرف الإنعاش** : يجب أن يشمل قسم الطوارىء على غرفة إنعاش واحدة على الأقل بها عدد 2 سرير، وتوفير مساحة 18 م2 لكل سرير والحد الادنى لعرض الفراغ لايقل عن 4 م غير شاملة الحمام ويلحق بها مخزن.
- **غرفة العلاج الجراحى والتجبيس:** تقوم هذه الغرفة بمهام غرفة العمليات صغيرة او للتجبيس وبها مخزن او دولاب للتخزين المعدات والادوات الطبية، ومكان للتخلص من فضلات عمليات العلاج او التجبيس، يجب إلا تقل ابعادها عن 3.60*4.50 م وصافى الباب عن 1,40 م.
- **الفراغات الخاصة بالأطباء** : إستراحة ومكتب رئيس القسم _ تغير ملابس للأطباء _ مكان إقامة الطبيب المناوب وحمام خاص _ مكاتب للأطباء _ غرفة إجتماع _ دورة مياه للجنسين.
- **الفراغات المساندة الخدمية** : محطة تمريض _2 مكتب ادارى _حمامات عامة _غرف لتغير ملابس لهيئة التمريض _ دورات مياه للجنسين _ مخازن للاجهزة والمعدات _غرفة تغيير ملابس تموورجية.
- **مخزن للمهات النظيفة والغير نظيفة:** يجب وجود غرفة مستقلة لتجميع المستهلكات غير النظيفة والفضلات والقمامة.
- **غرفة ادوات نظافة** : تحتوى على حوض كبير منخفض الارتفاع وأماكن لتخزين الأدوات ومواد النظافة.
- **منطقة لتخزين المقاعد المتحركة** : يجب أن تكون فى مكان قريب من مدخل منطقة العيادات الخارجية ولكن على لا تعوق مسار الحركة.
- **مخزن أنابيب الغازات الطبية** :يجب أن يوفى بالاشتراطات الفنية اللازمة لحفظ أنابيب الغازات الطبية.[17]

(17) ا لكود المصرى للمعايير التصميمية للمستشفيات والمنشات الصحية ، كود رقم 360 ، المركز القومى لبحوث الاسكان والبناء ،الجزء الاول ، ،2010، ص36.




**شكل (6-22) كروكى للطؤارىء**

**المصدر: د.نهى عز**

## 6-7-8- قسم العمليات:

يختص قسم العمليات بالعمليات والإجراءات الجراحية التى تستخدم فيها أحد وسائل تخدير المرضى.

وهو يمثل قسم ذو طبيعة خاصة مكيفة الهواء يتم فيها الأنشطة الأساسية التالية للمرضى:

- الاستقبال.
- التخدير.
- العمليات والإجرات الجراحية.
- الإفاقة بعد التخدير.

- **الموقع:**

- يتطلب قسم العمليات أن يقع فى منطقة يحقق أقصى درجة من الخصوصية والهدوء بالمستشفى.
- يجب أن يكون جناح العمليات عند نهاية خط الحركة الرئيسى للمستشفى ( الطرقة الرئيسية للمستشفى) ومن المرفوض تماما أن يتم اختراقه من قسم اخر.
- يتردد المرضى على قسم العمليات من عدة أماكن بالمستشفى يكون بعضها طارئ يتطلب سرعة بالغة فى الإتصال وهى الأقسام والوحدات التالية:

- قسم الطوارىء.
- وحدات الرعاية المركزة.
- التعقيم المركزى للمستشفى.
- المعامل وبنك الدم.
- قسم الولادة (إذا لم يكن بقسم الولادة غرف العمليات الخاصة به).

**شكل (6-23) العلاقات الوظيفية لارتباط قسم العمليات بباقى المستشفى**

**المصدر: إسلام محمد حامد عيد، مصدر سابق**

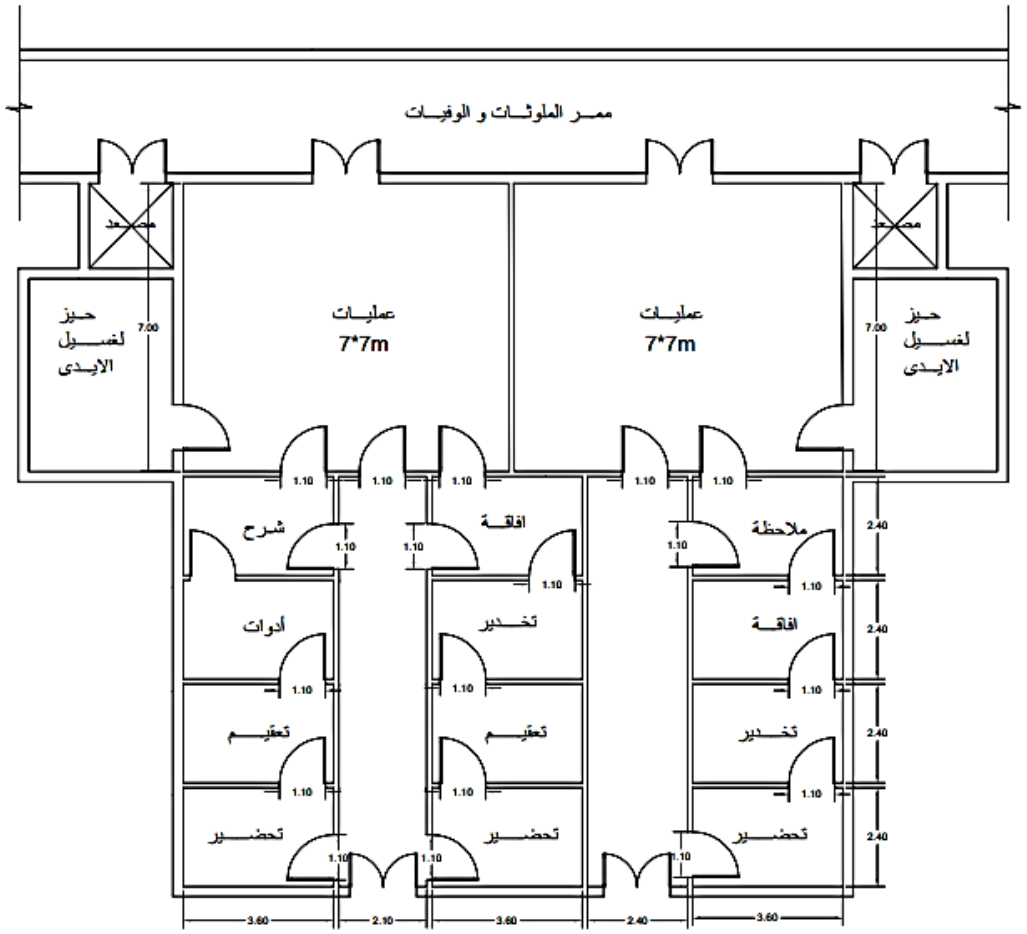
ومما سبق يتضح لنا أن أفضل موقع لقسم العمليات الدور الاول أو الثانى وهذا على أن يكون افضل أماكن أقسام الاستقبال والمعامل والأشعة هو الدور الأرضى على أن تكون العمليات فى الدور العلوى.

- **عناصر جناح العمليات:**

تستخدم فى اجراء عمليات الجراحة العامة، ويجب ألا يقل المسطح الصافى لكل غرفة عن 30م2 بخلاف مسطح أى دواليب او ارفف ثابتة، ويجب ألا يقل الطول الصافى لأى ضلع عن 5م ولا يقل الإرتفاع عن3م.

- مدخل.
- غرف العمليات.
- مخزن نقالات العمليات.
- غرفة تجهيز المرضى.
- منطقه إنتقاليه.
- غرف تغيير ملابس الطاقم.
- غرف التخزين.
- منطقة غسيل الأيدى.
- غرفة التعقيم.
- غرفة الافاقة.[18]

(18) John WILEY&SonsBuilding type basics heaithe care facilities ,New york المصدر 2000p.84



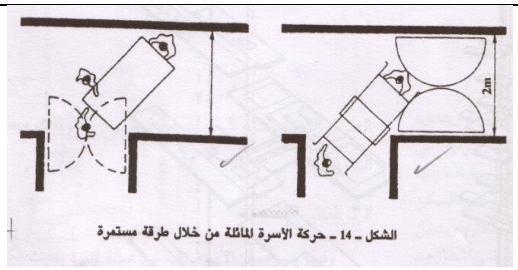

**شكل (6-24) يوضح مكونات وعناصر جناح العمليات بمستلزمته**

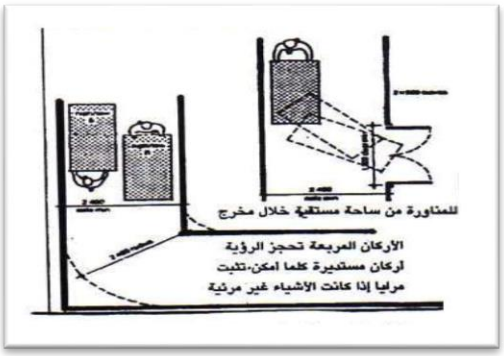
**المصدر: د.نهى عز**

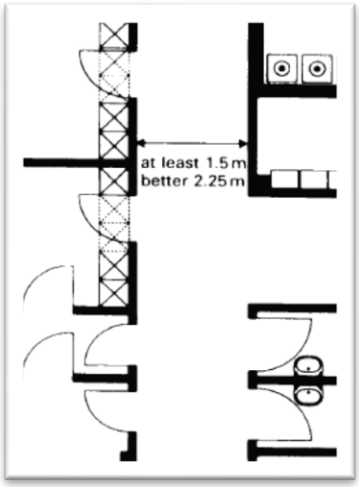
## 6-7-9 عناصر الاتصال الافقية في المشروع:

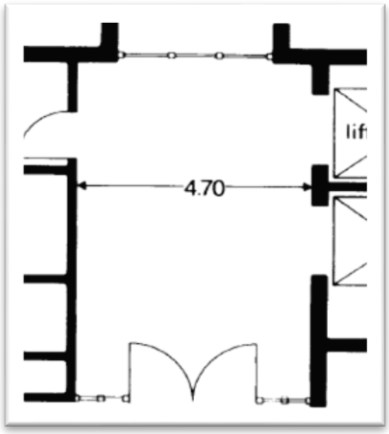
- **الممرات:**

- لا يقل عرضها 2.40م.
- يجب ان يكون مضاءة وتحظى بتهوية بفتحات تبعد الواحدة عن الاخرة بمسافة 2.50م.
- يجب ان يتوافر بها نظام تامين ضد الحرائق.
- يجب تفادى طلاء الجدران بمواد قابلة للاشتعال.
- يفضل تقسيم الممرات كل 30م بابواب تغلق تلقائيا لمنع تسرب الدخان او النيران عند نشوب الحرائق.
- يفضل عمل عازل صوتى للجدران.
- ارتفاعها يكون منخفض عن الغرف.



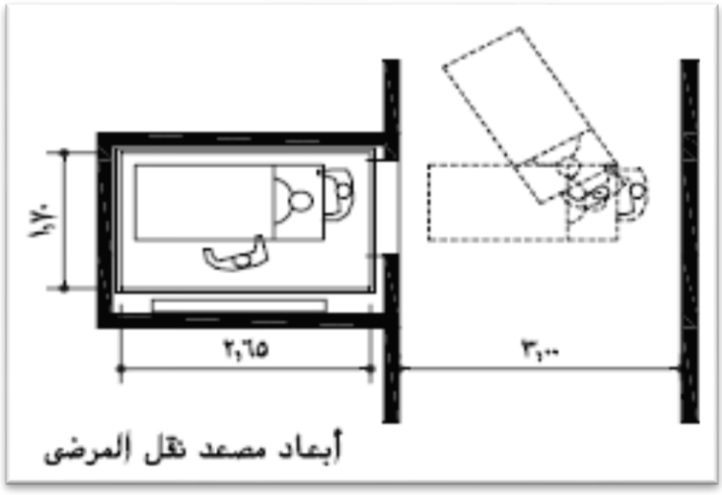




شكل (6-25) أبعاد الممرات بأنواعها المختلفة

## 6-7-10 عناصر الاتصال الراسية في مشروع:

- **السلالم والمصاعد:**

- توضع ف مكان مركزي مع عمل مصعدين ف الأركان لتفريق تدفقات الحركة.
- السلالم الرئيسية لايقل عرضها عن 1,5.
- يجب ألا تزيد المسفة بين السلم والآخر عن 32 م.




شكل (6-26) أبعاد مصعد نقل المرضى

## 6-8- تحليل أمثلة مشابهة:

| | |
|---|---|
| المستشفى الجوى العام | |
| **الموقع** | شارع التسعين التجمع الخامس القاهرة الجديدة |
| **نوع المستشفى** | تخصصى |
| **عدد الاسرة** | 400 سرير |
| **سنة الافتتاح** | مايو 2014 |
| **التنفيذ** | الهيئة الهندسية |
| **المالك** | القوات الجوية |

### 6-8-1- نبذه عن المشروع:

لقد تم اختيار موقع المستشفى الجوى التخصصى بعد دراسة علمية بدأت باختيار التجمع الخامس بالقاهرة الجديدة، وتعتبر المنطقة التى أقيم بها المستشفى من أرقى مناطق القاهرة الجديدة ولا توجد به مستشفيات تخصصية بالإضافة إلى أن التوسع باتجاه التجمعات الجديدة هو الاكثر فى استقبال أكبر قوة سكنية فى المرحلة القادم.

فى مايو 2014. تم افتتاح هذا الصرح الطبى المشرف الذى يمثل إضافة نوعية للمنظومة الصحية والعلاجية لوطننا الغالى، وأن المبانى تشغل فقط مساحة 22% من إجمالى مساحة المستشفى، فى حين تم تخصيص الجزء الأكبر للمساحات الخضراء، فضلا عن ساحة انتظار للسيارات، مستعرضا مختلف أقسام المستشفى العلاجية.

ويتضح من التصميم حرص القوات المسلحة على توفير كافة الإمكانات الإدارية والمعيشية والارتقاء بالخدمات المقدمة للفرد المقاتل للحفاظ على الروح المعنوية وللمدنين ايضا من خلال تزويده بأحدث الأجهزة الطبية ووحدات الأشعة والمعامل، وفقاً لأحدث النظم العالمية الطبية وما تضمه من غرف المرضى والأجنحة وقسم الرعاية المركزة، والأقسام الخاصة بالحروق وقسطرة القلب والإفاقة، والعمليات الجراحية والتخدير التى تضمنت جراحات القلب والصدر والمناظير، فضلا عن أقسام الرنين المغناطيسى والعلاج بالأكسجين.

**شكل (6-27) يوضح المستشفى الجوى التخصصيى**

### 6-8-2- مكونات المشروع:

تقدم المستشفى خدمة طبية عالية التخصص بمعايير الجودة العالمية وتضم 400 سرير وأجنحة خاصة و41 سرير رعاية وأسرة للعزل و11 حجرة عمليات ويضم 100 عيادة.

- **العيادات الخارجية:**

18غرفة الكشف ( 6 قلب- 5عظام -5 امراض نساء- 2 طب طيران ).

- **الطوارئ:**

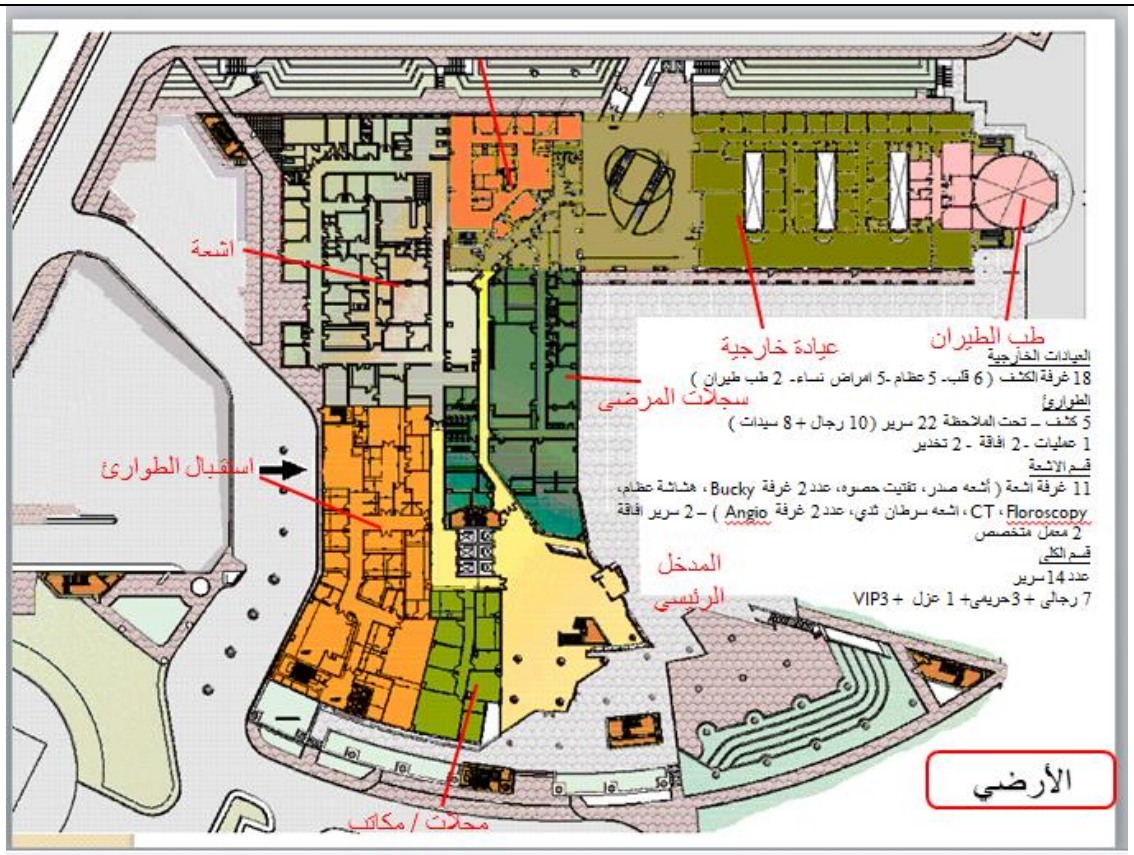
- 5 كشف – تحت الملاحظة 22 سرير ( 10 رجال + 8 سيدات ).
- 1 عمليات – 2 افاقة – 2 تخدير.

- **قسم الاشعة:**

- 11 غرفة اشعة ( أشعه صدر، تفتيت حصوه، عدد 2 غرفة Bucky، هشاشة عظام، Floroscopy، CT، اشعه سرطان ثدي، عدد 2 غرفة Angio ) – 2 سرير افاقة.
- 2 معمل متخصص.

- **قسم الكلى:**

- عدد 14سرير.
- 7 رجالى + 3حريمى+ 1 عزل + VIP3.




**شكل (6-28) مسقط افقى للدور الارضى بمستشفى الجوى**

# الفصل السابع: المبانى التجارية
# (المراكز التجارية Mall)

## 7-1- التطور التاريخى للمراكز التجارية:

لم تبدأ المراكز التجارية فى القرن التاسع عشر فقط بل امتدت جذورها إلى بداية الحضارة الانسانية، فمنذ استقرار الانسان على الارض وتعلمه الزراعة وعندما زاد انتاجه عن حاجته اخذ يقوم بعملية ( المقايضة ) وهى مبادلة ما يملك وليس فى حاجة إليه بما لا يملك ويحتاجه، وهى كانت أول المعاملات التجارية البسيطة قبل اختراع العملات، وكانت تقام التجارة فى ساحات مخصصة لعقد الاجتماعات الدينية ولممارسة شئون الحياه العامة، والتى ساعدت فى حل مشكلات التوزيع حيث قدمت فرصة لعرض المنتجات والمهارات عن طريق اسلوب العرض والطلب.

**يمكن تقسيم المراكز التجارية إلى ثلاث فترات:**

1- على شكل الأسواق قديمة.

2- ثم تطورت هذه الأسواق وظهرت المراكز بشكل قريب من الحالى (المرحلة الوسطى).

3- واخيرا المراكز التجارية منذ القرن التاسع عشر وحتى الآن.

**شكل (7-1) الحقب الزمنية لتطور المول**

**المصدر : نهى محمد عزالدين عبدالستار، التقنيات الذكية المستخدمة فى ترشيد وانتاج الطاقة داخل فراغات الحركة فى المراكز التجارية، رسالة ماجيستر، قسم الهندسة المعمارية ،كلية الهندسة، جامعة القاهرة، 2014**

## 7-2- الشروط الواجب توافرها عند اختيار موقع المركز التجاري:

- أن يكون الموقع قريب جداً من الطرق الرئيسية ووسائل المواصلات العامة.
- أن تكون قطعة الأرض المختارة مناسبة من حيث الشكل والمساحة.
- توفير المسطحات الكافية لانتظار السيارات, وتكون على نحو(10 أماكن) انتظار لكل (300 متر مربع) من مساحة المحلات التجارية .
- سهولة الوصول للمركز من ( 10- 15 دقيقة) من داخل نطاق تخديم المركز ونحو (25 دقيقة) من خارج النطاق وذلك باستخدام السيارة أو وسائل نقل عامة.
- يجب أن يحاط الموقع بعناصر (Landscape) مناسبة.

- أن يكون في مكان تتحمل فيه شبكات الطرق المحيطة للضغوط المرورية التي سيحدثها وجود المركز.
- يفضل الموقع المتصل بطريق سريع واحد أو أكثر (لأن المركز التجاري عنصر يعتبر جذب للسيارات المارة.

## 7-3- لاشتراطات العامة لتصميم المركز التجارى:

**لتصميم المراكز التجارية يجب على المصمم اتباع الاتى:**

**1**- قدر من الراحة بالنسبة للمتسوق، من حيث سهولة الوصول إلى المبنى، وتوفير أماكن الانتظار،

**2**- تحقيق اقصى طاقة تسويقية وذلك عن طريق نظرية الجذب.

3- يحدد المستوى الإجتماعى والإقتصادى والبيئى لاحتياجات سكان المنطقة المقام بها المركز التجارى حتى تأتى المعروضات متلائمة مع المستوى الاقتصادى للمشترى.

4- يراعى فى تخطيط المجمع التجارى تنسيق الأماكن التى تساعد المترددين على رؤية جميع السلع المعروضة فى الطابق المخصص للمبيعات.

5- ينبغى تنظيم القوى الكهربائية والإضاءه لكل من السلع الموجودة داخل المجمع والمعروضة داخل الواجهات الزجاجية.

6- يجب تزويد المجمع بأماكن جلوس مريح ويتيح انتظار المرافقين للزبائن.

7- وجود منافذ للهروب عند الخطر.

8- توفير وسائل الخدمة عند دخول وخروج المتسوق.

9- يتم الفصل بين مداخل المشترين ومداخل العمال والبضائع.

10-ترتفع النوافذ اعلى الارفف بما يسمح بالاضاءة الطبيعية التى تعطى شعورا مريحا، وبما يسمح بوصول الاضاءة للعمق.

11-لايزيد بعد اقصى نقطة بيع عن اقرب مخرج او سلم باكثر من 25 م.

12-يحسب العرض الكلى للابواب والمخارج بالدور الارضى بواقع 3سم لكل 100م2 من مساحة المتجر بحيث لايقل عرض الباب عن 1.5 م ولا يسمح باستخدام الابواب الجرارة ولا تحسب الابواب الدوارة ضمن عروض الابواب.

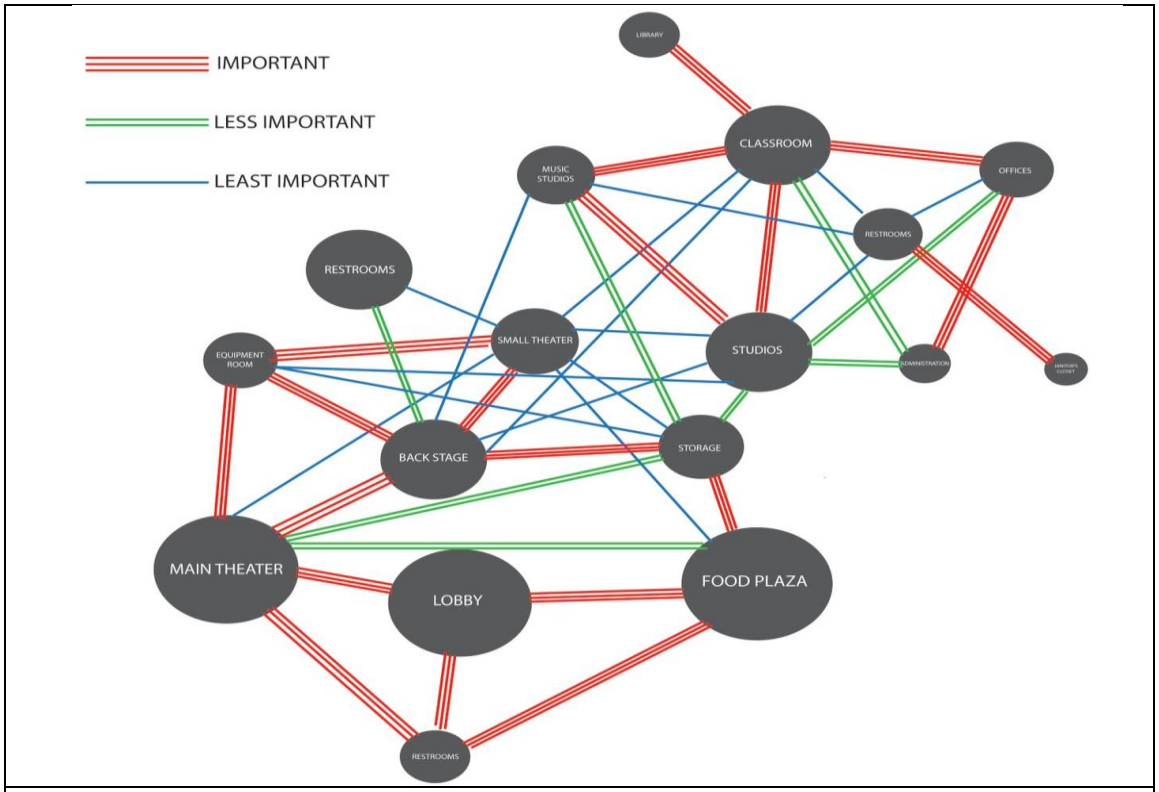
13-تطبق النسب التالية فى تصميم المجمعات التجارية ذات مساحة 1200م2 أو أكثر:

- تتراوح نسبة المساحة المخصصة للمبيعات بين 48% ،60%.
- تتراوح نسبة المساحة المخصصة للخدمات المعاونة بين 40% ،52%.
- اعماق المجمع التجارى: بالنسبة للمجمعات ذات الطابق الواحد تكون عادة بطول من 36:42 م فى العمق ،وتزيد فى بعض الاحيان فى المجمعات الكبيرة ،وقد يقل امتداد العمق بنسبة 20% :25% فى حالة تعدد الطوابق.

## 7-4- مكونات المشروع:

| العنصر المعمارى | اسس التصميمية للمراكز التجارية |
|---|---|
| المتاجر الجاذبة | – يجب تواجد المتاجر الجاذبة بمركز التسوق حيث تعتمد الحركة داخل المركز على هذه المتاجر الجاذبة، وتعتبر متاجر السوبر ماركت والمتاجر المتعددة الاقسام ومتاجر بيع الازياء الكبيرة، ومتاجر الهيبر ماركت. |
| اعدادها وتوزيعها | – تختلف اعداد المتاجر الجاذب، فقد تكون متجرين او ثلاثة او اربعة متاجر جاذبة.<br>– يعتمد شكل المسقط الافقى لمركزالتسويق على توزيع المتاجر الجاذبة به، ويجب الا تزيد المسافة بين المتجرين الجاذبين عن (200–250) م حتى لا يفقد المتسوقين حماسهم للذهاب من متجر جاذب إلى متجر جاذب اخر. |
| المداخل | – يجب ان تكون المداخل ظاهرة واضحة وذات تميز خارجى شديد ،ومن المطلوب فى المداخل ان تسمح بدخول اجهزة ومعدات مكافحة الحريق والخاصة برجال الاطفاء. |
| الساحات الرئيسية | – يجب ان تتواجد الساحة الرئيسية تحت الفراغ الداخلى الرئيسى (Atrium) لمركز التسوق وتاخذ موقعا متوسطا حيث تعمل على كسر الملل الناتج من طول الممرالتجارى ويتوفر بها عناصر تنسيق الموقع الداخلى وبعض الانشطة المختلفة. |
| ابعاد المتاجر | – تكون عروض المتاجر (6، 7.5، 9) وتعتبر 9 هى الافضل.<br>– عمق المتجر يتراوح ما بين (36–42 ) م ويبدا اعماق المتاجر الصغيرة من 13 متر. |
| واجهة المتاجر | – يجب مراعاه تصميم واجهة المتاجر جيدا حيث انها تكون داعية للمتسوقين لدخول المتجر ،ارتفاع نافذة العرض يتحدد من نوع البضائع فقد يصل ارتفاع قاعدتها إلى90 سم او مع منسوب ارضية المتجر.<br>– يجب الا تقل واجهة المتجر الصغيرة عن(5.5)م ويحتاج إلى عمق يتراوح من (13م إلى40 م)<br>– يجب الا يقل مدخل اى متجر عن 1.07م<br>– يجب الايقل ارتفاع لافتة المتجر البارزة عن 2.40 م. |
| الممرات التجارية | – يجب الا يقل عرض اى ممر تجارى عن 5م والممرات الرئيسية الكبيرة التى تتواجد بها أماكن الجلوس ومزودة بالاكشاك والزروع يفضل ان تكون عروضها من (9–12) م وطولها لا يزيد عن 250 متر. |
| عناصر الاتصال الراسية السلالم | – يجب توافر السلالم باعدادها مناسبة وفى أماكن ظاهرة وواضحة للمتسوق وتكون ابعد نقطة عن السلم لاتزيد عن 25 م. |
| عناصر الاتصال الميكانيكية | – يجب توفير عناصر الاتصال الراسية الميكانيكية فى أماكن ظاهرة واضحة ويفضل وجودها فى الفراغ الداخلى (Atrium). |
| انتظار السيارات | – تكون حول المبنى فى مسطحات انتظار السيارات إذا توافرت الاراضى المناسبة او فى جراج مجمع لانتظار السيارات عندما لاتتوافر مساحات الاراضى المناسبة.<br>– يتم حسابها باعتبار من (65–70 ) مكان انتظار لكل 1000م2 من اجمإلى المساحة او بحساب عدد المتسوقين والموظفين ويحسب مكان انتظار لكل 76 م2 مساحة المحلات التجارية للمواظفين ومكان انتظار لكل (18.5) م2 من مساحة المحلات للمتسوقين. |
| ملاحظات عامة | – يتم تحديد عدد المتسوقين الذى قد يتزامن وجودهم معا باعتبار متسوق لكل 2م2 من مساحة منطقة المبيعات فى متاجر السوبر ماركت والمتاجر متعددة الاقسام وباقى انواع المتاجر تكون باعتبار متسوق لكل 7م2 من مساحة منطقة المبيعات وبالنسبة لاعداد العاملين فان المركز الذى مساحته 3200م2 يتطلب وجود 200 من العاملين. |

## 7-5- المخطط الهيكلى:




شكل (7-2) المخطط الهيكلى للمول ( Bubble Degram)

## 7-6- الاسس والمعايير التصميمية للمراكز التجارية:

يختلف مركز التسوق عن أى مبنى آخر، فهو يتواجد به عدد كبير من الأفراد (المتسوقين ) فى مسارات الحركة ووسائل الحركة الرئيسية وعبر مداخل المركز، ويحدد المركز التجاري الرئيسي:

- نسبة الإشغال في الطابق الأرضي 60%.
- الحد الاقصي لعدد الطوابق أرضي + 4 (أقصي ارتفاع للمبنى 22 م) ومن الضرورى دراسة العناصر المعمارية لمبنى المركز التجارى ويمكن تصنيفها كالاتى -

### 7-6-1 المداخل الرئيسية للمركز التجارى:

المدخل الرئيسى للمركز التجارى يجب أن يكون واضحاً وظاهراً من خارج المركز، فهو عبارة عن منطقة إنتقالية بين ما هو خارج المركز وبين الموجود داخله، ومن المطلوب ان يعطى المدخل الاحساس بالعظمة ويستحب استخدام مواد ذات جودة عالية مثل الرخام والجرانيت، كما أن إستعمال عناصر التشجير والزروع بالمداخل تعزز أهمية المراكز التجارية، لذا فان المداخل تحتاج إلى أن تكون ذات تميز خارجى شديد.

- **الشروط الخاصة بالمداخل:**

- يجب أن يتوفر هذا النوع من المباني بمداخل ومخارج بحيث تجهز كافة الساحات الضرورية بمداخل ومخارج بعيدة عن بعضها وتكون الابواب بعرض أو إرتفاع 3.50 متر أوأكثر.
- عرض المدخل 25متر أو أقل، مداخل ومنافذ "الأدراج" ومخارج وممرات رئيسية من أجل المشتركين بعرض أكبر من 2 متر على الأقل.
- في الطابق الأرضي يوجد على الأقل مخرجين على الشارع.
- تفتح أبواب الخروج نحو الخارج مع مقبض بارتفاع 1.50 عن سطح الأرض من أجل الفتح من الداخل.
- لا توجد أبواب جرارة ولا تعتبرالأبواب الدوارة كنوع مستخدم من الأبواب في هذا النوع من المباني.

**شكل (7-3) بهو المدخل الرئيسى من الخارج ومدى تاكيدة بعناصر تنسيق الموقع امام مركز**
**المصدر: Gateway Theatre of Shopping, SA. (RTKL))The, Umlanga, Durban ,**

## 7-6-2 الساحات الرئيسية:

وهى الساحة التى تتجمع مسارات الحركة عندها بمركز التسوق وقد يتواجد بها أنشطة العروض الموسيقية أو تستغل أجزاء منها ككافيتريات مفتوحة أو كمعرض للسيارات، مع مراعاة الإضاءة وتحمل الأرضيات لكمية الأحمال الحية الواقعة عليها5.

كما يراعى أن تتناسب الإضاءة ومساحة الساحة الرئيسية ويستفاد من الساحة الرئيسية فى كسر الملل الناتج من الممر التجارى الزائد فى الطول، وفى مركز دالاس جاليبيا _ ( Dallas Galleria) نجد أن حلقة التزحلق على الجليد تشغل جزء من الساحة الرئيسية، وتتواجد تحت فراغ مركزى بارتفاع 3 طوابق، وفى مركز ساوز باى ( South Bay ).

**شكل (7-4) الساحة الرئيسية بمركز ستى ستارز بالقاهرة واستخدامها ككافتريات**
**المصدر:كاميرا د.نهى عز**

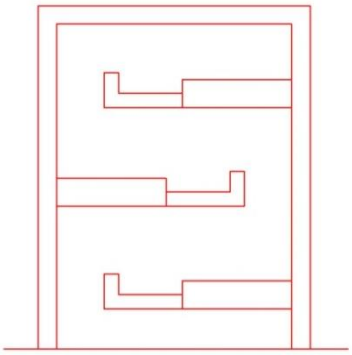
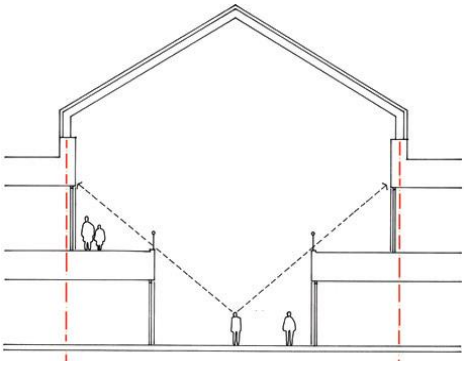
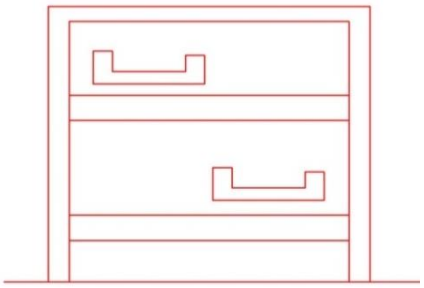
**شكل (7-5) الساحة الرئيسية بمركز دالاس جاليبيا التجارى يحتوى على حلقة التزحلق Dallas Galleria**
**المصدر: ( شريف خشبة،2000 )**

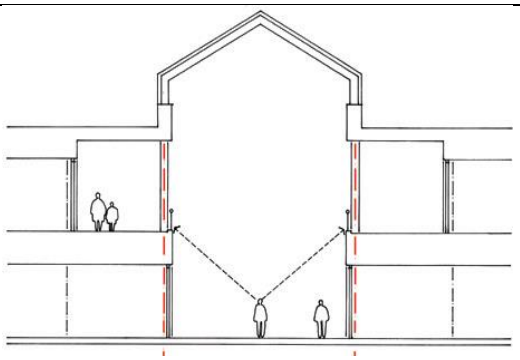
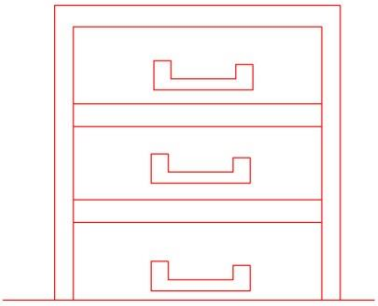
وتعتبر الساحة الرئيسة من أهم العناصر الحاكمة فى تصميم المراكز التجارية قديماً وحديثاً، وتعددت وظائفها قديماً وحديثاً، وكان لها دور فى خلق تجربة بصرية جذابة للمراكز التجارية.

تعتبر المبانى التجارية المجمعة أحد أهم التطبيقات فى مصر والعالم لتواجد الساحات التجمعية ( Courts) ولها عدة وظائف متعددة وهى:

- تحسين الصورة البصرية للمراكز التجارية عن طريق خلق نقطة جذب أو عدد من نقاط الجذب طوال مسار التسوق.
- كمتنفس للمبنى التجارى المجمع عن طريق خلق أماكن للجلوس وزراعات وحدائق.
- الفناء الداخلى سواء كان فناء واحد او عدة أفنية، وأهم العناصر التشكيلية فى المسقط الافقى لتجميع المحلات التجارية حوله.
- تحقيق الاتصال البصرى بين الادوار المختلفة للمبنى التجارى المجمع.

**جدول (7-1) يوضح أساليب ربط الساحة بالادوار**

| | |
|---|---|
| <br>مثال لاحدى المراكز التجارية التى على علاقة تبادلية مع بعضها لتسمح بالانفتاح لزوايا الرؤية البصرية للمتسوق | العلاقة التبادلية فى القطاع الراسى لمسارات الحركة الافقية<br>  |
|  <br>علاقة تسمح بالانفتاح لزوايا الرؤية البصرية للمتسوق |  <br>العلاقة المتدرجة فى القطاع الراسى لمسارات الحركة الافقية |

| | |
|---|---|
|  <br>مثال لاحدى المراكز التجارية التى على علاقة متوازية بين المستويات الافقية ولكن تقل فيها نسبة زوايا الرؤية البصرية للمتسوق. | العلاقة المتوازية فى القطاع الراسى لمسارات الحركة الافقية<br>  |

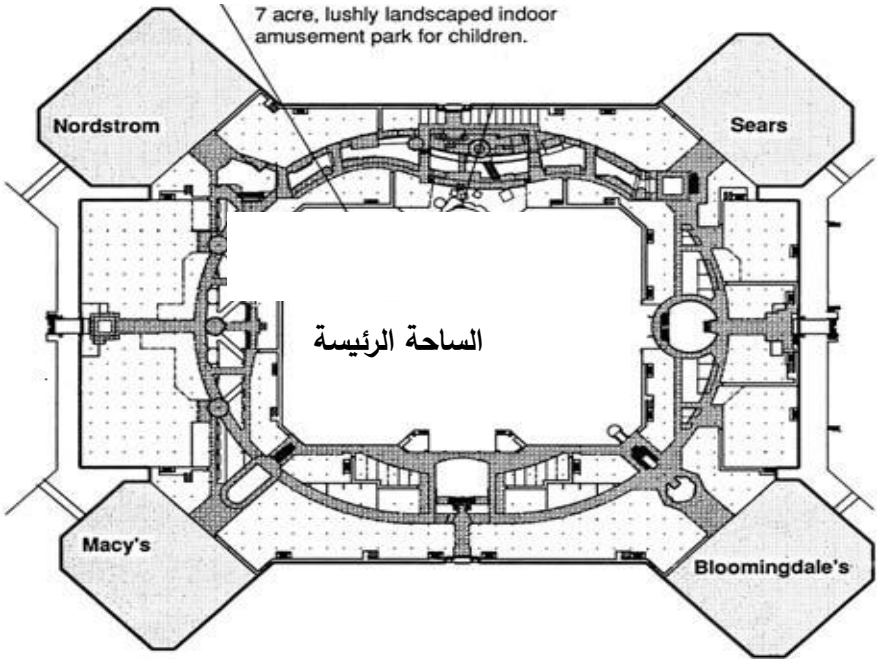
- **الفناء الداخلى يضمن اضاءه طبيعية وتهوية طبيعية:**

حديثا: تحولت الساحات التجمعية إلى ما يسمى (Food Court) مع التقدم التكنولوجى وتغير مفهوم وفلسفة البيع والشراء من مجرد عملية تجارية بحته إلى التكامل مع النواحى الترفيهية.

**شكل (7-6) توظيف السحة الرئيسية ( Food Court) فى احدى المراكز التجارية**

**المصدر: http: //www.genxtinct.com/2011/04/funky-food-friday-sbarro-and-food.html**

.




**شكل (7-7) المسقط الافقى للفناء الداخلى وتوزيع باقى الادوار عليه واطلالة الفراغات عليه وبه أربع عناصر جاذبة**

**المصدر: Typical upper level floor plan, Mall of America, Bloomington, Minneapolis, USA (1992). (Source: Jerde)**

## 7-6-3 أسس تصميم المحل التجارى:

يعتبر المحل التجارى هو الوحدة القائم عليها مركز التسوق، لذا لابد من التعرض لاسس تصميم المحل التجارى.

**أولاً: عروض المتاجر:**

تعتبر عروض المتاجر من النقاط الهامة فى المراكز التجارية، ويتحدد عرض المتاجر بالمسافة التى من شأنها أن تسمح بوضع نوافذ العرض ( واجهات المحال الزجاجية ) والكاونترات، وعادة تكون المسافات المستخدمة هى ( 6*6)او (12*6) وتعتبر المسافة الأخيرة هى الأكثر مرونة فى التصميم وعمق المتجر يتراوح من (12*24) م إذا كان كبيرا.

كلما زاد حجم الوحدة يجب أن تقسم إلى عدة ارتفاعات وأن يتناسب عمق الوحدة مع ارتفاعها وعرضها طرديا.

ومن المشاكل التى تواجه المصمم عند الرغبة فى تقليل هذا العمق، هى زيادة طول الممرات التجارية، وبالتإلى قد يلجأ إلى عمل المحلات على شكل حرف (L)، وارتفاع المحال التجارى يتراوح بين (2.80-3.20 م) صافي وإذا كان يوجد تكييف ويوجد سقف معلق يكون الارتفاع فوق هذا الارتفاع.

**ثانياً: شروط تصميم متجر التجزئة:**

**أ- الجزء الخارجى من المتجر:**

تعتبر واجهة المتجر هى التى تبدأ من خلالها عملية البيع وذلك بإثارة المتسوق لذا ولابد أن تعمل على اكتساب المتسوقين الماريين فى الممرات التجارية وتعمل على إغرائهم على الدخول إلى المتجر وتعتبر الرسوم المميزة لطبيعة المتجر ذات الالوان القوية والاضاءة المناسبة والعروض الجاذبة للسلع من الخطوات الاولية الممهدة لعملية البيع.

تقسيم العناصر الرئيسية المكونة لواجهة المتجر إلى الاتى:

- المنطقة العليا من المتجر.
- نوافذ العرض.
- مدخل المتجر.

**ب- المنطقة العليا فى الواجهة (Fascia):**

تعمل هذه المنطقة كإطار لواجهة المتجر وعادة هى تشكل خلفية للافتة للمتجر الرئيسية ويجب دراسة علاقتها بباقى أجزاء الواجهة بعناية.

- يجب ألا يقل إرتفاع وضع اللافتة عن 2.40 م.
- يمكن أن تكون مضاءة او غير مضاءة بارزة او مسطحة.

**جـ- نوافذ العرض:**

وهى المكان المحدد للعرض بواجهة المتجر وعرضه ما بين (5.5_ 7.30) م وعمقه بيتراوح بين (45. _ 3 ) م والغرض الأساسى منه هو جذب المتسوقين ويجب مراعاة دراسة واجهة نافذة العرض الخارجية الزجاجية وقاعدة نافذة العرض والواجهات الداخلية لها بعناية حيث تكون ملائمة مع تصميم واجهة المتجر حيث إنها تكون على مرأى المتسوقين المشاهدين للسلع المعروضة لنوافذ العرض.

ويتحدد أبعاد عمق نافذة العرض عن طريق نوع وحجم البضائع المعروضة:

- البضائع الكبيرة مثل الأثاث تحتاج ← عمق النافذة 3 م على الأقل.
- _السلع الصغيرة تحتاج للفحص مثل الجواهرجى ← عمق النافذة 45 سم على الأقل.
- _المحلات العادية مثل الملابس والاحذية ← عمق النافذة 1.5 إلى 2.5 م.

**د- تحديد كون نافذة العرض مغلقة أو مفتوحة على فراغ المتجر:**

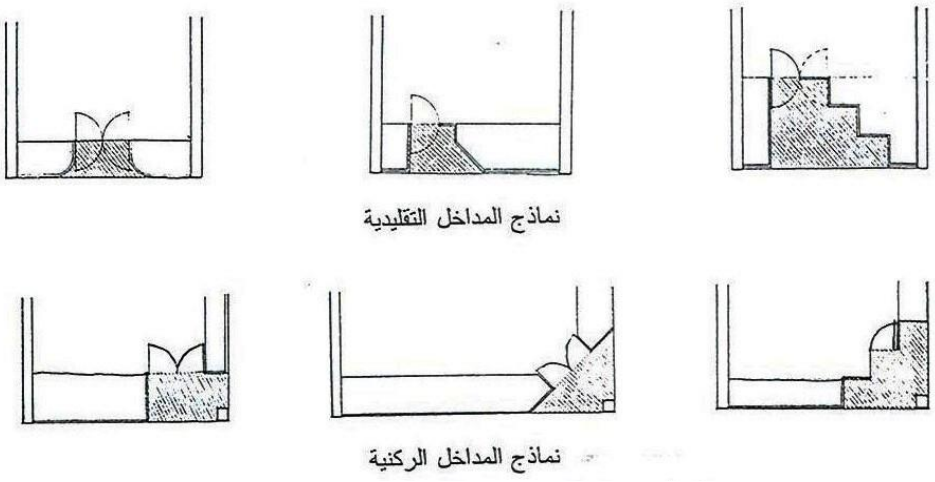
**هـ- إرتفاع قاعدة نافذة العرض:**

**ز- مداخل المتجر:**

يرتبط عدد المداخل بمساحة واجهة المتجر، وحجم منطقة المبيعات به، وعدد الأشخاص الموجودين وقت الذروة.

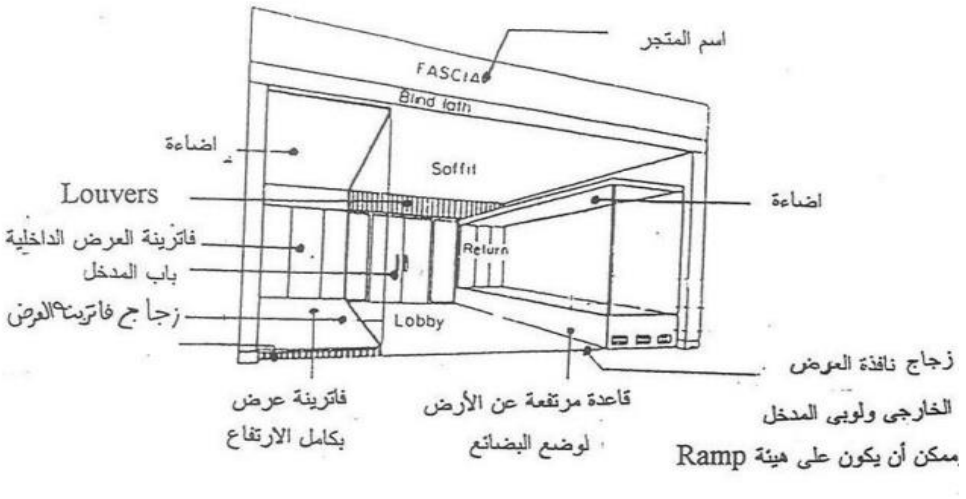
وعرض المداخل يجب ألا يقل عن (1.07 م ) لأول 200 متسوق، ويضاف 15 سم فى العرض لكل 30 متسوق إضافى.

مع تجنب إهدار مساحات كبيرة من الواجهة فى المدخل حيث يجب ألا تتعدى مدخل واحد لكل (24-30م ) من الواجهة، ومن المفضل عدم وضع مداخل المتاجر فى الأركان، يفضل المدخل المرتد للداخل وذلك لخلق ممر انتقإلى.




**شكل (7-8) النماذج المختلفة لمداخل المتاجر**

**المصدر: David Mun: Shops , Amanual of Planning and Design , the Architectural Press ,London, 2nd edition ,1986 p 92.**



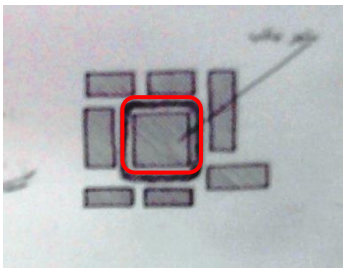

**شكل (7-9) العناصر النمطية المكونة لواجهة المتجر فى حالة ارتداد المدخل ووجود نافذة عرض جانبية**

**المصدر: (شريف ربيع خشبة، 2000)**

## 7-6-4- متاجر الخدمة الذاتية السوبر ماركت:

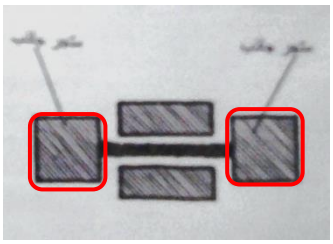
تعتبر فروع المحلات الشهيرة الكبرى، والمحلات المتعددة الأقسام، ومتاجر السوبر ماركت الشهيرة، ومتاجر الهيبر ماركت، من المتاجر الجاذبة هي متاجر المواد الغذائية ولا يحتاج المستخدم إلى الإرشاد أو المساعدة، وتتراوح مساحة منطقة المبيعات بها ما بين (400 م$^2$) إلى (2000م$^2$).

## توزيع المتاجر الجاذبة داخل المركز التجارى



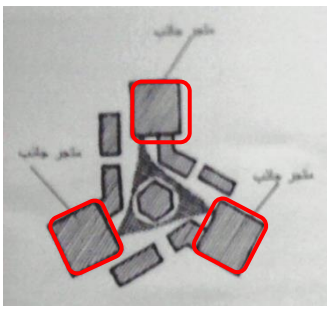
متجر جاذب

**شكل(7-10) يوضح حركة مرور المتسوقين فى حالة وجود متجر واحد متعدد الاقسام (جاذب) وحولة متاجر التجزئة مثل مركز نورث لاند بالقرب من ديترويت**



متجر جاذب

**شكل (7-11) يوضح حركة مرور المتسوقين فى حالة وجود 2متجر جاذب عند نهايتى الممر التجارى الخطى المستقيم**



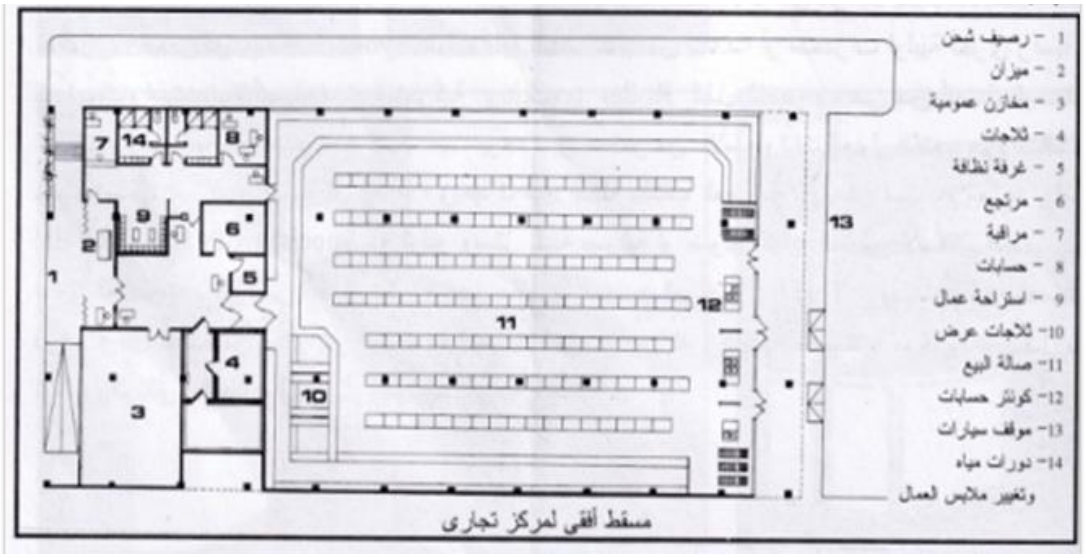
متجر جاذب

**شكل (7-12) يوضح حركة مرور المتسوقين فى حالة وجود 3متجر (جاذب) وحولة متاجر التجزئة مثل مركز راند هرست بالقرب من شيكاغو**

**المصدر: د.نهى عز**

**ويتم تقسيم مساحة المتجر كالاتى:**

- 50% من المساحة مخصصة لمنطقة المبيعات.
- 20% من المساحة مخصصة للعاملين والادارة.
- 30% من المساحة مخصصة للتخزين.




**شكل (7-13) تقسيم مساحة المتجرالتى تتراوح من (400 م²) إلى (2000م²)**

**المصدر: كتاب د.على رأفت الفراغ والبيئة**

### 7-6-5 عناصر اتصال أفقية:

تعتبر من السمات المميزة للمراكز التجارية الحديثة، وقد تكون هذه الممرات مكشوفة أو مغطاه، وقد تكون من طابق واحد أو أكثر. والممر التجارى من أهم العناصر التى تؤثر على عملية الشراء داخل السوق التجارى، لما يلعبه من دور كبير فى التاثير على المشترى، سواء بالإيجاب أو بالسلب، وتتميز بالاتى:

1- تتكون من طرق مشاه رئيسية تحيط بها المحلات التجارية الصغيرة من الجانبين بالاضافة إلى ممرات جانبية قليلة تصل الممر بأماكن انتظار السيارات والطرق المجاورة.

2- تقع المداخل الرئيسية لجميع المحلات الصغيرة على الممر التجارى الرئيسى أو أن كان غير مرغوب فى ذلك تفتح على الممر الجانبى ويمكن أن يكون مدخل مرتد للمحل وعموما لا يتعدى مدخل واحد على الممر التجارى لكل (24-30م ).

3- يتكون الممر التجارى من طابق واحد أو أكثر، ولكن يجب عدم وضع السلالم والميول فى الدور الواحد لمنع الحوادث وتعطيل حركة الشراء.

4- الاتجاه الغالب فى الممرات التجارية الغير متسعة وتتراوح ما بين (9-12م)، وينتشر على جانبيه المحلات الصغيرة ويتسع أمام المجمعات التجارية الجاذبة ليعطى مساحة كبيرة ومرتفعة وقوية الإضاءة، ولا يتعدى طول الممر التجارى عن 240 م وقد يزيد عن ذلك فى حالة وجود أكثر من مجمعين تجارين جاذبين فى نهايتى الممر التجارى.

شكل (7-14) يوضح الممرات التجارية

المصدر: Peter Coleman;2012

**- أبعاد الممرات التجارية:**

**أولاً: عروض الممرات التجارية: (أبعاد إجتهادية مرجعية)**

يتم تحديد عروض الممرات التجارية بحيث يكون مناسبا لانتظار المتسوقين وحركتهم بالنسبة للممرات الرئيسية يكون العرض من 9-6 م لتسمح بوجود مقاعد واكشاك ونباتات.

بالنسبة للممرات الصغيرة المتصلة ← يكون العرض من 3 -6 م على الأقل.

بالنسبة للممرات الخدمية ← يكون العرض على الأقل 2.40م. مع مع العلم قد تختلف من مجتمع لاخر ومن مكان لمكان.

**ثانيا: أطوال الممرات التجارية:**

يجب ألا يتعدى طول الممر التجاري عن 250 متر وإلا سوف يشعر المتسوق بالملل من طول الممر التجاري.

**ثالثا: أنواع مسارات الحركة:**

عند توزيع فراغ مسار الحركة (Circulation Spaces)، لابد من عمل حساب للممرات الحركة الملائمة للاستخدام حيث أنها تنقسم إلى:

أ- **المسارات الخارجية** Out door paths:

أى المسارات التى تؤدى إلى الوصول إلى داخل المبنى أو الإنتقال من كتلة إلى أخرى.

**شكل (7-15) المسارات الخارجية للربط بين كتلتين**

المصدر: Peter Coleman , 2012

**شكل (7-16) المسارات الخارجية التى تؤدى إلى المبنى**

المصدر: Charlotte Wood ,2006

**ب- المسارات الداخلية (In door Paths ):**

وهى الممرات داخل المبنى التى تعتبر همزة الوصل الأفقية ووسيلة الإنتقال من مكان إلى مكان ومن قسم إلى قسم آخر بنفس الدور المركز التجارى.

**رابعا : تقسيم طبقا للاتجاه:**

وعند تصميم المعارض لابد من الأخذ فى الاعتبار إذا ما كان المسار ذا اتجاه واحد One way او ذا اتجاهين Two way Circulationويمكن تعريف الفرق بينهما كالاتى:

**خامسا : تقسيم طبقا للتشكيل:**

- المسار الدائري (Bouclé) أي عقدة بالفرنسية.
- المسار الخطي.
- المسار المنحنى.

**سادسا: تقسيم طبقا للوظيفة:**

- مسار تنقل.
- مسار تلاقى.
- مسار تسويقى.
- مسار خدمى.

**شكل (7-17) أنواع المسارات من حيث الوظيفة مسار تنقل، مسار تسوق، مسار خدمى**

**المصدر : Rui Morais de Sousa, 2006**

## 7-6-6- عناصر الحركة الرأسية:

يعتبر وضع عناصر الاتصال الرأسية مثل السلالم والمصاعد في غاية الأهمية وبصفة عامة فإن السلالم الرئيسية والمصاعد ينبغي تجميعها أمام المدخل الرئيسي مباشرة وذلك لكي يمر العملاء علي أقصي كمية من العرض ولاسيما أماكن السلع الرخيصة التي تعرض غالباً بالأدوار الأرضية[19].

- **السلالم:**

يجب أن تكون فى مقابل الحوائط الخارجية، مع وجود مخرج بها إلى الخارج وفى كل نقطة من الطوابق العلوية، ويجب أن نتمكن بسهولة من الوصول إلى بئر السلم بحيث لاتزيد أبعد نقطة عن 25 مترا.تعتبر السلالم الخرسانية هى الأساس فى المركز التجارى وتستخدم فى السلم الرئيسى للمركز، وحالة الطؤارى، والخدمة.

ويجب أن لايقل عرض القلبة عن 1,2 م حتى 2م وارتفاع القائمة لا يزيد عن 17 سم وعرض الدرجة لايزيد عن 28 سم، مع تجهيزات مقاومة الحريق وذلك للسلالم المستخدمين[20].

يلزم وجود سلالم للهروب يفضل تكون من الحديد وتكون فى داخل المبنى وألا تقود مداخل سلم الهروب إلا إلى أماكن مفتوحة أو شرفات على الأقل وبطول 4م وعمق 3م [21].

يحسب العرض الكلى لمجموع السلالم بواقع 30 سم لكل 100 م2 من مساحة المتجر، وبحيث لايقل عرض 1.5 م.

كما يجب الا تتعارض حركة المخارج مع حركة السلالم او حركة تسليم البضائع وتخصص المقاسات التالية لعروض السلالم.

(1) تخطيط المحلات الصغيرة ، والمتاجر الكبرى : مجلة عالم البناء ، العدد(202) ، مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية ، القاهرة 1998.
(2) محمد ماجد خلوصى ,احمد ايمن خلوصى " موسوعة المسابقات المعمارية المنشات التجارية والاسواق " الجزء الاول ,القاهرة ,مصر ,ص593.
(3) محمد نذير الحرستانى: نوفرت (عناصر التصميم والانشاء المعمارى)، دار الايام , دمشق, سوريا,2003.

**وهناك بيانا بالمساحة التى ينبغى ان يكون عليها عرض السلم فى الساعة لاعداد مختلفة من الشاغلين :**

- يخصص لكل 4000 شاغل فى الساعة 1.25 م من عروض السلم.
- يخصص لكل 6000 شاغل فى الساعة 1.45 م من عرض السلم.
- يخصص لكل 8000 شاغل فى الساعة 2م من عرض السلم.

وفى حالة ما زاد العرض عن 2م يجب ان تحتوى على سور اضافى فى وسط السلم [22].

### 7-6-7 الشبكات الانشائية:

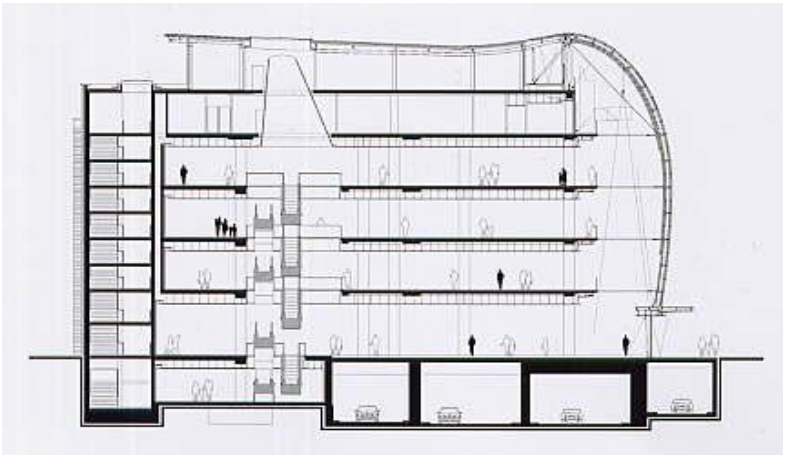
يجب تحديد شبكة انشائية بحيث توفر أبعاد مناسبة للمتاجر، ويجب أن لا يقل عدد الأعمدة وأحجامها إلى الحد الأدنى، كما يجب التأكيد من أن الأعمدة لا تعترض واجهات المتاجر، ويجب مراعاة علاقة العناصر الانشائية مع جراج الإنتظار السيارات، إذا تواجد البدروم وعادة توافق الشبكة الانشائية المسافات (6، 7، 9 ) م، وتستعمل عادة إحدى شبكات الموديول (6×6م، 7.5×7.5م ،9×9م، 6×12م، 12×12م) لتتوافق هذه المسافات مع طريقة تاثيث الفراغات [23].

### 7-6-8 لارتفاعات الصافية:

تتراوح الارتفاعات الصافية ما بين (3_ 5 ) م حيث الطابق الأرض : 4,5 – 5 م، وفي الطوابق العلوية: من 3,75 – 4,5 م، وفي الطابق الأخير: 3,00 – 4,00 م مع ترك مسافة بين هذا الارتفاع والسقف لا تقل عن 60 سم السقف المعلق لاخفاء تجهيزات التكيف ووصلات الاضاءة وأنظمة البناء المستخدمة[24].

**الارتفاع في المبنى:**

- الطابق الأرضي 4.5 – 5 متر.
- الطابق الأول والمتكرر 3.75 – 4.5 متر.
- الطابق الأخير 3.00 – 4.00 متر.



**شكل (7-18) قطاع باحدى المراكز التجارى لبيان الارتفاعات الصافية بعد وضع السقف المعلق**

**المصدر: Maitland ,Barry: Retai, MallNew Shopping Malls, Page 124 Press, London, 1990**

---

([22]) محمد ماجد خلوصى ,احمد ايمن خلوصى " موسوعة المسابقات المعمارية المنشات التجارية والاسواق " الجزء الاول ,القاهرة ,مصر ,ص576.

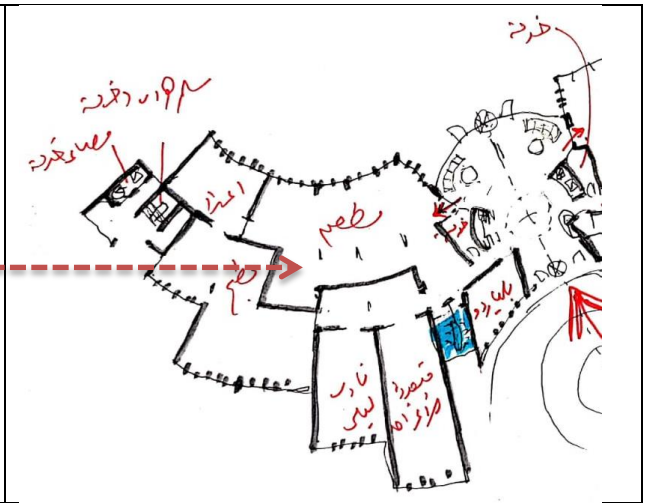
(23) مرجع سبق ذكره.

(24) مرجع سبق ذكره.

# الفصل الثامن: المبانى الترفيهية (المطعم)

## 8-1- نبذه عن المطاعم Restaurant:

تعد المطاعم بأختلاف أنواعها وأماكنها مصدر للترفيه وقضاء وقت ممتع سواء داخل المباني العامة كالمتاحف والمعارض بمطاعم للعملاء إذا استمرت إقامتهم ليوم كامل او الدور الأخير من المجمعات المكتبية كمطاعم للموظفين والعاملين كما في مقر جريدة الأهرام بشارع الجلاء بالقاهرة، ويجب أن تصمم المطاعم من الداخل بحيث تمنح الزوار – على مختلف أذواقهم– الإحساس بالمتعة والاستمتاع بالصحبة أثناء تناولهم الطعام، وكذلك لتثبيت الانطباعين البصري والمذاقي في ذاكرتهم ليتكرر ترددهم على هذا المكان، وتكون المطاعم إما مستقلة أو جزء من فندق أو مستشفى أو مبنى تجارى أو مكتبي. ..إلخ.



شكل (8-1) مسقط أفقى لمطعم بخدماته كجزء من فندق
إسكتش المعمارى المعلم / عصام صفى الدين

شكل (8-2) لقطة منظورية للمطعم

ومنها المطاعم الرئيسية والمتخصصة مثل مطعم المشويات Barbeque وبار المشويات Rotisserie, grill وحلويات ومخبوزات Delicatessen, Patisserie وبار الوجبات الخفيفة Snack bar والسندويتشات Sandwich bar والمطاعم العرقية الآسيوية / شرقية وأوربية ومكسيكية وصينية ويابانية وتركية ويونانية وغيرها. ولتحقيق التصميم الجيد والملائم يجب تحديد الأتي:

- مستوى الخدمة المطلوبة (ثلاثة أو أربعة أو خمسة نجوم).
- العدد المتوقع للعملاء وعدد المقاعد والطاولات المطلوبة، والمساحة المتاحة.
- نوعية المسارات داخل صالة الطعام وعلاقتها بمنطقة التخديم.
- مكان كبير المضيفين Head waiter، ومحرر الفواتير Cashier .
- طاولة للخدمة الذاتية (بوفيه سلطات ومشهيات ومأكولات وحلويات وفواكه)
- المناطق الخاصة بمستلزمات المائدة Side areas .
- إمكانيات التوجه إلى الخارج Out door (بحر – نهر – حمام السباحة. ..إلخ) أو إلى الداخل في تصميم داخلي وتوفير عناصر جذب بصري داخلية من شلالات مياه وأحواض زهور وفناء داخلى Atrium.

**شكل (8-3) مطعم توباز Topaz يتميز بإطلالة ساحرة على البوسفورحيث من اهم المطاعم التى تتمتع بعنصر جذب بصرى فى اسطنبول**

**المصدر: كاميرا د. نهى عز**

وهنا تبرز أهمية الدور الذي تلعبه الزيارات والمشاهدات الشخصية لأي مبنى عام سواء كان ذلك لزيارة مريض أو مشاهدة فيلم أو عرض موسيقى في سينما أو دار الأوبرا أو قضاء أجازة في قرية سياحية، وفي كل هذه الزيارات ينتقل المستفيد داخل محطة أوتوبيس أو قطار أو مطار محلي أو دولي، فالمعماري في كل مراحل حياته طالبا كان أو مهندسا يسجل في ذاكرته أو مفكرته أو آلة التصوير أو كاميرا الفيديو – ملاحظاته وتجاربه الشخصية ونتائج أسئلته للمستفيدين والمستخدمين عن مميزات وعيوب الحلول المختلفة، فهو في هذا إنسان دقيق الملاحظة كثير الترحال في قريته ومدينته وعالمه الذي هو مدرسته الأولى والأخيرة.

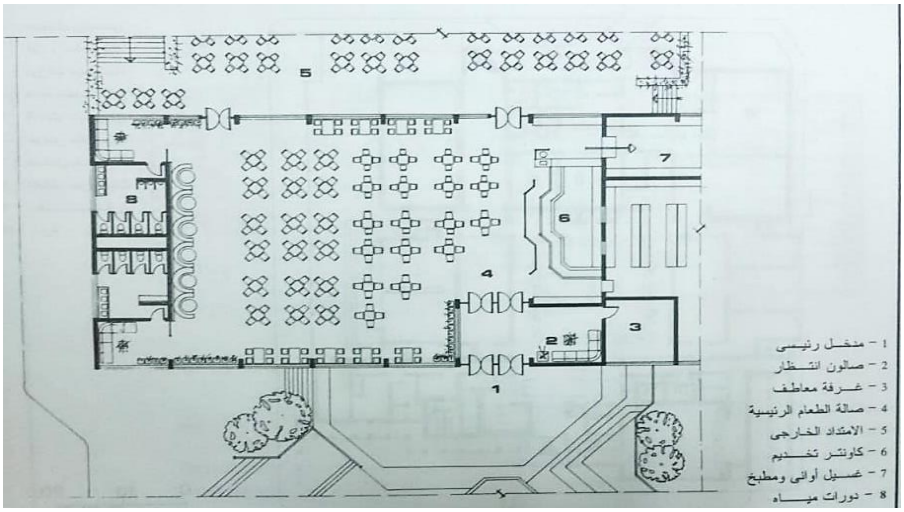
وبالنسبة للمطاعم يلزم خفض مستوى الضوضاء عن طريق كسوة الأرض بالموكيت والكراسي الخشبية بالجلد الطبيعي أو الصناعي والأسقف بالبلاطات الماصة للصوت مع تكسية الطاولات الخشبية بالمفارش المبطنة باللباد، وفي المطاعم ذات الدور الواحد أو الموجودة بالأدوار الأخيرة قبل الارتدادات يمكن – إذا توفر القطاع المناسب – تهيئة الإضاءة العلوية من الأسقف هذه الإضاءة شمالية في نصف الكرة الشمالي وفائدتها منع نفاذ أشعة الشمس إلى داخل القاعة، وإذا لم يتوفر ذلك تنفذ شخشيخة علوية Monitor بسقف داخلى زجاجى مصنفر لتكسير أشعة الشمس المباشرة.

كما يلزم توفير الراحة للعملاء عن طريق استخدام كراسى ذات مساند واضاءة خاصة سواء طبيعية من خلال Sky light أو صناعية.

**شكل (8-4) يفضل توفير الإضاءة الطبيعية داخل صالة الطعام من خلال ( Sky light) لترشيد الطاقة**

## 8-2- مكونات المطعم (Contains):

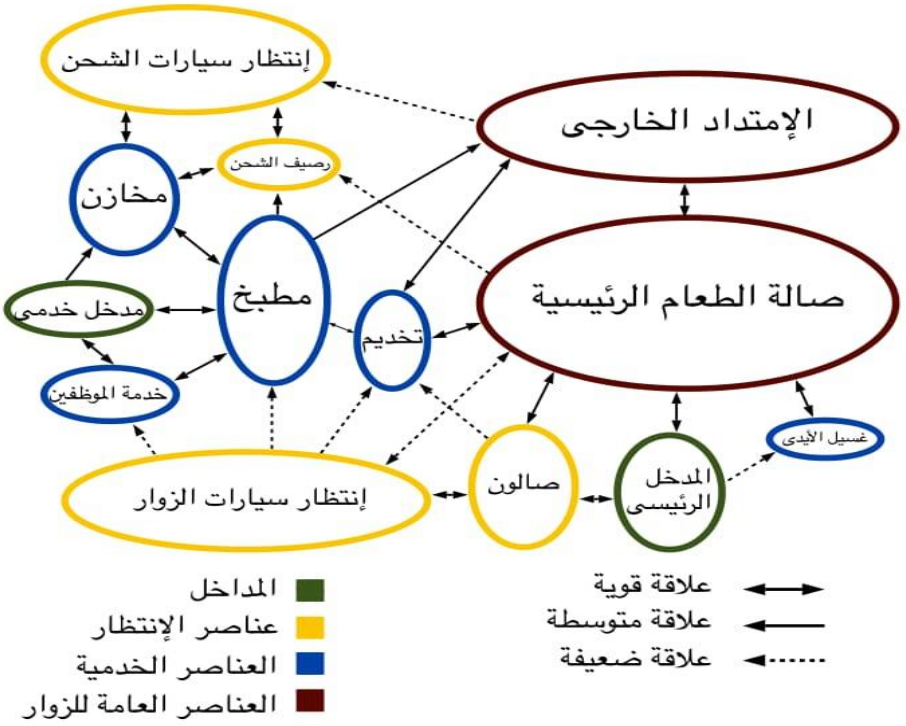
- مدخل المطعم والاستقبال والاستعلامات.
- الادارة (المحاسبة، المدير وسكرتاريا، شئون العاملين ).
- الصالة الرئيسية للطاعم.
- الجزء الخارجى ان وجد.
- ركن مشروبات.
- المطبخ _مخازن.
- مدخل خدمى به رصيف شحن.
- دورات مياه (حريمى، رجالى ).
- إنتظار سيارات Parking..




**شكل (8-5) مسقط افقى للمطعم يوضح مكوناته الأساسية بالخدمات اللازمة.**

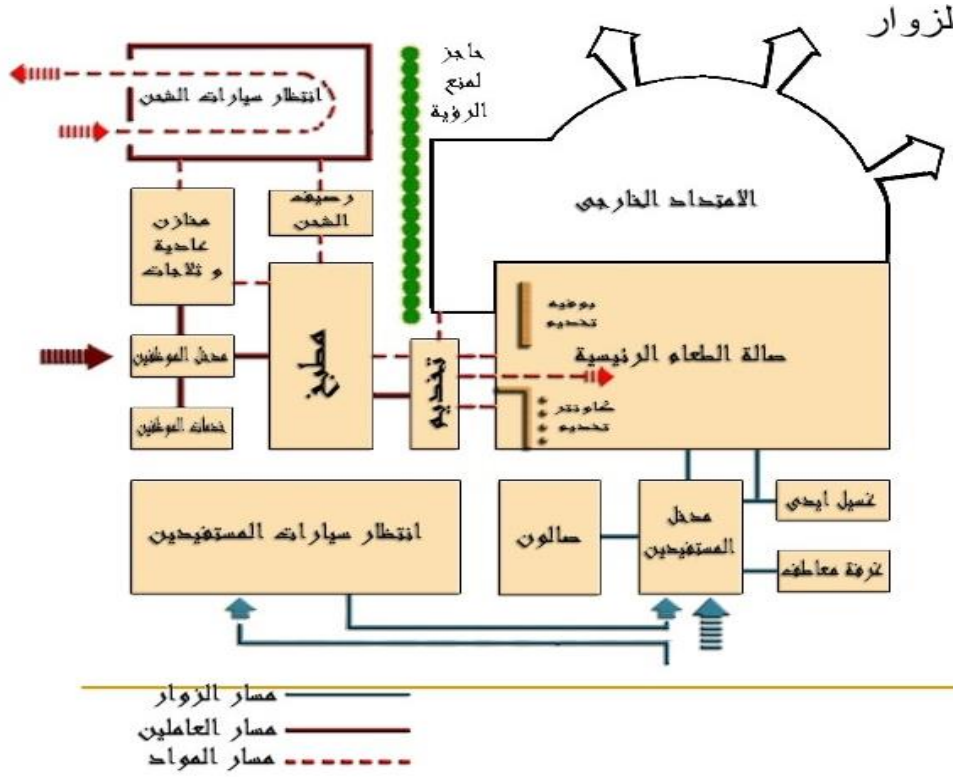
**المصدر : ثلاثية الإبداع المعمارى، البيئة والفراغ، ا.د/ على رأفت، دار التحرير، الطبعة الثانية،2003، ص 229**

## 8-3- المخطط التصميمى (Main ZONE):




شكل (8-6) المخطط الوظيفى للمطعم Bubble Diagram

المصدر : د.نهى عز




شكل (8-7) كروكى للمطعم الكلاسيك

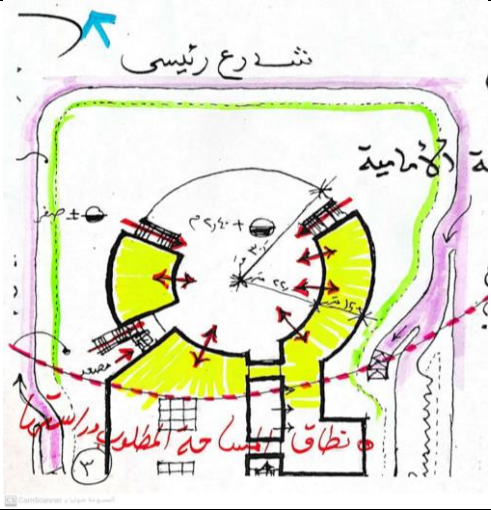
المصدر : ثلاثية الإبداع المعمارى، البيئة والفراغ، ا.د/ على رأفت، دار التحرير، الطبعة الثانية،2003، ص 229

## 8-4- الأسس والمعايير التصميمية للمطاعم :

### 8-4-1- المدخل:

- يفضل وجود نافورا او وسط مائى أمام المدخل.
- التأكيد على وجود رامب لحركة المعاقين وكبار السن.
- أحواض زهور ومناظر جذب للزوار.
- يفضل أن يكون أرتفاع بهو المدخل دورين ( Double Height) وأن تكون مزودة بإضاءة طبيعية وتهوية طبيعية أيضًا لتشكل قلب المطعم.

شكل (8-8) مدخل إحدى المطاعم




شكل (8-9) إسكتش المعمارى المعلم / عصام صفى الدين لتوضيح مدخل المطعم

### 8-4-2- صالة الطعام:

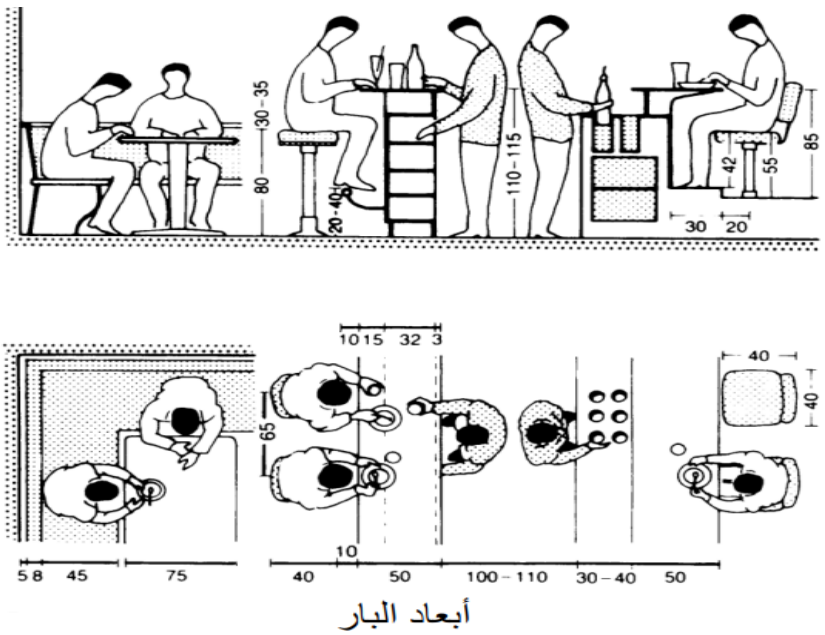
تعد صالة الطعام من أهم الفراغات فى المطعم لذلك يجب تحرى الدقة فى تصميمها، ومن هذه الصالات ما تتجه خارجيا Extraver وهذه يفضل لها الشكل المستطيل أو الدائرى أو المروحي Fun shaped أو الحر وتتحول حوائطها إلى الشفافية لإمكانية التمتع بالمنظر الخارجي الذي غالبا ما يكون واديا أو نهرا أو بحرا أو بحيرة هذه الصالات في المميزة المعيشة والطعام في الفنادق والقرى السياحية وخلافه من المباني الفندقية السياحية الترفيهية.

تتسم صالة الطعام بإنها ذات ارتفاعات عالية قد تصل من خمسة إلى ثمانية أمتار، وجميعها تتشكل بالنسبة للوحدات المتجهة إلى الداخل من حوائط حاملة خرسانية أما الوحدات المتجهة خارجيا فحوائطها الخارجية مالئة شفافة بين هيكل إنشائى، وغالبا ما تحتوي هذه القاعة على أسقف معلقة من الشبك الممدد أو البلاطات الماصة للصوت الحاملة للإضاءة الداخلية الصناعية ومخارج مكيف الهواء هذه الأسقف والحوائط الداخلية تتشكل حسب اتجاهات الانعكاسات للأصوات الداخلية المرغوبة أو الامتصاص للأصوات غير المرغوبة، فالحوائط والأسقف تنكسر ولا تتوازى فيصالة الطعاملان مطلوب فيها الهدوء والإلغاء، ويستغل الفراغ بين السقفين الداخلي والخارجي لسريان مواسير التكيف والكهرباء والانذار والإطفاء الأوتوماتيكى.

ويخصص للمستعمل مساحة تتراوح ما بين 1.20 مترا إلى 2.00 مترا مربعا في حساب المساحة الكلية للمطعم، بينما يخصص له مساحة تتراوح ما بين 0.50 مترا إلى 1.00 مترا مربعا من مساحة منطقة التخديم، ويوجد عدد لا نهائي من البدائل لترتيب الكراسي والمناضد، وإن كانت الغالبية العظمي تفضل استعمال المناضد على جوانب الفراغ للإحساس بالخصوصية والاستمتاع بالمناظر الخارجية، فإذا ما اضطر المصمم لترتيب الكراسي في وسط الفراغ فعليه مراعاة توفير جانب الخصوصية باستخدام كراسى ذات ظهر عالي أو استخدام قواطيع، ويفضل تقسيم المساحات الكبيرة في المطاعم إلى أجزاء أصغر يتألف معها المستعمل وذلك عن طريق عمل فروق في المناسيب واستعمال القواطيع المنخفضة وأحواض الزهور، ويجب العناية بجوانب أخرى مثل الإضاءة والألوان والديكور والمناخ العام، للمكان حيث أن تغيير أحد هذه العوامل يؤثر على طابع ومستوى المكان، وفي بعض المطاعم يتم التحكم في هذه العوامل وتغييرها على مدار اليوم الواحد حسب الوجبة الأهم والأغلى ثمنا لهذا المطعم، ومنعا للحوادث يراعى أن يكون اختلاف المناسيب في حدود ضيقة وذلك لخلق حيز ذا مقياس أصغر أو إتاحة فرصة التمتع بمنظر خارجى الطاولات داخلية.

المساحة المناسبة لكل شخص من 1.25 الى 1.34م يشمل ذلك كلا من (الطرقات، أماكن الجلوس، الكاشير، المطبخ، صالة ألعاب الأطفال، المغاسل، دورات مياة، خدمات المأكولات) ولابد أن تأخذ هذه الصالات صفة الرحابة والاتساع, وفي حالة ازدياد الطلب على تخصيص المساحة في هذه الصالة، ويحدد مساحتها طبقا لعدد المترددين عليها ويشترط فيها الآتي:

- نصيب الفرد من فراغ التقديم للمطعم : 1.35 م2.
- فرض عدد المستخدمين :من 150 الى 200 فرد.
- المساحة الإجمالية حوالى :400 م.
- يفضل أن يوجد ركن او بار خاص بالمشروبات.




أبعاد البار

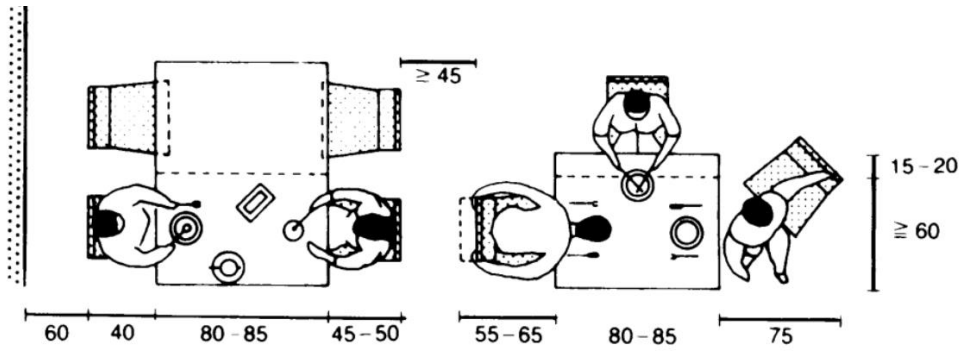
**شكل (8-10) أبعاد البار الخاص بالمشروبات**

**ربيح محمد نذير الحرستانى، نوفرت، عناصر التصميم والإنشاء المعمارى، دار الأيام، سوريا ،دمشق، 2003**

يفضل ان يكون جزء من المطعم ( Open air) فى الخارج ويتسع لعدد يتراوح ما بين (60–70) فردا، ويراعى في إنشاء هذه الفراغ الخارجى أن تعطي مرونة في الحركة واطلالـه على منظر جمالى طبيعى او صناعى.

شكل (8–11) لقطة للجزء الخارجى للمطعم

شكل (8–12) مسقط أفقى لمشروع مطعم بخدماته ويوضح الأمتداد الخارجى




أبعاد الطاولات و الكراسي

شكل (8–13) أبعاد الفرش والمساحة اللازمة لحركة الكرسى والخدمة حوله

ربيح محمد نذير الحرستانى، نوفرت، عناصر التصميم والإنشاء المعمارى، دار الأيام، سوريا، دمشق، 2003

- **أبعاد الفرش:**

- مساحة الطاولة 2 أشخاص (.80*.65) متر.
- مساحة الطاولة 4 أشخاص مربعة (.85*.85) متر.
- مساحة الطاولة 4 أشخاص مستطيل (.80*1.25)متر.
- مساحة الطاولة 6 أشخاص مستطيل (.80*1.75) متر.
- قطر الطاولة 2 أشخاص دائرية (.60) متر.

- قطر الطاولة 4 أشخاص دائرية (.80) متر.
- قطر الطاولة 6 أشخاص دائرية (1.25) متر.
- أبعاد الكرسى 45* 45سم وارتفاع 45 سم.
- إرتفاع الطاولة من 65 الى 75 سم.

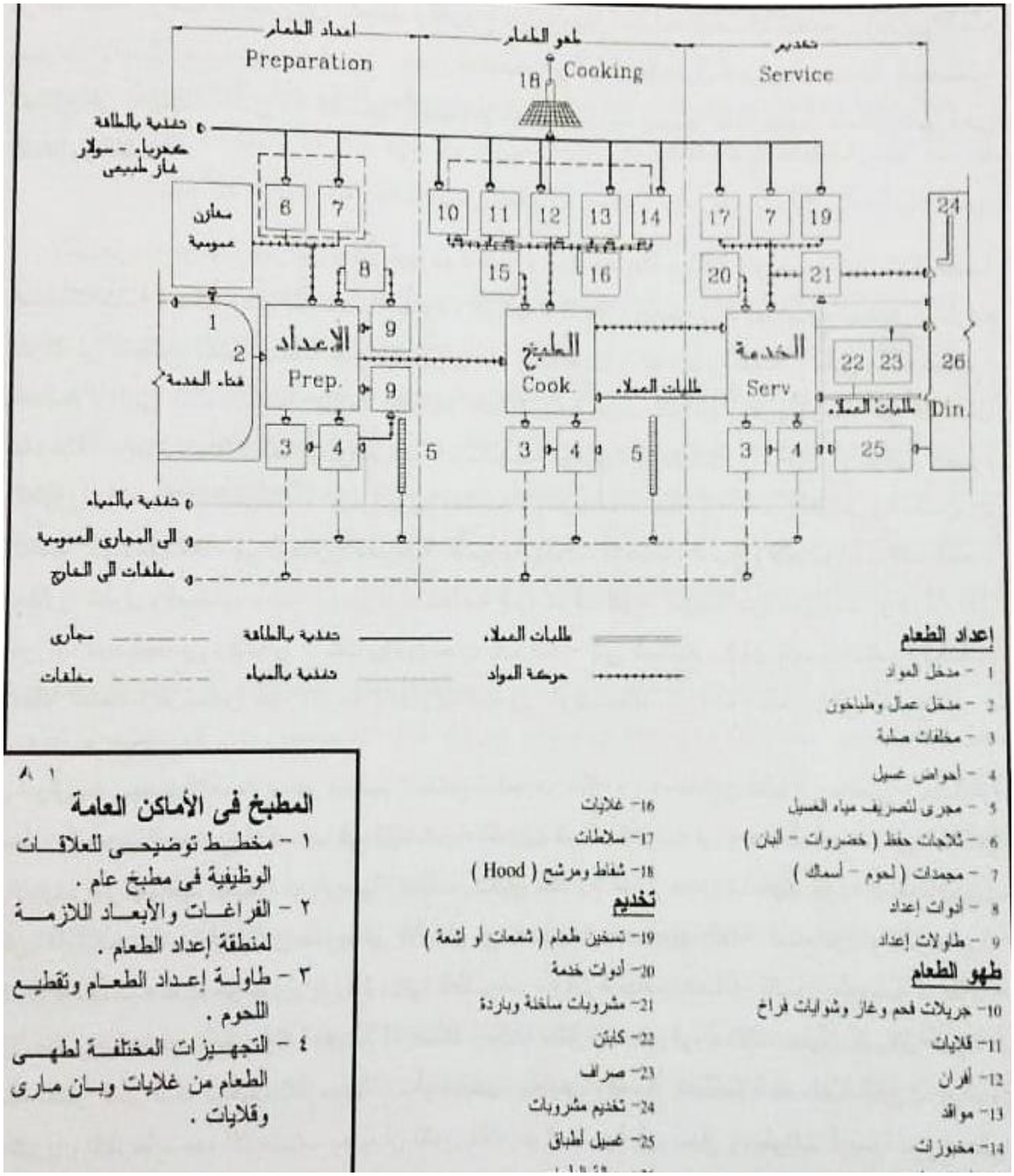
**جدول (8-1) يوضح أبعاد مختلفة لتصميم طاولات المطعم**

| النوعية | الشكل | الحجم الأدنى | | الحجم الأكبر | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | بالمتر المربع | (بالبوصة) | (بالبوصة) | م² |
| موائد لشخص أو شخصين | مربعة<br>مستطيلة<br>مستديرة | 0.60 × 0.6<br>0.75 × 0.60<br>0.75 | 24 × 24<br>30 × 24<br>30" القطر | 30 × 30<br>36 × 30<br>36" القطر | 0.75 × 0.75<br>0.9 × 0.75<br>0.9 |
| موائد لثلاثة أو أربعة أشخاص | مربعة<br>مستطيلة<br>مستديرة | 0.75 × 0.75<br>1.00 × 0.75<br>0.90 | 30 × 30<br>42 × 30<br>36 | 42× 42<br>48 × 36<br>48 القطر | 1م × 1م<br>1.20 × 0.9<br>1.20 |
| موائد لخمسة أو ستة أشخاص | مستطيلة<br>مستديرة | 1.50 × 0.75<br>1.20 | 60 × 30<br>48 القطر | 72 × 42<br>60 | 1.80 × 1.00م<br>1.5م |
| موائد ذات أجنحة قابلة للمد والطي | 30 × 30 بوصة أو .75 0 × 0.75 تنفتح إلى 42 بوصة 36 × 36 بوصة أو 0.9 × 0.9 تنفتح إلى 52 بوصة | | | أو<br>1.00 × 1.00<br>أو 1.8 × 1.8 | |

**.المصدر: ربيح محمد نذير الحرستانى، نوفرت، عناصر التصميم والإنشاء المعمارى، دار الأيام، سوريا،دمشق، 2003**

### 8-4-3- المطبخ Kitchen:

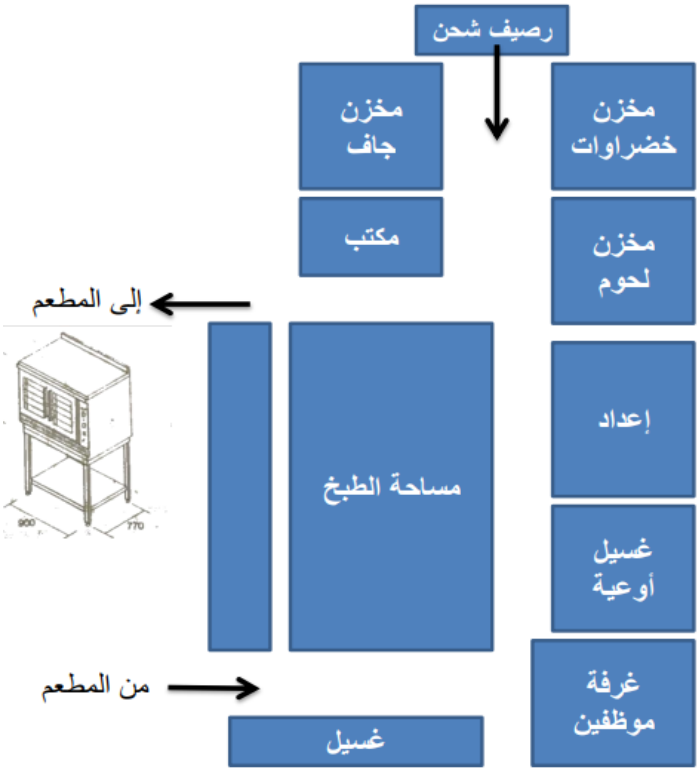
نحتاج في أغلب المباني العامة لوحدات تقديم الطعام والمشروبات يخدمها مطبخ باحجام وتجهيزات مختلفة تبعا لكثافة الإستعمال ومدته وهى حوالى ثلث مساحة صالة الطعام. ويمثل نصيب الفرد حوالى 0.6 وفيما يلي عرض للأسس التصميمية للمطبخ العام كنموذج لوحدات تجهيز المواد وأكثرها ظهورا في المباني بمختلف أنواعها.




**شكل (8-14) مخطط توضيحى للعلاقات الوظيفية فى مطبخ عام**

**المصدر: ثلاثية الإبداع المعمارى، البيئة والفراغ، ا.د/ على رأفت، دار التحرير، الطبعة الثانية ،2003.**

وأيا كان نوع المطبخ (عام أو خاص) فإن المواد المنتجة تمر بنفس المراحل السابق ذكرها من إعداد وتحضير Preparation ثم الطهي Cooking وأخيرا التجهيز للخدمة والتقديم Serving ويجب أن تتحقق كل هذه الخطوات في أي مطبخ بغض النظر عن حجمه والوقت الذي تستغرقه كل مرحلة، وفي الفنادق نجد المطبخ المركزى متصل باغلب فراغات تخديم الطعام والشراب (2م0.60 لكل مقعد في المطاعم).




شكل (8-15) كروكى عام للمطبخ

- **حساب مساحة المطبخ:**

**جدول (3-2) يوضح المساحات اللازمة للمطبخ طبقا لعدد الافراد**

| سعة المطبخ | المساحة الاجمالية بالمتر المربع |
|---|---|
| 200 _ 100 | 90م$^2$ _ 45 |
| 400 _ 200 | 144م$^2$ _ 72م$^2$ |
| 800 _ 400 | 250م$^2$ _ 125م$^2$ |
| 1.300 _ 800 | 350م$^2$ _ 220م$^2$ |
| 2.000 _ 1.300 | 45م$^2$ _ 300م$^2$ |
| 3.000 _ 2.000 | 720م$^2$ _ 360م$^2$ |
| 5.000 _ 3.000 | 830م$^2$ _ 50م$^2$ |

المصدر: ربيح محمد نذير الحرستانى، نوفرت، عناصر التصميم والإنشاء المعمارى، دار الأيام، سوريا، دمشق، 2003

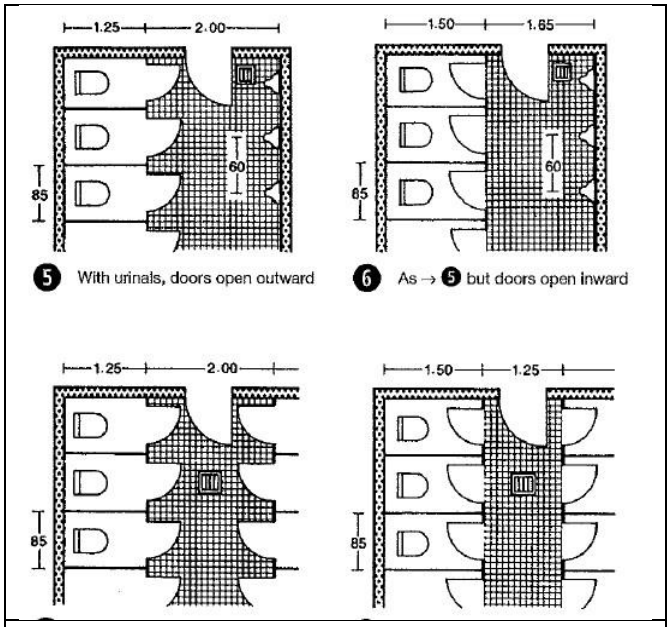
**شكل (8-16) تحليل مسقط أفقى لمطبخ المطعم**

**المصدر: نهى عز**

### 8-4-4- الحمامات:

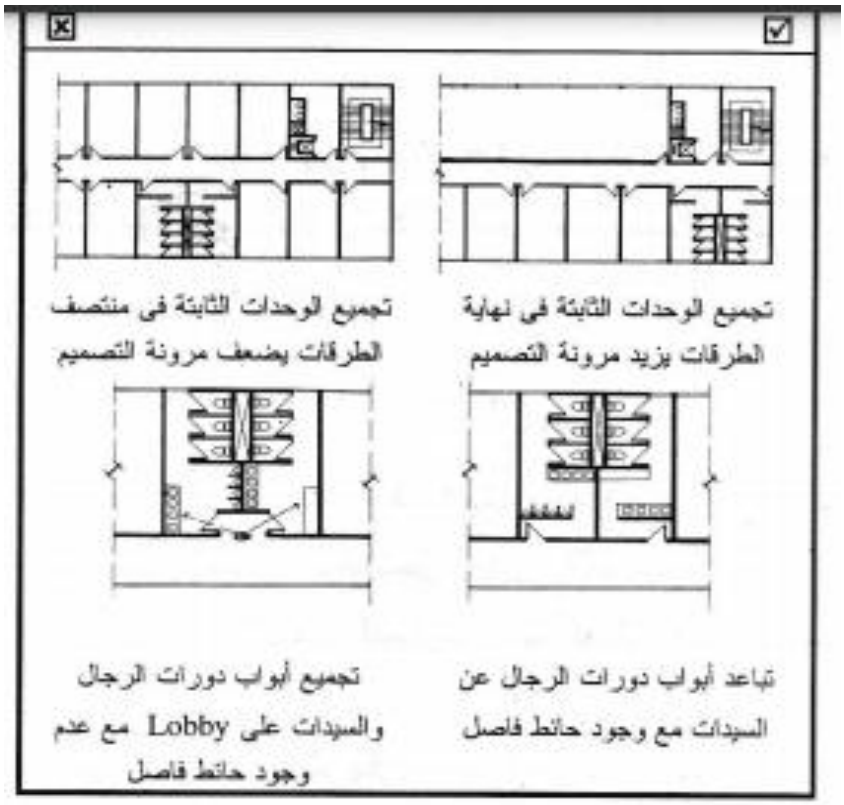
- يتم حساب عدد الوحدات طبقا لسعة المطعم حيث يتم:
  - توفير دوره مياه لكل 12- 15 سيده.
  - توفير مبوله ومرحاض لكل 15 رجل.
  - ويفضل أنها تكون خارج المطعم.

- **عند تصميم دورات مياه عامه ( كبائن) يجب مراعاه متطلبات وابعاد ومقاسات:**




**شكل (8-17) اسس تصميم دورات المياه العامه**

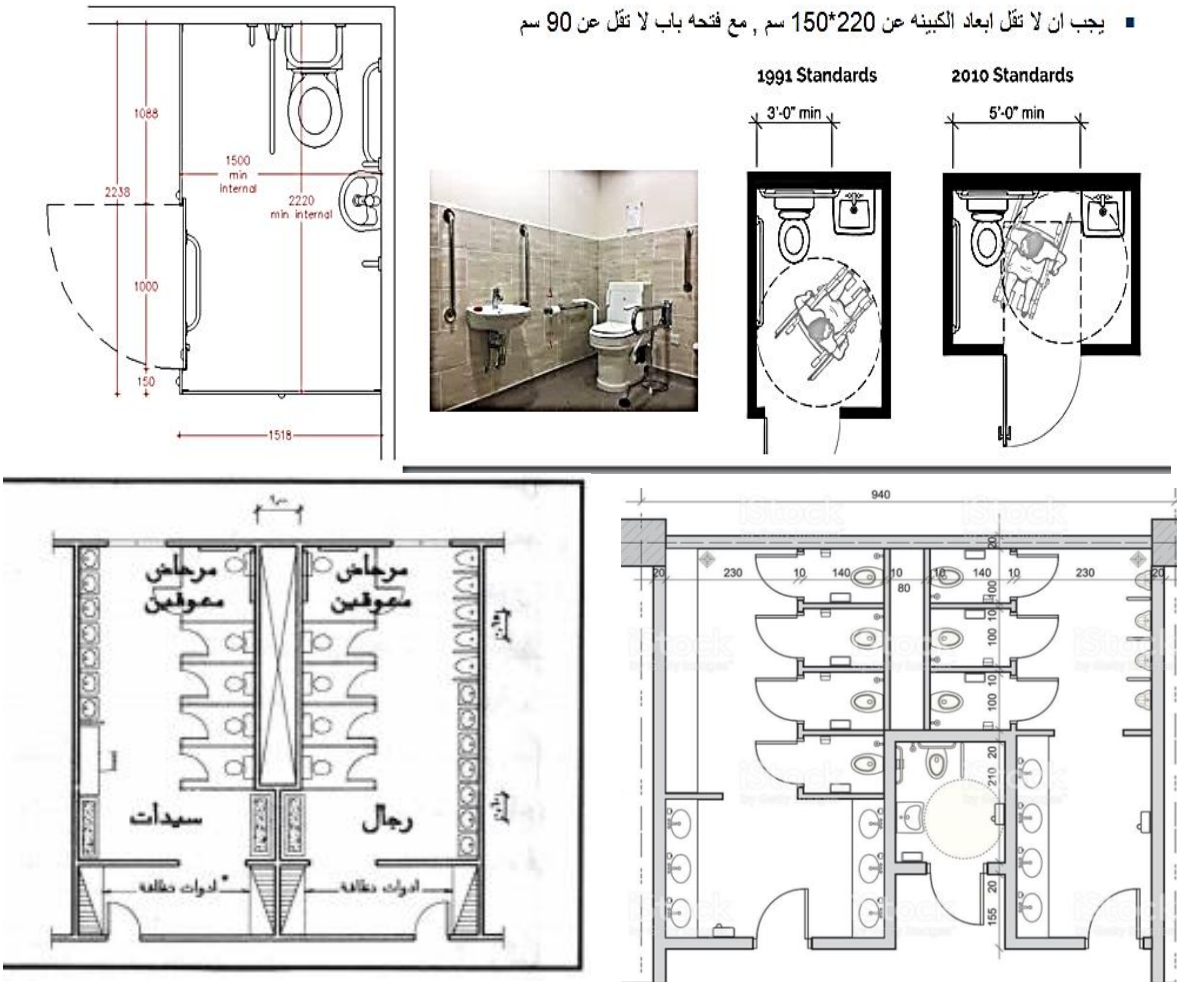
- كابينه الحمام لا تقل عن 120*80 سم مع باب يفتح للخارج او 150-18-*80 سم مع باب يفتح للداخل.
- بزيادة هذه الأبعاد 1.80 * 1.00 م يمكن وضع حوض غسيل أيدي بداخلها.
- ارتفاع السقف لا يقل عن 2.1 م
- مسافه بين محاور الأحواض او المباول 80 سم.
- المسافه بين ابواب الكبائن والاحواض لا تقل عن 120 سم – 170 سم في حاله وجود كرسي متحرك.
- اماكن جلوس.




**شكل (8-18) ألاساليب الصحيحة لحل الحمامات العامة طبقا للكود المصرى**

**عند تصميم دورات مياه عامه ( كبائن) لذوي الهمم يجب مراعاه متطلبات و ابعاد و مقاسات :**

- يجب توافر مساند مساعده بالكبائن و يفضل ان يكون الباب يفتح للخارج
- يجب ان لا تقل ابعاد الكبينه عن 150*220 سم , مع فتحه باب لا تقل عن 90 سم




**شكل (8-19) الأبعاد الازمة لحل الحمامات العامة بطرق مختلف مع مراعاه الخصوصية وذو الهمم**

**المصدر : الكود المصرى**

## 8-4-5- إنتظار السيارات Parking:

وفي حالة المطاعم المستقلة يلزم توفير موقف سيارة لكل 50 م2 من مساحة الأرض، ويتجه التخطيط الحضري نحو عمل أماكن انتظار على مستويات تحت الأرض في كافة ميادين وحدائق المدن المزدحمة وذلك لإتاحة الفرصة لزراعة وتشجير المساحات المكشوفة أمام المباني، كما في مدينة جنيف فقد وفرت جراحا متعدد الأدوار تحت مياه بحيرة ليسون Lemon بدون المساس بمساحتها، كما يراعى توفير أماكن انتظار خاصة بسيارات الطوارئ، والإسعاف والحريق لا تتقاطع خطوط حركتها في الدخول والخروج مع المسارات العادية لسيارات المستفيدين والعاملين كلما أمكن ذلك، وهناك عدة توصيات يجب مراعاتها عند تصميم أماكن التطار السيارات، منها:

- أن تكون المداخل منفصلة عن المخارج، وأن يكون عددها كافيا للحركة الأمنية السهلة للسيارات في أوقات الذروة.

- توفير مسطحات كافية لدوران السياراتU- Turning، وتلافي خروج السيارات إلى الشوارع بطريقة متعامدة بل يكون خروجها موازيا لحركة المرور الرئيسية بالشوارع المحيطة.
- أن تكون أماكن الانتظار متناسبة مع استعمال المبنى ونوعية كل من المستفيدين والعاملين.
- الاتجاه الى الامتداد الرأسي تحت أو فوق الأرض لأماكن انتظار السيارات بدلا من الامتداد الأفقي أمام المباني وحولها وخاصة في المواقع داخل حدود المدن.

- **المعايير القياسية لمواقف السيارات الملاكى:**

يجب أن تؤمن المساحة المخصصة للسيارة الواحدة (سيارة الركاب العادية) بحيث تضمن سهولة حركة السيارة عند دخولها للموقف وخروجها منه.

الأبعاد التالية توضح الحد الأدنى للأبعاد المناسبة لوقوف أي نوع من أنواع سيارات الركاب العادية.

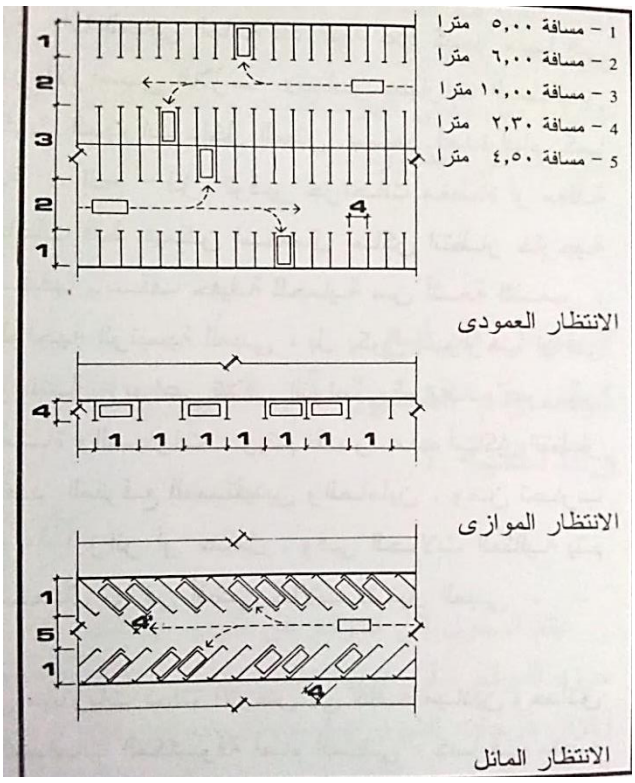
ا- في حالة الوقوف عمودى يكون:

الطول = 5.50م، العرض = 2.60 م.

ب - في حالة الوقوف المتوازي يكون :

الطول 6.5م، والعرض 2.5م

ج- في حالة الوقوف على مائل يكون طول الموقف على المائل 5.5م وعرضة 2.5م وطولة عمودى




**شكل (8-20) المعايير القياسية لمواقف السيارات فى الاوضاع المختلفة ثلاثية الابداع المعمارى**

- الانتظار العمودي علي الرصيف:

يكون في الاماكن ذات الكثافة العالية

- في الجراجات العادية يكون طول السيارة 4.8 م

وعرض السيارة 2 م

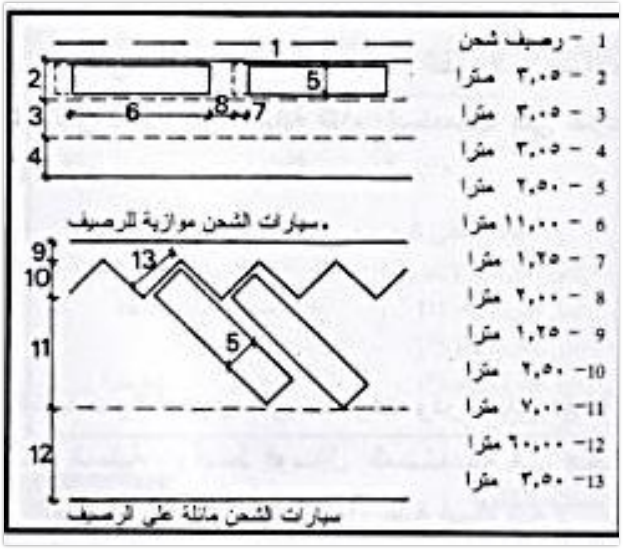
- في حالة وجود اعمدة في الجراج يكون الطول 4.8 م والعرض 3.6 م

**شكل (8-21) جراج تحت الارض للانتظار العمودي على الرصيف 4.5م**

**المصدر : كاميرا نهى عز**

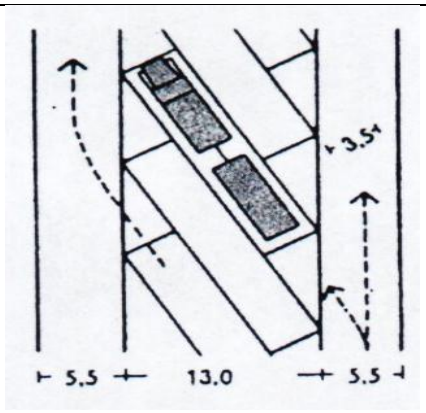
- **سيارات البضائع:**

أماكن الإنتظار الخاصة بمدخل المواد فيراعي فيها الحجم المتوقع للشاحنات والأقطار اللازمة لدورانها، بالإضافة إلى الأماكن اللأزمة لانتظار الأوناش إذا تطلب التفريغ والشحن استعمالها.

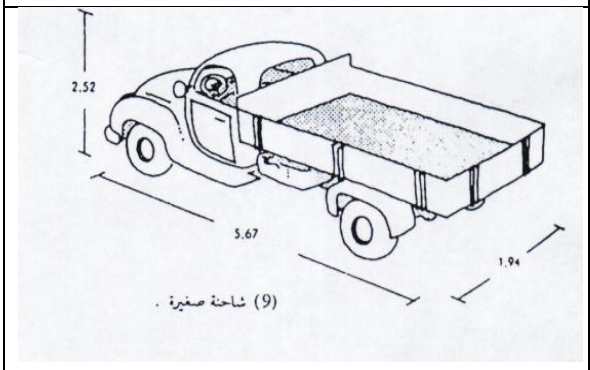



**ابعاد سيارات البضائع**

**رصيف الشحن وحركة نقل البضائع**




**موقف نقل بزاوية 30 درجة**




**أبعاد السيارة النقل**

**شكل (8-22) أماكن إنتظار سيارات البضائع**

## 8-5- تحليل أمثلة مشابهة:

### 8-5-1- مطعم:Gran Fierro:

**الموقع** : أبراج ،الأرجنتين

**المساحة** : **390** متر مربع بما في ذلك الحديقة

**الافتتاح** : **2020**

**السعة** : **163** مقعد

**المعماري المصمم** : **Formafata**

**شكل (8-23) مطعم – Gran Fierro لقطات داخلية للمطعم**

### 8-5-2- الفكرة التصميمية:

- لقد تم نقل مطعم فأراد مالك المطعم أخذ عناصر التصميم الأصلي وجعلها تعمل في مساحة جديدة وخاصة مع المفاهيم الجديدة، فقد مر المطعم بتحول قوي يحتاج إلى معالجة من خلال التصميم.
- أثار اقتراح عمل جدار فحم واحدًا من أكبر التحولات في المطعم. نظرًا لأن مصممو المطعم كانوا يعتزمون عرض قطع الفحم كأشياء للزينة وعندما اكتشفوا أن العديد من منتجات الفحم تساهم في تقليص الغابات قرروا نشر الوعي حولها والبدء في إنتاج الفحم الحيوي الأخضر.

**شكل (8-24) جدار المطعم الذي يحتوي على الفحم**

هذا الجدار يظهر اهتمام القائمون على المشروع بالاستدامة فلقد تم عمل جدار مغطى بكتل خرسانية عند مدخل المطعم وهذا الجدار هو إرث رمزي لنهج جديد فمالكو هذا المطعم استبدلوا الفحم بالفحم الحيوي، والذي بدأوا في صنعه بأنفسهم من نفايات الخضروات من المطبخ، لذلك داخل كل كتلة خرسانية ترفع قطعة من الفحم فيشبه الجدار صندوق عرض والفحم مثل الجوهرة المكنونة فيه ويعتبر هذا الجدار بيان مرئي للتصميم.

لقد تم دمج عناصر جديدة للتصميم الداخلي كاستخدام مواد البناء الخام الطبيعية والتي تستخدم لأغراض جديدة كاستخدام عوارض HEB الفولاذية كقاعدة للمقاعد واستخدام القضبان الحديدية لتقسم المساحة بصريًا أو تعمل كرف للمشروبات وتغطي الجدار بأكمله، كما تم استخدام شبكات من السلك الملحوم لتكون تعريشات للنباتات الخضراء ولسياج الحديقة.

**شكل (8-25) مطعم – Gran Fierro توضح اللقطات استخدام العوارض الفولاذية للمقاعد وكذلك الشبكات المعدنية للأرفف**

### 8-5-3- الفكر المستدام بالمطعم:

يقول مالك المطعم (مطبخنا قائم على النار وبذلك يكون الفحم عنصر أساسي فيه ومن المهم التفكير في التأثير السلبي لصناعة الفحم لتجنب تقلص حجم الغابات وكذلك لاكتساب المعرفة حول البدائل المستدامة. يحتوي جدارنا على مزيج من الفحم والفحم الحيوي وهما يبدوان متشابهين، لكنهما ليسا كذلك.

ويستخدم المطعم حاليًا الفحم المستدام كما أن لديهم شواية مخروطية الشكل تحرق الخشب والكتلة الحيوية لإنتاج الفحم الحيوي.

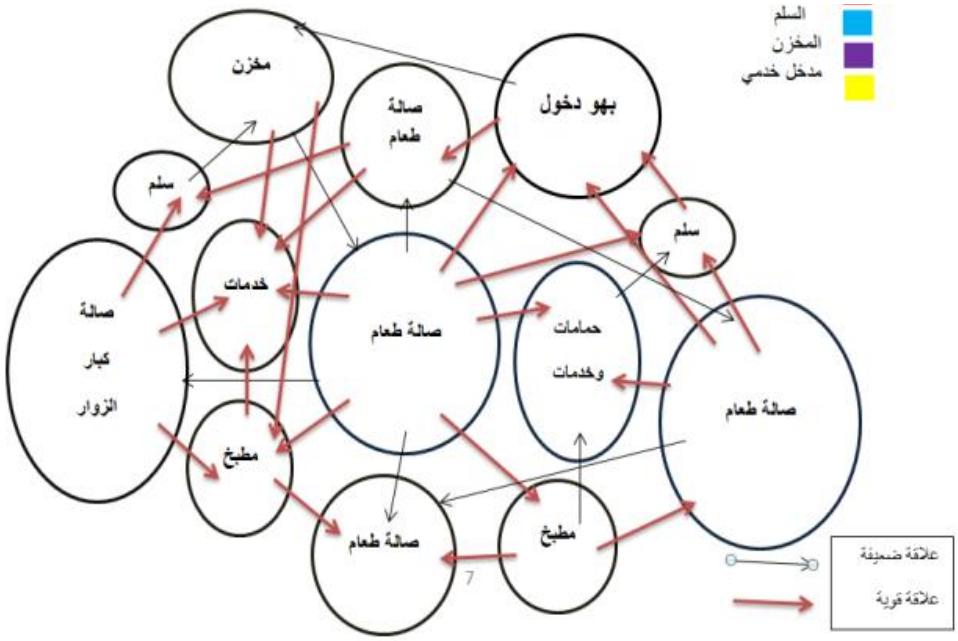
لقد تم تصميم حديقة مميزة بها العديد من النباتات والزهور كم أنها تحتوي على السماد ويقول مالك المطعم ان مزروعات الحديقة صالحة للأكل حيث أنهم يزرعوا الأعشاب التي يستخدمونها في الطهي.

لتقليل جمع النفايات وإنتاج السماد بالمكان تم تحويل الفضلات لسماد ويمكن إستخدامه بالحديقة لإكمال دائرة إعادة التدوير.

**شكل (8-26) لقطات توضح المطعم من الداخل**

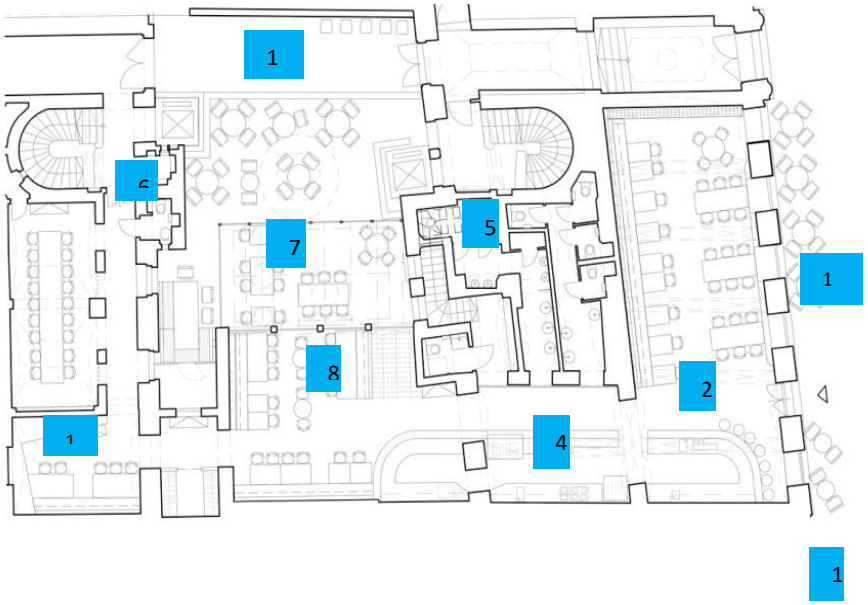
## 8-5-4- مكونات المطعم:

المطعم مقسم إلى 3 أجزاء رئيسية ( المنطقة الرئيسية مع مطبخ مفتوح متكامل – وحديقة خارجية مع حديقة شتوية – وجناح خلفي مع صالة كبار الشخصيات).




**شكل (8-27) Bubble Diagram لمكونات المطعم**

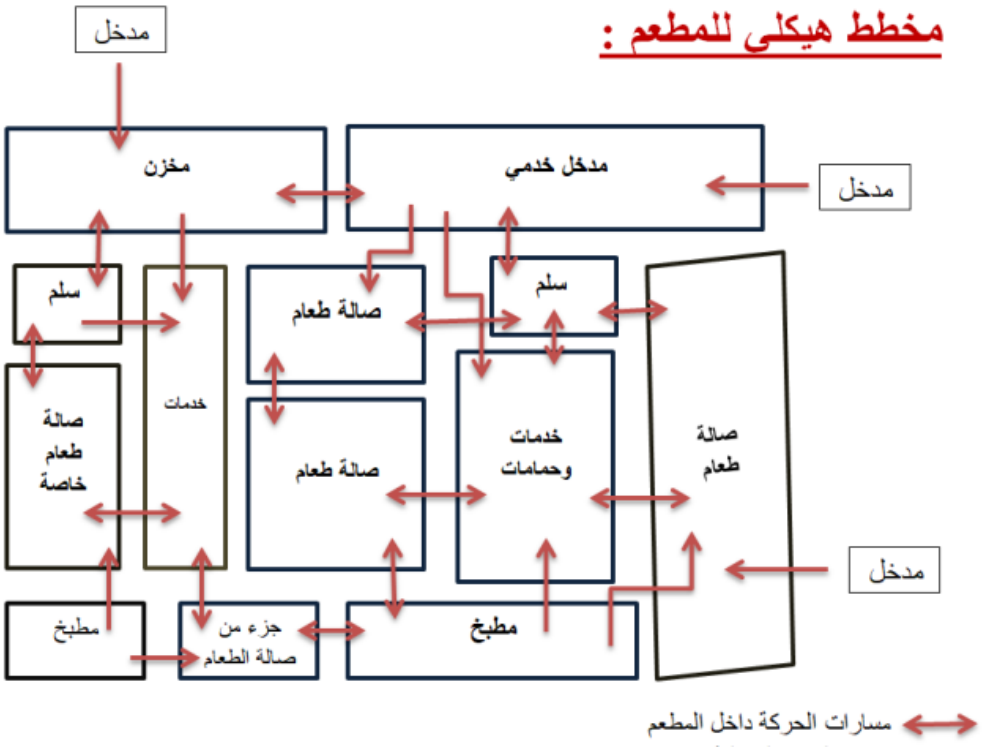
- **المسقط الأفقي:**




**عناصر المسقط الأفقي :**

1- المدخل
2- صالة طعام
3- المطبخ
4- حمامات
5- سلم
6- مصعد
7- صالة طعام
8- صالة طعام كبار الزوار
9- صالة طعام
10- صالة طعام للعائلات
11- طاولات طعام خارجية
12- مخزن

## مخطط هيكلي للمطعم :



- **القطاعات:**

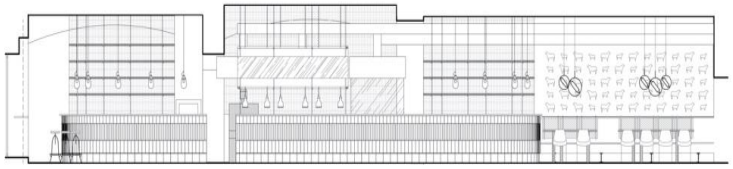
1- يظهر في القطاع إختلاف في سقف المطعم.

يوجد سقف ساقط في بعض الأجزاء

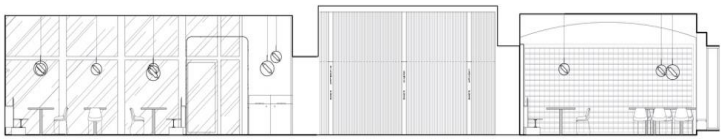
2- إستخدام إضاءة مناسبة مريحة للعين.

3- عمل سقف ملئ بالعقود الدائرية في صالة كبار الزوار وذلك للتميز والأهمية.

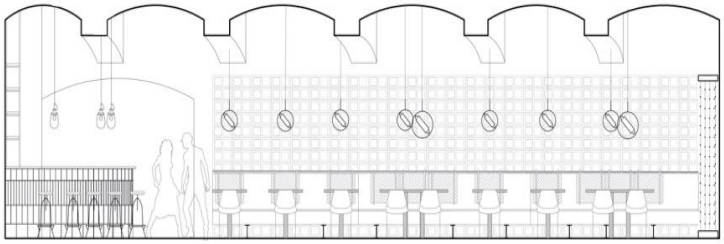
4- تنوع أمكان الجلوس وأختلاف شكل المقاعد والتربيزات في كل مكان.



قطاع راسي مار بالمطعم بالكامل



قطاع رأسي مار بالمطعم بالكامل



شكل (8-28) لقطات داخلية توضح تنوع امكان تناول الطعام

# الفصل التاسع: المبانى الرياضية
# النوادى الرياضية

## 9-1- نبذه عن النوادى Clubs:

يقوم تصميم النوادى الرياضية والإجتماعية على عدد من التقسيمات والمرافق تتلخص فى (الالعاب الرياضية,صالة الانتظار, صالات الطعام ,المخازن ،مكاتب الادارة و الموظفين ومعاونيهم) حيث يختلف العمل الوظيفى لكل فرد من نادى لآخر ويؤثر فى ذلك حجم النادى.

## 9-2- مكونات المبنى الإجتماعى بالنادى (Contains)

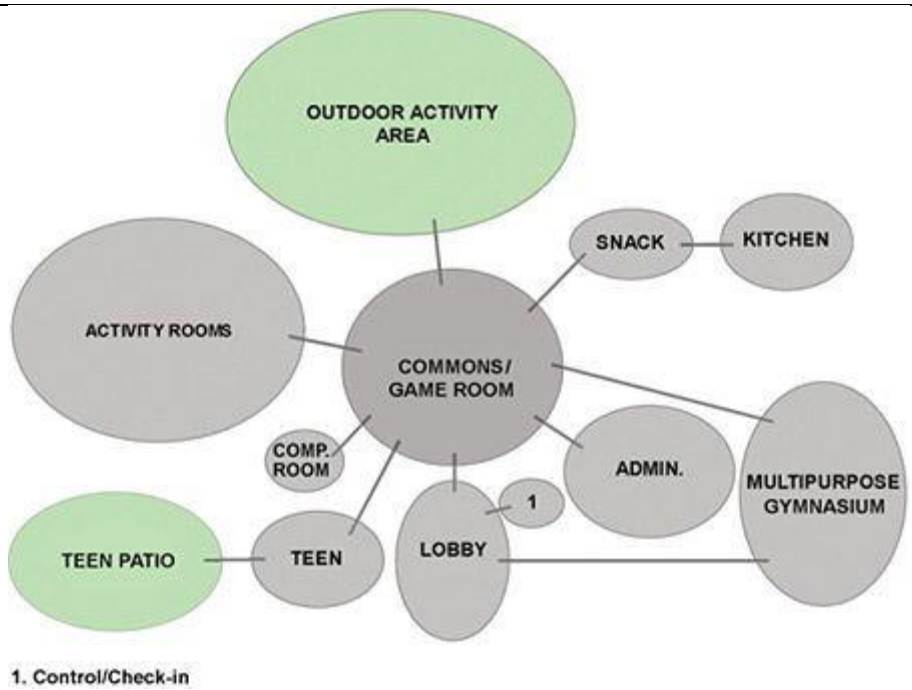
### 9-2-1- الفراغات الرئيسية :

* البهو والردهات
* صالة المشروبات
*حجرة الطعام الرئيسية ' وحجرة الطعام الخاصة
* غرف الحفلات
* غرفة الالعاب

### 9-2-2- الفراغات المكملة :

* المدخل
*الاروقة والبهو والممرات
* دورات المياه للرجال والنساء
* غرفة تغيير الملابس
* أروقة و شرفات و مخازن و غرف مراقبة

## 9-3- المخطط التصميمى (Main ZONE)



## 9-4- الأسس والمعايير التصميمية للمبنى الإجتماعى بالنادى

### 9-4-1- صالة الاستقبال :-

هى ضرورة لا يمكن الاستغناء عنها فى المبانى العامة ، وهى تحوى الاستعلامات والطرقات لدورات المياه وعناصر الاتصال الراسية ( سلالم ومصاعد) وكذلك يوجد منها قاعة الاجتماعات والأمن.

### 9-4-2-الردهات Waiting Area:

تعتبر الردهات هى المكان الرئيسى المستخدم للتوقف والعبور للاشخاص او المجموعات التى تنتظر دورها فى المشاركة فى الانشطة التى يختص بها المبنى وهى نادرا ما تستخدم للانتظار الطويل ' كما انها ليست للتنزة او المناقشات او الجلوس الطويل حيث يجرى وضع الكراسى و المقاعد فيها للاستراحة القصيرة وليس لمباحثات و المناقشات الطويلة ' ويفترض فى هذا البهو ان يكون ذا مساحة صغيرة نسبيا من جهة و غير مفروش باثاث باهظ الثمن من جهة اخرى ' فى حين يتصل بهذا البهو مباشرة الممرات الاخرى المؤدية الى حجرة المشروبات ومقاعدها والمطعم ودورات المياه .

### 9-4-3- قاعات الطعام Resturant:

يجرى انشاء هذة القاعات لخدمة جميع الأعضاء يوميا لتحديد موقع منطقة الطعام وجميع خدمات وخصائص ووظائف هذة الغرف مع معرفة نوع الرواد الوافدين اليها وعندئذ يمكن تخصيص المساحة المقدرة لهذا المرفق الهام ويمكن تخصيص 1,25م2 لكل كرسى بغرف الطعام وتتسع قاعة الطعام لتسع عدد يتراوح ما بين 60 -70 فردا .

### 9-4-4- المطابخ Kitchen :

نحتاج في اغلب المباني العامة لوحدات تقديم الطعام و المشروبات يخدمها مطبخ باحجام و تجهيزات مختلفة تبعا لكثافة الاستعمال ومدته. وفيما يلي عرض للأسس التصميمية للمطبخ العام كنموذج لوحدات تجهيز المواد و اكثرها ظهورا في المباني بمختلف أنواعها وتنقسم المطابخ في الاماكن العامة الي الاقسام التالية:

وحدة اعداد الطعام

:Food Preparation Unit

وهو الجزء من المطبخ المتصل بمدخل الخدمة عن طريق طرقة توزيع متصلة بمنطقة المخازن و فناء التخديم . وهذا الجزء خاص باعمال الجزارة وتجهيز وغسيل وتحضير المواد الخام. ويجب توفير صلة مباشرة بمساحات التخزين الموسمية وهى ثلاجة المجمدات كما يجب توفير ثلاجات حفظ الطعام ومخازن بوحدة الاعداد للتخزين اليومي اللاطعمة تحت تصرف الطهاة.

وحدة تجهيز الطعام

:Cooking Unit

وهي وحدة تختص بطهى الخضراوات واعدادالمشويات . ومن الواجب ان تكون مناطق العمل تقدم خدمات الكثر من قسم بالمطبخ الرئيسي في منطقة مركزية.ويستخدم في هذةالمرحلة شعلات سطحية وغلايات وقلايات وافران وشوايات .لذاك يجب توفير غطاء من مراوح شفط فوق الافران في وسط المسطح او فى الحائط تعمل علي طرد الابخرة والروائح من المطبخ . والافران قد تكون وسط الفراغ او على الجوانب حسب تصميم المطبخ وكثافة الاستخدام. ويجب ان يراعى في فرش المطبخ ان الفرن مصدر حرارى يجب عزلة وحماية المكان من الابجرة المتصاعدة منة .

وحدة التخديم:

:Serving Unit

يتم في هذة المرحلة مناولة الاطباق والمشروبات الساخنة والحلويات.ويلزم اهذة المرحلة غرفة خاصة باحواض لغسيل الاطباق وادوات المائدة بعد الاسخدام .وفي حالة المطاعم الصغيرة يخصص ركن لتخديم الطعام علي صلة بالمطبخ ويتم وضع الاطباق المطلوبة من صالة الطعام الي طاولة الاستجدام. وفي المطاعم الكبيرة تخصص

صالة للتخديم تهيأ فيها طاولات خطية او علي شكل حرف(U) . ومع عودة الاوعية الفارغة و الادوات المستعملة في التقديم الي مكان التخديم تتجة الي مكان الغسيل ومنة يتم نقلها ثانية امكان التخديم لاستعمالها مرة اخرى. كما يجب نقل بقايا الاطعمة من اركان الاعداد والطبخ والتخديم بطريقة صحية لا تتعارض في خطوط سيرها مع حركة الطعام الذي يجرى تجهيزة داخل المطبخ .

### 9-4-6-المكتبة:-

يتضمن قاعتين متميزتين , ومتلاصقتين الأولى ليتم القراءة بها والأخرى للإعارة الخارجية , ويتصل هذا القسم بالمخزن عن طريق درج ومصعد خدمة , وتوضع بة طاولات لإملاء القسائم كما توضع خلف الكونتوار طاولات صغيرة للكتب للمعاد

قسم المطالعة:

بالقرب من المخزن , وبإضاءة جيدة "مساحة النوافذ 1/5 من المساحة الكلية للقاعة , واذا كانت الإنارة علوية 1/6 – 1/7 ", وعند استعمالها هذة النوافذ فبالإمكان اكتساب مساحة جيدة للرفوف الجدارية وترتب الكتب ضمن رفوف خشبية , وتؤخذ المساحات الضرورية لكل طاولة باعتبار( 2 , 5-2 ) م2 للجلوس من الطرفين بما فية الممرات اما من اجل طاولة صغيرة لشخصين فهى حتى 3 م2.

مخزن الكتب:-

عندما يراد تصميم مخزن كتب فان الاعتبارات تتوجب تحديد أبعاد الكتب ( 1 ) ( 2 ) ومن ثم عمق الرفوف ( 3 ) وأكثر الكتب هى من الشكل in 8 او من النورم 8 " مايقرب من 65 % " ومن الشكل in folio " مايقرب من 12 % " وإشكال الكتب القديمة , غير متجانسة , لا من حيث الشكل ولا الحجم .

9-4-7- الحمامات:

- يتم حساب عدد الوحدات طبقا لسعة المطعم حيث يتم:
  - توفير دوره مياه لكل 12- 15 سيده.
  - توفير مبوله ومرحاض لكل 15 رجل.
  - ويفضل أنها تكون خارج المطعم.

### 9-4-8- الادارة:

- لابد أن تكون قريبة من صالات الافطار والكافتيريا أى فى الدور الأرضي.
- تبدأ عند كاونتر الاستقبال وأماكن الانتظار المحيطة به.
- يتم توفير بها على الأقل:
  - غرفة مدير 20 م 2.
  - غرفة اجتماعات 16 م 2.
  - غرفة سكرتاريه 20 م 2.
  - غرفة شئون عاملين 5 م 2 / موظف.
  - غرفة استدعاء نزلاء 25 م 2.
  - أوفيس للتخديم 0.4 م 2 / فرد.
  - دورة مياه / 10 أشخاص وحوض / 5 أشخاص.

### 9-4-9- الملاعب الرياضية

الأمور الواجب مراعاتها عند تصميم الملاعب الرياضية :

1- توجه محاور الملاعب إما نحو الشمال- الجنوب أو نحو الشرق-غرب, ولكن التوجيه الأمثل لمحور الملعب هو( شمال شرق) (جنوب غرب) لضمان أن تكون الشمسخلف المتفرجين.

2- يعطى ميل للأمكنة وقوفا وجلوسا حتى يتمكن المتفرج من رؤيةالملعب دون أن تعترضه صفوف المتفرجين, وبالتالي تعطى لمدرجات شكل القطع المكافئلأنها تحقق أفضل شروط الرؤيا في الجوانب الأكثر طولا.

3- يجب بناء الإستاد ضمن طبيعة جذابة , وبالقرب من الشوارع الهامة ويؤمن لذلك ساحات لوقوف السيارات.

4- عرض الدرجات والمداخل يحسب على أساس التفريغ الكثيف والسريع للجمهور وفقا للقاعدة المتبعة لحساب عرض الدرجة:

# الفصل العاشر: المبانى الدينية (المساجد)

## 10-1- نبذة عن المساجد:

المساجد – المبانى الدينية وخاصة الإسلامية يظل التأثر بها على مدار التاريخ مستمرا وأنها واحدة من أهم الطرز المعمارية هو المكان الذي تقام فيه الصلاة مهما كان هذا المكان بسيطا، وهو بمثابة المعبد في الإسلام.

عند بداية تأسيس الدولة الإسلامية بعد هجرة الرسول (صلى الله عليه وسلم)، كان أول ما أمر به بناء المسجد، وكان المسجد هو نقطة انطلاق أساسية للمدينة المنورة التي كانت عاصمة الدولة الإسلامية في عهد الرسول.

وبعد انتقال مقر الحكم إلى دمشق وبغداد وغيرهما من العواصم الإسلامية، كان أول ما بدئ به هو بناء المسجد نظرا لكونه نواة التخطيط في جميع العصور الإسلامية.

ومع زيادة رقعة الدولة الإسلامية، وامتداد مساحتها الجغرافية أخذ طراز عمارة المساجد في التنوع حسب البيئة التي يتم البناء فيها.

يفضل استخدام أسلوب إنشائي يسمح بتغطية فراغ بيت الصلاة دون استخدام ركائز داخلية أو بأقل عدد منها.

يراعى عموما البساطة وتحقيق معنى الصفاء والهدوء والتجرد في التشكيل الداخلي للفراغات وكذا التشكيل الخارجي لمسجد، مع التأكيد على معاني العلو والرفعة والسيادة في التشكيل العام للمسجد.

دراسة الصوتيات في المسجد، والتعمق في تحليل اتجاهاتها وقوتها، حتى يشعر المصلي في أي ركن في المسجد بالراحة التامة ن الضوضاء، والسماع الكامل الواضح لعظات وصلوات الإمام.

يجب أن يكون المسجد مضاء في جميع أركانه بضوء يسمح لقارئ القرآن الجالس على الأرض بالرؤية الواضحة لما يقرأ، حيث تجنب الإضاءات الخافتة.

تختلف مساحة الخدمات حسب نوع المسجد، فالمسجد المحلي يحتاج المصلي فيه إلى مساحة خدمات بمقدار 1.2م2، أما المسجد الجامع يحتاج فيه المصلي إلى مساحة خدمات بمقدار 1.3 – 1.4م2.

## 10-2- العوامل المؤثرة على تصميم المبانى الدينية:

يتأثر تصميم المبانى الدينية من دولة لأخرى بحيث يكون لكل دولة طابع مميز فى العمارة وهذا التميز يكون فى اختلاف أشكال بعض العناصر الرئيسية فى المبانى مثل (العقود – الفتحات – القباب – أشكال المأذن – مواد البناء – الألوان وغيرها من العناصر).

### 10-2-1 العامل الوظيفى:

كل مبنى دينى فى كل دولة وكل عصر يختلف فى وظائفه فمثلا قديما كان يستخدم المساجد فى الصلاة والتعليم الدينى ونلاحظ ذلك فى كثير من المساجد القديمة مثل:

مسجد السلطان حسن الذى يقسم إلى صحن يحيط به أربع إيوانات حيث كل إيوان يتم فيه تعليم أحد المذاهب الأربعة.

ولكن اليوم بعد أن أصبح التعليم منفصلا فى المدارس والجامعات بدلا من المساجد فبالتالى تغيرت وظائف المسجد فلم يعد هناك حاجة للصحن والأروقة والإيوانات وأصبح فراغ واحد لتأدية وظيفة الصلاة فقط.

### 10-2-2-العامل البيئى:

يؤثر على مواد البناء والنظام الإنشائى والتشطيبات المستخدمة فى الخارج والداخل، ففى المناطق الحارة كمثال يستخدم الحجر فى البناء وليس الخرسانة.

### 10-2-3- العامل التقنى:

- **قديما:** كان يستخدم البحور القليلة نظرا لعدم توافر تقنيات كافية وبسبب ثقل المواد المستخدمة.
- **حديثا:** أصبح التكنولوجيا والتطور فى البناء يساعد على زيادة البحور حيث التنوع فى المواد المستخدمة التى يتم معالجتها لتصبح أخف وزنا ونستطيع استخدامها فى البحور الواسعة.

أيضا أصبح التنوع فى مواد التشطيب أمرا سهلا فأصبح يستخدم الرخام والجرانيت والموزاييك والسيراميك فى التشطيب.

**شكل (9-1) مسجد الأقليم الفدرالى بماليزيا القبب به مكونة من الألياف الزجاجية مع راتنجات الإيبوكسى لتجعل المسجد من الداخل دائم الإضاءة**
**https://ms.wikipedia.org/wiki/Masjid_Wilayah_Persekutuan**

### 10-2-4- العامل المكانى:

الطابع المعمارى المحيط بالمبنى الدينى يؤثر على شكل ومواد التشطيب المستخدمة فى المبنى مثل العقود والقبب التى تختلف وتميز كل دولة بشكل مختلف.

## 10-3- المضمون الاسلامي في بناء المسجد:

- إن بناء المسجد امر من الله سبحانه وتعالي لجمع المسلمين في مكان واحد وعلي قلب رجل واحد ليذكر فيها اسمه.
- أشتق اسم مسجد من السجود لان الانسان يكون في السجود في الوضع الاقرب لله سبحانة وتعالي.
- فضل الصف الاول يفضل اختيار شكل المسقط الافقي الذي يتسع فيه الصف الاول عن باقي الصفوف ويكون توجيه الضلع الاكبر أتجاه القبلة .
- المساجد تتسع ولا ترتفع اي تتجه الي الاتجاه الافقي في التصميم لتضم في فراغاتها مزيدا من المؤمنين المتساون في الحقوق والواجبات.
- استمرار الصفوف دون قطع، وذلك لتقليل الاعمدة كلما امكن وجعلها لا تخلخل صفوف المصلين.
- المسجد بعيد عن الزخرفة او التزين لمساعدة المصلي علي الخشوع في الصلاة.
- المسقط لاول في المسجد لا يوجد محراب ولكنه انتقل في العصر الاموي من الكنيسه.
- المسجد جزء من النسيج العمراني لانه جزء من المجنمع غير منفصل عنه.
- المطهرة في المسجد يراعي فيها انا يكون المرحاض ليس في اتجاه القبله او عكسها وان تكون منفصلة عن مكان الصلاه.

## 10-4- مكونات المسجد:

- فراغ الصلاة (المصلى).
- الصحن (الفناء).
- المآذن.
- المحراب (حائط القبلة).
- المنبر (المرقاة).
- الميضاه.

## 10-5- أسس ومعايير تصميم المساجد:

### 10-5-1-المساحة:

- يحتاج المصلى إلى مساحة صافية 1 م2 حيث يحتاج لمساحة 1.2*0.8 م.
- مساحة مصلى النساء تكون 5 % من مساحة مصلى الرجال.
- مساحة المسجد تتوقف على الخدمات التى يقدمها وموقعه والنطاق الذى يخدم عليه (عدد المصلين).
- مساحة خدمات المسجد تتوقف على نوع المسجد سواء محلى أو جامع وبذلك فهى تتراوح من 1.2 : 1.4 م2.

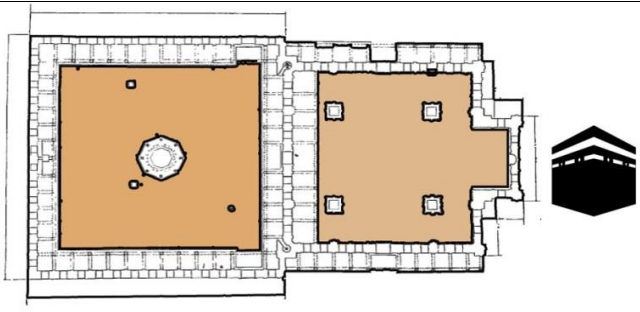
### 10-5-2-التوجيه:

يكون التوجيه للضلع الأكبر تجاه الكعبة المشرفة ( جنوب شرق ) بالنسبة لمصر.

### 10-5-3- المسقط الأفقى:

يفضل مسقطان فى تصميم المساجد المستطيل والمربع ( ويفضل المستطيل ) حيث يكون الضلع الأكبر فى اتجاه القبلة ويسهل وقوف المصلين فى صفوف وتكون المسافة أقصر وخطوط الأعمدة أقل.

يتجنب المسقط الدائرى أو المثمن أو شبه المنحرف أو أى شكل لا يتفق مع وجود صفوف المصلين فى اتجاه القبلة بشكل مريح ومنظم.



**شكل (9-2) مسجد محمد على بالقلعة**

**المسقط الأفقى : يتكون من جزئين الجزء اليمين المصلى والجزء اليسار الصحن – يتخذ الشكل المربع للفراغ فى المصلى وفى الصحن.**

**التوجيه : تجاه القبلة ويميل عن الشمال حيث اتجاهه جنوب شرق.**

**المساحة : مساحته تتلائم مع الحيز اللذى يخدمه فمساحة المصلى 41 *41 م2 ومساحة الصحن 53*54 م2**

**شكل (9-3) لقطة منظورية**

### 10-5-4- الأبعاد:

- ارتفاع المسجد يكون 3/1 عمق المسجد.
- بحد أدنى 3 م وبحد أقصى لا يفضل تجاوز 8 م.
- لتحقيق الراحة البصرية وخلق الإحساس المناسب للمصلى.

### 10-5-5- المداخل:

- أن يتم توفير مدخل لكل 300 مصلى على الأقل حتى لا يحدث تكدس للمصلين وتسهل عملية الدخول والخروج.
- أن تكون المداخل على أى من الثلاث حوائط بخلاف حائط القبلة ويفضل أن تكون بالخلف وفى الربع الأول من الحائطين الجانبين حتى لا تتعارض مع المصليين.
- توفير عدد المداخل وأبواب المناسبة لمساحة المسجد، وأن تختار أماكنها حيث تيسر الدخول والخروج، ودون أن تؤدي إلى تخطي رقاب المصلين، وكذلك عزل مدخل النساء تماما عن مدخل الرجال.
  -عدم وضع الأبواب مقابلة للجيران لمراعاة الخصوصية.
- ألا يقل عرض أى مدخل عن 1.5 م.
- أن تفتح الأبواب للخارج لسهولة الفتح.

### 10-5-6- فراغ الصلاة (المصلى):

هو القسم الرئيسى من المسجد اللذى تقام فيه الصلاة والخطب ويتم التشاور فى أمور المسلمين.

- **قاعة الصلاة:** هو الجزء المسقف من المسجد وغالبا ما يعلو منتصفه قبة ويكون على شكل مستطيل ضلعه الأكبر تجاه القبلة.

  ويمكن أن يتواجد على صور أخرى كانت فى العمارة الإسلامية القديمة وهى الرواق والإيوان.
- **الرواق:** يتكون من صفين أو أكثر من البواكى على جوانب الصحن بخلاف حائط المدخل.
- **الإيوان:** فراغ واحد مكون من عقد كبير بدون أعمدة يكون تجاه القبلة ويستخدم فى مناقشة المذاهب

### 10-5-7- الصحن (الفناء):

- هو فناء مكشوف محاط من الأربع جهات وهو من الخصائص المميزة للعمارة الإسلامية كان يستخدم قديما أما الآن فقل ظهوره بشكل كبير.
- يتوسط الصحن ميضاة للوضوء مغطاة بقبة.
- يتسع لأكبر عدد من المصليين.
- استخدم الصحن كثيرا فى المبانى السكنية بما يسمى الفناء الداخلى حيث يوفر حركة للهواء لتقليل درجة الحرارة وزيادة الخصوصية.

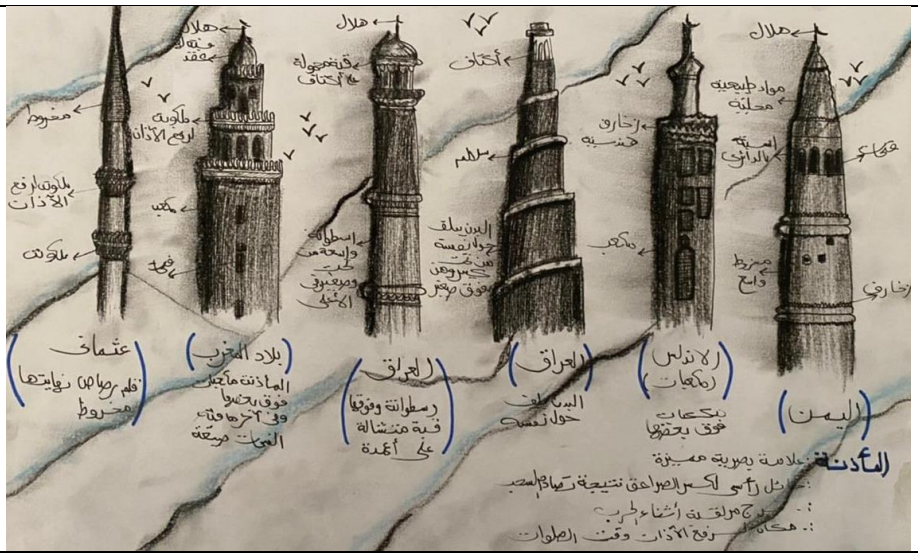
**شكل (9-4) صحن مسجد الأزهر**

**يحتل كساحة كبيرة من المسجد حتى يوفر المساحة الكفاية للمصلين وهو محاط بالأروقة على جانبيه.**

**المصدر: كاميرا د.نهى عز**

## 10-5-8- المآذن:

- عنصر مميز فى تصميم المساجد دخل فى عهد عمرو بن عبد العزيز وكانت تستخدم فى رفع الآذان وكلما زاد ارتفاعها وصلت إلى مساحة أكبر للمصلين.
- أتخذت المآذن أشكال متعددة ومواد بناء متعددة وفقا لكل دولة ولكن المشترك بينهم هى الشرفات اللتى تظهر فى المئذنة اللتى تحمل بواسطة المقرنصات.
- يختلف عدد المآذن فى المساجد فمنهم من به 10 مآذن فى المسجد النبوى ومنهم من بها 6 مآذن مثل جامع السلطان أحمد وغيرهم.




**شكل (9-5) أسكتش يوضح أنماط تصميم المأذنا**

**المصدر: زينب عاطف**

### 10-5-9- المحراب (حائط القبلة):

- تم تصميمه لمعرفة اتجاه القبلة وهو الجزء المجوف من الداخل من حائط القبلة ويكون غالبا على شكل نصف دائرى أو مضلع بحيث حجمه يناسب الإمام.
- يقف به الإمام وتساعد على تكبير صوته.
- كما أنه يفضل تمييز حائط القبلة بمادة مختلفة عن باقى الحوائط.

**شكل (9-6) محراب مسجد الرحمة بجدة**

**يأخذ شكل النصف دائرى وفوقه عقد لتحديده ويغطى بالسيراميك الملون يحدد اتجاه القبلة ويقف به الإمام**

### 10-5-10 المنبر (المرقاة):

- من عناصر المسجد اللتى يوجد خلاف عليها ولكنها تكون عبارة عن جزء يقف عليه الإمام لإلقاء الخطبة.
- يرتفع عدة درجات لكى يعلو الإمام ويستطيع المصليين رؤيته.

**شكل (9-7) منبرة مسجد المؤيد شيخ**

**غالبا ما تصنع من الخشب وتتكون من عدة درجات سلم حتى يعلوها الإمام ويقوم بمناقشة المسلمين بالخطب وخاصة الجمعة.**

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

### 10-5-11- الميضاه:

- **قديما:** كانت تسمى الميضاه أو الفسقية وتوجد فى منتصف الصحن.
- **حديثا:** أصبحت إما فى مبنى منفصل بجانب المسجد أو داخل المسجد ولكن يراعى ألا يكون مساراها يتعارض مع مسار المصليين فيفضل جعلها مسارها على الجوانب.

- يراعى ألا يكون مكان الوضوء فى اتجاه القبلة ويراعى تهويته.
- يراعى الحفاظ على طهارة المسجد في تصميم الميضأة ودورات المياه وتحديد مواقعها، ويتم حساب عدد 1 مرحاض و2 صنبور لكل 40 مصلي.
- استخدام مواد تشطيب من الرخام أو السيراميك سهل التنظيف.

### 10-5-12- النوافذ:

- ألا يقل ارتفاع النوافذ عن.. 1.20 م حتى لا تشتت المصلين.
- توزيعها بشكل متجانس داخل المسجد ويراعى جعل 20% من مساحة النوافذ قابلة للفتح من أجل التهوية.
- ويراعى فى مصلى النساء أن تكون النوافذ ارتفاعها عالى وغير شفافة.

## 10-6- مثال مشابه: مسجد القرنة (حسن فتحى):

شكل (9-8) مسجد القرنة بالاقصر للمعمارى حسن فتحى

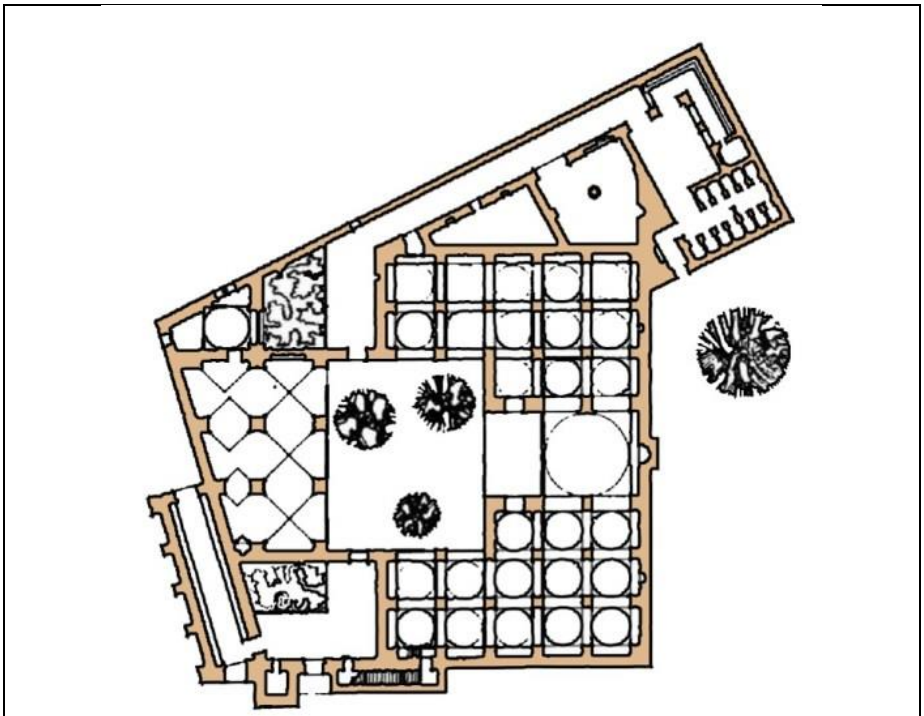
### 10-6-1- العوامل المؤثرة على التصميم:

- **عامل وظيفى:** تنقسم إلى مكان الصلاة ومضيفة وغرفة إمام وغرفة تخزين وغرفة صلاة منفردة.
- **عامل بيئى:** استخدم مواد البناء المحلية من طوب نيئ فى المسجد وفى القبة استحدم الطوب المحروق حتى يستطيع تغطية مساحة كبيرة.
- **عامل تقنى:** قليلة فى ذلك المسجد حتى يتلائم مع البيئة المحيطة.
- **عامل مكانى:** تأثر بالمواد التشطيب والفتحات الصغيرة اللتى تلائم الحرارة المرتفعة للمنطقة واستخدام القباب ومواد التشطيب الخشنة لعكس أشعة الشمس.

### 10-6-2- تحقيق معايير التصميم:

- **المساحة:** تلائم عدد المصلين المستخدمين للمسجد.
- **التوجيه:** الضلع الأكبر موازى للقبلة.
- **المسقط الأفقى:** مكان الصلاة على شكل مستطيل ولكن الاستخدامات الأخرى تأخذ أشكال متنوعة.

- **الأبعاد:** ارتفاع المسجد يتلائم بصورة مناسبة مع عمقه.
- **المداخل:** المدخل جانبى فى الربع الأخير ومؤكد بالعقد فوقه.
- مداخل فرعية من داخل الصحن كما فصل مدخل الوضوء عن مدخل الصلاة.
- **النوافذ:** ارتفاعها مناسب فتحاتها صغيرة وموزعها على الحوائط الجانبية تتلائم مع الطقس ومواد البناء المستخدمة



**شكل (9-9) مسقط أفقى للمسجد**

## 10-6-3-عناصر ومكونات المسجد:

- **فراغ الصلاة:** مستطيل الشكل موازى لتجاه القبلة.

الأروقة تمتد على جوانب الصحن مقسمة إلى عدة صفوف ومغطاه بالقبب.

- **الصحن:** يتوسط المسجد يأخذ الشكل المستطيل ويحافظ على الخصوصية وحركة الهواء لتلطيف درجة الحرارة والصلاة بداخله.
- **المأذنة:** السلم المؤدى لها فى اتجاه واحد ويعبر فوق المدخل لتأكيده.
- **المحراب:** فى حائط القبلة على شكل نصف دائرى وأمامه السقف مغطى بقبة لتأكيده.
- **المنبر:** استخدام سلم المأذنة كمنبر لإلقاء الخطب.
- **مكان الوضوء:** موضوعة عكس اتجاه القبلة ولها مدخل منفصل كما أنه يوجد ميضاة أيضا للوضوء.

# المـــراجـــــع


1- إسماعيل أحمد عامر، عمارة المساجد بين الأصالة والمعاصرة , , كلية الفنون الجميلة جامعة المنيا.

**2- ألاء** محمد عبد الغنى / شيماء مجدى، أسس تصميم الفنادق ،مقال، بعدسة معماري ، 24 أكتوبر، 2020.

3- إيمان محمد عيد ،الأتجاهات المعمارية المعاصرة، دار الفكر العربى، 2020.

4- ربيح محمد نذير الحرستانى، نوفرت، عناصر التصميم والإنشاء المعمارى، دار الأيام، سوريا، دمشق، 2003.

**5**- سعيد على خطاب: "التصميم المعمارى للمستشفيات"، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة، 2006.

6- عزة رضا أبو السعود، أسس تصميم المدارس، مقال، بعدسة معماري، 2020.

7- على رأفت، ثلاثية الإبداع المعمارى، الجزء الاول، البيئة والفراغ، دار التحرير، الطبعة الثانية ،2003.

8- على رأفت، ثلاثية الإبداع المعمارى، المجلد الخامس، عمارة المستقبل الدورة البيئية – مركز أبحاث إنتركونسك، الطبعة الاولى ،2007.

9- الكود المصرى للمعايير التصميمية للمستشفيات والمنشأت الصحية، كود 360، المركز القومى لبحوث الاسكان والبناء، الجزء الاول، 2010.

10- محمد توفيق عبدالجواد، العمارة من الوظيفة الى التفكيكية، مكتبة الانجلو، مصر،2013.

11- محمد ماجد خلوصى، أحمد ايمن خلوصى "موسوعة المسابقات المعمارية المنشات التجارية والاسواق " الجزء الاول، القاهرة، مصر.

12- مروة عباس "محاضرات ونظريات العمارة 2 " الاكاديمية الحديثة ،2021.

13- نهى محمد عزالدين عبدالستار، التقنيات الذكية المستخدمة فى ترشيد وانتاج الطاقة داخل فراغات الحركة فى المراكز التجارية، رسالة ماجيستر، قسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، 2014.

14- وفاء ابو العطا – إيمان أيمن، اسس تصميم المكتبة (الجزء الثقافي، الجزء الإداري، الجزء الخدمي)، مقال بعدسة معمارى، أكتوبر 2020.

15- وفاء أبو العطا، أسس تصميم المتاحف، مقال بعدسة معمارى، أكتوبر 2020.

16- محمد ماجد خلوصى ، النوادى الترفيهية ،دار قابس ،2006.

17- Art & Build , Australia, 2009.

18- Francis D.K.Ching , Architecture form ,space & order, third Edition, 2013.

19- Joseph De Chiara, Micha J.Crosbie,Tims Saver Standard for Building Types, Forth edition ,Newyork.

20- Noha M. Ezz El-din،Criteria to Evaluate Energy Saving and Production in Hospitals"Nursing Units", PHD,Faculty of Engineering, Cairo University, 2019.