بسم الله الرحمن الرحيم

جامعـة الســودان للعلـوم والتكنولوجيـــا

كلية العمــارة والتخطيــط

قســم التصميـم المعمــاري

السنة الخامسة بكالاريوس

بحث تكميلي لنيل درجة البكالاريوس

بعنوان:

مجمع شبابي ترفيهي

اعداد الطالبة:

آلاء بشير الحسن عبد الرحمن

الاستاذ المشرف:

أ/قراض فضل الله

سبتمبر 2018

بسم الله الرحمن الرحيم

قال الله تعالى:

"اقرأ باسم ربك الذي خلق. خلق الإنسان من علق. اقرأ وربك الأكرم.
الذي علم بالقلم. علم الإنسان ما لم يعلم"

صدق الله العظيم

سورة العلق

الاهداء

الى قدوتي الاولى ونبراسي الذي ينير دربي ....االى من أشبعني بدفئه وحنانه ....الي من رفعت رأسي عاليا افتخارا به .... الى من أعطاني ولم يزل يعطي بلا حدود ....الى من وهبه الله بالهيبة والوقار ....الى من علمني العطاء دون انتظار .... الى من احمل أسمه بكل افتخار ...الى من كان له الفضل في نجاحي وما انا عليه اليوم ..

اليك ي سندي, قرة عيني وي حبيبي أبي .....

ارجو الله أن يمد في في عمرك لترى ثمارا قد حان قطافها بعد طول انتظار

أحبـــك أبـــي

الي حبيبتي ....سندي .....عضيدتي

الي من أنا جزء من قلبها وهي كل القلب

الي أمـــي الحبيبـــة

مداد القلب لن يكفي ....لو أكتب به لارضائك

وخفق الروح لن يجزي .... عبيرا فاح بعطائك

الي من هم أغلى من املك .... الي الذين لاتكتمل فرحتي بدونهم ...الي احبتي وسندي في هذه الحياه

اليكم اخوتـــي

واليكم اخواتي الروحانيات(صديقاتي)

الشكر والعرفان

اشكر الله العلي القدير الذي انعم علي بنعمة العقل والدين القائل في محكم التنزيل :

(صدق الله العظيم)

أتقدم بالشكر الى استاذي ,موجهي أ.قراض

الي اخواتي رفيقات دربي وأسباب فرحتي (قروب 8) شكراااا بقدر ضحكاتنا وعلو صوتنا رغم المعاناة

الي من كانوا خير سند ومعين

واتقدم بجزيل الشكر الى ...

الدكتور الفاضل سعود الصادق حسن عبد الله الذي قام بتوجيهنا طيلة هذه السنة

الفهرس

الموضوع	الصفحة
الباب الأول : التعريف بالمشروع	6
خليفية تاريخية :-	7
اسم المشروع : -	7
تعريف المشروع :-	7
حجم المشروع : -	7
الجهة المالكة للمشروع : -	7
نبذة عن الترفيه : -	9-8
أهداف المشروع : -	11-10
أبعاد المشروع : -	12-11
استراتجية ومنهجية المشروع : -	12
الباب الثاني : جمع المعلومات	13
الاسس التصميمية للمباني الترفيهية	17-14
النماذج المشابهة : -	18
النموذج المحلي	19-18
النموذج العالمي(1)	21-20
النموذج العالمي(2)	23-22
اختيار الموقع : -	26-24
الباب الثالث : تحليل المعلومات	27
تحليل المكونات	31-28
دراسة الفراغات	58-32
جدول المناشط	62-59
العلاقات الوظيفية	67-63

مخططات الحركة	71-68
الموقع العام للمشروع	72
تحليل الموقع	75-73
المؤشرات والموجهات	76
التنطيق	77
الباب الرابع : التصميم المعماري	78
فلسفة التصميم	79
تكوين الفكرة المبدئية	79
تطوير التصميم	80
الحلول التقنية	87-81
الباب الخامس : الخاتمة والمراجع	88
الخاتمة	89
المراجع	90

الباب الأول:

التعريف بالمشروع:
(مجمع شبابي ترفيهي)

_ تعريف المشروع:.....
_ الأهمية والحوجة للمشروع:.....
_ أسباب اختيار المشروع:.....
_ طرح مشاكل المشروع:.....
_ أهداف المشروع:.....
_ أبعاد المشروع:.....
_ ملخص لمراحل المشروع:.....

خلفية تاريخية:

تعتبر خدمات الترفيه جزء من الخدمات التعليمية وتهدف الى مساعدة الشباب للاستمتاع بأوقات فراغهم وتنمية شخصياتهم بتوسيع مجال الأنشطة الترويجية .تشمل الانشطة الترفيهية الفنون والحرف الفنية وهوايات الفراغ الابداعية كما تشمل المهارات الحرفية والمناشط الرياضية والثقافية كالمسرح والسينما والمعارض .وقد كان الاهتمام بالشباب واضحا منذ عهد الرسول عليه افضل الصلاة واتم التسليم حين قال في معنى حديثه علموا اولادكم السباحة والرماية وركوب الخيل فقد كان واضحا هنا ان على الشباب ان يملأو اوقات فراغهم وتفريغ طاقاتهم بنشاطات مفيدة لانهم أساس وثمرة المجتمع.

إسم المشروع :

مجمع شبابي ترفيهي

طبيعة المشروع :

مبنى ترفيهي يجمع بين النشاط الرياضي والثقافي والاجتماعي

تعريف المشروع :

هو مشروع ثقافي ترفيهي رياضي اجتماعي يهدف لاستقطاب و جذب الشباب من داخل ولاية الخرطوم , يوفر ارقى الخدمات لتحقيق المتطلبات الترفيهية (الرياضية, الثقافية, الاجتماعية) و ذلك باستخدام اساليب عصرية جديدة تخدم بصورة خاصة فئة الشباب .

حجم المشروع :

المشروع ولائي يخدم ولاية الخرطوم

الجهة المالكة للمشروع :

المشروع تابع لوزارة الشباب والرياضة

الترفيه

ظل الانسان منذ القدم يسعى للترويح عن نفسه بشتى السبل فمنذ الحضارات القديمة الاغريقية والرومانية كان هنالك اهتمام بالساحات والحدائق والاسواق والرياضات المختلفة وتتابع الاهتمام في عصر النهضة والعصر الحديث .

لقد ارتبط الترفيه بالنواحي التي تساعد على التسلية والترويح عن النفس ونعني به اوقات الفراغ التي يقضيها الانسان بعيدا عن متاعب العمل والالتزامات اليومية .

ويمكن تعريفه بانه هو اي نشاط يقوم بتوفير تسلية او يسمح للاشخاص بتسلية انفسهم في اوقات الفراغ .وعادة ما تكون التسلية كما هو الحال في مشاهدة الاوبرا او السينما والانشطة التي تنطوي على المشاركة في الالعاب او الرياضة تعتبر في اكثر الاحيان ترفيه .وتعتبر الانشطة مثل القراءة الشخصية او التمرين على عزف الالآت الموسيقية من الهوايات .وتسمى الصناعة التي تعمل على توفير الترفيه بصناعة الترفيه .

وهناك العديد من اشكال الترفيه التي ترضي الاذواق الخاصة .فعلى سبيل المثال هناك (السينما,المسرح,الرياضة,الالعاب,الرقص) وهذه ترضي فئات مختلفة من الناس . ويمكن تقسيمها ايضا الى مجموعات على اساس أعمار الاشخاص المهتمين فهنالك ترفيه للاطفال والبالغين وكبار السن وكل على حسب اذواقهم.

اشكال الترفيه:

هناك العديد من الانشطة التي يجدها الناس ترفيهية ومع ذلك فالانشطة التي قد يجدها شخص ترفيهية قد لا تكون ترفيهية لشخص آخر ومن أنواع الأنشطة التي يجدها بعض الناس ترفيهية ما يلي:

- **ترفيه سياحي :** الحدائق العامة – المنتزهات – الملاهي .
- **ترفيه ثقافي :** الأندية الترفيهية – المعارض – الفنون الشعبية – المنتديات الفكرية – السينما – المسرح – القراءة.
- **ترفيه تجاري :** المراكز التجارية – الأسواق الحرة – المعارض الدولية – معارض المنتجات .
- **ترفيه رياضي :** الصالات الرياضية(الجيمانيزيوم,البلياردو...) – الرياضات المائية مثل السباحة – الملاعب الخارجية .
- **ترفيه اجتماعي :**الندوات العامة - المطاعم والكافيهات - الأندية الاجتماعية .

- **ترفيه تعليمي :** وهذه تشمل تعلم الصنع والحرف المختلفة والفنون المختلفة(النحت,الرسم,الرقص,التصميم والخياطة.....الخ)

وغيره الكثير من انواع الأنشطة الترفيهية التي لن نتمكن من حصرها في هذه المجالات (صالات الالعاب الرياضية,الصيد,ركوب الخيل,التخييم,السفر.....الخ)

اهمية الترفيه:

- **تجديد الطاقة :** يعمل الترفيه على تعزيز القدرات العقلية للشخص وذلك من خلال تحسين آداء النواقل العصبية وتحفيز هرمون السعادة في الجسم مما يحد من أعراض التوتر والاكتئاب ويحسن وظائف المخ,كما ويعمل على زيادة معدل ضربات القلب ويزيد من تدفق الدم وهذا يساعد على تجديد الطاقة وتعزيز قدرة الشخص على التحمل.
- استثمار اوقات الفراغ في اشياء مفيدة وتبعد الشخص عن الافكار المضرة.

اهمية المشروع واسباب إختياره :

- قلة مثل هذه المشاريع التي تهتم بالترفيه للشباب .
- مكان لممارسة الرياضات والانشطة المختلفة .
- النهوض بالقطاع الرياضي والثقافي والاجتماعي .
- اتاحة فرص للشباب للتدريب وتنمية المواهب .
- توفير فرصة لمحبي المسرح والبرامج الثقافية للاستمتاع بما يحبونه .

المشاكل التى تواجه الترفيه فى السودان :

- انخفاض المستوى المعيشي مما يجعل الأولوية في الاختيار للمتطلبات المعيشية.
- ضآلة الحصة التي تقدمها الدولة لمثل هذه المشاريع .
- عدم اكتمال القوانين التي تنظم النشاط الترفيهي .
- تدنى وعى الرأي العام بمفهوم الترفيه .
- عدم الاهتمام بإنشاء الدور الترفيهي وتشجيع المواصفات المطلوبة .
- قصور الإعلام في الجذب الترفيهي وتشجيع المستثمرين لإقامة مثل هذه المشاريع في السودان .
- عدم إنشاء دراسات جدوى بصورة صحيحة لهذه المشاريع .

أهداف المشروع:

اهداف عامة:

1- الاسهام فى دفع حركة الشباب .

2- التعريف بالثقافة السودانية سواء السياح او لاهل البلد من خلال المعارض .

3- تعريف المواطنين بالثقافات الخارجية بعرض الاعمال الفنية العالمية من خلال الاسابيع الثقافية للجاليات و البعثات الاجنبية .

4- منطقة ترفيهية تجذب الجماهير للترويح .

أهداف خاصة:

1- تنمية الحركة الثقافية واستقطاب محبي الفنون داخل السودان وخارجه - يساعد المشروع على خلق تاربط بين فئات الشباب المختلفة مما يساعد على التداخل الاجتماعي والثقافي بين الاجيال المختلفة .

2 - تثقيف الافراد بثقافة جيدة غير التي يجدونها في وسائل الاعلام الاجنبية بصورة غير واعية وذلك باختيار الأعمال الفنية الجيدة .

3- منح المهتمين بالحركة المسرحية والفنية فرصة لمواكبة التطور من خلال الأعمال التي تعرض من الأدب العالمي وعرض الأعمال الإذاعية والشعرية والغنائية والتمثيلية والكتب العالمية من خلال الأسابيع الثقافية والاحتفالات والمهرجانات المختلفة .

4- تنمية بيئة عمل مناسبة للهواة والمحترفين للممارسة الاعمال الفنية وذلك بتهيئة مارسم واستوديهات الفن التشكيلي وورش عمل صغيرة وصالات مجهزة صوتيا لبروفات الموسيقى والغناء والتمثيل .

أهداف اقتصادية:

1 - توفير فرص عمل للعدد من ابناء السودان .

2 - يمثل المركزمصدر دخل دائم يعود على خزينة الدولة .

أهداف اجتماعية :

1 - يعمل المركز على التداخل الاجتماعى والثقافى بين شعوب السودان المختلفة والاجانب .

2 - تقوية العلاقة الاجتماعية والاسرية .

أهداف تعليمية:

1 - عرض الاعمال والكتب العالمية من خلال الاسابيع الثقافية .

2 - تنمية مواهب الشباب في (الإذاعة والغناء و الشعر و التمثيل) .

أبعاد المشروع:

البعد الوظيفي :_

- توفير فرصة للشباب للاسترخاء والترفيه .
- توفير بيئة ترفيهية تسع مختلف النشاطات .
- التغيير في روتين الشباب بالترفيه الهادف .
- توفير مختلف اهتمامات الشباب في مجمع موحد .

البعد الاقتصادي :_

- ايجاد فرص عمل .
- يعمل على زيادة الحركة الاستثمارية .

البعد الانشائي:_

- خلق نوع من المباني المواكبة للتطور باستخدام مواد محلية .

البعد الثقافي :_

- تبادل الثقافات بين الشباب .
- جذب الشباب لتنمية المواهب .

البعد الاجتماعي :_

- توفير بيئة للتجمع للمهتمين بالرياضة والثقافة ووسيلة لتبادل الثقافات .

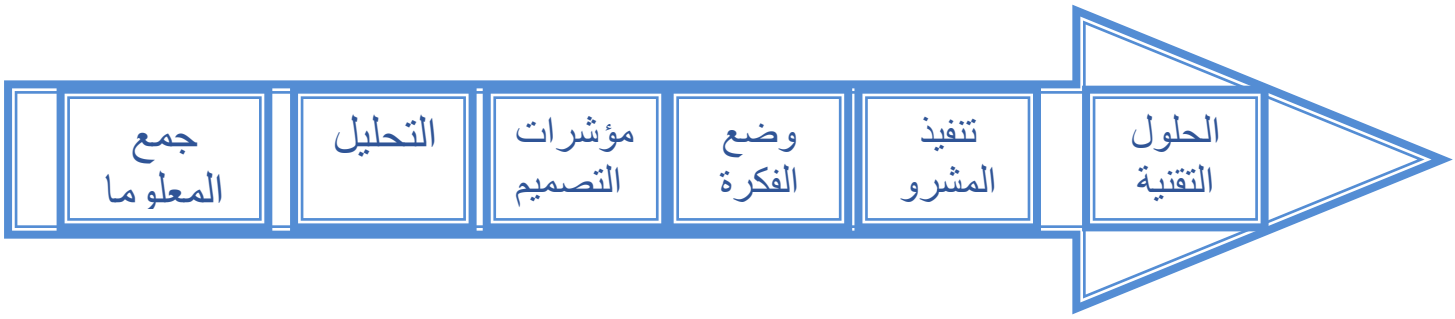
البعد الجمالي:_

- اعطاء الموقع طبيعة خلابة واطلالة مريحة نفسيا .
- اعطاء نافذة جميلة للبلاد من خلال هذا المشروع .

الاستراتيجية والمنهجية :_

- جمع معلومات عن المشروع
- احضار نماذج مشابهة للتعرف على عيوبها ودراستها وتحليلها
- دراسة جميع الانشطة والفراغات الموجودة
- دراسة وتحليل الحركة وتوضيح كثافتها
- دراسة العلاقات الوظيفية بين الفراغات وربطها مع بعض لكي يتم تصميم مجمع متكامل
- دراسة المواقع المهمة ومعرفة طبيعة الطبوغرافية وتحديد المناخ
- عمل التنطيق الذي يساعد في تصميم المبنى سواء رأسي أو أفقي.

منهجية المشروع:



الباب الثاني:

جمع المعلومات:-

- الأسس التصميمية للمباني الترفيهية الشبابية:.....
- النماذج المشابهة:.....
- اختيار الموقع:.....
- نبذة تاريخية عن المباني الترفيهية الشبابية:.....
- مكونات المبنى ومواصفاته:.....

الأسس التصميمية للمباني الترفيهية الشبابية:

مما لا شك فيه أن خلق صورة أو طابع للمجمع في ذهن الزوار يعد من أهم الأسس التصميمية لعمل المجمعات حيث تعطى للزائر صورة يمكنه تذكرها,وهذا يمكن تحقيقه بعدة طرق منها:

1- الاستفادة القصوى من الموقع وجغرافيته.

2- عمل خطة لتنمية المجمع مستقبليا.

3- الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية المتاحة.

4- وضع تصور للخدمات المتاحة من خلال الموقع والمناخ.

5- توفير الفرص للاتصال بالأشخاص المحليين والتعريف بالثقافات المختلفة.

ويشمل تصميم المجمعات الترفيهية دراسة وافية لما يلي:

(1) اختيار الموقع.

(2) دراسة العلاقات الوظيفية.

(3) دراسة شبكة الطرق و وسائل النقل.

(4) دراسة التشكيل البصري.

(1) اختيار الموقع:

ويعتبر من أهم العوامل التي تتدخل في نجاح المجمع أو فشله , وهناك شروط عامة يستلزم توافرها في أي موقع وهي :

- سهولة الوصول إليه .
- تناسب مساحة الموقع مع عدد المباني والجمهور المتوقع .
- طبيعة الأرض وتنوعها لإمكانية التنوع في التشكيل مع تجنب العناصر التي يصعب التحكم فيها .
- طبيعة المنطقة المحيطة سواء كانت مسطحات خضراء أو مباني أو مسطح مائي وأشكالها والمناظر التي يمكن رؤيتها من المنتجع .
- معرفة نوعية المباني لإمكان اختيار الموقع المناسب له , فعلي المستوي القومي الشامل لجميع الأنشطة يستحسن اختيار الموقع داخل المدينة .

(2) دراسة العلاقات الوظيفية :

إن تصميم المجمع الترفيهي هو توزيع لعناصر برنامج معين علي الموقع المختار يحقق علاقات وظيفية سليمة ومناسبة بين مكونات البرنامج ذات الوظائف المختلفة وتشمل (أماكن انتظار السيارات والمداخل والمخارج والمسطحات الخضراء والمسطحات المائية والمباني الدائمة والمواصلات الداخلية من ممرات مشاة إلى ممرات خدمة ومساحات التجمع ...) وللوصول بهذه العلاقات إلى الحل الأنسب ينبغي :

- **أولا:** دراسة الإمكانيات المتاحة بالموقع سواء من الناحية الطبوغرافية أو البصرية أو وجود مزايا طبيعية ومناطق أثرية تستغل لمصلحة التصميم .
- **ثانيا:** محاولة ملاءمتها مع البرنامج المطلوب بأنسب موقع ممكن . وعلي أساس الشروط المطلوبة والإمكانيات المتاحة يتم تقسيم المناطق في الموقع حيث توزع مواقف السيارات قرب المداخل وتحسب مسطحاتها حيث تكون كافية لعدد الزوار المتوقع كما يراعا وضعها في مسطحات مستوية من الموقع , أما المداخل فيجب توفير العدد الكافي منها مع توزيعها بحيث لا تؤدي إلى اختناق الحركة وتختصر زمن انتظار الزائر إلى الحد الأدنى . أما المبنى والملاعب وتشكل العنصر الأساسي في المجمع فتوزع تبعا لطبيعة الأرض كذلك حسب ما تقتضيه الدراسات البصرية للموقع من علاقات بين المباني والمسطحات الخضراء والبحيرات الطبيعية والصناعية ..

(3) دراسة المرور:

تتأثر شبكة الممرات والمواصلات الداخلية بطبوغرافية الموقع وبوضع العناصر المختلفة التي تربط بينها ,ويجب أن توفي عدة شروط أساسية أهمها :

- سهولة الوصول إلى أي مكان بالموقع , مع تحقيق الأمان .
- إن يكون التنظيم العام للشبكة سهلا وبسيطا ومساعدا في وضوح الهيكل العام للتصميم وبالتالي تكون أساس دراسة التشكيل البصري للموقع.

وتنقسم الشبكة إلى :

- طرق للمشاة .
- وسائل مواصلات داخلية .

يجب مراعاة الآتي في تصميم طرق المشاة :

- أن يكون السير فيها آمنا و ذلك بفصلها عن خطوط المواصلات الداخلية و تخصيص مسطحات كافية صلبة للوقوف والسير حيث يؤدى عدم توفرها إلى السير في المسطحات الخضراء .

- سلامة حركة المرور بها و ذلك بإيجاد مسطحات تجمع صغيرة بعيدة عن مركز التجمع الرئيسي تصلها به ممرات صغيرة ,و هذا يساعد على سرعة وسهولة الاتصال بين مختلف النقاط في الموقع كما يساعد أيضا على سيولة الحركة .
- دراستها على أساس المسافة التي يستطيع الفرد سيرها دون تعب و ذلك بتوزيع أماكن الراحة من مقاعد عامة كما يراعى التنوع في معالجة الطرق و تحقيق عنصر المفاجأة بغرض تخفيف الشعور بالملل .
- وأثناء الليل تضاء طرق المشاة بإضاءة شديدة أو خافتة تبعا لمتطلبات التصميم و الحد الأدنى للإضاءة هو الذي يحول دون وقوع حوادث,فتضاء المعوقات مثل الحواجز الحجرية ودرجات السلالم و أحواض الزهور و يجب أن تضاء مساحات التجمع بشدة حيث أن التجمعات الضخمة من الناس ينتج عنها ظلالا عديدة كما تمتص مقدارا من الضوء .
- كما يمكن عمل الميادين الفرعية التي تصب فيها الممرات الصغيرة المتفرعة من مركز التجمع الرئيسي على سهولة الاتصال بين مختلف النقط في الموقع كما يمكن أن يؤكد شكلها الهيكل العام للتصميم .
-

(4) التشكيل البصري للموقع :

يعتبر التشكيل البصري عنصرا بارزا في تصميم الموقع ,و يشمل :

- معالجة الموقع .
- دراسة العلاقات البصرية بين المباني و الفراغات.
- أثاث الموقع .

- أولاً: معالجه الموقع:

فإما أن يكون الاجتهاد في تأكيد طبيعة الموقع و المحافظة عليه و ذلك باستئصال ما يفسد التجانس و إضافة ما و من ذلك يجب يؤكد طبيعة الموقع و يبرزه أو أن يكون الاتجاه إلى القضاء على ما يؤكد هذا الطابع أو تعديله الحرص على تأكيد طبيعة الموقع حيث تمتد المباني على الموقع متداخلة مع الممرات و الأشجار و المسطحات الخضراء .

- ثانياً: دراسة العلاقات البصرية بين المباني و الفراغات:

و تأتى بعد معالجة علاقة المباني بالموقع دراسة العلاقات البصرية التي تربط المباني و الفراغات المحيطة بها .ففي التصميم الموحد تأخذ المباني شكلا موحدا أو مجموعة أشكال محدودة ,و هنالك لا يكون التشكيل صعبا .فالتشابه في الألوان والمواد والتفاصيل وبالتالي في الشكل النهائي للمباني أو وجود إيقاع معين بين المباني

والفراغات أو فكرة مسيطرة علي التصميم يساعد على تخيل ما يؤكد الترابط البصري والوحدة التي تظهر للسائرين على مختلف سرعاتهم حيث تتدخل السرعة في ربط البعيد بالقريب و تحقيق الاستمرار الفراغي .

ويكون نجاح تصميم الموقع من الناحية البصرية بتحقيق راحة المشاهد البصرية والنفسية ، وذلك بإشباع الرغبات والاحتياجات المتعددة الجوانب للنفسيات المختلفة للأفراد علي قدر الإمكان وللوصول إلى التجانس والاستمرار المطلوبين ينبغي تحديد الهيكل العام للتشكيل ,بالحد من المبالغة في تنافر أشكال وأحجام المباني المختلفة مع أيجاد عنصر مسيطر في التصميم لربط الموقع بصريا.

- ثالثا :أثاث الموقع:

يعتبر أثاث الموقع من المكملات الأساسية للدراسة البصرية ويشمل النباتات والنافورات واعمدة الإنارة والعناصر الفنية ..الخ ، التي تعطي عند العناية بدراستها وحدة وترابطها رغم التنافر في أشكال المباني .ولا يقتصر أثاث الموقع علي الناحية البصرة ،فهو أحيانا يكون ذات وظيفة أساسية .

فالنباتات والمسطحات الخضراء علاوة علي مجموعات الألوان والملمس والتأثيرات المختلفة التي تكتمل بها التكوينات المعمارية في القرية سواء في الليل أو النهار ،لها تأثيرا مناخيا علي الموقع وتتغير في الكمية والنوع تبعا للمناخ المحيط فهي مستحبة في المناخ الحار الجاف لتلطيف الجو ومكروهة حيث الحرارة والرطوبة العالية .

كما يمكن استخدامها لترسيب الأتربة حيث تهب إما في المناطق الباردة فيفضل الأشجار غير دائمة الخضرة لكي لا يتراكم الجليد علي أوراقها ، وتعطي النافورات ومسطحات المياه إحساسا منعشا ورقيقا يتوازن مع جفاف المباني وشدتها كما توفر أماكن شعرية للرواد.

ويجب الاهتمام بتصميم شكل النافورات وتناسب حجمها مع المقياس العام للنظر المحيط بحيث تعطي تعبيرا واحدا ومتماسكا يساعد في ربط الموقع بصريا .

أما أعمدة الإنارة فيجب ألا تبدو قبيحة أثناء النهار فتشوه المنظر العام ، ويكون هذا بإخفائها عن طريق رفعها فوق مستوي النظر أو تبسيط شكلها ما أمكن وتكرارها دون تغيير ولا يلتفت إليها كعنصر موجود فعلا في التصميم ، أو بإدخالها كعنصر ظاهر يساهم بفعالية في تأكيد الطابع العام للمنتجع.

- وهناك عناصر أخري لا تقل في أهميتها عن العناصر السابقة :

فالعناصر الفنية مثل تماثيل ولوحات النحت والتكوينات تكون مركزا للفراغ كما انها تربط الفراغات المختلفة وتتدخل في تبليطات الممرات في توجيه وتوضيح حركة السير داخل الموقع كذلك الدرجات التي تصل بين المستويات المختلفة وأكشاك الاستعلامات والبيع ولوحات الإعلان ، ويؤدي الاهتمام بتصميمها إلى الترابط والتماسك البصري للموقع .

النـــــــــــماذج المشـــــابهـــة

النموذج المحلى:

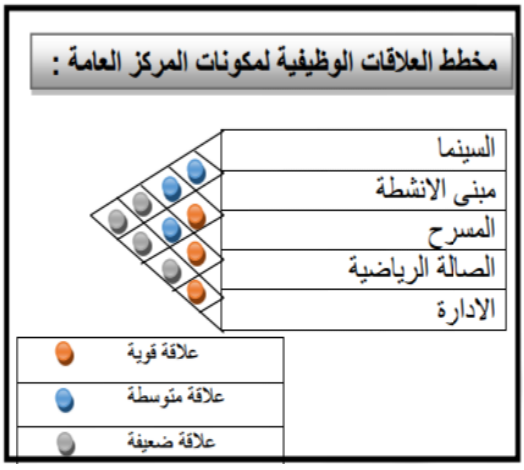
قصر الشبـــاب والأطفال:

الموقع : أم درمان , ولاية الخرطوم.

سنة الافتتاح: 1977.

يعتبر قصر الشباب والأطفال أحد المعالم المميزة لمدينة أم درمان, افتتح قصر الشباب والأطفال في29 مايو 1977 في عهد الرئيس السابق جعفر نميري وهو مشروع مشاركة بين جمهورية السودان و دولة كوريا الشمالية بغرض دعم وتأهيل وتدريب الشباب والأطفال , يحتل القصر موقعاً استراتيجياً في مدخل محلية أم درمان مطلاًعلى مقرن النيلين مستقبلاً سكانها و زوارها بالترحاب وهو يقف شامخاً بطوابقه الخمسة منذ مايقارب 40 عاماً.

دراسة النموذج:



المبنى مكون من خمسة طوابق تحتوى على الاتى:

االدور الارضي : مكاتب ادارية وبوفيه مفتوح (مكتب المدير العام _ مكتب تنمية الاسرة - قسم التصوير)..

الدور الثاني : مكتبة ثقافية شامله - مكاتب العلاقات العامة

الدور الثالث : قاعات كمبيوتر

الدور الرابع : الادارة الثقافية باقسامها المختلفة

الدور الخامس :الادارة الفنية باقسامها (الموسيقى - الدراما - الرسم والتلوين)

المباني الملحقة للمبنى الرئيسي:

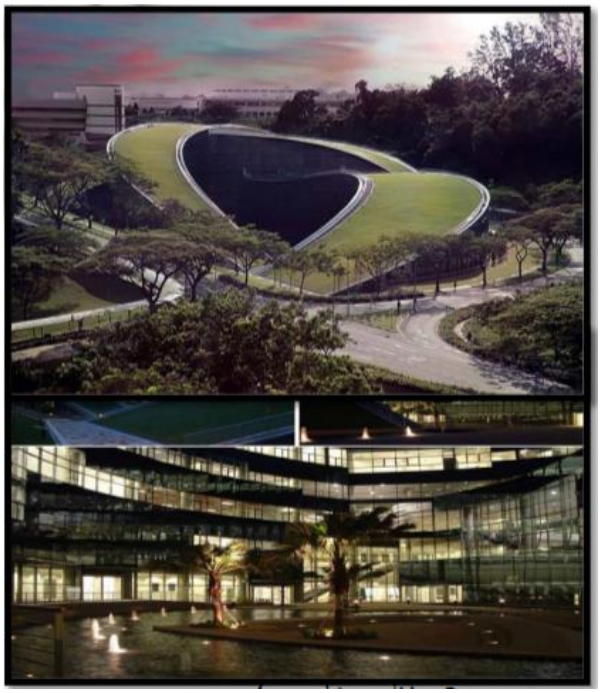
-صالة رياضية بمواصفات ممتازة: تشمل تنس الطاولة - طائرة - كرة يد الكراتية والتايكوندو.
- قاعة للسينما والمسرح وصالة عرض وملحقاتها .
- قاعة لاقامة المعارض والمؤتمرات .
- مبنى من طابقين مخصص للادارة .
- مسرح صيفي .
- مسجد يستوعب عدد كبير من الموظفين والدارسين .

ايجابيات المشروع:

1- الموقع الاستراتيجي وسهولة الوصول اليه.
2-تنوع أنشطة المشروع وشموليته
3- توفر الخدمات

سلبيات المشروع:

1-المبنى بحاجة لإعادة تأهيل وتجديد والادوات بحاجة لصيانة وتبديل.
2-وضع الانشطة الاساسية في الطوابق العليا والانشطة المساندة في الطابق الارضي.
3-التوجيه للمبنى الأساسي (التعليمي والاداري)شرق- غرب .
4 - لايوجد ربط واضح بين الكتل او نوع الانشطة (توزيع الكتل والتنطيق) .
5-التشطيبات الداخلية والخارجية للمبنى لاتخدم المفهوم العام او الفئة المقصودة وغير جاذبة .



النماذج العالمية:

1-المركز الثقافي الترفيهي في سنغافورة

المكونات الأساسية للمشروع :

-معارض ، مسرح ، صالة متعددة الاغراض
-صالات تعليمية للرسم و النحت و الفنون والموسيقى
-مكتبة عامة
- مطعم و مقهى انترنت محلات تجارية

(صورة 3: الموقع العام لمبنى سنغافرورة)

الايجابيات :

-السقف مغطى بالعشب الأخضر لكي يتماشى مع البيئة
-شكل السقف فريد و جميل حيث انه ينحني ليلامس الأرض بشكل انسيابي و جميل.
-الواجهة زجاجية لتوفير اكبر قدر من الضوء الطبيعي الى صالات الرسم و القاعات الدراسية.
-شكل المبنى بسيط و جميل عبارة عن التقاء ثلاث منحنيات لتوفر في الوسط فناء داخلي به مساحات خضراء وبرك للمياه لتساعد على تلطيف الجو.
- وجود بهو موزع يمكن من خلاله الوصول الى كافة الأقسام الرئيسية بالمبنى.
وضوح ممرات الحركة الرئيسية

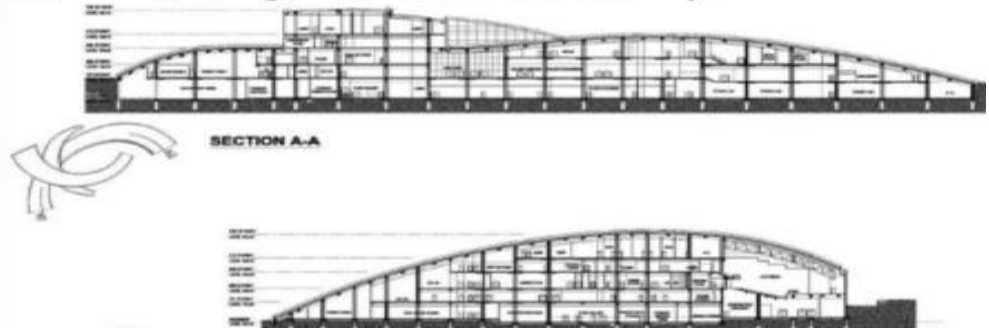
السلبيات:

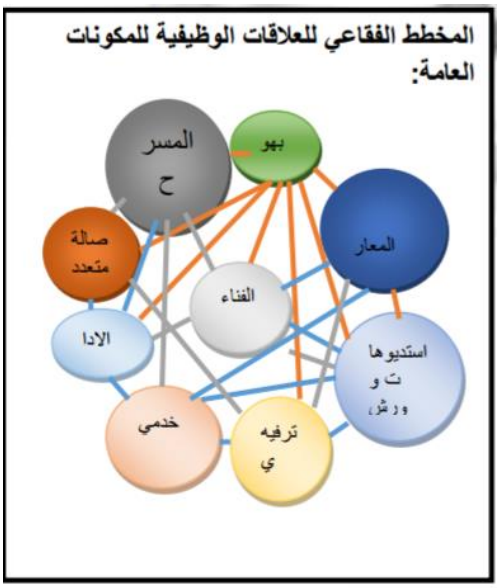
-كثرة المخارج مما يؤثر على المبنى من الناحية الأمنية

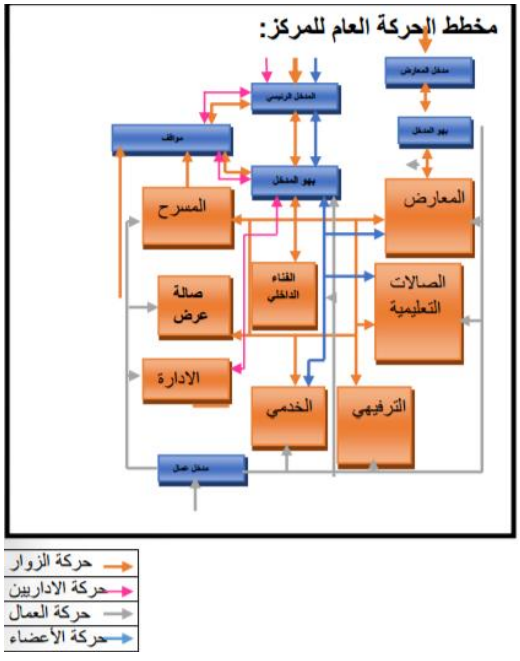
-إلتقاء المنحنيات ادى لخلق زوايا حادة غير مستغلة
- بعد المسافة بين المواقف و المدخل الرئيسي

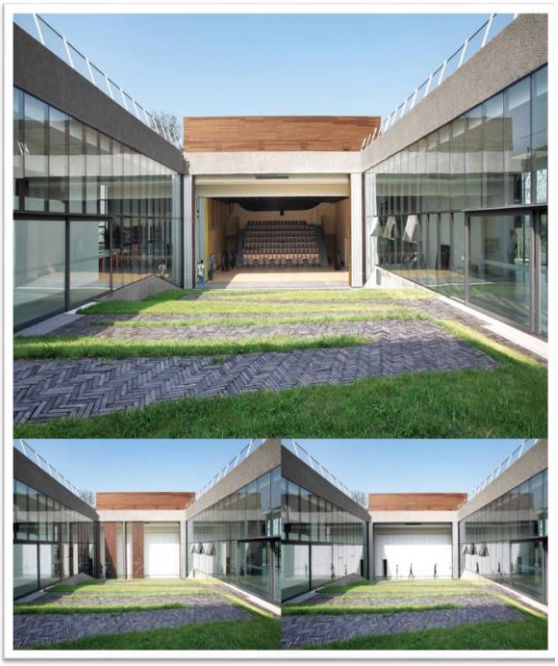
دراسة النموذج:

(صورة 4: الطابق الأرضي لمبنى سنغافرورة)









Gehua Youth and Cultural Center-2

الموقع: بيدايهي, الصين.

الشركة المنفذة : شركة الهندسة المعمارية المفتوحة

سنة التنفيذ : 2012

- يوجد مركز الشباب في الصين و تحيط به الطبيعة، وبعيدا عن الفوضى في المناطق الحضرية القريبة، وقد صمم المبنى ليكون منسجم ومتناغم تماما مع الطبيعة.
يتسع المبنى لمزيج غني من البرامج في 2700 متر مربع يحوي مقهى، مكتبة، وقاعة متعددة ، المسرح، ومعرض ومساحات التدريس، منطقة الصناعة الحرفية الوسائط، الاستوديو الرئيسي،غرفة كبار الزوار.
التصميم مدروس لاحتياجات الشباب من المساحات التي يمكن أن تستوعب البرامج المتغيرة الحجم والسعة بروح منفتحة وحرة و هذا أمر نادر الحدوث في المرافق التعليمية التقليدية.
- تصميم المبنى بشكل مفتوح وشفاف ليو فر اكبر اتصال بالطبيعة وربط الفراغات الداخلية بالخارجية .
- الفناء الرئيسي ليس فقط جزء من المسطحات الخضراء بل يمكن تحويله الى امتداد للمسرح لاحتواء كمية اكبر من المشاهدين .
- السطح مغطى بالمسطحات الخضراء ويحوي مساحات للقيام بمختلف الأنشطة الخارجية منها (الرياضية).

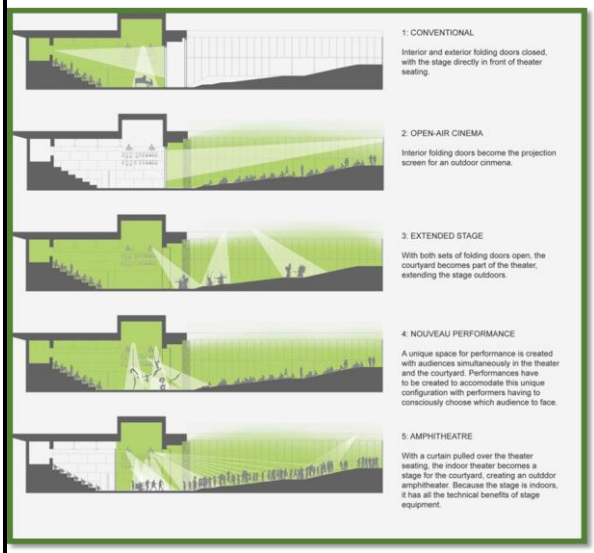
دراسة النموذج:

Site plan

Ground Floor Plan

المسـرح

-يتسع المسرح ل 120 مشاهد فقط.
-يتميز بالمرونة في التصميم وهو معد بجميع التقنيات اللازمة للعرض بدقة عالية .
-الابواب الخارجية للمسرح تصلح لاسقاط الصورة عليها لتصبح سينما مفتوحة.
-يمكن استخدام الفناء الخارجي كامتداد للمسرح , أو كمساحة اضافية لتقديم العروض الحركية كالرقص والتمثيل وغيره , أو يستخدم كمدرج للجلوس.



الملاحظات

1- المبنى يحقق أقصى استغلال للمساحات لاحتواء أكبر كمية من الأنشطة.
2- الفراغات صغيرة مقارنة بالنشاط المعدة له ومتطلباته.
3- المبنى محاط بالطبيعة ومرتبط بها بصورة قوية وتشطيب المبنى يزيد من الشفافية والاتصال بالخارج مما يعطي احساس بالراحه .
4- يحتوي المبنى على عدد من المداخل من جميع الاتجاهات مما يقلل اهمية المدخل الرئيسي والسيطرة على المبنى.

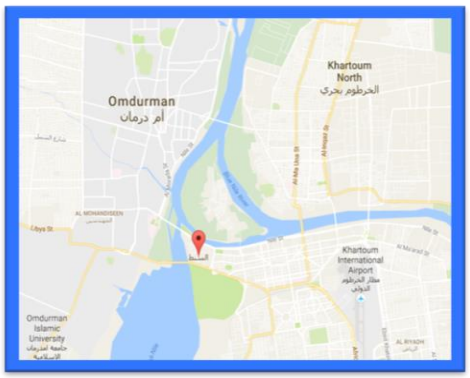
الاستفادة من الامثلة المشابهة

-من دارسة المشاريع المشابهة يمكن معرفة توزيع الافضل الفارغات على الادوار
-يمكن من خلال دارسة المشاريع المشابهة حساب عدد المستخدمين والمساحات
-تساعد على الاهتمام بالتنسيق الخارجى وربطه بالمبنى ومعرفة المداخل المناسبة والمداخل الخدمية 3 ومداخل السيارت .
- دارسة الحركة داخل المشروع بشكل جيد من حيث وضوح الممارت وسهولة الوصول لعناصر المشروع
-البساطة فى تشكيل الواجهات وربطها بطبيعة المشروع

اختيـــــار المـــــوقع

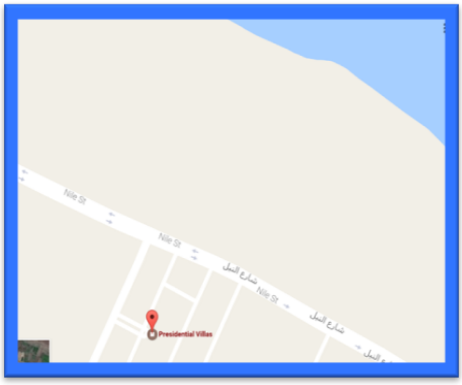
◉ الموقع المقترح الاول:

- ◉ **يقع الموقع في ولاية الخرطوم (السنط تحديداً)**
- ◉ **المساحة:63,647 م2**
- ◉ **المجاورات**
- ◉ **من الشمال :** مسطحات خضراء
- ◉ **من الغرب:** النيل الابيض.
- ◉ **والشرق:** مواقع استثمارية مقترحة.
- ◉ **مميزات الموقع :** الاطلالة النيلية , القرب من كبري الانقاذ وكبري النيل الابيض.
- ◉ **العيوب :** البعد من الاحياء السكنية , صعوبة الوصول للموقع من داخل الخرطوم



الموقع المقترح الثانى:

- **الموقع:** ولايه الخرطوم -منطقة بري
- **المساحة:72,000 م2**
- **المجاورات**
- **من الشمال :**النيل الازرق.



- **من الشرق والغرب:** مواقع لمشاريع استثمارية مقترحة.
- **من الجنوب :شارع النيل (شارع رئيسي)**
- **مميزات الموقع :سهولة الوصولية للموقع , ويعتبر اشارع النيل من الشوارع النشطة.**

- **العيوب : عدم وجود أنشطة شبابية في هذه المنطقة**

جدول المفاضلة

معيار المفاضلة	الدرجة	الموقع الأول	الموقع الثاني
الوصول للموقع	10	5	9
القرب من مركز المدينة	10	6	8
القرب من المراكز الاجتماعية والتعليمية والثقافية	8	6	9
امكانية التوجيه للشمال الجغرافي	10	4	9
البعد عن مصادر الضوضاء	6	8	6
مجاورات الموقع	8	5	7
امكانية التوسع المستقبلي	8	7	6
المجموع	60	41	47

بعد إجراء المفاضلة نستنتج أن **الموقع الثاني هو الانسب للمشروع**

الباب الثالث:

تحليل المعلومات

1- تحليل الوظائف : --

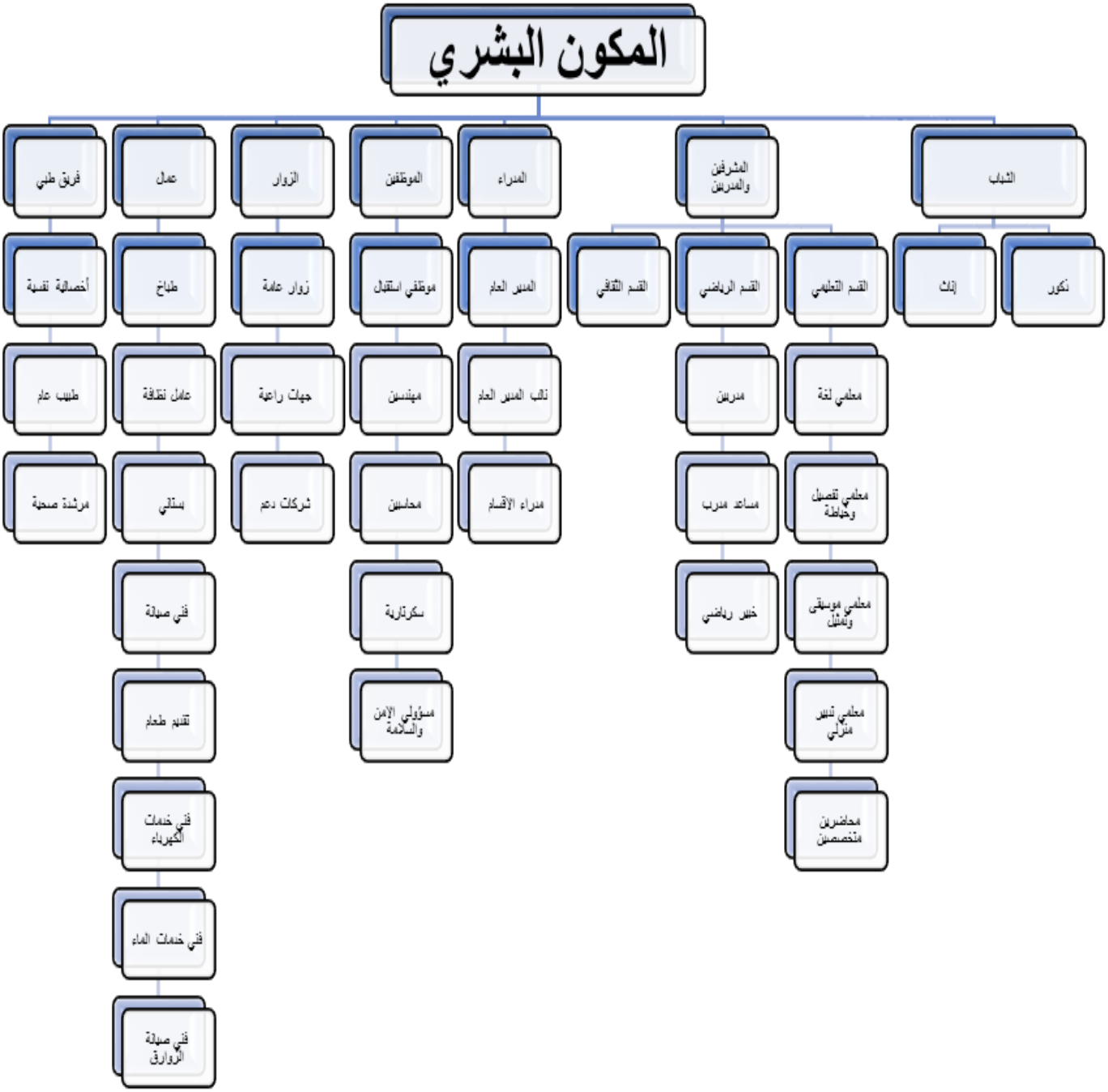
- تحليل المكونات (المنشطي + البشري+الفراغي):----
- دراسة الفراغات : ------
- جدول المناشط : ------
- العلاقات الوظيفية : -----
- مخططات الحركة : -----

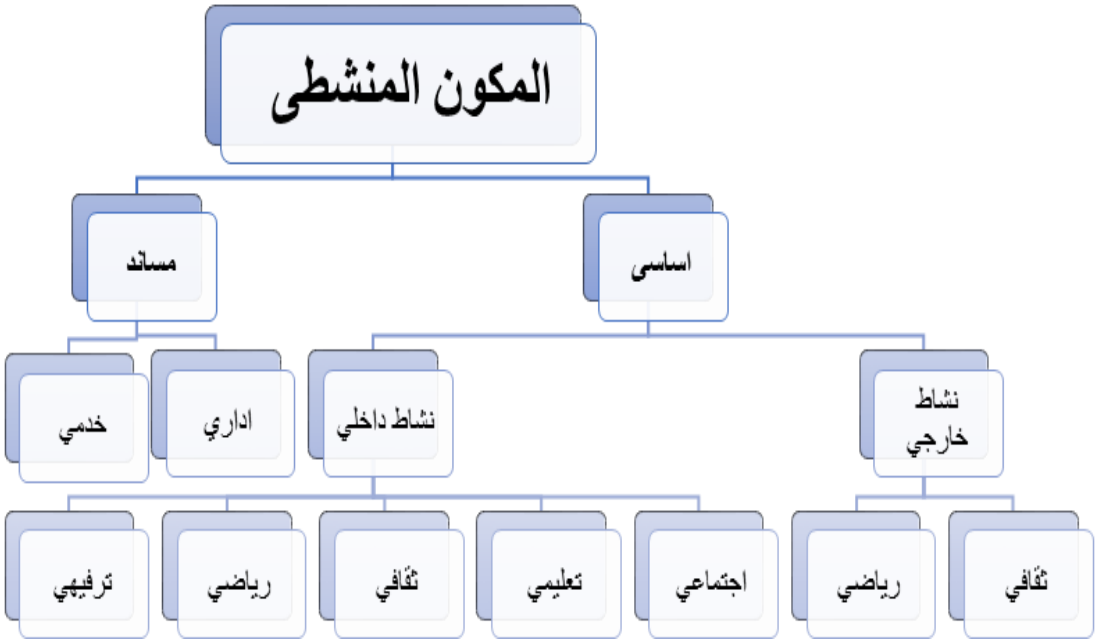
2- دراسة الموقع : --

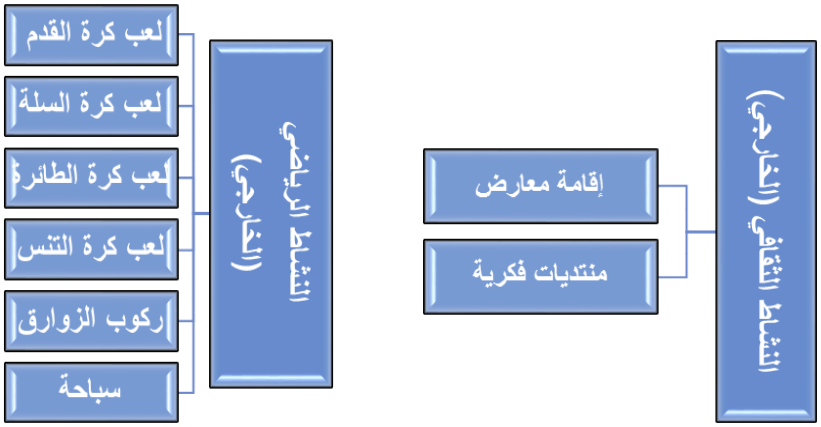
- الموقع العام : -----
- تحليل الموقع المقترح : --------

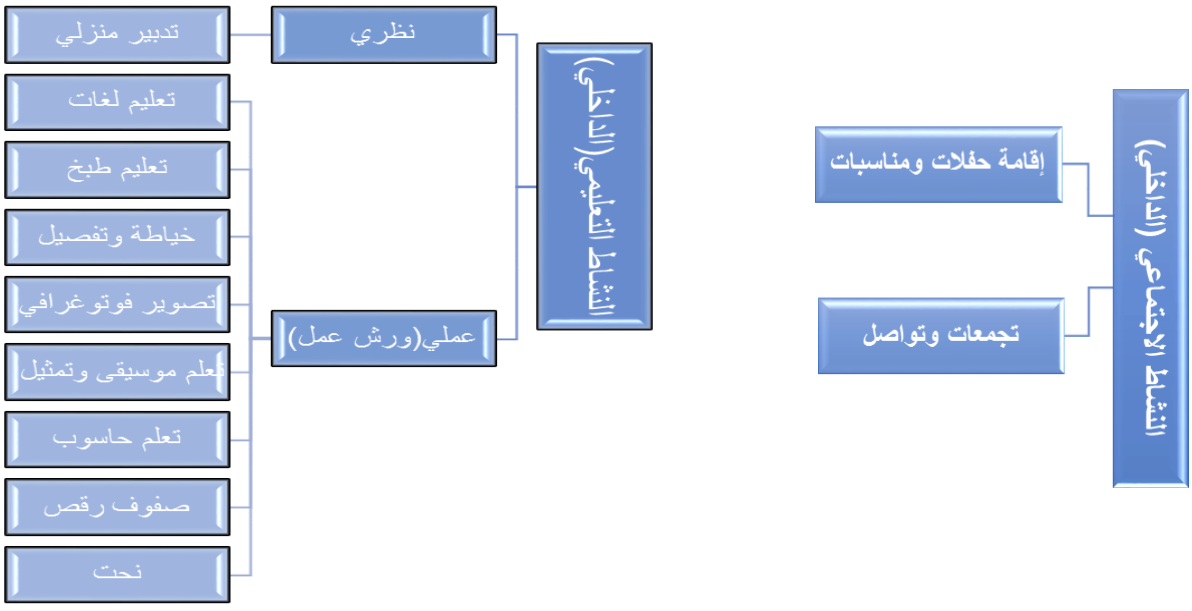
3- المؤشرات و التنطيق : --

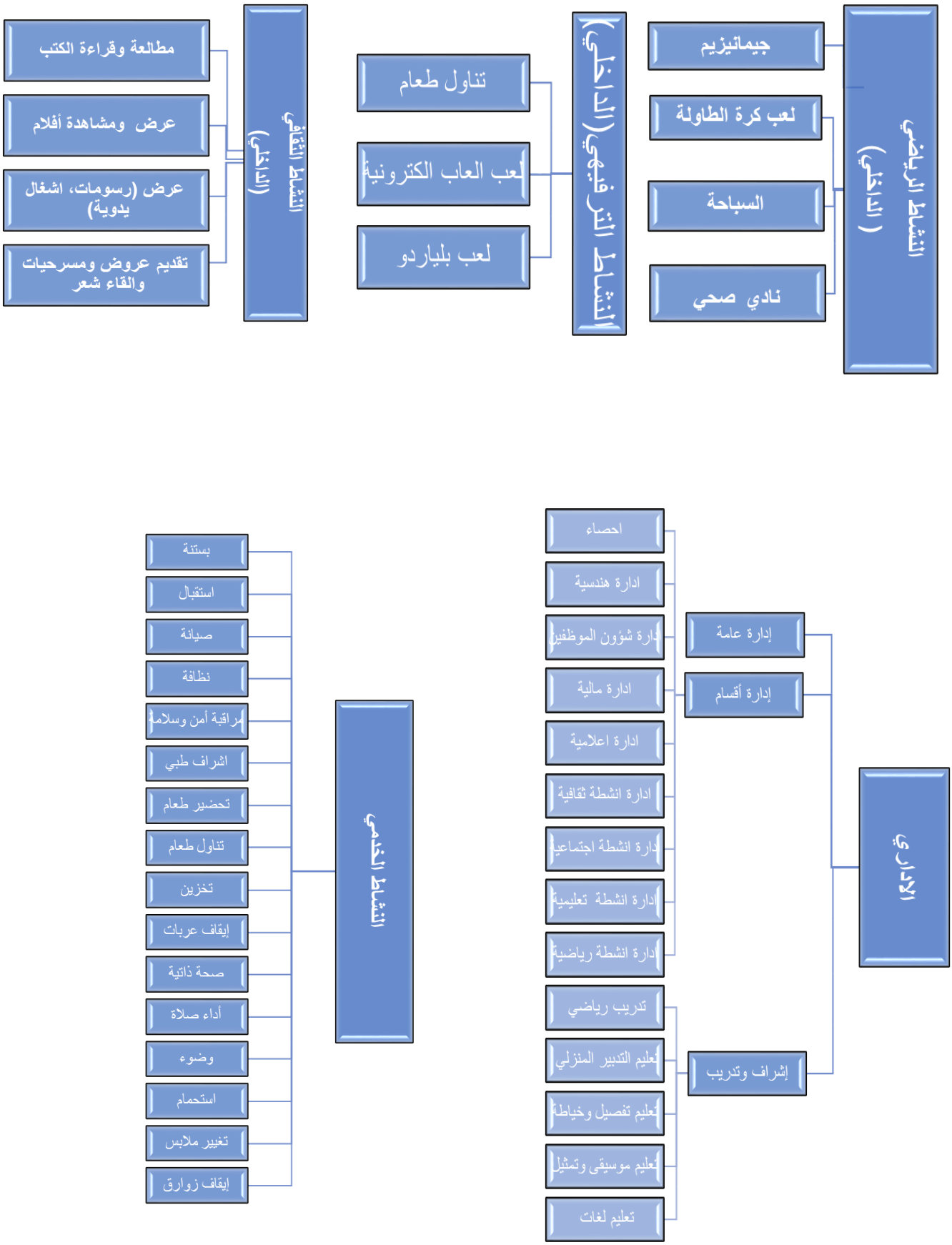
تحـــــــــــليل المكونـات

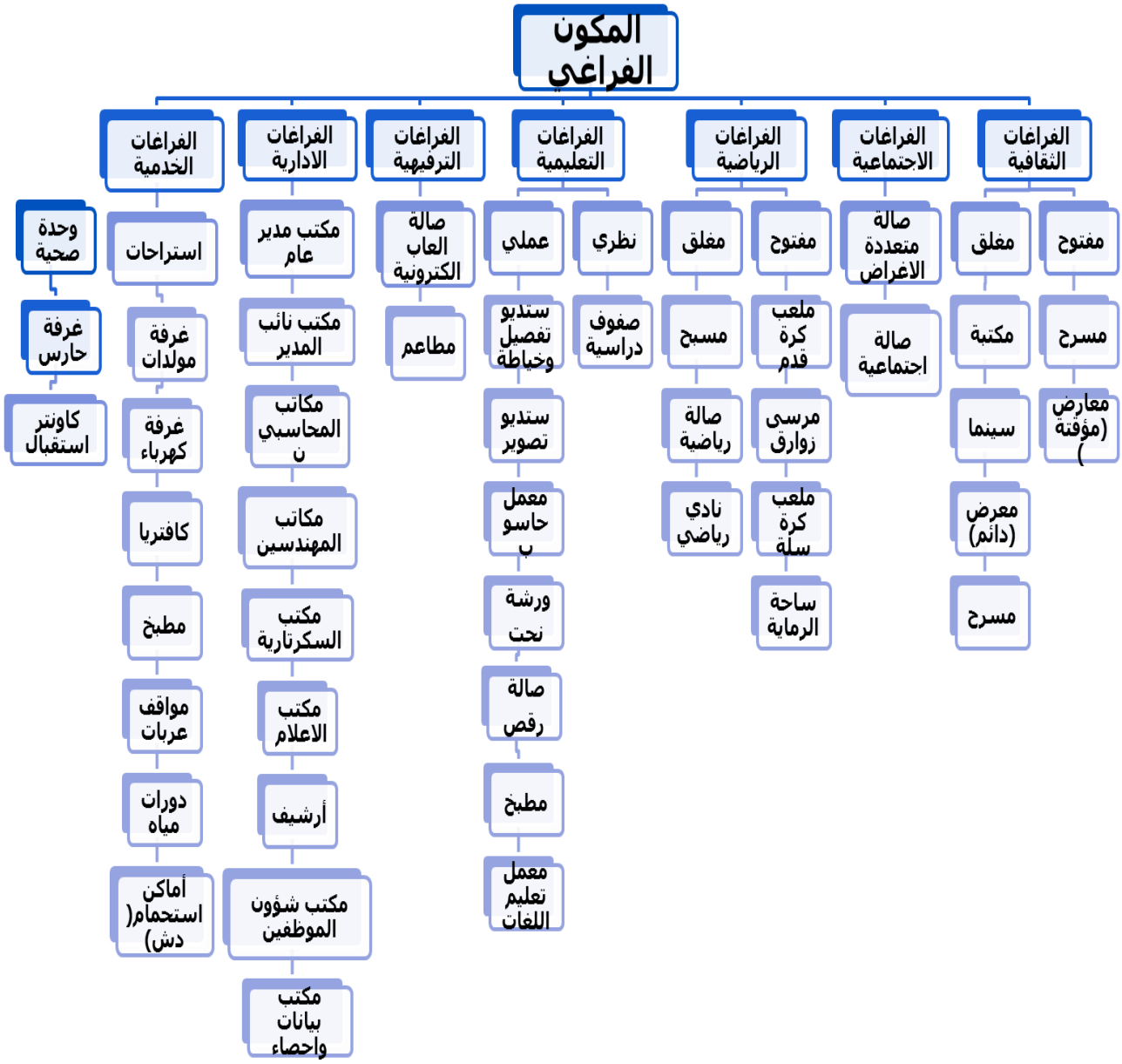



المكون المنشطى
مساند
اساسى
خدمي
اداري
نشاط داخلي
نشاط خارجي
ترفيهي
رياضي
ثقافي
تعليمي
اجتماعي
رياضي
ثقافي

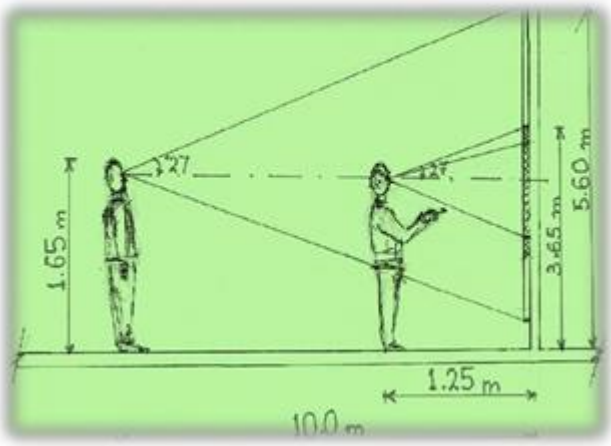

لعب كرة القدم
لعب كرة السلة
لعب كرة الطائرة
لعب كرة التنس
ركوب الزوارق
سباحة
النشاط الرياضي (الخارجي)
إقامة معارض
منتديات فكرية
النشاط الثقافي (الخارجي)


تدبير منزلي
تعليم لغات
تعليم طبخ
خياطة وتفصيل
تصوير فوتوغرافي
تعلم موسيقى وتمثيل
تعلم حاسوب
صفوف رقص
نحت
نظري
عملي(ورش عمل)
النشاط التعليمي (الداخلي)
إقامة حفلات ومناسبات
تجمعات وتواصل
النشاط الاجتماعي (الداخلي)


النشاط الرياضي (الداخلي)
جيمانيزيم
لعب كرة الطاولة
السباحة
نادي صحي
النشاط الترفيهي(الداخلي)
تناول طعام
لعب العاب الكترونية
لعب بلياردو
النشاط الثقافي (الداخلي)
مطالعة وقراءة الكتب
عرض ومشاهدة أفلام
عرض (رسومات، اشغال يدوية)
تقديم عروض ومسرحيات والقاء شعر
الإداري
إدارة عامة
احصاء
ادارة هندسية
ادارة شؤون الموظفين
إدارة أقسام
ادارة مالية
ادارة اعلامية
ادارة انشطة ثقافية
ادارة انشطة اجتماعية
ادارة انشطة تعليمية
ادارة انشطة رياضية
إشراف وتدريب
تدريب رياضي
تعليم التدبير المنزلي
تعليم تفصيل وخياطة
تعليم موسيقى وتمثيل
تعليم لغات
النشاط الخدمي
بستنة
استقبال
صيانة
نظافة
مراقبة أمن وسلامة
اشراف طبي
تحضير طعام
تناول طعام
تخزين
إيقاف عربات
صحة ذاتية
أداء صلاة
وضوء
استحمام
تغيير ملابس
إيقاف زوارق

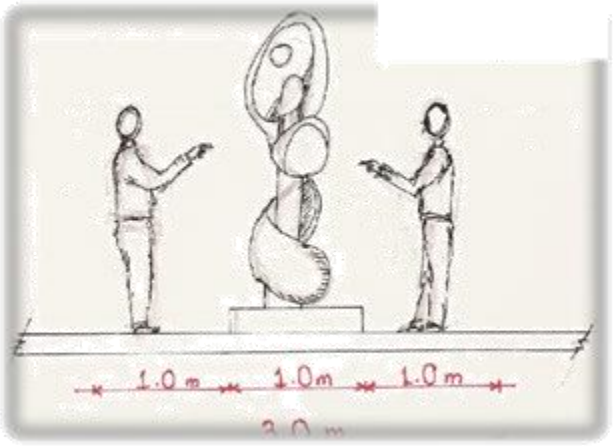

المكون الفراغي
الفراغات الثقافية
مغلق
مكتبة
سينما
معرض (دائم)
مسرح
مفتوح
مسرح
معارض (مؤقتة)
الفراغات الاجتماعية
صالة متعددة الاغراض
صالة اجتماعية
الفراغات الرياضية
مغلق
مسبح
صالة رياضية
نادي رياضي
مفتوح
ملعب كرة قدم
مرسى زوارق
ملعب كرة سلة
ساحة الرماية
الفراغات التعليمية
نظري
صفوف دراسية
عملي
ستديو تفصيل وخياطة
ستديو تصوير
معمل حاسوب
ورشة نحت
صالة رقص
مطبخ
معمل تعليم اللغات
الفراغات الترفيهية
صالة العاب الكترونية
مطاعم
الفراغات الادارية
مكتب مدير عام
مكتب نائب المدير
مكاتب المحاسبين
مكاتب المهندسين
مكتب السكرتارية
مكتب الاعلام
أرشيف
مكتب شؤون الموظفين
مكتب بيانات واحصاء
الفراغات الخدمية
استراحات
غرفة مولدات
غرفة كهرباء
كافتريا
مطبخ
مواقف عربات
دورات مياه
أماكن استحمام(دش)
وحدة صحية
غرفة حارس
كاونتر استقبال

دراسة الفراغات



1/المعارض

هي مكان تعرض فيه الاعمال الفنية منحوتات ولوحات ومجسمات



المتطلبات الفراغية لصالات العرض:

- ورش
- مخزن
- مكتب
- قسم المبيعات
- صالات العرض
- استقبال وامن

وتنقسم الى:

المعرض الدائم:-

وهو بمثابة متحف فيه اعمال فنية بصفة دائمة للفنانين سودانيين او اجانب

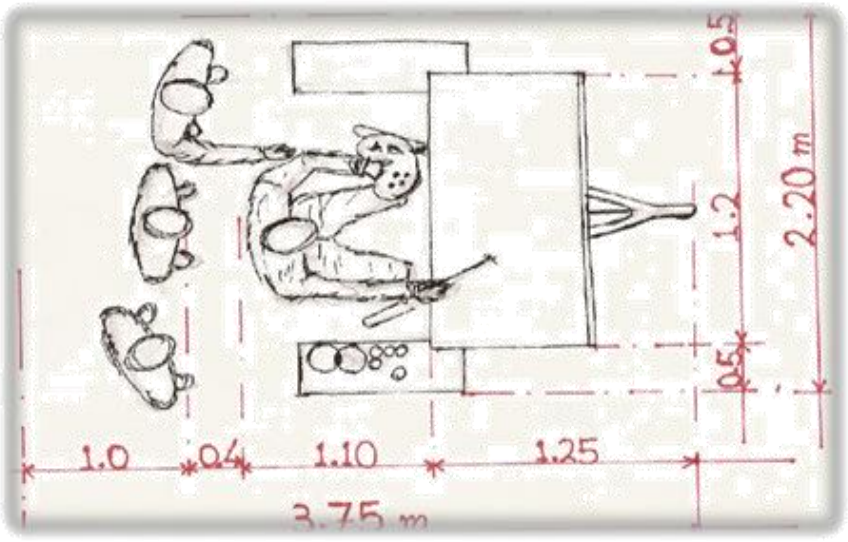
المعرض المؤقت:-

يحتوي على:

- عروض فردية
- عروض مجموعة فنانين

2/الاستوديوهات

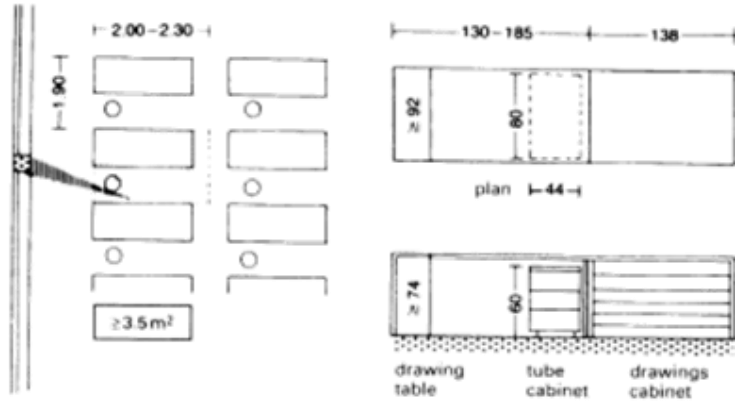
بصورة عامة يجب الأخذ في الاعتبار مكان الطاولات بالنسبة للضوء ووضعية الرسامين والطريقة الأكثر عملية لترتيب اللوازم .



- استديو الرسم والتلوين :

لا يتجاوز عدد المستخدمين عشرة افراد ويجب مراعاة الجوانب البيئية والفنية التي تؤثر على العمل الفني

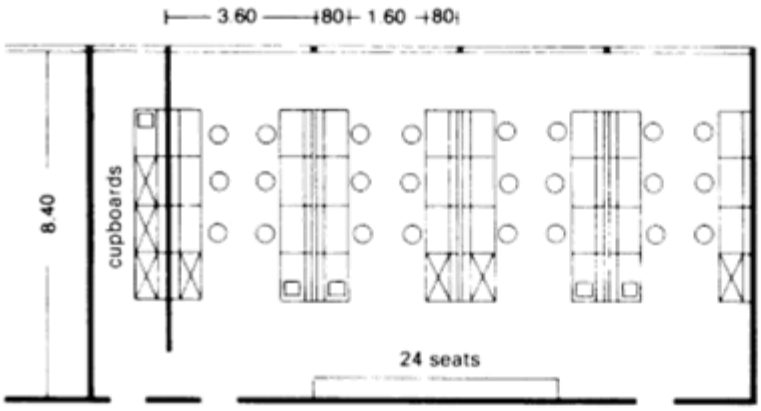
مساحة الاستديو٨٥ م٢



① Workplace in drawing room ② Work surface

3/ المعامل والورش

- توضع الطاولات على بعد لا يقل عن 160 سم عن بعضها البعض لضمان الحركة بسهولة داخل المعمل
- يكون عرض الطاولة عادة 80 سم يخصص لكل دارس مساحة بطول 120 سم.
- تحتاج المعامل لنظام خدمات دقيق يضمن بيئة ذات تهوية جيدة خصوصا المعامل التي تحتوي على مواد كيماوية



مساحة الفرد فى المعمل ٢م٢

المساحه الكليه للمعمل ١٠٠م٢

③ **Lab for teaching and practicals**

ورشة الخزف والنحت:

ويتكون من مساحة لعمل الفنان على الطاولة للأعمال الصغيرة ومساحة حرة للأعمال الكبيرة.

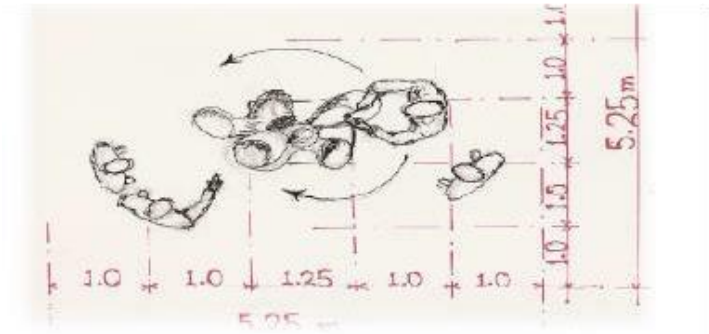
مساحة عمل الفنان على الطاولة 5.7 :م²

مساحة عمل الفنان الحرة 5.25 × 5.25 =

27.5 م²

عدد الفنانين: 6

مساحة عمل الفنانين الكلية 43.5 م



صورة (22-3) توضح الأبعاد القياسية لمساحة العمل الحرة في ورشة الخزف والنحت

مكونات الورشة:

أحواض طين 4.5 م2

ماكينات عمل 1.3*3 = 3.9 م2

طاحونة 3*.9 = 27 م2

عجلة 3*1.56 = 7.8 م2

خزانة تجفيف 1.5 م2

فرن صغير .75*1.35 م2

خزانة حفظ 9 م2

أحواض غسيل 9 م2

المساحة الكلية بإضافة % **10** ممرات

مساحة ورشة الخزف والنحت **204.2** :م²

ورشة الترميم:

وتستخدم لترميم وصيانة مقتنيات المركز،وتحتوي على الأدوات اللازمة لذلك تبلغ مساحتها **128** :م
والدراما

4/ قسم الموسيقى

هذا القسم يقوم بتطوير المهارات الفردية والجماعية في العزف المنفرد على ألجهزة تحت أشراف متخصصين في الموسيقى نظريا وتطبيقيا وفوريا على الآلات التي يوفرها المركز . ومواكبة الفن العالمي الحديث باستخدام أحدث ألجهزة وهناك أماكن الموسيقية لتخزين آلالت الموسيقى

مكونات قسم الموسيقى

صالة بروفات	صالة تدريب فردي	صالة تدريب جماعي	قاعة دراسة نظرية وعملية	مكتب أساتذة

5/ المسرح

التكوين الاساسى للمسرح ينقسم إلى ثالثة اقسام :

1- المدخل : هو صالة الإستقبال , تذاكر ,صالة تجمع , عناصر الحركة .

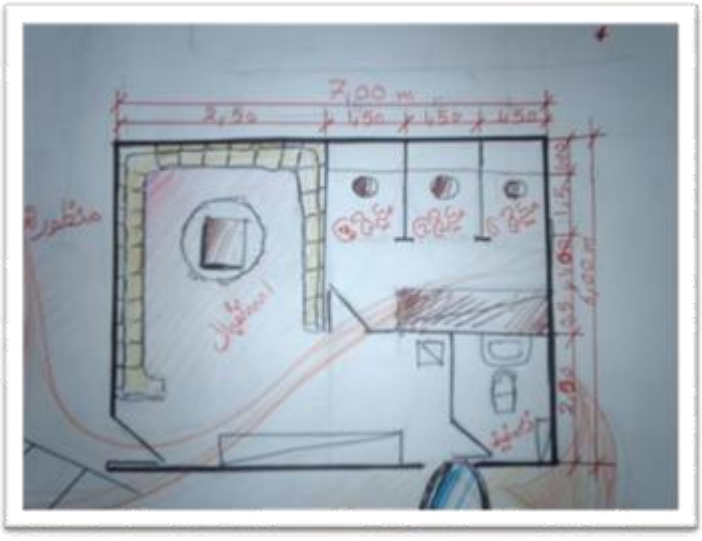
2- الصالة : أماكن الجلوس والممرات .

3- المسرح : خشبة المسرح , غرف المكياج , غرف اللبس , غرف الصوتيات غرف اسقاط .

- وصول المشاهدين يستغرق مدة **15 – 32** دقيقة (المغادرة)
- السلالم المؤدية إلى الصالة عرضها 1808, دورات المياه مرحاض لكل 75 شخص .
- ويوجد في المسرح مكان مخصص لالركستر .

وحدة المكياج:

وهي غرفة ملحقة باستوديوهات يتم فيها عمليات المكياج وتحتوي علي الآتي:



- غرفة الاستقبال مساحتها تتراوح بين (11-12 م2)
- غرفة المكياج (مساحتها 3 م2)
- غرفة التصفيف مساحتها (4 م2)
- مساحة الفرد داخل غرفة المكياج (1.5 م2)

المساحة الكلية (75 م2)

اقسام المسرح:

و ينقسم المسرح الي ثلاثة اقسام وهي:

-الغرف الممهدة : المدخل ,البهو , و صالة المدخل .

-الصالة الرئيسية

-المسرح : خشبة المسرح ,خلفية المسرح,الممرات ,مشاجب الفنانين .

كما يختلف حجمه حسب نوعية عرضة :اوبرا ,دراما ,استعراضات .

و فيما يلي تناول بعض الاشتراطات التي يجب مراعاتها عند التصميم

اشتراطات الموقع :

- تصمم المسارح عادة في مناطق تفتح علي الطريق العام و تبعد مسافة**22**م عن الجانب الآخر من الطريق

وفي الحالة المنعزلة منها و يمكن تقليل هذة المسافة حتي **15**م و تصل في بعض االحيان **12**في حالة المسارح التي تضم اقل من 800مكان جلوس او وقوف.

- وصول المشاهدين يستغرف مدة تتراوح بين **15–32** دقيقة و يغادرون في نفس الزمن

المداخل:

1- عند الحساب فان لكل مكان في الموقف 3 اماكن جلوس .
2- يؤخذ في الاعتباردخول السيارات العمومية في الايام الممطرة .
3- كل الابواب تفتح الى الخارج .

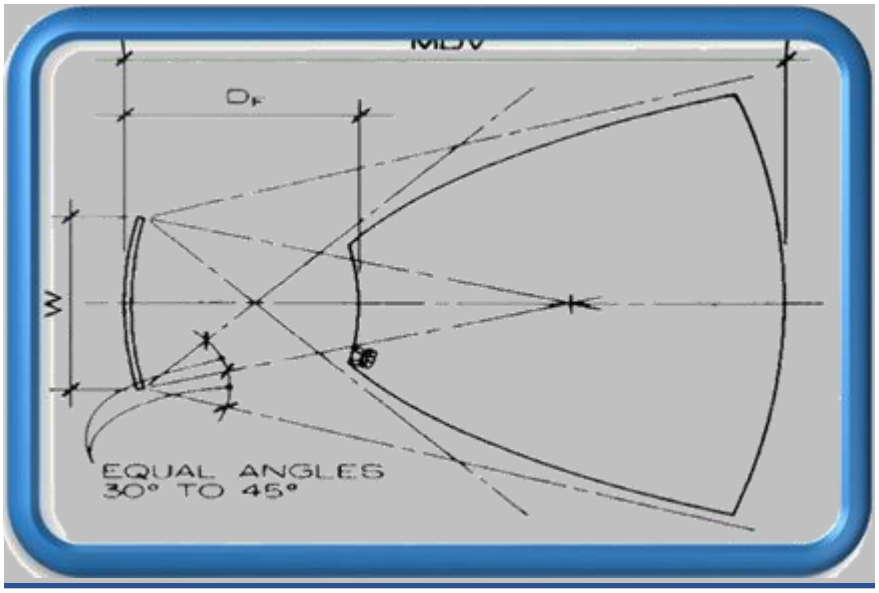
خطوط النظر:

عند تصميم المسارح يجب مراعاة قيود معينة هذه القيود تحكم منطقة جلوس الجمهور لضمان الراحة و المتعة البصرية بالعرض المقدم و منه :

1/ الزاوية االفقية بين العنصر على خشبة المسرح و خط مركز خشبة المسرح عند التقاءه بالخلفية عن 60د ومنها يتحدد مكان أبعد كرسى فى الصفوف .

2/عنداستعمال شاشات الاسقاط لا تزيد الزاوية بين الشاشة و الخط الواصل بين طرف الشاشة وابعدالمقاعد عن 60د

3/ المنطقة المظلمة (و هي منطقة تستثني من التصميم لعدم اقبال الجمهور عليها) وهي المنطقة التي يتجاوز زاويتها 100درجة بين خط الستار و خط المقاعد الأخير على جانبي الصفوف.



صورة توضح خطوط النظر

المسقط الافقي:

- نظرا للقيود التي يفرضها خطوط البصر وجد ان الشكل المروحي يوفر اعلى نسبة من المقاعد مع التضحية بالحد الادني في خطوط البصر.

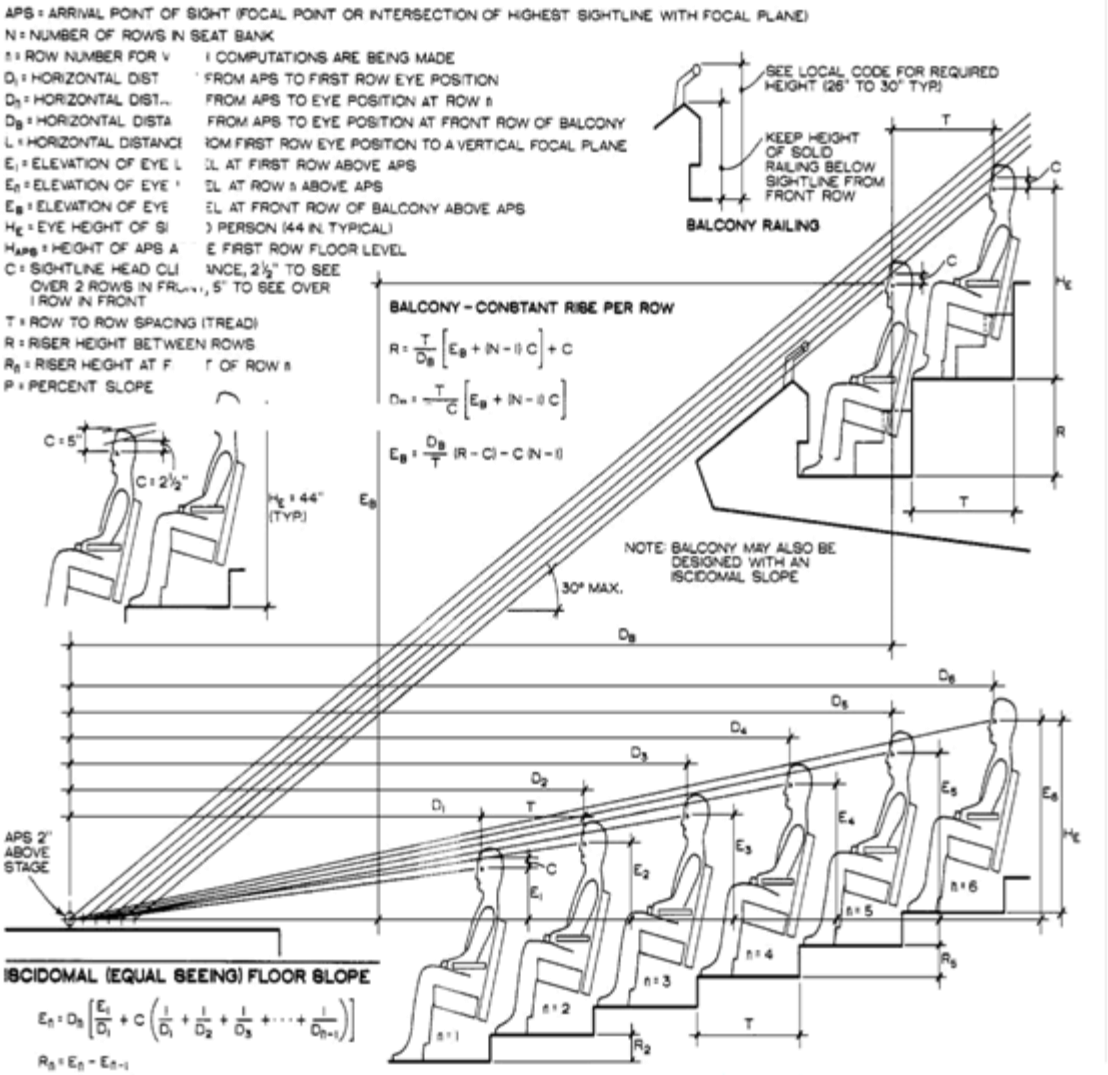
السقف :

- يتم تعين الارتفعات المطلوبة اعتبار من حجم الهواء المفروض **<5م3/**شخص .

- السقف فوق المشاهدين يجب ان يقع في المحور الطولي للمسرح و فوق خط مستقيم يتجه من نقطة واقفة على ارتفاع **3**م فوق الارضية لاعلى مكان في الصالة الي نقطة على جدار المسرح بعدها عن الارضية **<**عرض فتحة المسرح .

المقاعد:

-



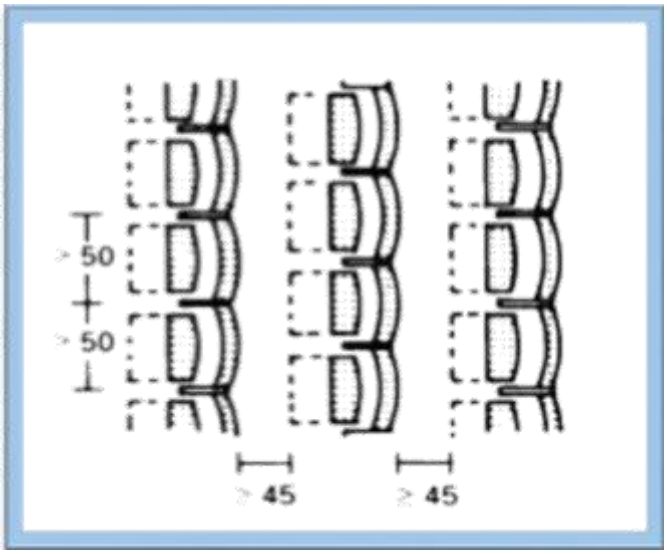
يتم توجية المقاعد بصريا باتجاه خشبة المسرح و, توضع الصفوف على خط منحني مركزة على خط مركز خشبة المسرح و يساوي عمق المسرح من الناحية الخلفية ,و في حالة تبسيط الانشاء يمكن ان تصطف المقاعد على وتر هذا المنحني بشكل مستقيم.

- يتم ترتيب المقاعد بشكل شطرنجي (متبادل) حيث لا تتعاقب اماكن المقاعد الا في صفوف متباعدة .

- المساحة المشغولة من قبل 100 مقعد مطوي هي 3*4=12م2 على ارتفاع 3م أي بحجم 36 م3.

- الحجم المشغول من قبل 100مقعد قابلة للطي 20 م3.

- يجب مراعاه ان لا يتجاوز عدد المقاعد المساحة المحددة.



صورة توضح توجيه المقاعد في المسرح

الممرات:

يجب توظيف الممرات في عدة مواقع حسب قوانين المباني و التي تمنع اتصال الصفوف لمسافات طويلة ,حيث يجب ان تصتف المقاعد على جانبي الممرات و تصبح خطوط البصر رديئة عن الحد االقصى لعدد المقاعد و هو 14 مقعد في كل صف ,وبالتالي يفضل ان تكون الممرات اشعاعية من مركز المنحني المحدد للمقاعد أما الممرات المنحنية فهي ذات كفاءة اقل أما الممرات العمودية فهي غير محبذة لانها تجعل المقاعد الجانبية غير مرغوب فيها و كذلك فان الممرات المتمركزة في وسط المدرج فهي تضيع اكثر منطقة يرغب في الجلوس فيها.

عمق المسرح:

توجد صيغ عديدة تحدد العلاقة بين عمق المسرح و عرضها أو عرض الشاشة يفضل منها الصيغ التالية :

1/ العمق الامثل:4 امثال عرض الشاشة.

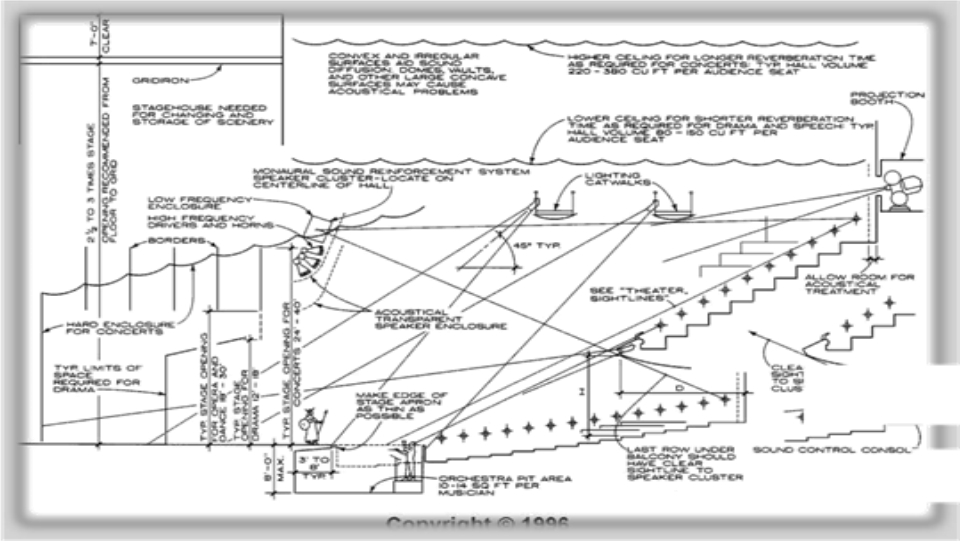
2/ العمق الاقصى :6 امثال عرض الشاشة .

3/ مدى العمق:

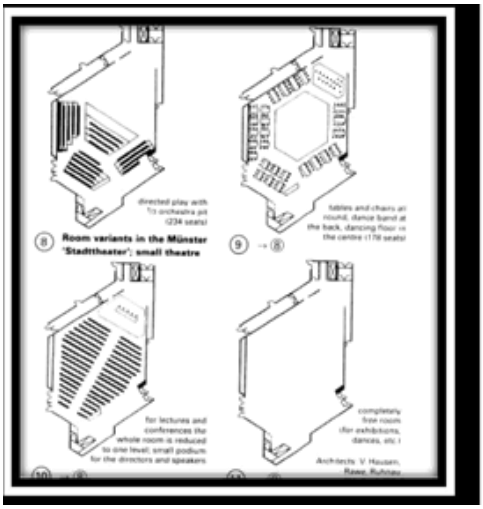
- عمق المسرح من 1.25 الى 2.35عرض المسرح .
- عمق المسرح يساوي 2.5 الى 3.5عرض الشاشة .

القطاع :

الزاوية الراسية بين اقرب مقعد و خشبة المسرح و اعلى عنصر عليها او اعلى الشاشة لا تزيد عن 30 درجة , و كذلك فان الجالسين في البالكونات لا يرى الجزء المخصص لالوركسترا بينما يرى بداية خشبة المسرح ولا يزيد خط النظر عن زاوية 30 درجة مع الخط الافقي .



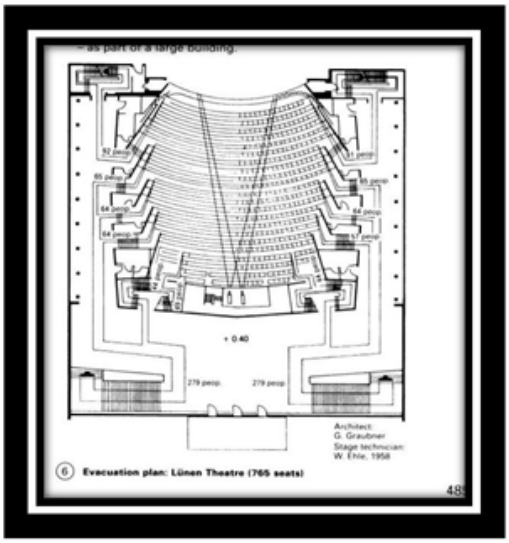
نماذج لاشكال بعض المسارح



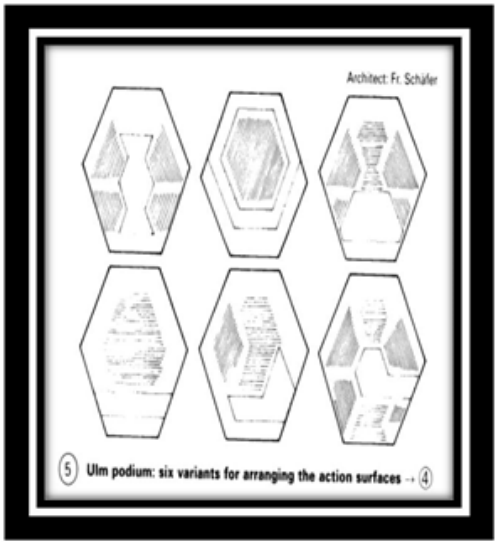
8 Room variants in the Münster 'Stadttheater'; small theatre

4 Entrance hall floor of Heilbronn Theatre

5 Evacuation plan: Trier Theatre (626 seats)



6 Evacuation plan: Lünen Theatre (765 seats)



5 Ulm podium: six variants for arranging the action surfaces → 4

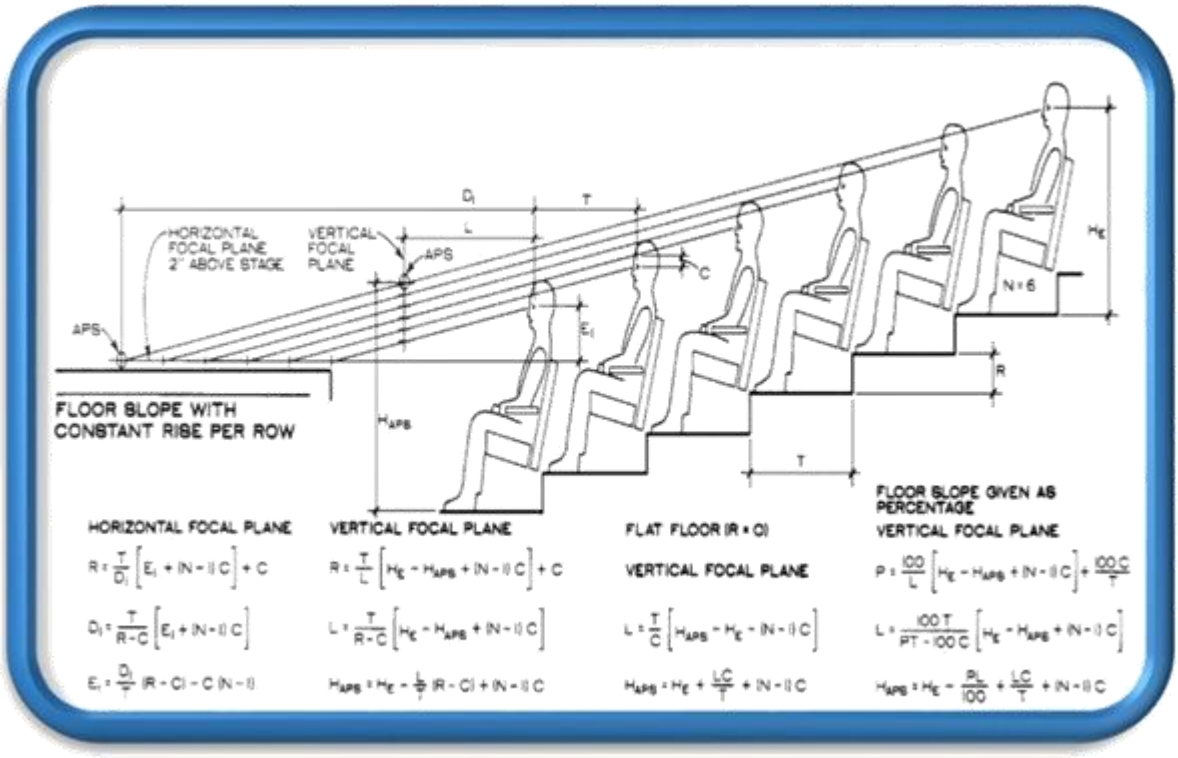
6/السينما

الاشتراطات العامة للتصميم :

1/ يتم تحديد بعد الصف الاول عن الشاشة حسب الزاوية التى يشكلها الخط الواصل بين المستوى الافقى والخط الممتد من أعلى الشاشة حتى نقطة النظر (مستوى النظر) والتى يجب أال تتعدى 33

2/ البعد الأقصى لمجال الرؤية لا تزيد عن ضعف عرض الصورة المعروضة .

عرض منطقة الجلوس تتنوع بين 1,2,3 من اول صف و حتى آخر صف بحيث لاال تتعدى أى منها .



صورة توضح مستوى النظر فى السينما

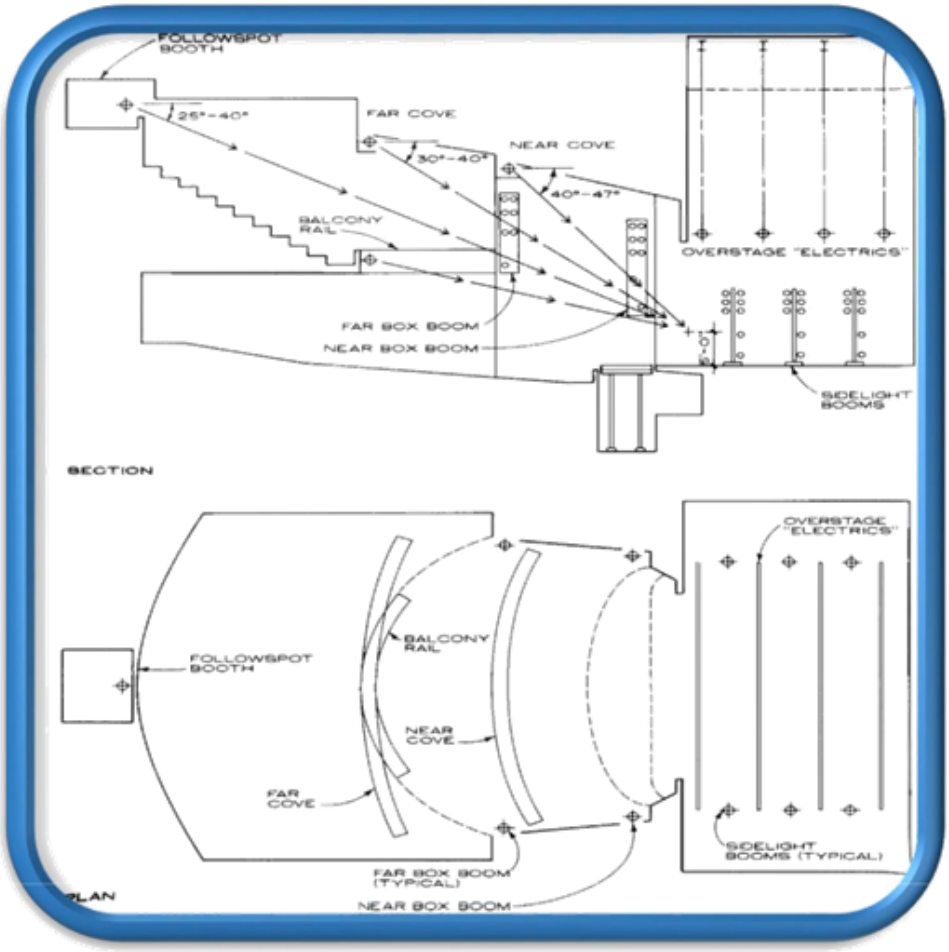
الخصائص البصرية للاسقاط و الشاشة :

1/ زاوية الاسقاط

وهى الزاوية التى يشكلها المستوى الافقى مع الشعاع الممتد من عدسة جهاز االسقاط و حتى منتصف ارتفاع الصورة المسقطة و بسبب عرض الصورة المتزايد أصبح من المهم الحصول على زاوية اسقاط تتراوح بين 0-10 درجات.

2/ الانحناء الطفيف فى عرض الشاشة مع السطح نصف اللامع يساعد على انعكاس الاضاءة على الشاشة ,هذه الاضاءة الاضافية ضرورية للعروض الكبيرة من الشاشات ,اما الانحناء يجب ان يساوى قطرة عن 1.25 مرة من بعد الاسقاط

عدسة الاسقاط مهمة فى تحديد بعد غرفة الاسقاط حيث انه كلما زاد البعد البؤرى للعدسة كلما تطلب بعد اكبر .



صورة توضح زاوية الاسقاط

الممرات و الصفوف:

1/ المسافة بين الصفوف تتراوح بين 85. – 1.05.

2/ الممرات يجب أن تكون طويلة وال يحبذ أن يكون هناك ممرات باتجاه الحوائط الجانبية.

3/ الشاشات يجب ان يكون خلفها عمق 1.5 للسماعات.

الاضاءة:-

تستخدم فى السينما لخدمة 3 وظائف اساسية:

- مخارج الطوارىء
- خلال فترات الراحة
- لتفريغ صالة العرض و الاعلانات الصوتية

أنواع الاضاءة فى السينما :

- الضوء المنعكس عن الشاشة
- الاضاءة الحائطية و المعلقة فى الأسقف والمثبتة فى السلالم
- الضوء المسقط على الحوائط والأسقف

الاضاءة خلال العرض :

- مشتت على جميع الاسطح غير مركز فى مناطق بعينها
- كثافته ضئيلة جدا
- مركزة و منفصلة فى مناطق مخارج الطوارىء

مناطق حجز التذاكر :

و تعتمد على:

1/ اتجاه المدخل ومرور المشاه.

2/ طبيعة المبنى وحجم الاقبال على السينما

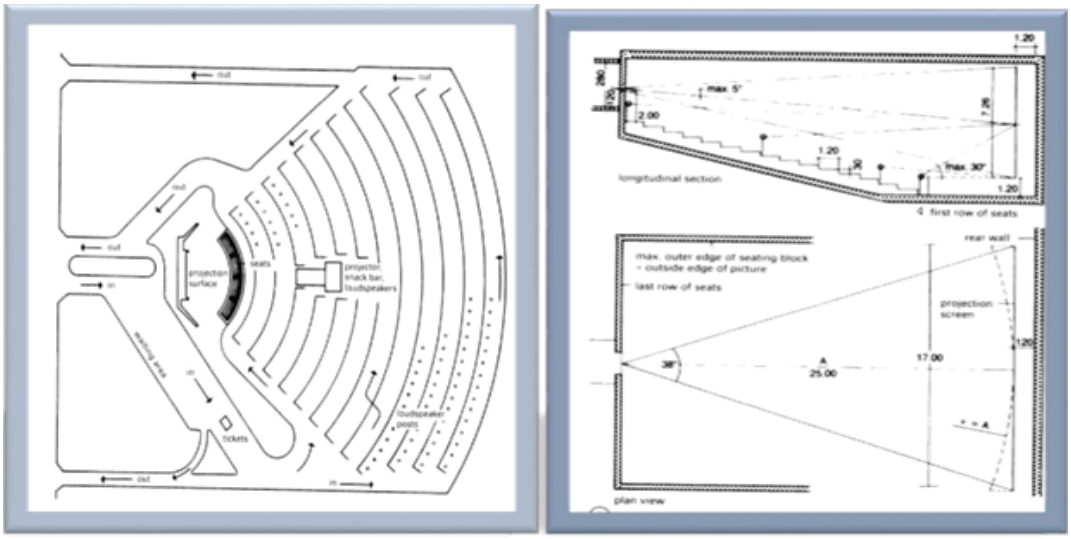
- ويمكن لمناطق الحجزأن تنفصل أو تتمركز و تكون عبارة عن شباك حجز و كاونتر و تتصل هذه الغرف بغرفة المدير بطريقة مباشرة او غير مباشرة

- عندما تدار هذه الغرفة عن طريق شخص واحد تكون مساحتهاتقريبا 1.8*1.8

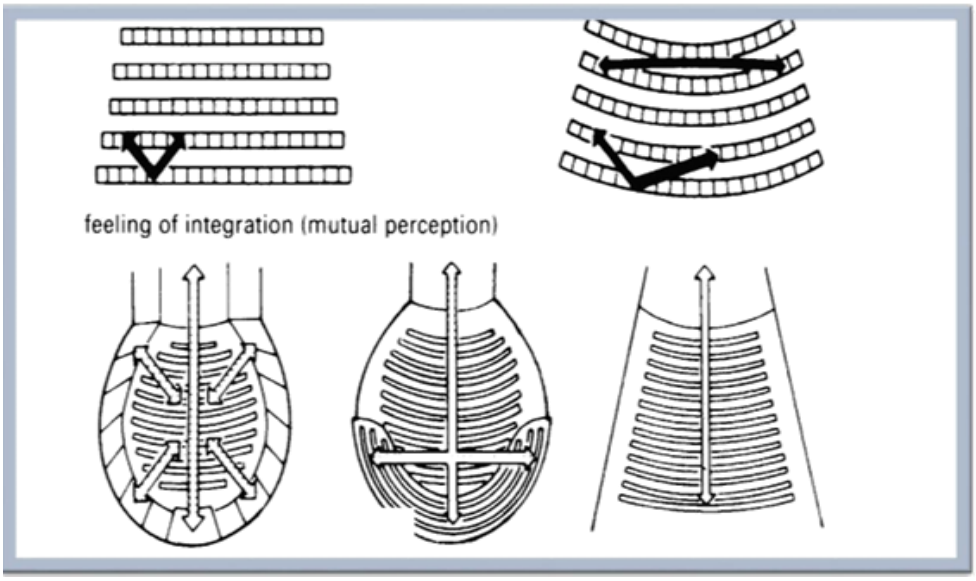
غرف الاسقاط :

- عادة تكون مساحة غرفة الأسقاط 6 م2
- يرفق بغرفةالأسقاط عادة غرفة تحريز اأشرطة وغرفة لتخزين الأشرطة فى حاويات معدنية

المساحه الكليه للسينما =520 م2



صورة توضح نماذج لبعض انواع السينما



7/ المكتبة

من أهم العناصر التي تساعد على زيادة الثقافة وتدعم فتح المدارات من خلال البحث والاطلاع في شتى المواضيع وكذلك دراسة وقراءة المجلات والبحوث والنشرات الدورية العالمية والمحلية .

تنقسم الفراغات الداخلية للمكتبة إلى :

1/ الاستقبال والاستعلامات : ويجب أن تكون منطقة االستفسار واضحة وأن تكون سهلة الرؤية من المدخل الرئيسي .

2/ مكان لحفظ ألغراض الشخصية .

3/ امكنة القراءة وتنقسم الى:

- قسم المطالعة .
- قسم الصحف والمجالت والنشرات الدورية .
- قسم التخزين .
- أمين المكتبة

الاعتبارات التصميمية للمكتبة:

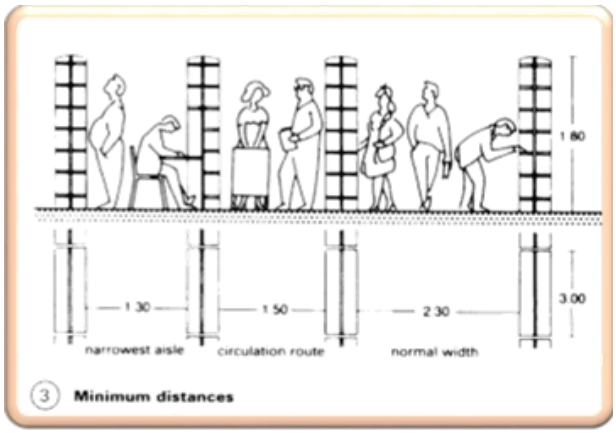
- سهولة الوصول والحركة

أي يجب أن يراعي في خطوط الحركة:

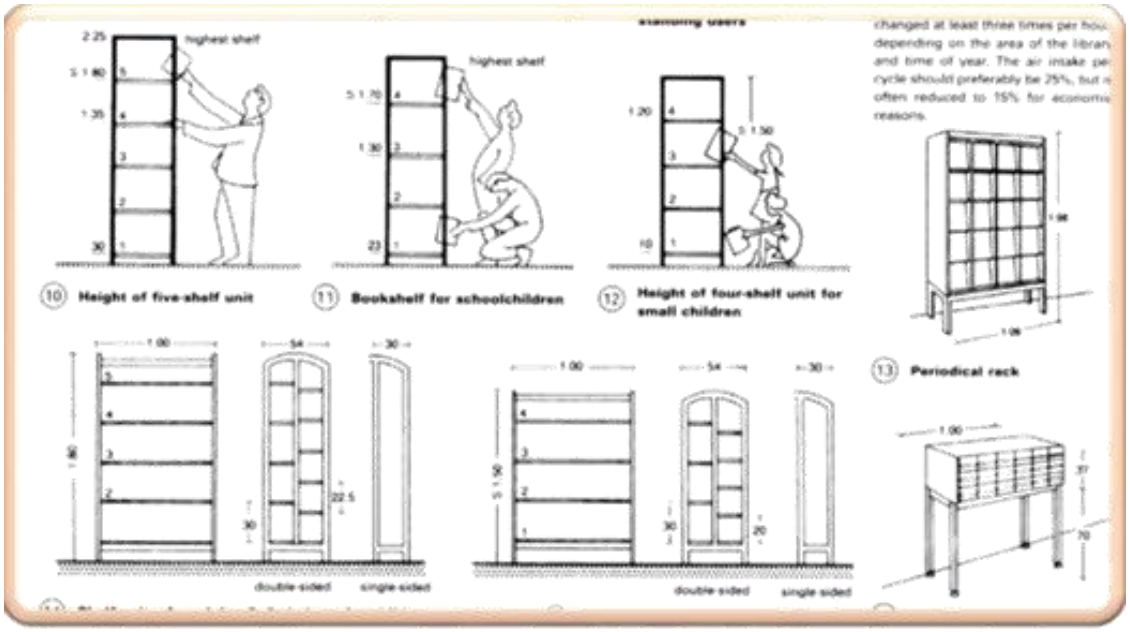
1/ سهولة الوصول من الخارج للمستخدمين.

2/ سهولة الحركة الداخلية للأشخاص المستخدمين للمكتبة.

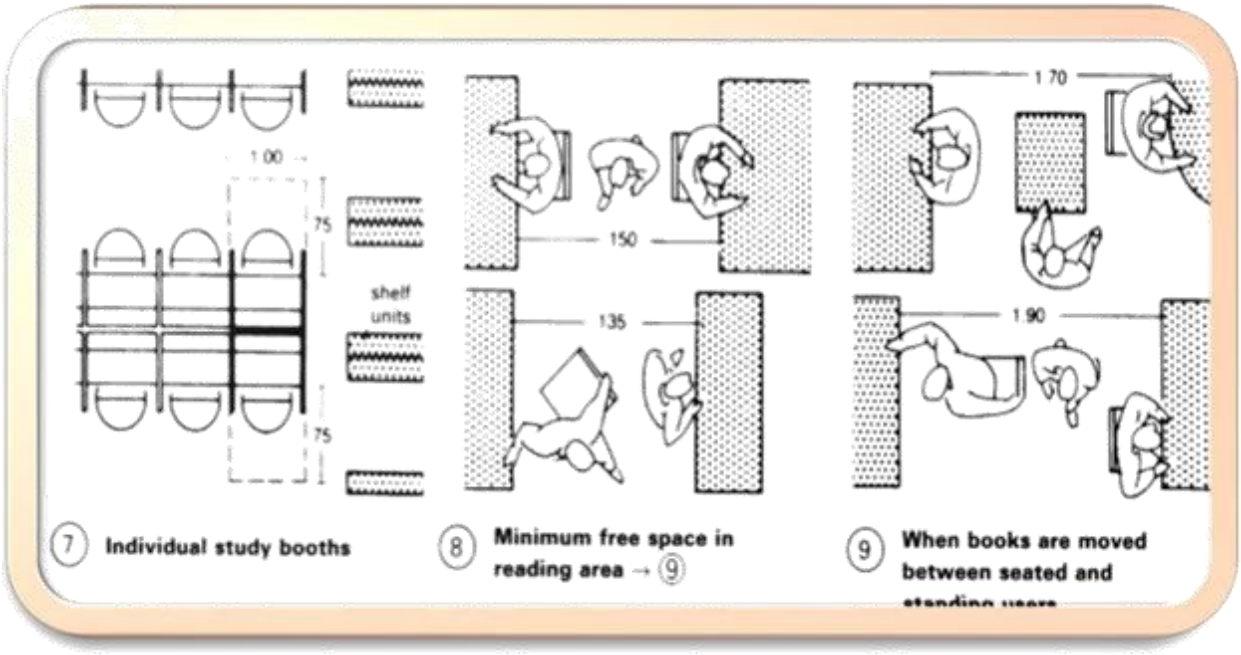
3/ سهولة العثور علي الكتب والمجلات وتناولها.



صورة توضح قسم الفهرست



صورة توضح مستودع الكتب



صورة توضح قسم القراءة

جدول يوضح اقسام المكتبة

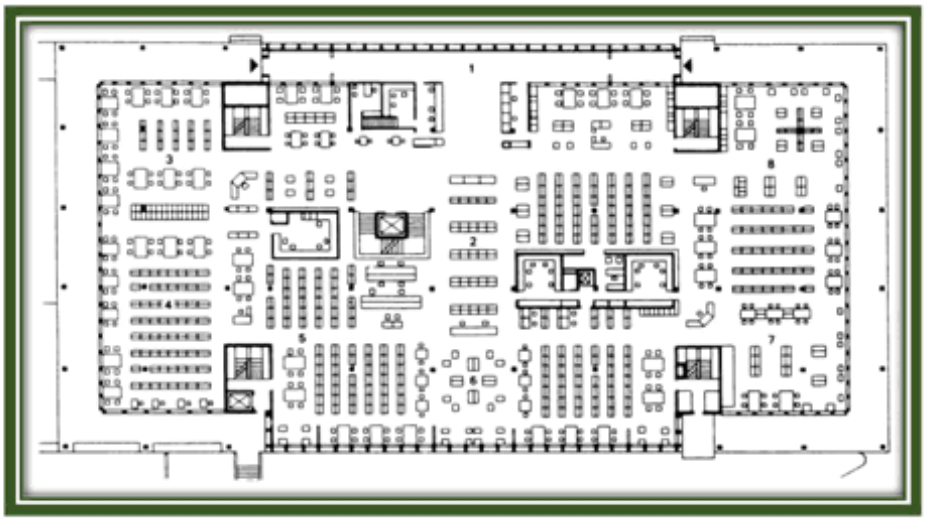
الفراغ	المعيار م2 للفرد	المساحة
صالة المدخل	-	60 م2
صالة القراءة	1.8	1.8*200=360 م2
المكتبة الالكترونية	1.8	1.8*60=108 م2
قسم الفهارس	-	20 م2
أمين المكتبة	لشخصين(الأمين + المساعد)	12 م2
مستودع الكتب	10% من المساحة	80 م2
خدمات	-	3 م2

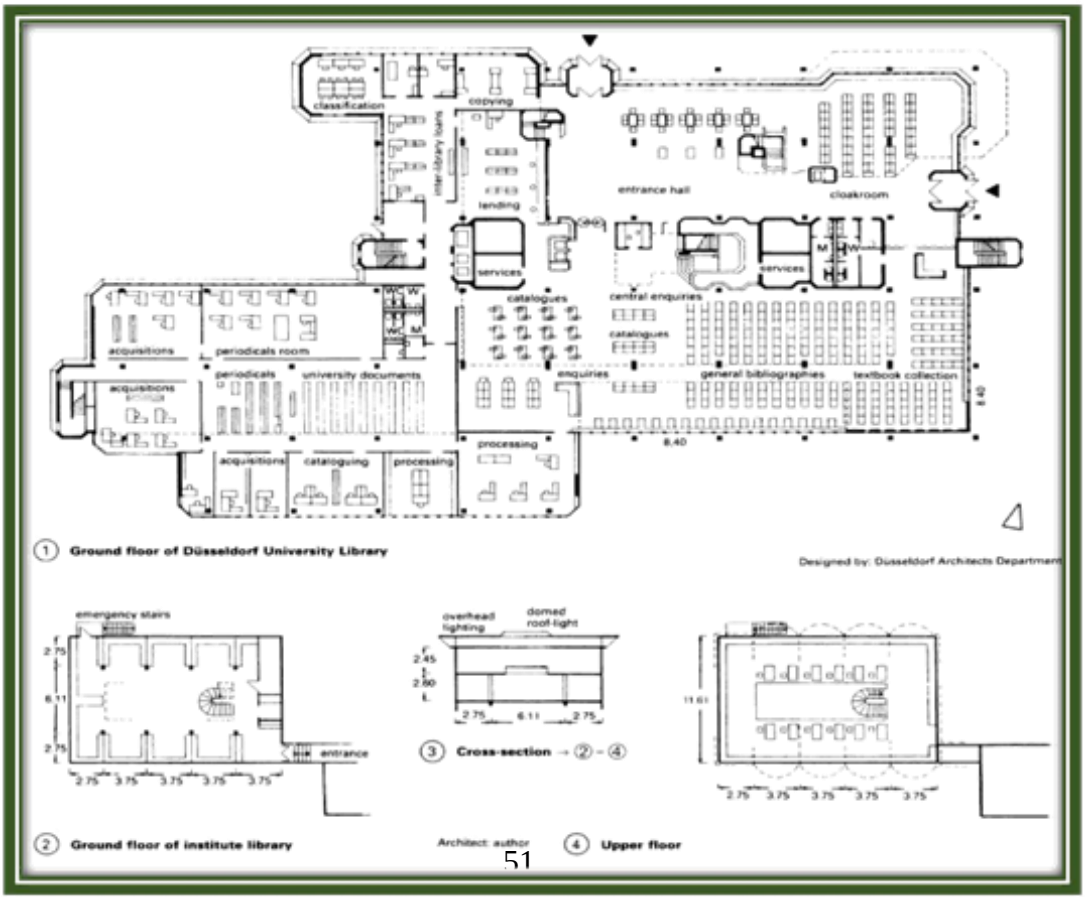
المساحه الكليه للمكتبه =1200 م2

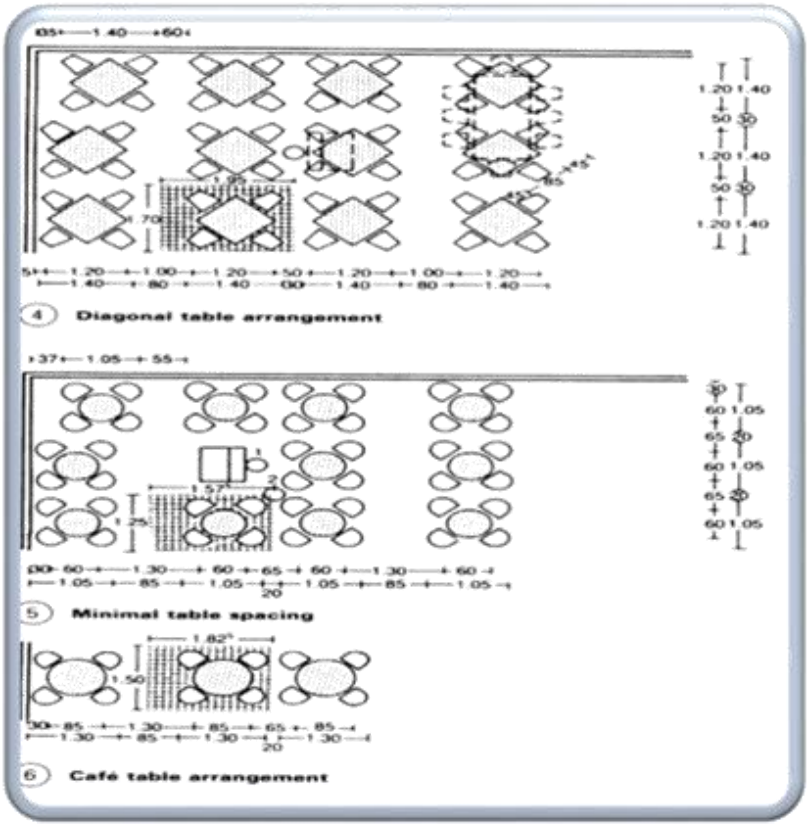
المكتبة الالكترونية:

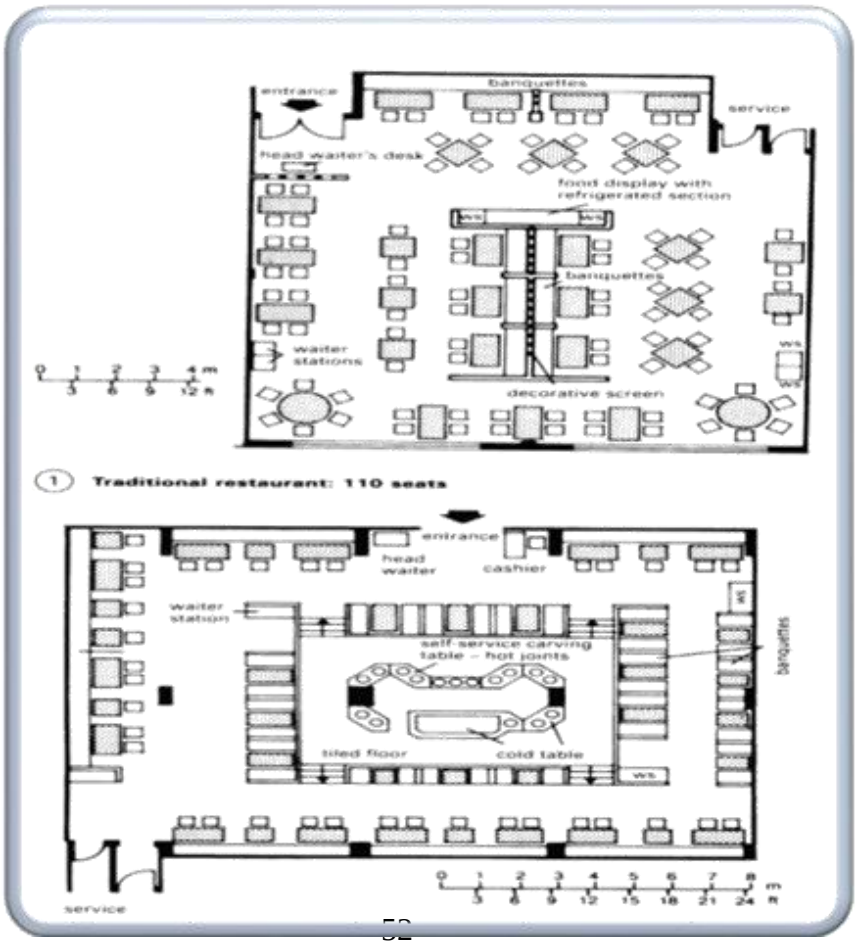
توفر للباحث وسائل الاتصال الحديثة من شبكات انترنت لمواكبة مدي التقدم العلمي والفني وتطبيقات الكمبيوتر الحديثة لتطوير المهارات الفنية

صور توضح بعض انواع المكتبات:



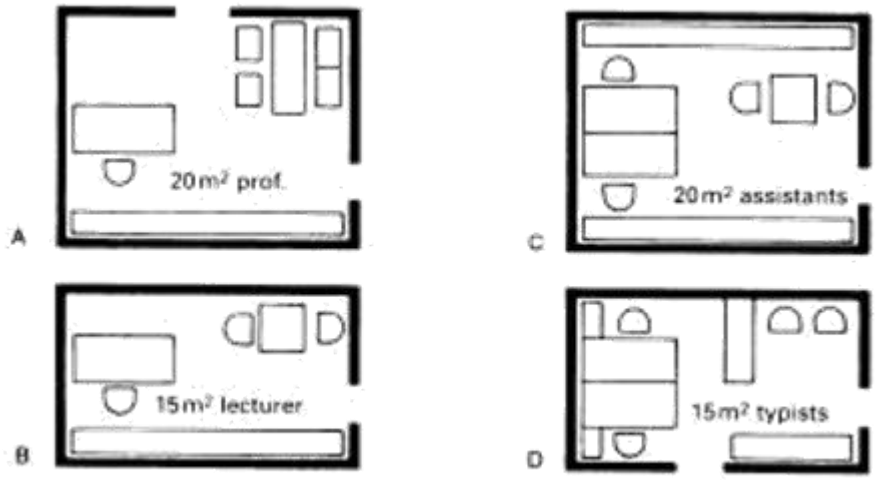



4 Diagonal table arrangement
5 Minimal table spacing
6 Café table arrangement


entrance
banquettes
service
head waiter's desk
food display with refrigerated section
banquettes
waiter stations
decorative screen
1 Traditional restaurant: 110 seats
entrance
head waiter
cashier
waiter station
self-service carving table – hot joints
banquettes
tiled floor
cold table
service

8/النشاط الاداري

النشاط الاداري عبارة عن وحدة إدارية تقوم بعمليات الاشراف والتنظيم والتنسيق لكافة شئون المركز الادارية والمتعلقة بإدارة المركز والاتصال بالجهات الاخرى المماثلة.



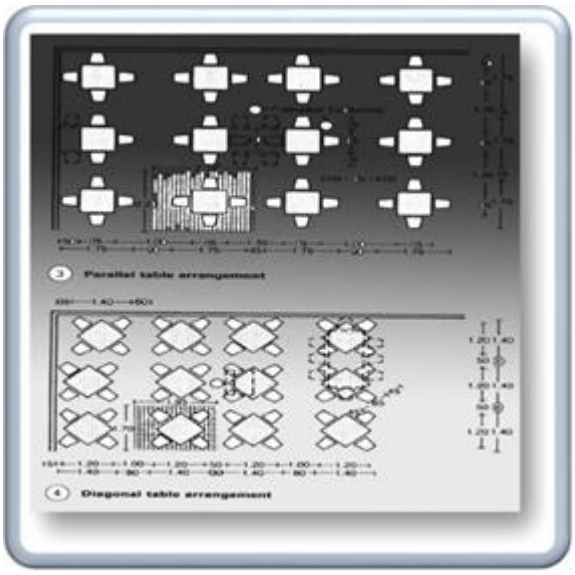
(2) **Basic offices furnishings**

- مكتب المدير العام**5×6=42**
- غرفة الاجتماعات **+**منطقة استقبال الضيوف **12×5=62م2**
- مكتب سكرتارية المدير العام **5×4=32م2**
- المدير الهندسي **5×5=25م2**
- المدير الفني**5×5=25م2**
- نائب المدير العام**5×5=42م2**
- مكتب العالقات العامة**5×5=25م2**
- مكتب شؤون الموظفين **5×5=25م2**
- مكتب الحسابات**5×5=25م2**
- الخزنة**4×5=22م2**
- مدير الامن**5×5=25م2**
- غرفة الاستراحة**+**مصلى**5×5=35م2**

9/المطعم

وهو من الفراغات التي تعتبر اقرب للفراغات السياحيه منها الي الفراغات الخدميه ..

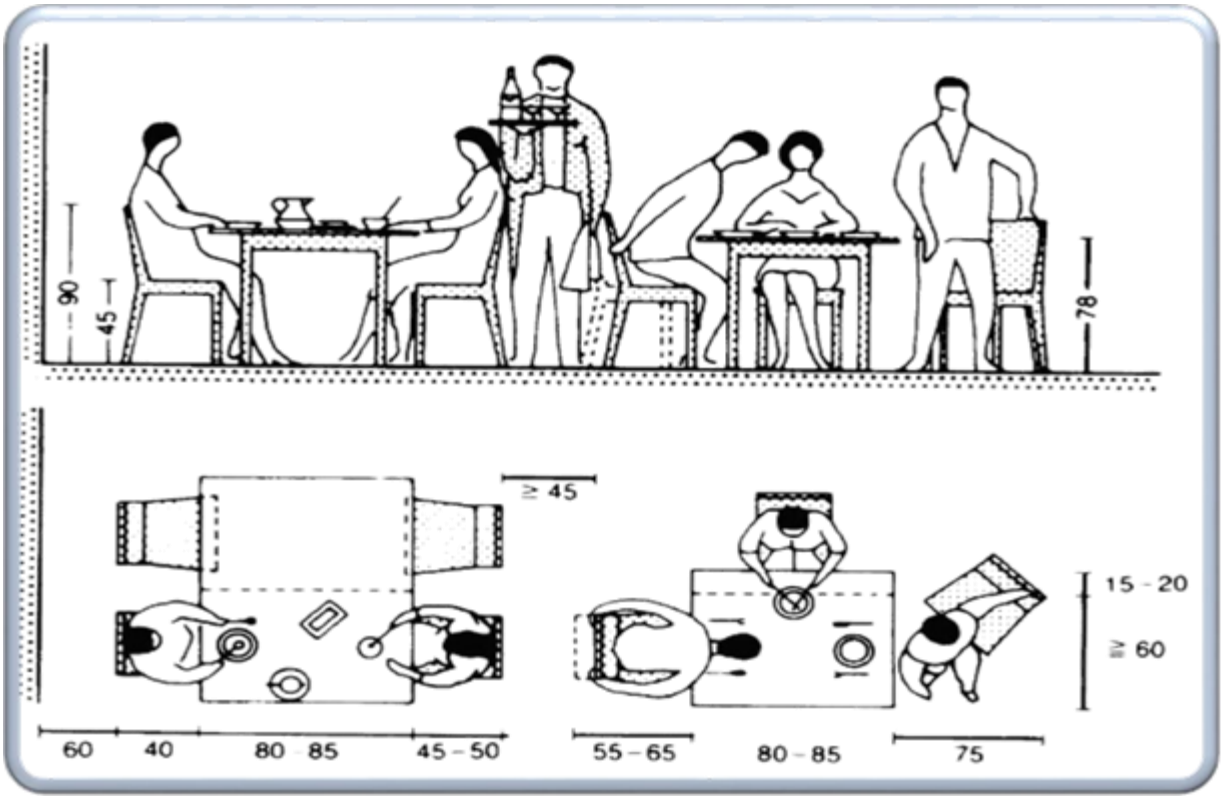
ومن مكوناتها الشريط الخدمي وساحه الطعام بانواعها سواء علي الهواء الطلق او داخل صاله ..



المساحة المخصصة للفرد 2.5م2

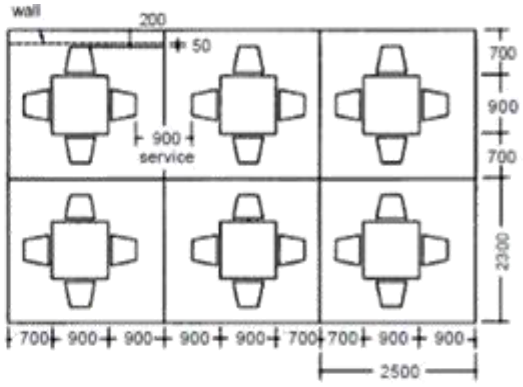
شاملة مساحة الحركة

.: مساحة المطعم 2.5*50= 125 م2

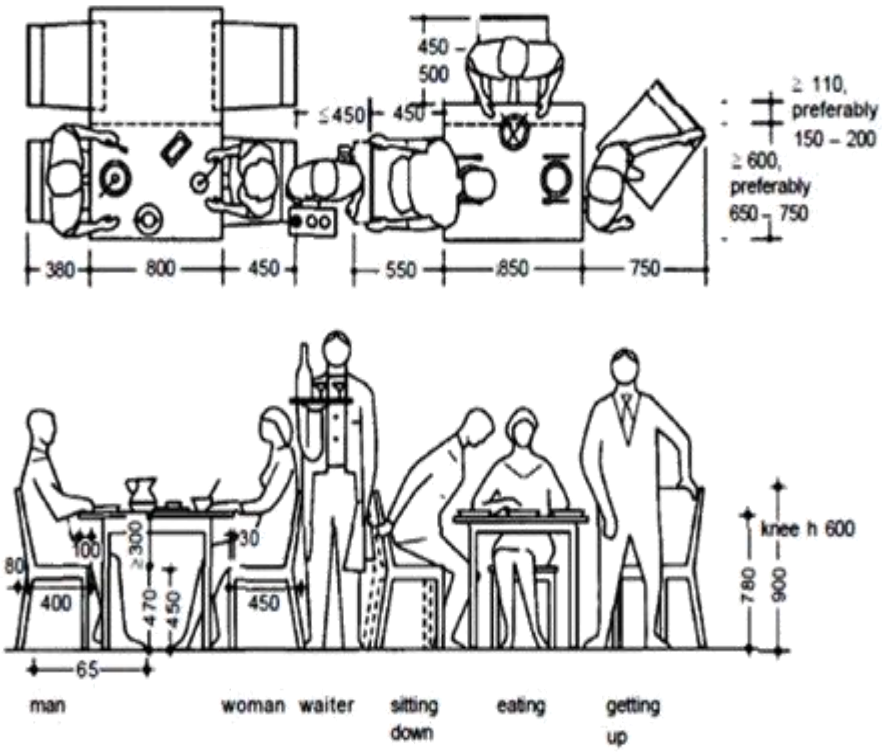


صورة توضح صالة الطعام

b *Square tables, diagonal layout, local density 0.92*



a *Square tables, square layout, local density 1.4 (in m² per diner)*



18.8 *Restaurant critical dimensions*

10/النشاط الخدمي

النشاط الخدمي عبارة عن وحدات تخدم كافة المبني وتشمل

الخدمات العامة وهي:

مواقف سيارات

كافتيريا

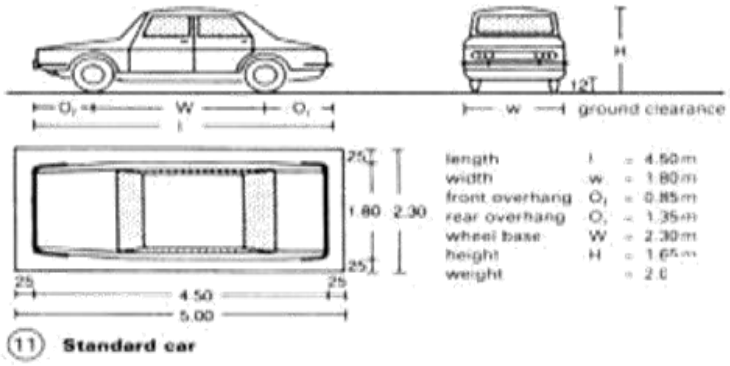
صالات طعام

دورات مياه

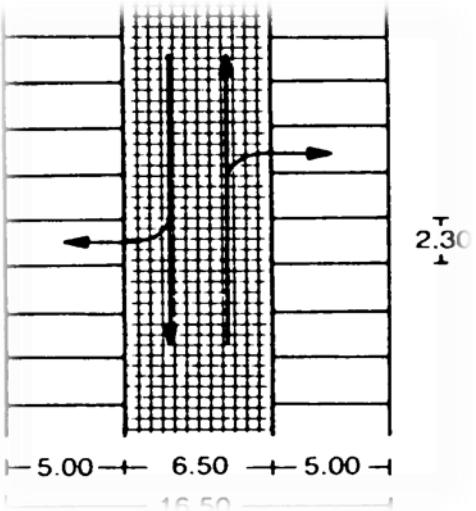
المخازن

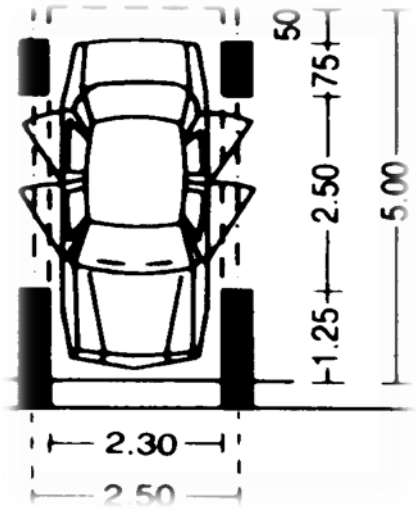
خدمات مساعدة

ورش



(11) Standard car

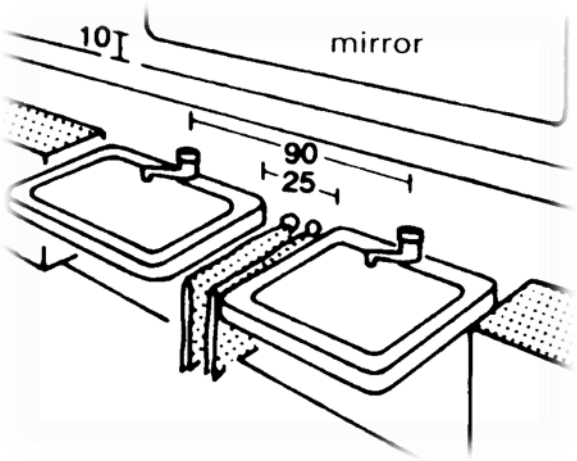


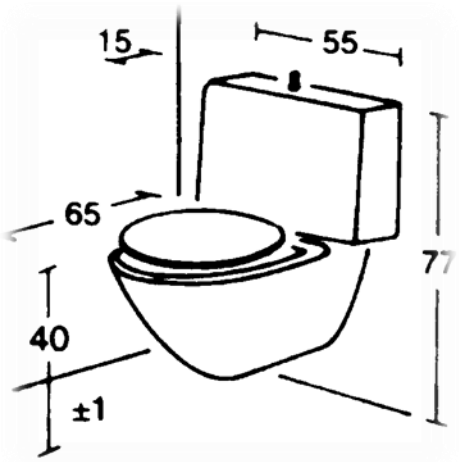


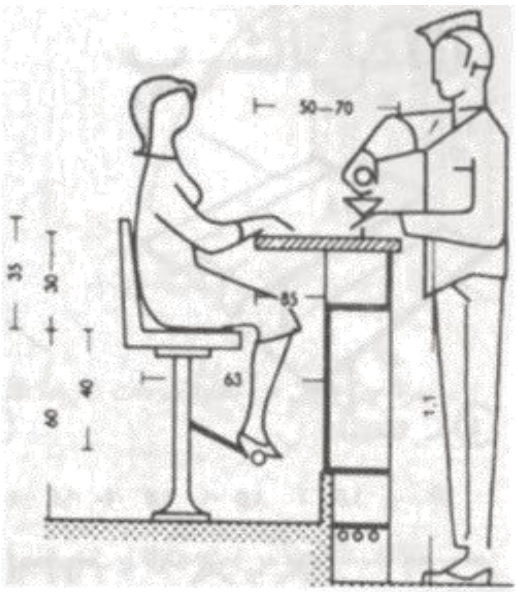
- مساحة الموقف الواحد =(5.0X 2.5)

مواقف المبنى تصمم لنسبة 65% من النزلاء=340 موقف للسيارات

- دورات المياه لابد من توفيرها في كل طابق في المبنى وبالقرب من النشاطات التي تحتاجها المطاعم والمصليات ويراعى فيها ضرورة فصل دورات المياه للنساء عن الرجال . ومساحة الوحدة المكونة من 5 حمامات 7.2 م2 .

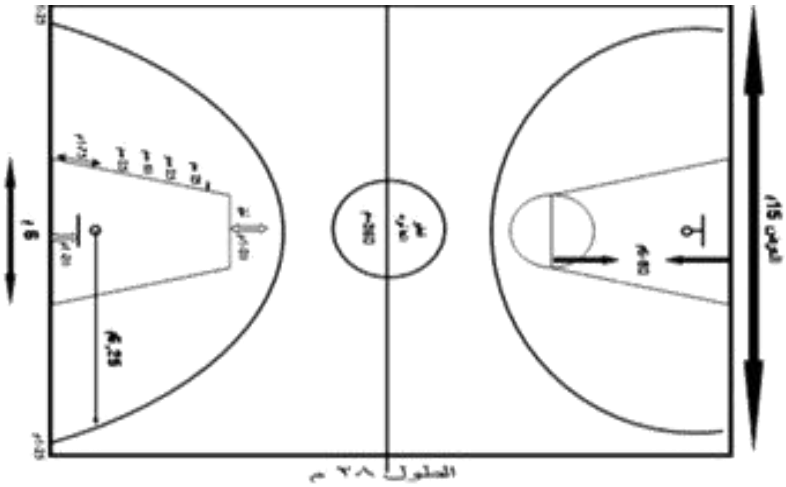


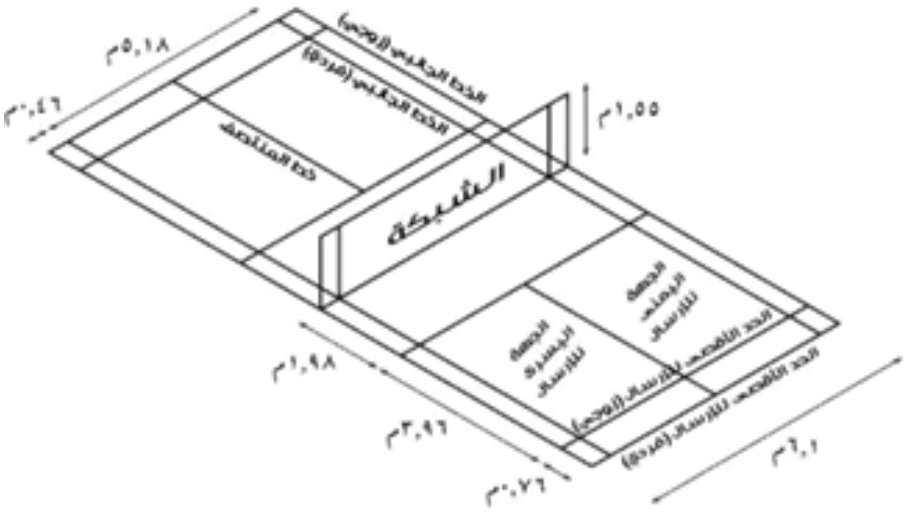




11/الملاعب الخارجية

ملعب كرة السلة





ملعب كرة الطائرة

جـدول المناشـط

نوع النشاط	طبيعة النشاط	اسم الفراغ	فئة المستخدمين	عدد المستخدمين	المتطلبات الوظيفية	المتطلبات البيئية		مساحة الفرد في الفراغ	مساحة الفراغ	العدد	المساحة الكلية
						تهوية	اضاءة				
نشاط ثقافي	قراءة واطلاع وتصفح الكتروني	مكتبة عامة	الشباب	٥٠٠	أرفف- كراسي- طاولات	صناعية	طبيعية صناعية	٢م٢,٣	٢م٨٨٠	١	٢م٨٨٠
	عرض فني دائم	معرض داخلي	الشباب، الزوار، المشرفين	٣٠٠	منصات عرض –قطع فنية للعرض	صناعية طبيعية	طبيعية صناعية	٢م١,٥	٢م٣١٠	١	٢م٣١٠
	عرض فني مؤقت	معرض خارجي		٧٠٠		طبيعية	طبيعية صناعية	٢م٢	٢م٤٥٠	١	٢م٤٥٠
	تقديم عروض ومسرحيات	مسرح داخلي		٧٥٠	خشبة مسرح- مدرجات المشاهدة	صناعية	طبيعية صناعية	٢م.٦٠	٢م٥١٠	١	٢م٥١٠
		مسرح خارجي				طبيعية	طبيعية صناعية				
	عرض ومشاهدة أفلام	سينما		٥٠٠	مقاعد جلوس- شاشة عرض	صناعية	صناعية	٢م٠,٥٠	٢م٣٧٠	١	٢م٣٧٠
نشاط اجتماعي	اقامة حفلات ومناسبات	صالة متعددة الاغراض		٤٥٠	طاولات- كراسي- منصة	صناعية	طبيعية صناعية	٢م١,٢٠	٢م٦٥٠	١	٢م٦٥٠
	تجمعات وتواصل	صالة اجتماعية	الشباب	٣٠٠	كراسي- طاولات	صناعية طبيعية	طبيعية صناعية	٢م٠,٨٠	٢م٣٢٠	١	٢م٣٢٠

نوع النشاط	طبيعة النشاط	اسم الفراغ	فئة المستخدمين	عدد المستخدمين	المتطلبات الوظيفية	المتطلبات البيئية		مساحة الفرد في الفراغ	مساحة الفراغ	العدد	المساحة الكلية
						تهوية	اضاءة				
نشاط إداري	ادارة عامة	مكتب مدير عام	اداريين	٢	مكاتب- أجهزة حاسوب- أرفف- دواليب كراسي جلوس- طاولات طابعات-	طبيعية وصناعية			٢م٢٤	١	٢م٢٤
		مكتب نائب مدير							٢م٢٠	١	٢م٢٤
	ادارة اقسام	مكتب احصاء	اداريين- موظفين						٢م١٦	١	٢م١٦
		مكتب ادارة هندسية							٢م٢٠	١	٢م٢٠
		مكتب ادارة مالية							٢م١٢	١	٢م١٢
		مكتب شؤون موظفين							٢م١٢	١	٢م١٢
		مكتب ادارة اعلامية							٢م١٦	١	٢م١٦
		مكتب ادارة انشطة							٢م١٦	٤	٢م٦٤
		مكتب سكرتارية							٢م٩	١	٢م٩
		بهو استقبال							٢م٣٠	١	٢م٣٠

نوع النشاط	طبيعة النشاط	اسم الفراغ	فئة المستخدمين	عدد المستخدمين	المتطلبات الوظيفية	المتطلبات البيئية		مساحة الفرد في الفراغ	مساحة الفراغ	العدد	المساحة الكلية
						تهوية	اضاءة				
نشاط رياضي	ممارسة كرة القدم	ملعب كرة قدم	الشباب - المدربين	خماسيات	مدرجات	طبيعية	طبيعية وصناعية		٢م٧٢٠	١	٢م٧٢٠
	ممارسة كرة السلة	ملعب كرة سلة							٢م٣٦٧	١	٢م٣٦٧
	سباحة	مسبح			-				٢م٥٧٥	١	٢م٥٧٥
	ركوب الزوارق	نادي زوارق			زوارق				٢م٢٥٥	١	٢م٢٥٥
	ممارسة الكاراتيه	صالة رياضية			مدرجات				٢م٢٢٥	١	٢م٢٢٥
	رمي السهام	ساحة رماية			مدرجات مشاهدة			٢م٠,٩٠	١٠*٣٢	١	٢م٣٢٠
نشاط تعليمي	تعليم رسم	ستديو رسم	الشباب- المعلمين	٣٠	مرسم – مقاعد	طبيعية وصناعية			٢م١٢٠	١	٢م١٢٠
	تعليم تفصيل وخياطة	ورشة خياطة		٣٠	مقاعد - طاولات ادوات خياطة – دمى تلبيس				٢م١٢٠	١	٢م١٢٠
	تصوير فوتوغرافي	ستديو تصوير		٢٥	مقاعد			٢م٢	٦٠	١	٢م٦٠
	تعليم حاسوب	معمل حاسوب		٣٠	مكاتب- اجهزة حاسوب- جهاز عرض				٢م٦٥	١	٢م٦٥

نوع النشاط	طبيعة النشاط	اسم الفراغ	فئة المستخدمين	عدد المستخدمين	المتطلبات الوظيفية	المتطلبات البيئية		مساحة الفرد في الفراغ	مساحة الفراغ	العدد	المساحة الكلية
						تهوية	اضاءة				
نشاط تعليمي	تعليم لغات	معمل لغات	الشباب - المعلمين	٣٠	كراسي وطاولات	طبيعية وصناعية			٢م٨٠	١	٢م٨٠
	حدادة	ورشة حدادة		٣٥	ادوات – كراسي – لوحة تدريس-				٢م١١٥	١	٢م١١٥
	نجارة	ورشة نجارة		٣٥					٢م١١٥	١	٢م١١٥
	تعليم اساسيات الكهرباء	ورشة كهرباء		٣٥					٢م١٢٠	١	٢م١٢٠
	تعليم طبخ	مطبخ		١٢	مصطبة طبخ- ادوات طبخ				٢م٩٠	١	٢م٩٠
	تدبير منزلي	صفوف دراسية		٣٠	مقاعد- لوحة تدريس				٢م٥٤	١	٢م٥٤
	تعليم موسيقى	صف موسيقى		٣٠	ادوات موسيقية- مقاعد				٢م٨٠	١	٢م٨٠
نشاط ترفيهي	تناول طعام	مطعم	الشباب - الزوار	٥٠٠	مقاعد- طاولات				٢م٩٦٠	١	٢م٩٦٠
	لعب العاب الكترونية	صالة العاب الكترونية			العاب -مقاعد				٢م٢٥٠	١	٢م٢٥٠

نوع النشاط	طبيعة النشاط	اسم الفراغ	فئة المستخدمين	عدد المستخدمين	المتطلبات الوظيفية	المتطلبات البيئية		مساحة الفرد في الفراغ	مساحة الفراغ	العدد	المساحة الكلية
						تهوية	اضاءة				
نشاط خدمي	تحضير طعام	مطبخ خدمة	عمال		مصطبة - طبخ - ادوات	صناعية			٢م٥٦	١	٢م٥٦
	تناول طعام	كافتريا	الشباب- اداريين- موظفين- مشرفين- عمال	٧٥	كراسي- طاولات	صناعية وطبيعية		٢م١,٥	٢م١١٥	٢	٢م٢٣٠
	تخزين	مخزن	عمال		ارفف- ثلاجة تبريد دواليب	صناعية			٢م٣٦	٥	٢م١٨٠
	صيانة	ورش صيانة	عمال		ارفف	صناعية			٢م٣٠	٢	٢م٦٠
	اشراف طبي	وحدة صحية	الشباب- اداريين- موظفين- مشرفين- عمال		سرير – ادوات طبية- مكتب- كرسي جلوس وكشف	صناعية وطبيعية			٢م٣٦	١	٢م٣٦
	مراقبة أمن وسلامة	غرفة مراقبة	موظفين		مكتب- كاميرات				٢م١٢	٢	٢م٢٤
	أداء صلاة	مصلى	الشباب- اداريين- موظفين- مشرفين- عمال	١٠٠	صلايات- مسند مصحف				٢م٦٠	٢	٢م١٢٠

نوع النشاط	طبيعة النشاط	اسم الفراغ	فئة المستخدمين	عدد المستخدمين	المتطلبات الوظيفية	المتطلبات البيئية		مساحة الفرد في الفراغ	مساحة الفراغ	العدد	المساحة الكلية
						تهوية	اضاءة				
نشاط خدمي	صحة ذاتية	دورات مياه	الشباب- اداريين- موظفين- مشرفين-عمال		مرحاض- احواض غسيل		صناعية وطبيعية		٢م١٥	٨	٢م١٢٠
	استجمام وراحة	استراحة موظفين،ع مال			كراسي- طاولات – خزانة ملابس				٢م٤٥	٣	٢م١٣٥
	تغيير ملابس										
	ايقاف سيارات	مواقف سيارات		٨٥					٢م٦٤٠	٨٥	٢م٦٤٠
	استقبال	بهو استقبال		١٠٠	كاونتر - كراسي		صناعية		٢م٥٠	١	٢م٥٠
	جلوس	مسطحات خضراء	الشباب -الزوار		كرااسي bench						

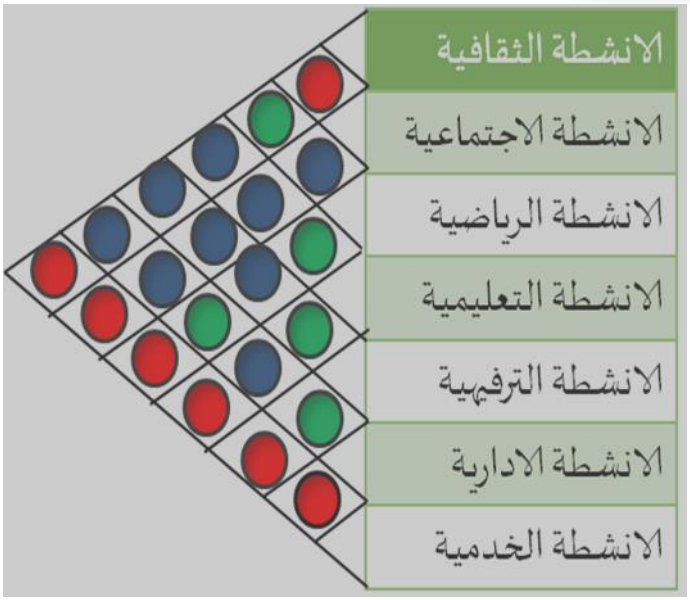
المساحات الكليـــة

نوع النشاط	المساحة الكلية
أنشطة ثقافية	٢,٤٤٠ م٢
أنشطة إجتماعية	٩٧٠م٢
أنشطة تعليمية	١,٠١٩م٢
أنشطة رياضية	٢,٤٦٢م٢
أنشطة ترفيهية	١,٢١٠م٢
أنشطة إدارية	٢٢٧م٢
أنشطة خدمية	١,٦٥١م٢
المجموع	٩,٩٧٩م٢
مساحة الحركة ٢٥ %	٢,٤٩٤,٧٥م٢
المجموع	١٢,٤٧٣,٧٥

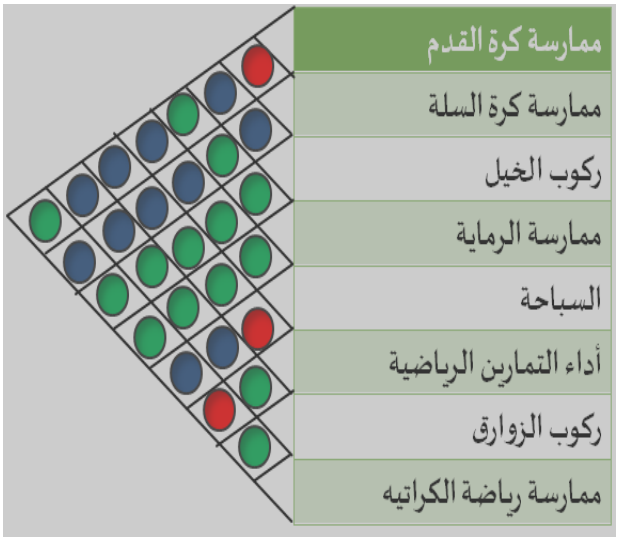
اضافة نسبة ١٠% للتوسع	١,٢٤٧,٣٧٥م٢
المساحة الكلية للمشروع	١٣,٧٢١,١٢٥م٢

العلاقات الوظيفية

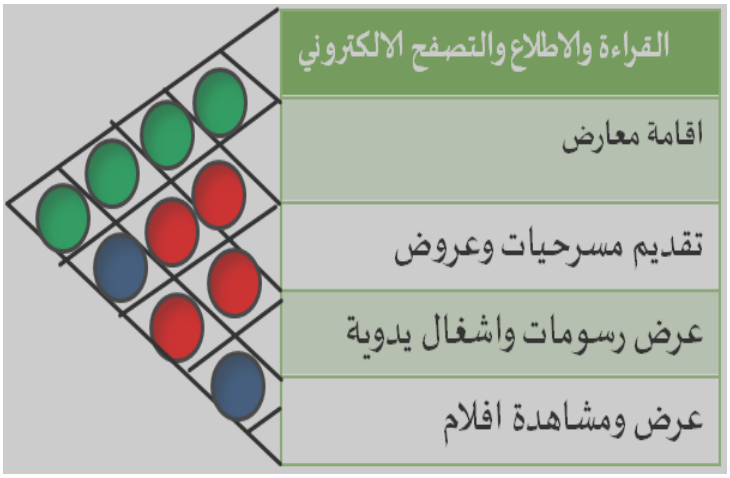
المخطط الهرمي العام



المخطط الهرمي الرياضي

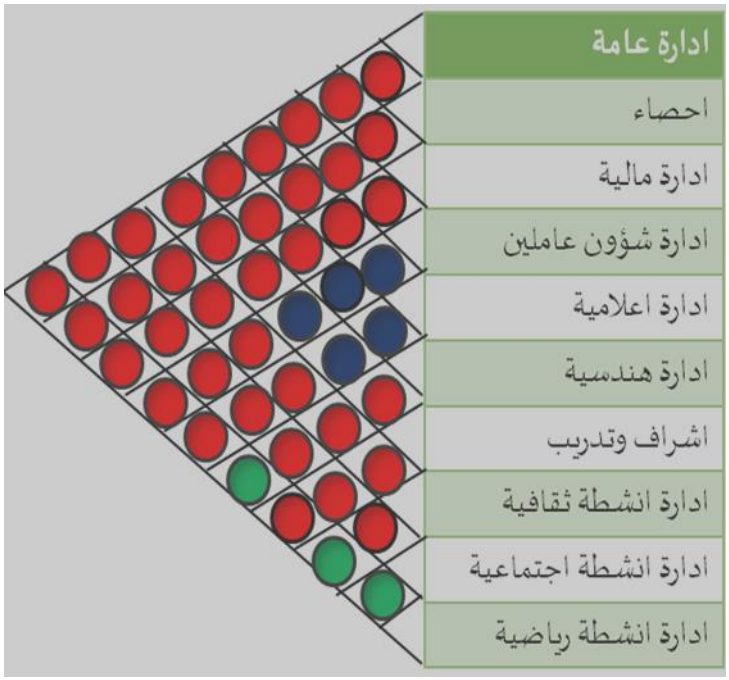


المخطط الهرمي الثقافي



المخطط الهرمي الاجتماعي

المخطط الهرمي الاداري



المفتاح:

علاقة قوية

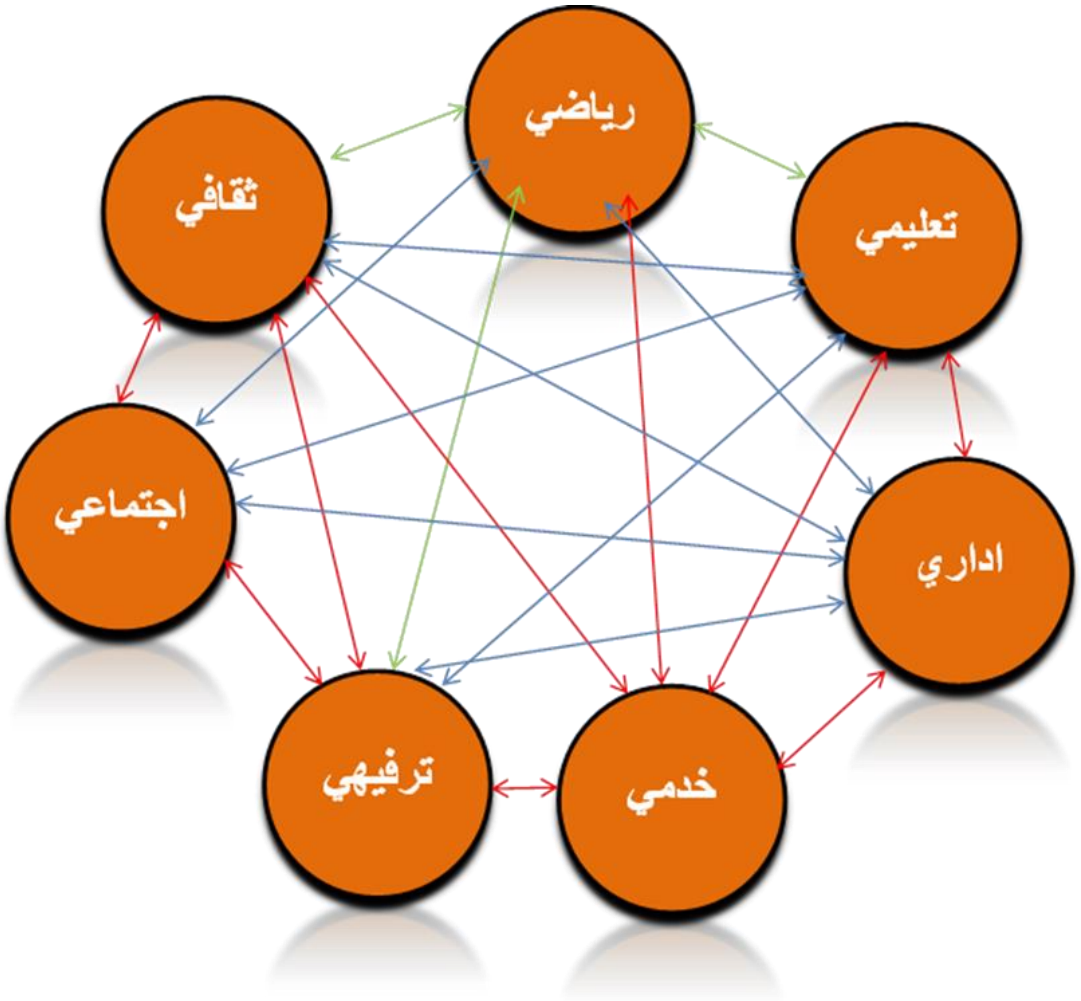
علاقة متوسطة

علاقة ضعيفة

دراسة العلاقات الوظيفية:

المخطط الفقاعي

المخطط العام

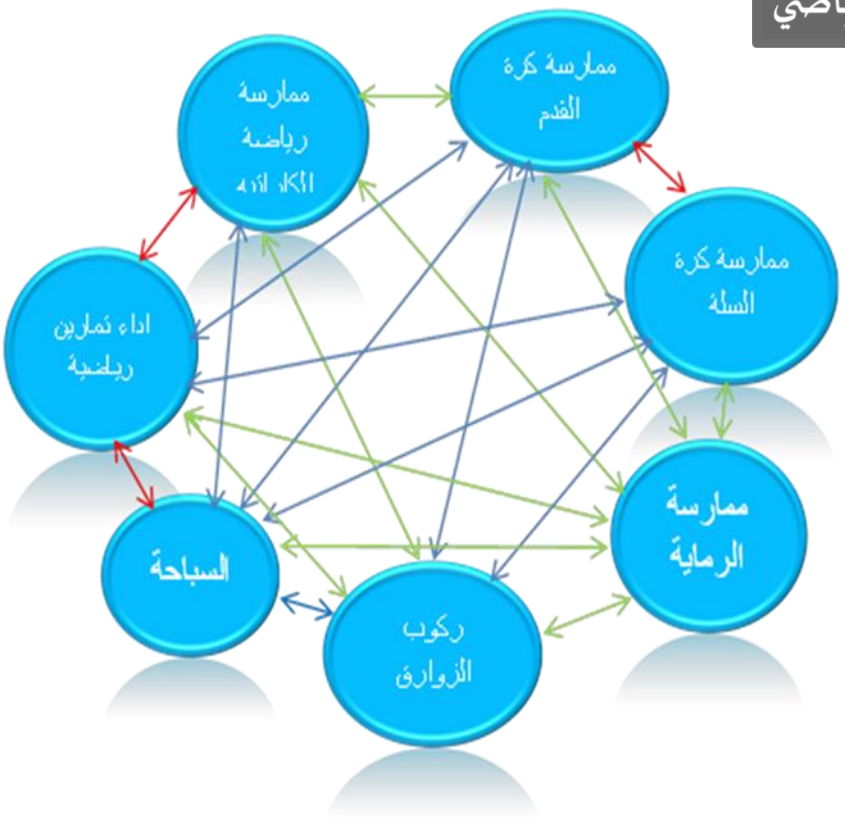


علاقة قوية ⟷

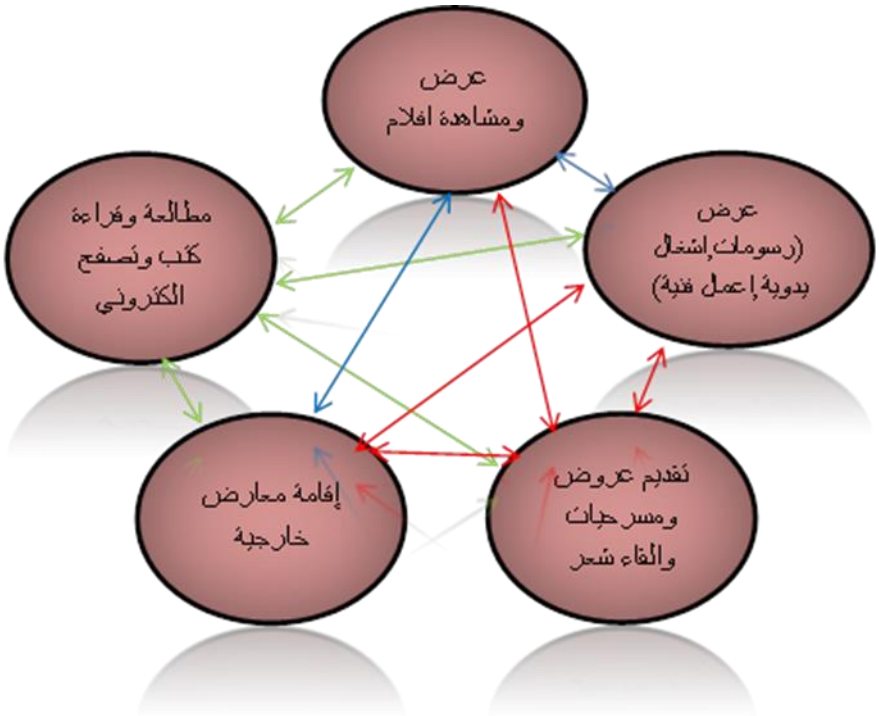
علاقة متوسطة ⟷

علاقة ضعيفة ⟷

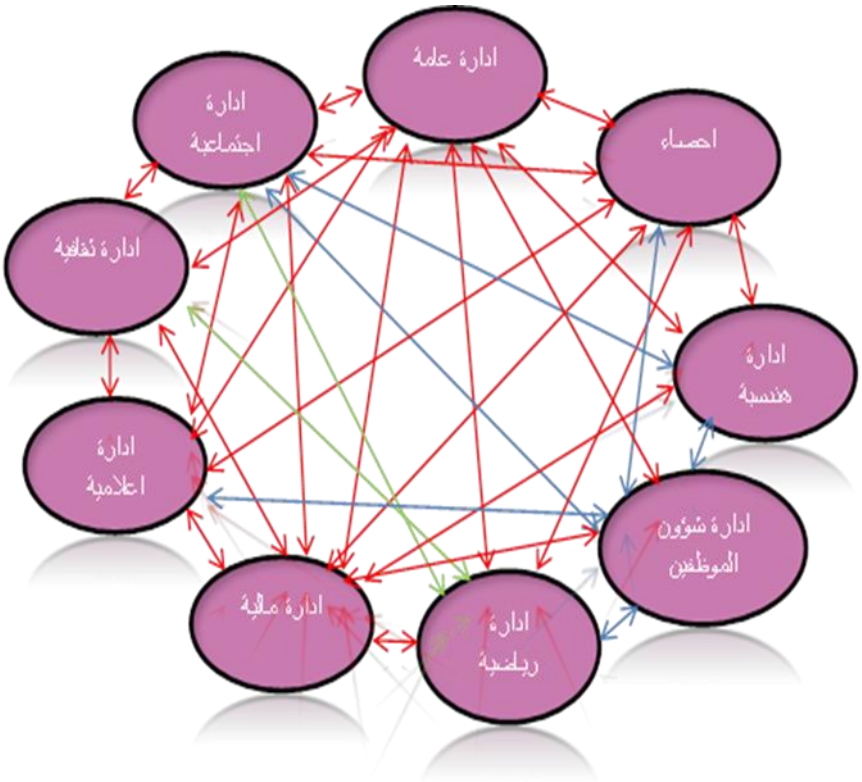
مخطط القسم الرياضي



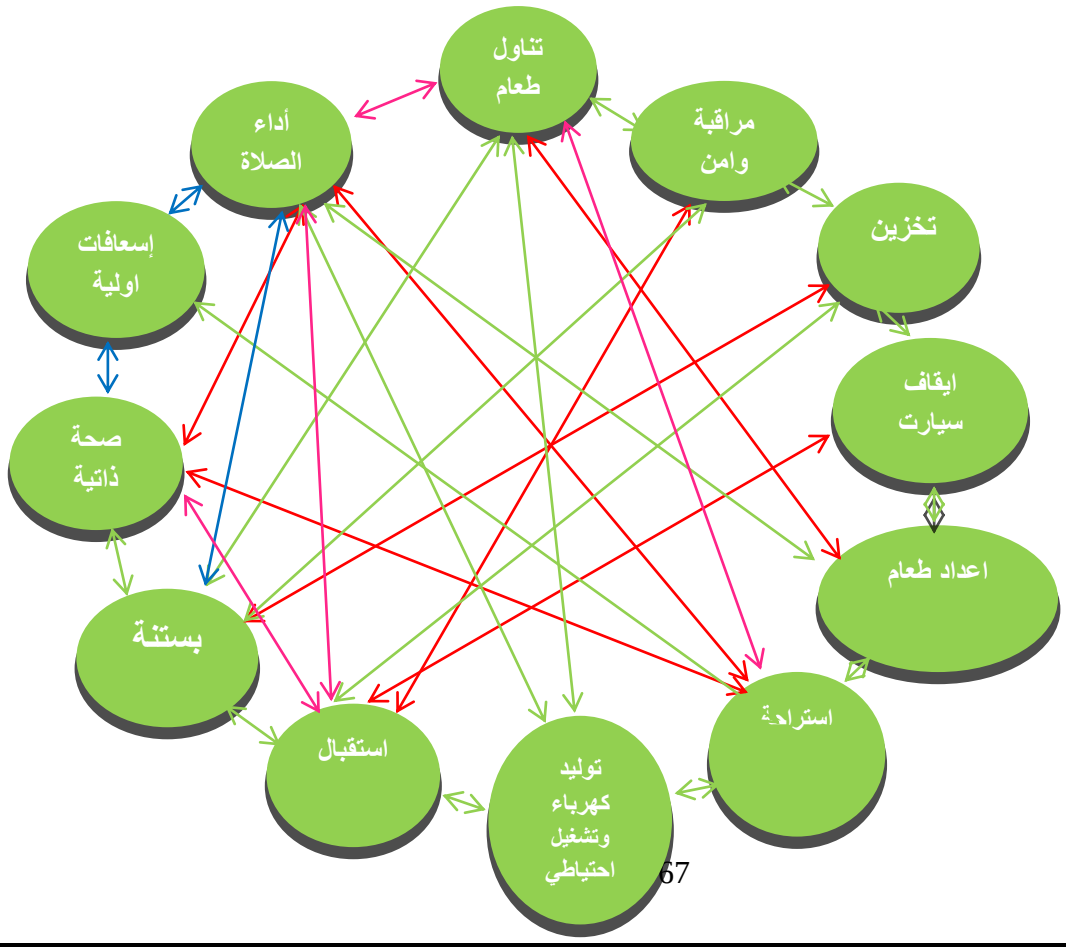
مخطط القسم الثقافي



مخطط القسم الاداري

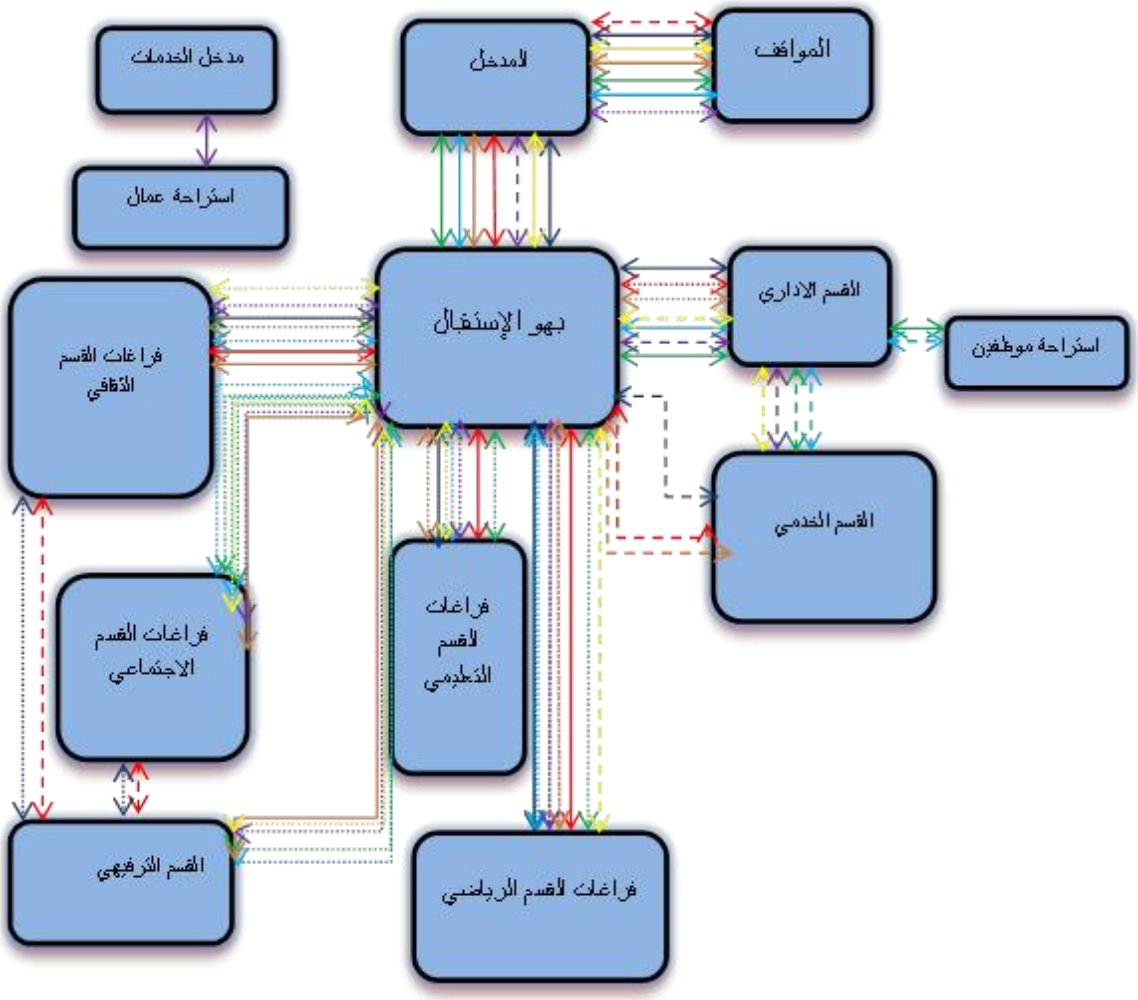


مخطط القسم الخدمي



دراسة مخططات الحركة

مخطط الحركة العام



حركة الشباب

حركة الاداريين

حركة الزوار

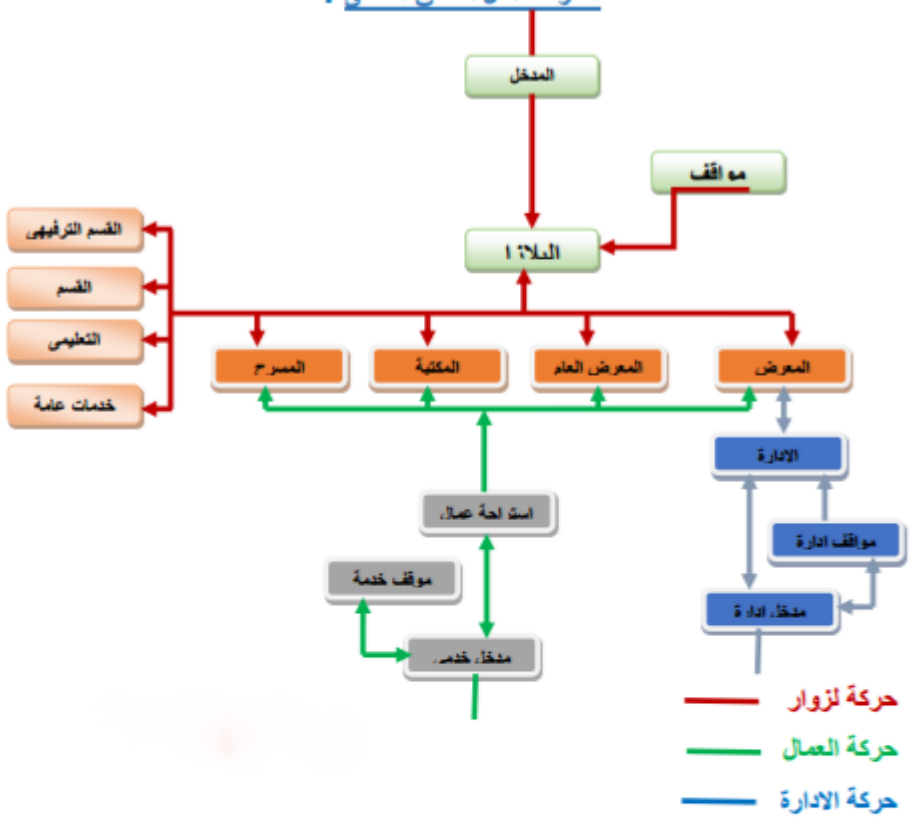
حركة العمال

حركة المشرفين

حركة المدربين ⟷

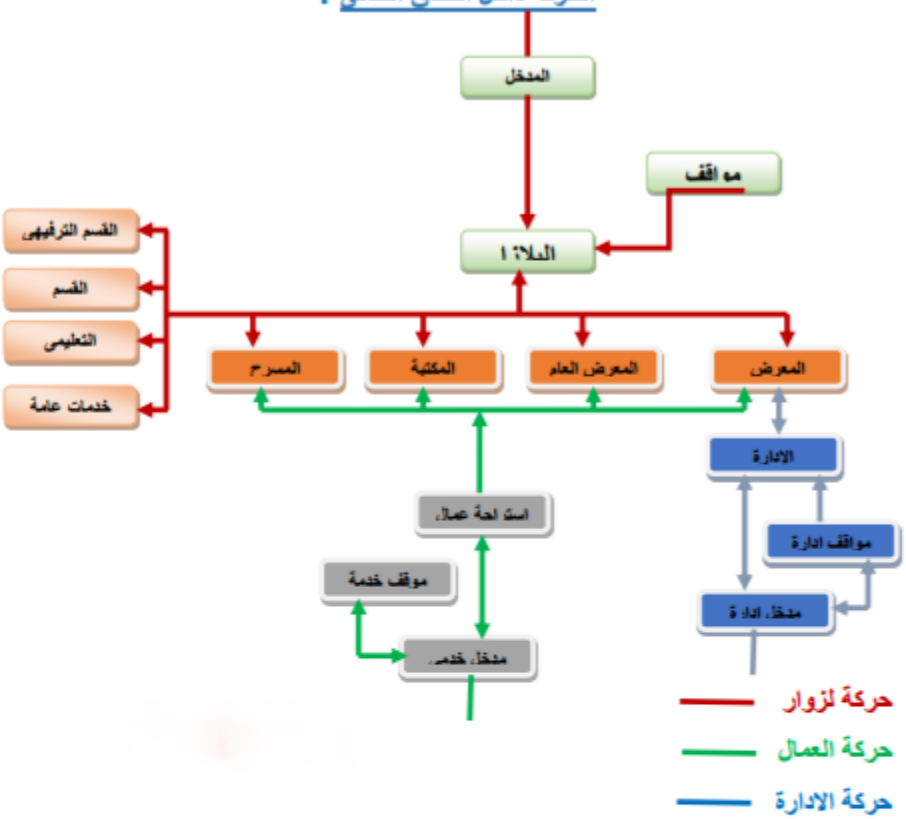
حركة الموظفين ⟷

الحركة داخل النطاق الثقافي :



حركة الزوار والعمال داخل الفراغات الاجتماعية :

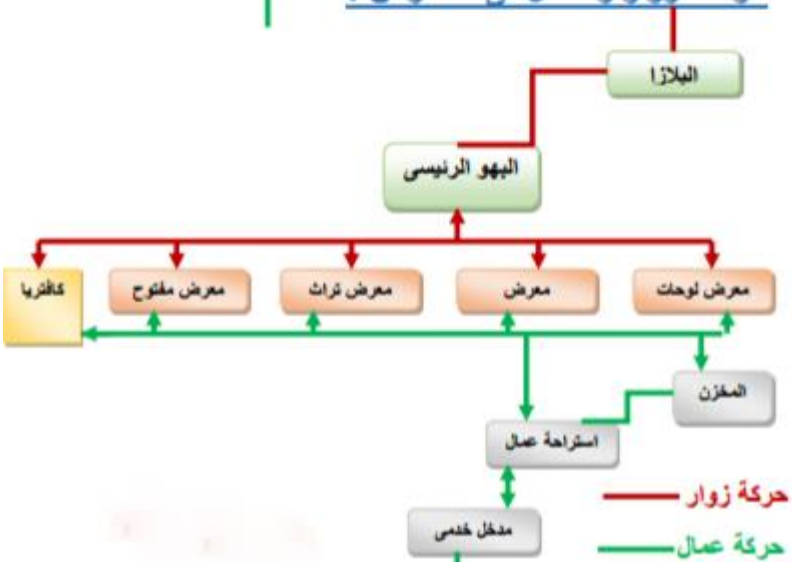
الحركة داخل النطاق الثقافي :



حركة الزوار والعمال داخل الفراغات الاجتماعية :

حركة الزوار والعمال فى المكتبة :

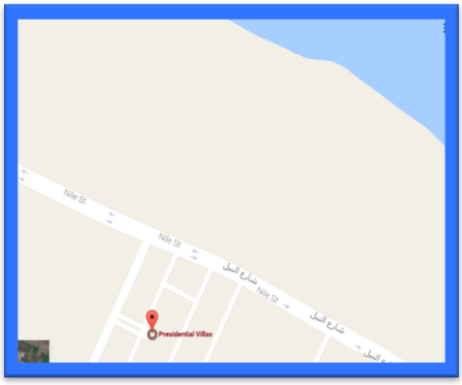
حركة الزوار والعمال فى المعارض :



الحركة فى السينيما والمسرح :

دراســــــة الموقـــــع

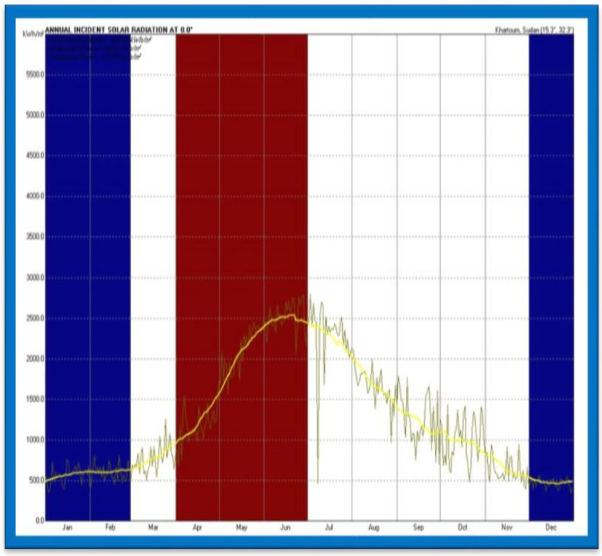
- **الموقع:** ولاية الخرطوم-منطقة بري
- **المساحة:72,000 م2**
- **المجاورات**
- **من الشمال :**النيل الازرق.
- **من الشرق والغرب:** مواقع لمشاريع استثمارية مقترحة.
- **من الجنوب :**شارع النيل (شارع رئيسي)
- **مميزات الموقع :سهولة الوصولية للموقع , ويعتبر اشارع النيل من الشوارع النشطة.**



التحليل البيئـــى للموقـع

المناخ العام

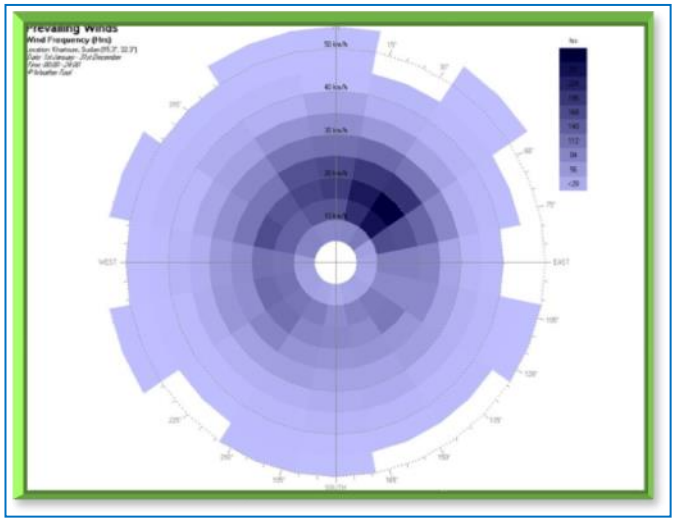
المناخ مركب موسمي- مداري حيث تحدث فيه عدة تغيرات فصلية واضحة في الاشعاع الشمسي وحركة الرياح



الاشعاع الشمسي

تعتبر نسبة الإشعاع الشمسى المنتشر عالية نسبياً فى السودان حيث تتراوح بين (20 – 40%) من الإشعاع الشمسى الكلى وذلك نتيجة لأثر العواصف الترابية فى الصيف والسحب فى فصل الخريف. وهذا قد يؤثر سلباً بعض الشئ على أداء نظم الطاقة الشمسية الحرارية. ولكن بالرغم من هذا نجد أن متوسط فترة سطوع الشمس الصحو تصل الى 12 ساعة أى ما يعادل 4380 ساعة فى السنة

النتائج: تفادي الالوان الفاتحة لتقليل الوهج.
استخدام الكاسرات او الزجاج ذو عدة طبقات لتلافي حدوث الوهج في الفراغ



حركة الريـــاح

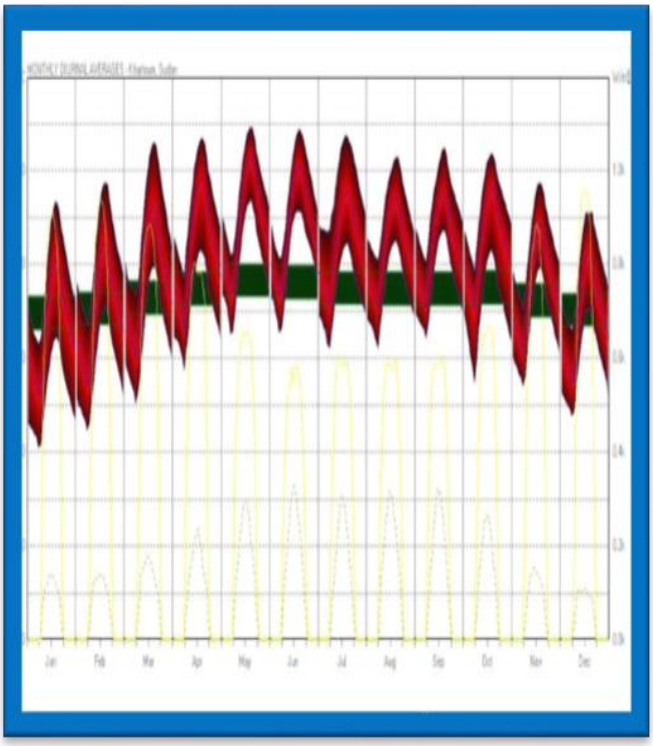
الهبوب وهو عبارة عن عاصفة ترابية نشطة تحدث في مناطق وسط السودان بما فيها الخرطوم وذلك عندما تهب رياح جنوبية رطبة في شهري مايو ويوليو ويمكن أن تقلل بشكل مؤقت مدى الرؤية إلى الصفر الرياح الشمالية االشرقية تكون ملطفة للجو وباردة .

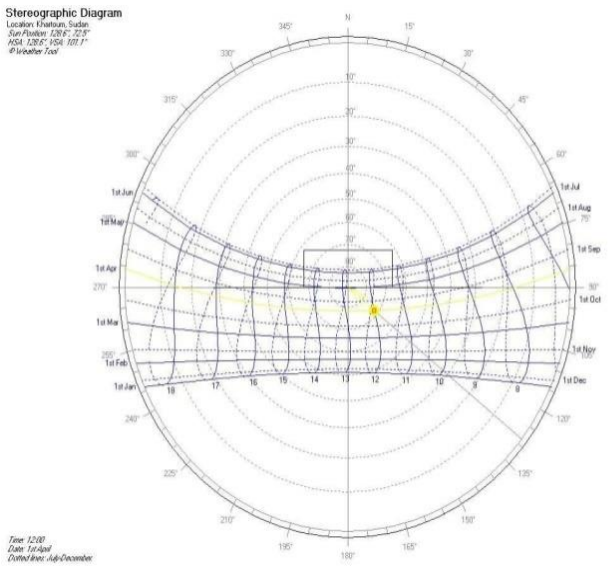
النتائج: عمل حزام شجري للناحية الجنوبية الغربية.
توجيه المباني التي تحتاج للتهوية الطبيعية ناحية الشمال الشرقي

درجة الحرارة

تتجاوز درجات الحرارة فيها 48درجة مئوية في منتصف الصيف(شهر مايو) ، إلا أن المتوسط السنوي لدرجات الحرارة القصوى يبلغ حوالي 37.1 درجة مئوية ولا يوجد في حالة الطقس الخاصة بالخرطوم معدلاً لدرجة الحرارة الشهرية يقل عن 30 درجة مئوية

درجات الحرارة في الخرطوم تهبط بمعدلات كبيرة خلال الليل، إلى أدنى من 15 درجة مئوية (شهر يناير)





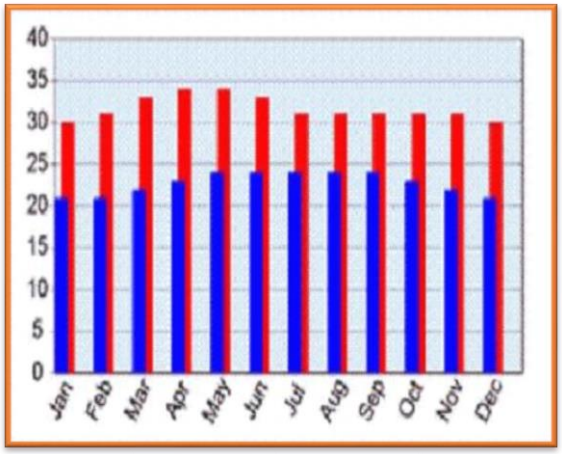
يوضح هذا المخطط حركة الشمس الظاهرية .

حيث ان :

- الخطوط المتقطعة و العادية : الشهور
- الارقام من 8 – 18 : الساعات
- المستطيل : المبنى

Ž

النتائج: استخدام التشجير لتظليل الواجهات الشرقية و الغربية كونها تحقق اكبر كفاءة في هذه الحالة نسبة للحركة الظاهرية للشمس



الرطوبة

-اقل معدل للرطوبة النسبية في الشهر

-اعلى معدل للرطوبة النسبية في الشهر

الهطول

أعلى معدل لسقوط الامطار: في شهر أغسطس

أقل معدل هطول أمطار في شهر أبريل.

الشهر	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	السنوي
متوسط هطول الأمطار (مم)	0	0	0	0,4	4,0	5,4	46,3	75,2	25,4	4,8	0,7	0	162,2

نسبة غطاء السحب :

السماء غالباً خالية من السحب.

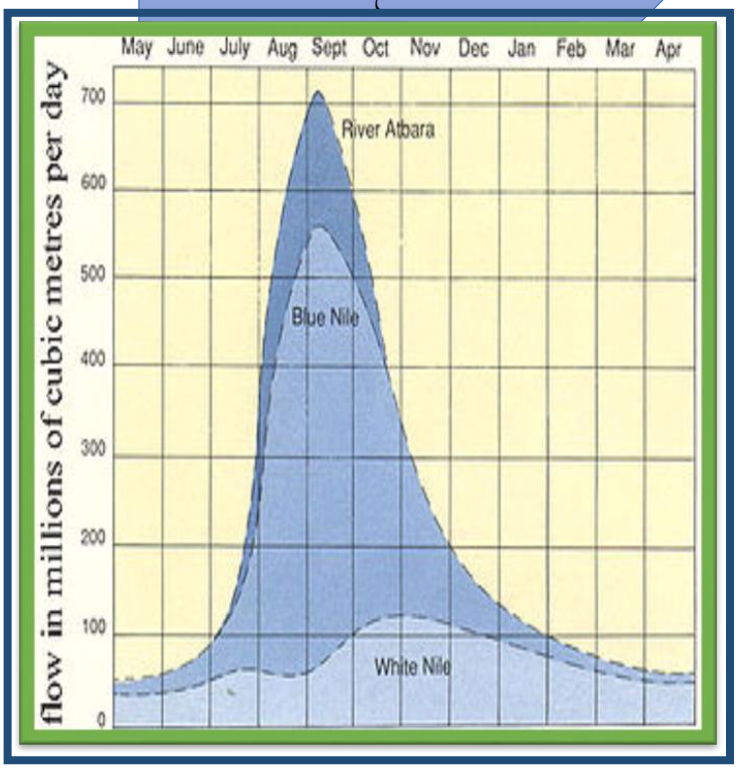
أكبر متوسط لغطاءالسحب في أغسطس 25%.

أقل متوسط لغطاء السحب في أكتوبر13%.

النتائج: الرطوبة وهطول الامطار تؤثران على المباني مما يتطلب توفير عزل جيد للرطوبة وتصريف جيد للسطح

تدفق مياه النيل

يرتفع معدل تدفق مياه النيل ومنسوبة في فصل الخريف

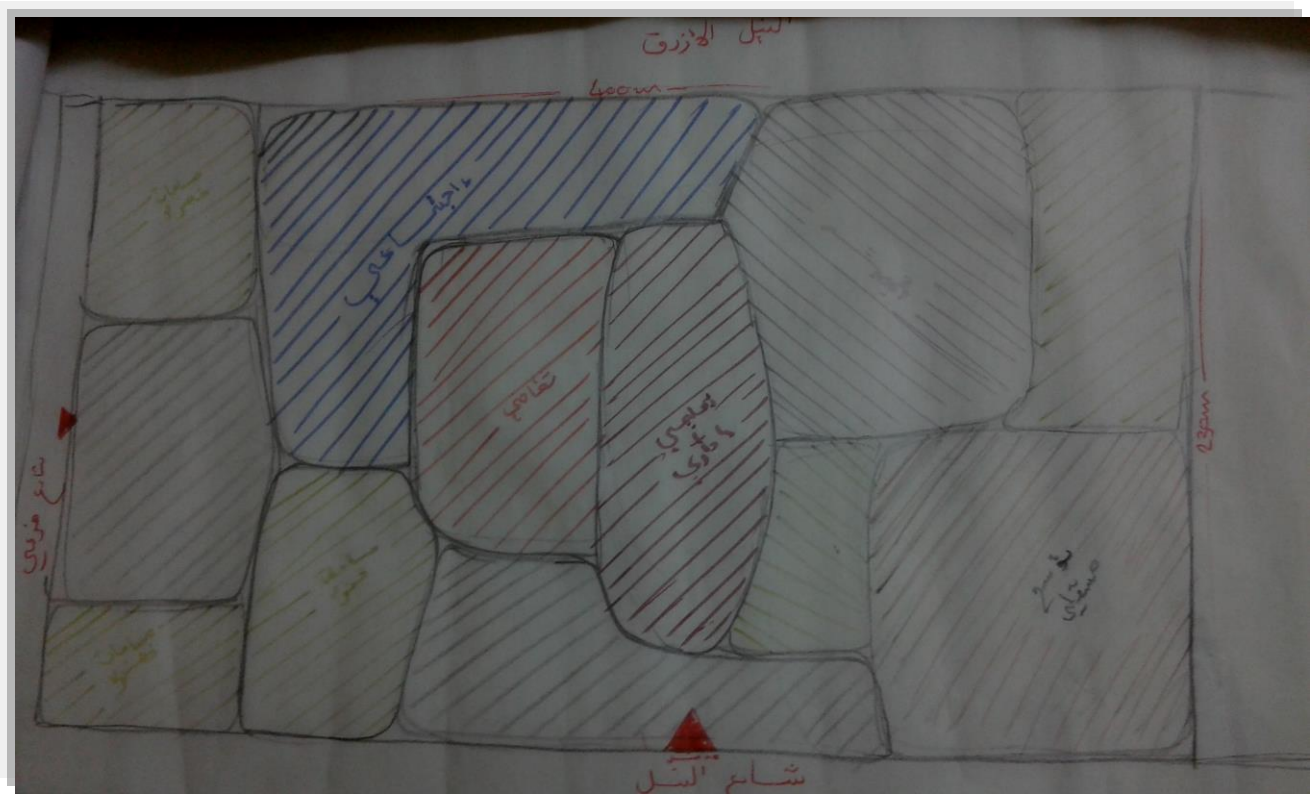


النتائج: استخدام الاساسات الخازوقية عند البناء في المناطق المجاورة للنيل

مؤشرات وموجهات التصميم

المؤشرات	الموجهات
1-الجهة الجنوبية تحوي الشارع الرئيسي للوصولية.	الموقع المناسب للمدخل الرئيسي هو من الجهة الجنوبية
2- مناسيب النيل وحجم الماء يزيد في الخريف	ردم ومعالجة المنطقة الشمالية المجاورة لمياه النيل .
3- الشارع الفرعي في الجهة الغربية	توظيف الجهة الغربية كمدخل للخدمات ومنطقة للمزلقان.
4- حركة الرياح المحملة بالاتربة وتأثيرها على الانشطة الخارجية	توفير حزام شجري وغطاء نباتي ليعمل كـ مصد للرياح الغير مرغوبة
5-نسبة الرطوبة العالية في الجو	توفير مواد العزل الجيدة للمبنى
6- ارتفاع درجات الحرارة وزيادة الاشعاع الشمسي	استخدام الوان ماصة للحرارة والابتعاد عن الالوان الفاتحة

التنطيق



الباب الرابع :

التصميم المعماري :-

1- فلسفة التصميم : -----
2- تكوين فكرة التصميم : ------
3- تطوير التصميم :-----
4- الحلول التقنية:-----

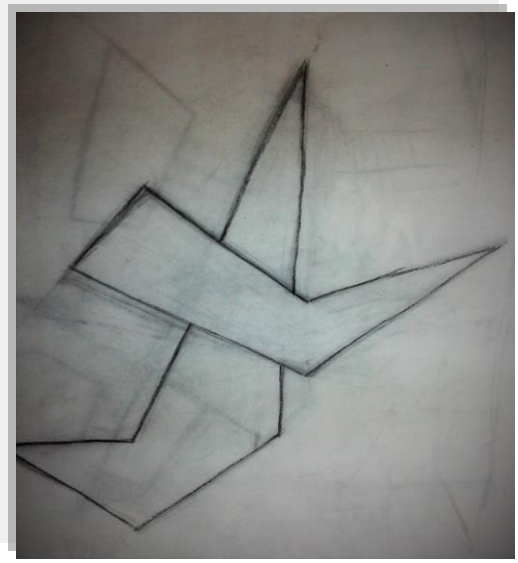
اولا :الفكرة المبدئية

ـ فلسفة التصميم:

تم اقتباس التصميم من شكل سلاح(القوس) الذي يرمز الى القوة والمرونة والارتداد الذي يصيب الهدف ثم يعود مرة اخرى اليك

*مع الاخذ في الاعتبار دراسة اقسام المبنى ووضع كل قسم في اتجاهه المثالي.

* تمت الاستعانة ب(التنطيق) للوصول للفكرة المبدئية.



ايجابيات المرحلة:

1/ الموقع المناسب للمداخل

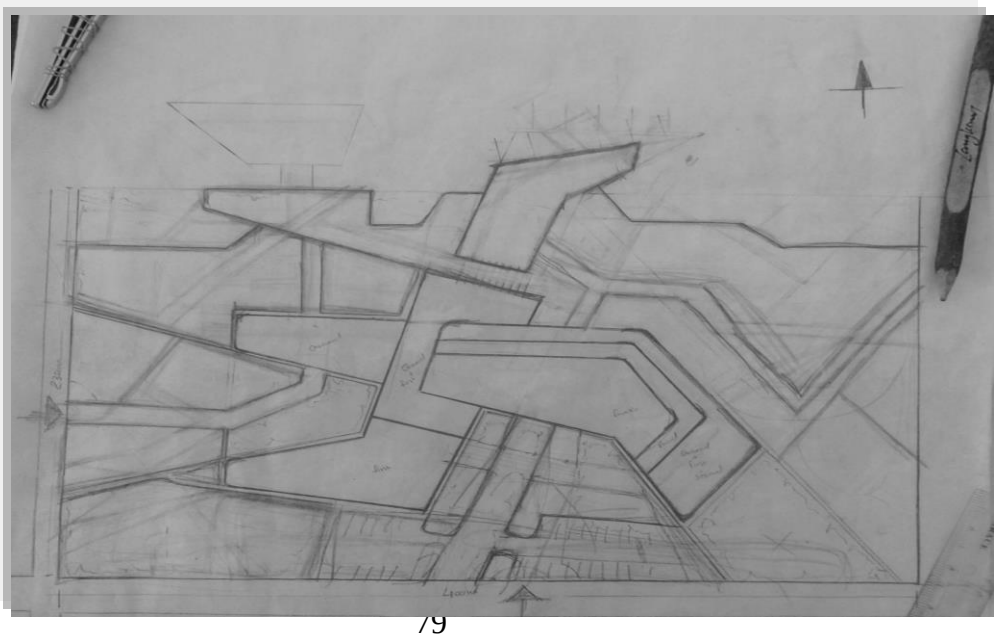
2/ التوزيع الجيد للانشطة

سلبيات المرحلة:

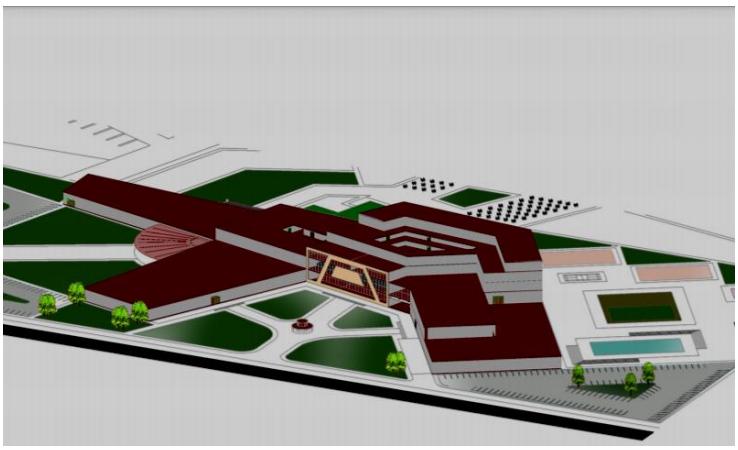
1/ التنسيق الخارجي للموقع غير جيد

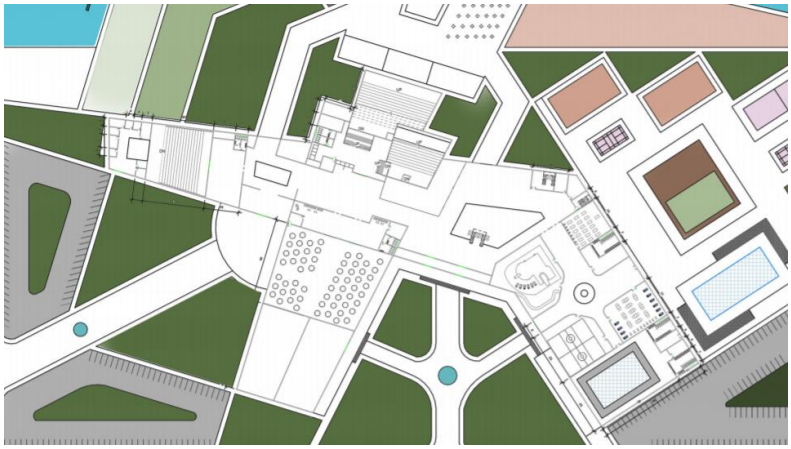
2/ وضعية المدخل الرئيسي غير مريحة

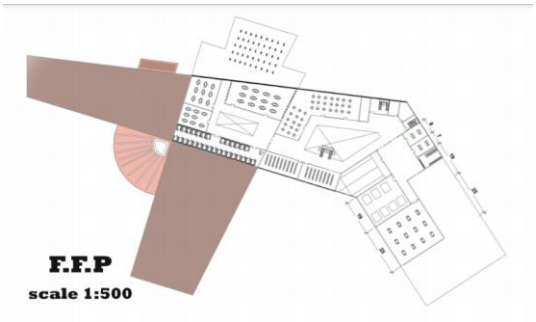
3/ وجود مساحات لم يستفاد منها في الموقع

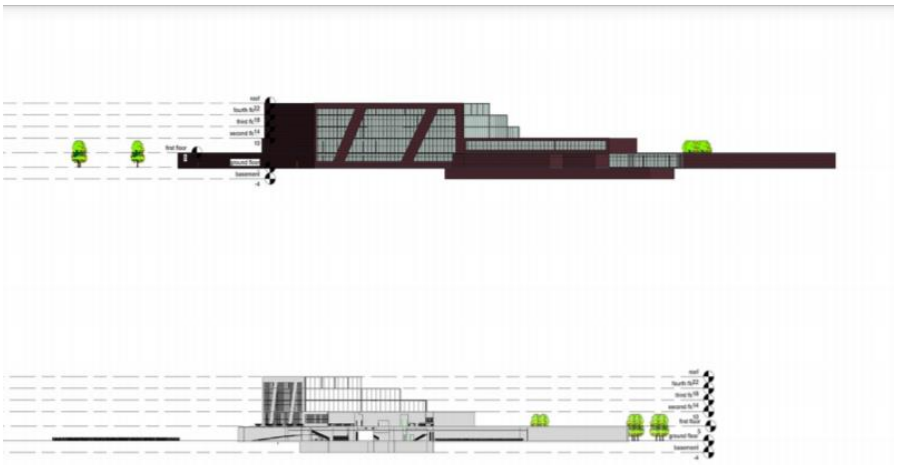


ثانيا:تطوير التصميم









ثالثا الحلول التقنية:

1- النظام الانشائى : -

❖ **النظام الإنشائي:-**

نوع الأساسات المستخدمة هي الأساسات الخازوقية (الخوازيق pile foundation) وذلك نظرا لقرب الموقع من البحر .

تحفر الخوازيق عن طريق الآليات و تحاط هذه الحفر بالخرسانة مسبقة الصب (pre cast) ثم يوضع حديد التسليح و تصب الخرسانة ، و تأخذ وسادة القاعدة عدة أشكال حسب موقع العمود و الأحمال الواقعة عليه ، كما تكون ملتحمة مع لبشة القبو.

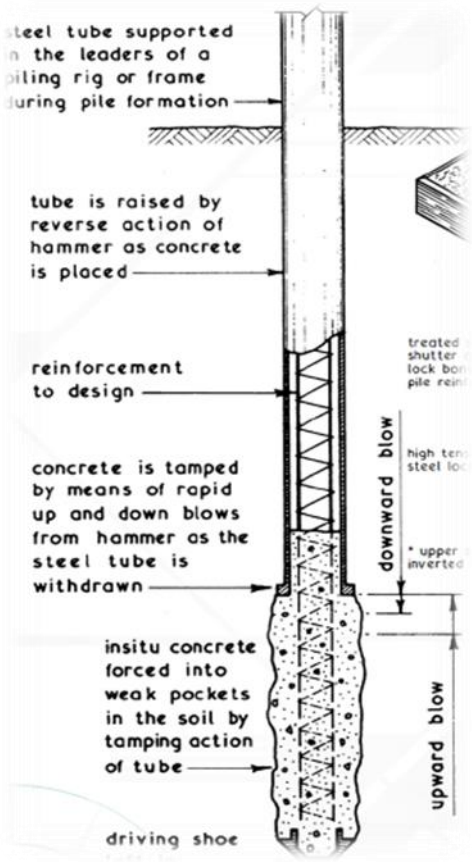
أما في حالة المباني المقامة فوق مياه البحار ما عدا الشاليهات فنستخدم أساس (القيسونة الهوائية) Pneumatic Caissons تستخدم للاعمال الانشائية بقاع البحار حيث حركة الرمال سريعة، وقطرها أكبر من الأساسات الخزوقية وتتحمل أحمال أكبر منها وهذا النوع ايضا يأخذ الشكل الاسطواني او الصندوقي ويحوي حاجز أسفله لا يسمح بمرورالهواء منه ويتم المحافظة على ضغط هواء عالي اسفل الحاجز حتى لا يسمح للماء بدخول القيسونة من اسفلها ، ويكون الحاجز بارتفاع يسمح بحركة العمال اسفله بألاتهم لحفر قاع النهر ، ويرتبط خروج ودخول العمال بألاتهم وموادهم من والى اسفل الحاجز بأنفاق كالبئر تمر خلال الحاجز ومزودة بقفل هواء لايسمح بتغير الضغط بداخل غرفة العمل اسفل الحاجز. وكلما تقدم العمل الى الاسفل وسقط جزء من القيسونة بقاع النهر يتم ملء جزء أعلى الحاجز وحول الانفاق بالخرسانة حتى يصل اسفل القيسونة الى القاع الصخري للنهر فيتم مليء غرفة العمل والنفق بالخرسانة ليتشكل لدينا في النهاية عمود خرساني متكامل من اسفل القاع الصخري الى اعلى وجه الماء. وقد يعمل هذا النوع من الأساسات بالخشب أو الحديد أو الخرسانة. وقد تشيد أما من داخل غرفة تغطس في المياه عن طريق عمل ستائر مانعة للمياه حولها وهذا النوع يسمى بالحجرة الغاطسة. أو قد تشيد حجرة عمل القيسونات من النوع مفتوح السقف.

بالنسبة للمنشات القريبة من ماء البحر (نسبة املاح عاليه) فيتم استخدام اسمنت مقاوم للكبريتات مع مراعاة تنفيذ مسافة غطاء للخرسانة cover لا يقل عن 5 سم لجميع العناصر المنفذة تحت الارض .

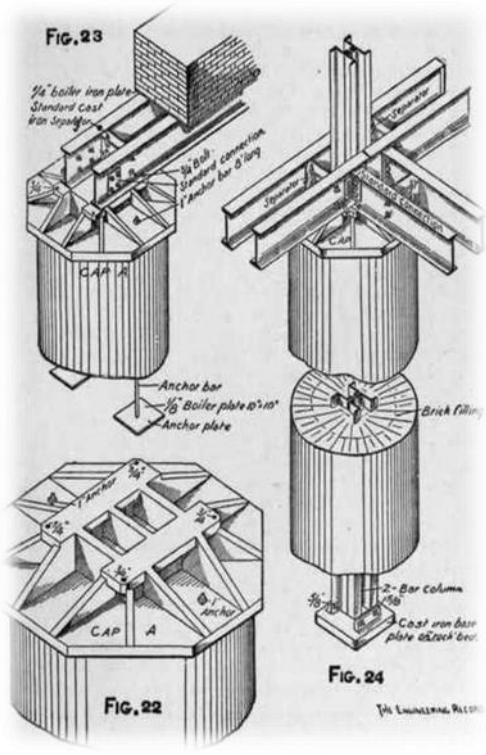
وهذا النوع الاسمنت المقاوم للأملاح مقاوم لمياه البحر و الكبريتات مشابه للاسمنت العادي و صلابتهما متشابهة، إلا أن نسبة سيليكات ثلاثي الكالسيوم تنخفض فيه ، يقاوم المياه المالحة و الكبريتية التي تتفاعل مع سيليكات ثلاثي الكالسيوم فيزداد حجم كمية الاسمنت إلى حدود 22% و هذا يؤدي إلى

تشقق و تفتت الخرسانة و لذلك يستخدم اسمنت مقاوم للكبريتات لا يزيد نسبة الألومينات عن 3.5 – 5 %
و يكن الحد الأدنى للنعومة 2500 سم2 /غم .

صورة توضح : **أساس الخوازيق .**

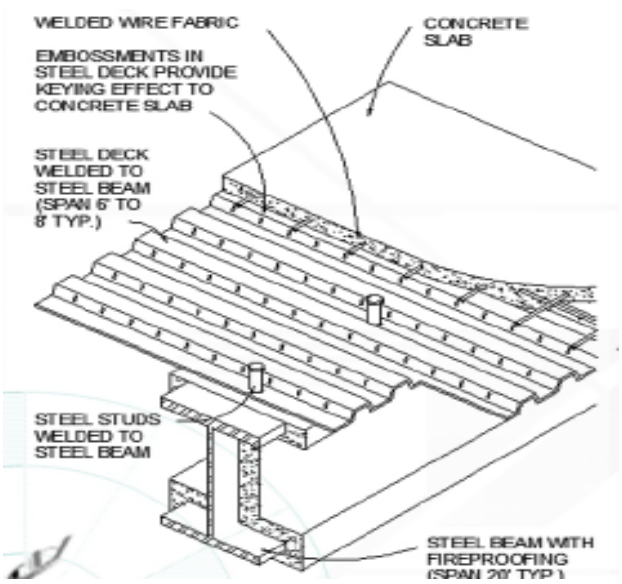


صورة توضح : **أساس القيسونات .**



صورة توضح : **أساس القيسونات .**

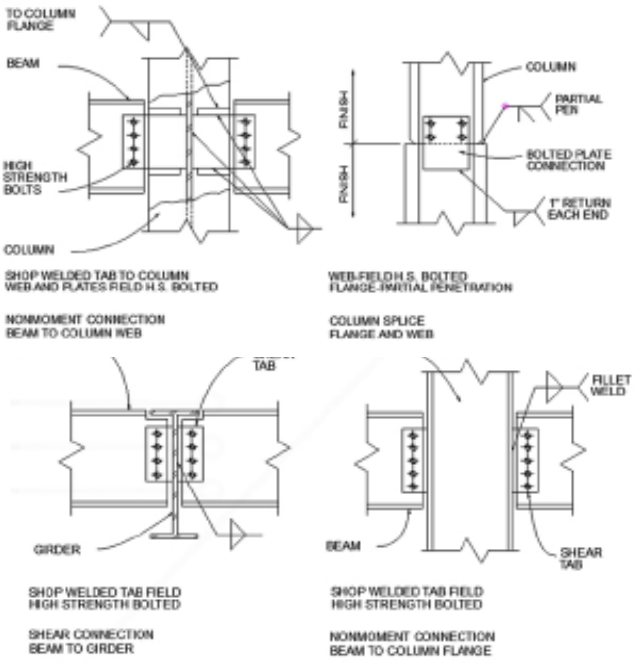
صورة توضح : **توضح مقطع فى البلاطات**



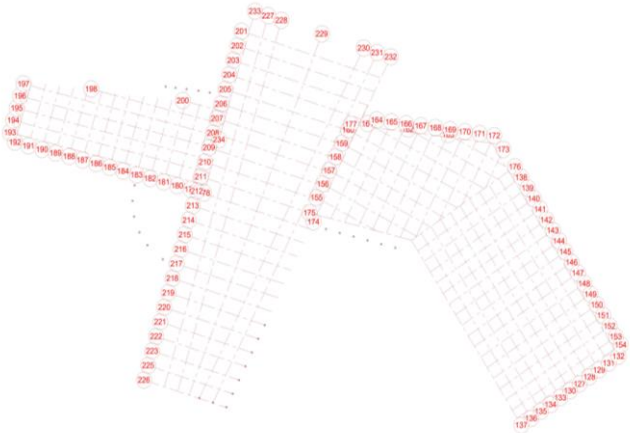
❖ الهيكل الانشائى:

يتكون الهيكل الانشائي بصورة عامة من :

- **الاعمدة :** وهي عناصر نقل الاحمال الى الاساسات والمثبت الرئيسي للطوابق المختلفة والمتكررة والمقاوم الرئيسي لاحمال الرياح وتكون مثبته بوسادة الاساس والاعمدة المستخدمة هي من نوع I section universal column وتختلف أحجامها حسب موقع العمود واحماله ويقل حجمه كلما زاد الارتفاع .
- **البلاطات :** تتبع البلاطات نظام الحديث الانشائي أيضا وتتكون من أبيام رئيسية وثانوية من نوع I section universal beamوتثبت عليها صفيحة من الحديد المطوي steel deck ويصب فوقها خرسانة بتسليح خفيف .



صورة توضح : **تفاصيل الربطات بين الاعمدة والابيام المستخدمة في الهيكل الانشائي**



صورة توضح : **نظام توزيع الاعمدة في المبنى.**

2-الامداد بالخدمات : -

❖ الامداد بالمياه :

-يتم الامداد بالمياه من ماسورة الشبكة الرئيسية والتي تكون غالبا (6-8) بوصة ويتم التوزيع داخل المخطط بماسورة 4 بوصة للحفاظ على ضغط المياه وذلك الى خزانين :

- خزان أرضي للحريق وللمبنى كذلك وذلك لان خزان الحريق الخارجي في حلة فصله عن خزان المبنى فسوف يتسبب ذلك بركود المياه .
- خزان خاص بسقاية النجائل والمسطحات الخضراء.
- يتم توصيل الخزان الارضي مع المبنى بماسورة قطر 4 بوصة ويتم التوصيل الى داخل كل خزان علوي في المبنى بماسورة قطر 2 بوصة .

بالنسبة للمسطحات الخضراء يتم ريها بواسطة رشاشات ويكون أمدادها من الماسورة الرئيسية الداخلة من الخزان الخاص والتي تتفرع الى مواسير فرعية ثلاثة ارباع بوصة ومن بعدها رشاشات وهذه الرشاشات من نوع pop up nozzle والتي تختفي تحت الارض وتبرز فقط عند تشغيلها وتكون بأقطار (2-4) متر .

❖ توصيل الكهرباء:

- -تدخل الكهرباءالى الموقع عن طريق الخط الرئيسي المار تحت الجسور بطاقة 33000 كيلو فولت الى محطة المخطط العام مخطط الساحل والصحراء حيث تخفض الى 11 الف كيلو فولت وثم تدخل الى موقع المشروع .
- عن طريق محول تخفيض يتم تخفيضها الى 415 فولت ومن ثم يتم مد خطوط الكهرباء الى غرفة تحكم رئيسية في المشروع ومن ثم تتوزع عبر كيبل الى لوحات التحكم في المباني .
- نظام توزيع الكهرباء في الموقع تحت الارض حيث لا توجد أعمدة كهرباؤ خارجية ويراعي قدر الامكان عدم تقاطع خطوط الكهرباء مع المياه .
- يتم استخدام الكوابل المعزولة لتغذية المبنى من شبكة الامداد العمومية وتوضع هذه الكوابيل فى خنادق طويلة بالموقع وعلى أعماق بعيدة نسبيا أما الموصلات داخل المبنى فنستخدم مواسير بصورة أساسية لتمرير أسلاك الكهرباء داخلها عبر الحوائط والاسقف.

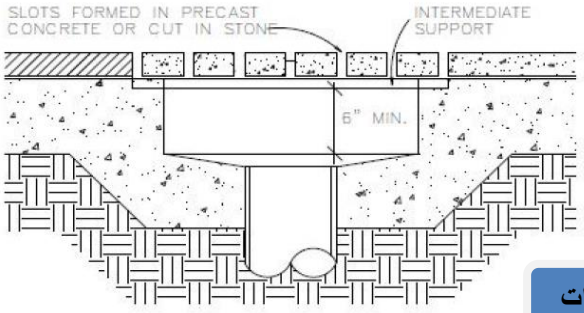
- دائرة التغذية الاساسيية والمولدة تعمل بنظام أوتوماتيكى يعمل مباشرة بعد انقطاع التيار الرئيسى ويكون المولد فى غرفة ملحقة بورش الكهرباء.

❖ الصرف الصحى:

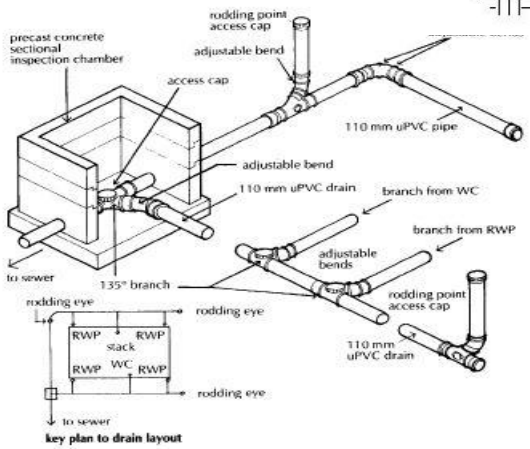
يتم التصريف الى الشبكة العمومية
- شبكة الصرف تعتمد على قوة الانحدار الطبيعي لنقل مخلفات الشبكة .
وباقطار 8 " بينما يتراوح قطر 1:40 توزع المنهولات كل 6 أمتار وتكون مواسير الصرف بميول المواسير الرأسية من 3 الى 5 ويعمل نظام الصرف الصحي بنظام الماسورتين المعدل حيث ماسورة تتصل بها المراحيض تؤدي عند نهايتها الى غرفة تفتيش اما الماسورة الثانية فيصرف عليها احواض الغسيل حيث يستغني النظام عن ماسورة التهوية لان ماسورة الصرف الرئيسية تصبح عمود الصرف الرئيسي .

❖ الصرف السطحى:

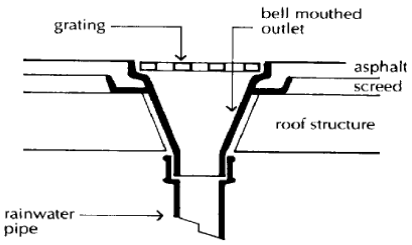
يتم التصريف من أسطح المباني والممرات والمسطحات الخضراء الى الشبكة العمومية كالاتي:
- المباني : تجمع المياه من سطح المبنى بعمل ميول بنسبة 1:25 في شكل أقطار حيث تجمع المياه في PVC ذات قطر 2 بوصة وتنزل المياه الى قيلتراب ومن ثم الى المجرى الموجود حول المبنى . down pipe
- الممرات : تجمع المياه من على سطح الممر عن طريق عمل ميول 1:15 نحو فتحات تؤدي مباشرة الى المجرى .
- المسطحات الخضراء : يجمع فائض المياه بعمل overflow- عند اطراف الحوض وفي منتصفه عند كبر المساحة ومن ثم الى مواسير ذات قطر 2 بوصة تؤدي الى المجرى الرئيسي
- يتم استخدام المجرى المائي للقوارب الذي يقطع الموقع كممر كبير للتصريف الى البحر حيث تصب فيه اغلب المجاري الفرعية المحيطة والقريبة منه .



صورة توضح : **تصريف الممرات**



صورة توضح : **غرف التفتيش**



صورة توضح : **down pipe**

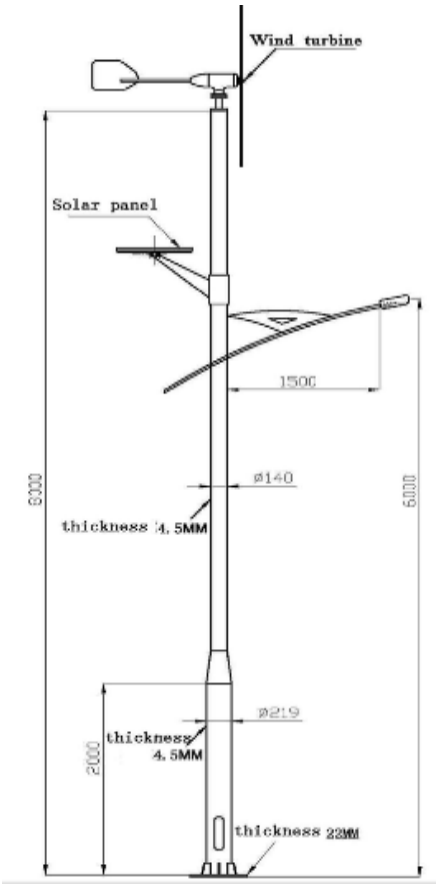
الاضاءة الخارجية :

- تم استعمال نوعين مميزين من لمبات الانارة الخارجية :

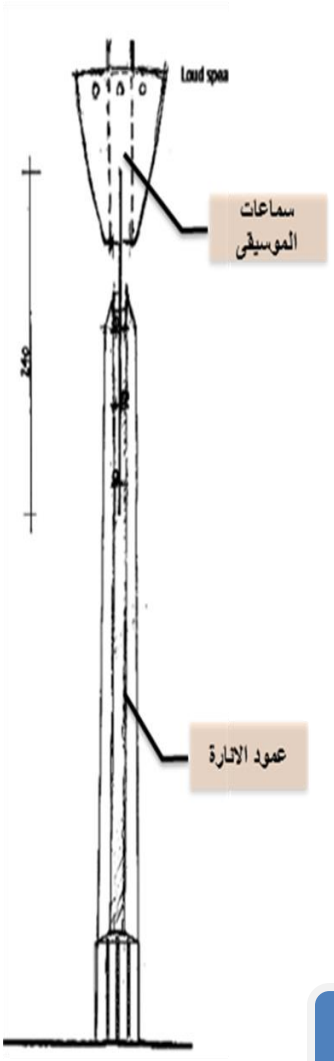
- اعمدة الانارة التي تعمل بالطاقة الشمسية وطاقة الرياح : وأستخدمتها للتقليل من توصيلات الكهرباء وكذلك الاستفادة من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح المتوافرة بكثرة بالقرب من البحر .

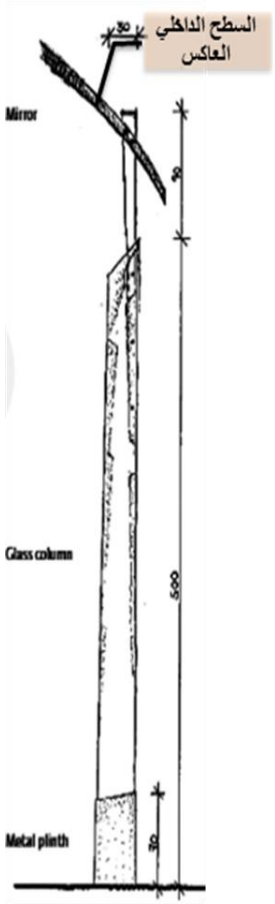
- أعمدة الانارة العاكسة السمعية : وهي نوع جديد من اعمدة الانارة تعمل كذلك بالطاقة الشمسية والفرق بينها وبين اعمدة الانارة العادية أن الاضاء تكون في العمود نفسه وتعكسها مرآة علوية على الاسطح المائية المجاورة ويلحق بها نظام صوتي مربوط بوحدة تحكم أذاعية داخل مبنى الاكواريوم تقوم ببث الموسيقى الهادئة خلال هذه الاعمدة وتتواجد بالقرب من المسطحات المائية وعلى امتداد المجرى المائي .

-استخدام مصابيح بخار الزئبق ذات الضوء الاخضر لانارة الحدائق فتكون معلقة فى الاشجار بشكل خفى وفى أرضيات الممرات لاضاءة المبانى العالية كالصالات الرياضية.
- اما بالنسبة لعروض المياه الخارجية والنوافير ولانها غالبا تكون فى النهار وفى مناطق مفتوحة فانها تعتمد على الاضاءة الطبيعية مع وجود اضاءة اصطناعية على أطراف الاحواض.



صور توضح : **أعمدة الانارة التي تعمل بالطاقة الشمسية وطاقة الرياح**





صور توضح : **أعمدة الانارة العاكسة الصوتية .**

❖ نظام التكييف : - نظام الهواء الشامل (ALL AIR SYSTEM) : -

يستخدم هذا النظام الهواء فقط في التبريد أو التدفئة , يتم سحب الهواء المستهلك من الفراغات و يضاف هواء من خارج المبنى ثم يقوم النظام بتوفير المتطلبات الأهم من خواص الهواء و يدفع به مرة اخرى للفراغات الداخلية .

توزع أجزاء نظام الهواء الشامل بالمبنى كما يلي : -

1/ جهاز مناولة الهواء (AIR HANDLING) : يوضع عادة بسقف المبنى ,يشتمل على مروحة شفط , ملف تبريد , مروحة امداد , فلتر و قد تضاف لبعض الأنواع وحدة ترطيب .

2/ ناشرات الهواء (SUPPLY AIR OUTLETS) : توضع أعلى المداخل , أعلى أماكن التواجد الأكبرللمستخدمين و أعلى النوافذ .

3/ منافذ سحب الهواء (RETURN AIR OUTLETS) : توضع في الأعلى و بعيدة عن ناشرات الهواء المكيف .

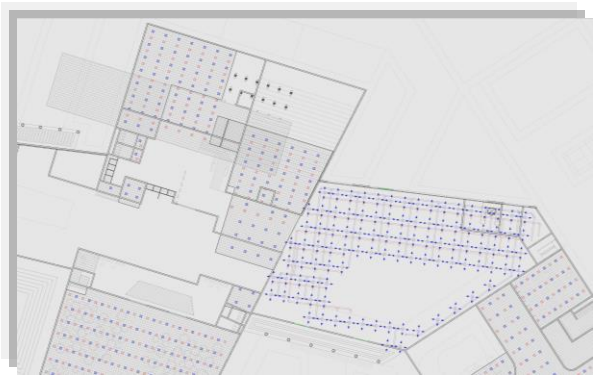
4/ المسالك الهوائية (DUCTS) : توضع بمكانين , الأول يأخذ أقصر مسار بين وحدة مناولة الهواء و ناشرات الهواء المكيف .

المكان الثاني يأخذ أقصر مسار بين وحدة مناولة الهواء و منافذ السحب .

❖ الوقاية من الحريق : -

المبنى مجهز بأجهزة تحسس الحريق SMOKE DETECTOR بالاضافة الى مخارج الطواريء والتي تم وضعها في الاطراف وتم استخدام الوسائل الحديثة في اطفاء الحريق من رشاشات المياه والغاز وخراطيم المياه التي تتوزع كل 30 م في الممرات .

- نظم مرشات الحريق التلقائية وهي عبارة عن مرشات SPRINKLERتكون مثبته في مواسير الحريق المتصلة بخزان الذي يوجد في السطح.
- والنظام المستخدم هنا هو نظام الماسورة المبللة وهو احد انظمة مرشات الحريق التلقائية الاكثر استعمالا في المناطق الحارة حيث يتميز بتواجد المياه داخل المواسير كل الاوقات وبضغط ثابت وعندما تنصهر احدى الفيوزات المثبته في المرشات نتيجة أرتفاع درجة الحرارة من نيران الحريق وتمر على المواسير اعلى السقف المستعار وتتوزع المرشات بمسافات متساوية وتتداخل اقطارها .



الباب الخامس :

1- الخاتمة : ---- -----

2- المراجع : ------

الخـــاتمـــة : -

وفي الختام أسأل الله العلي القدير ان اكون قد اوصلت رسالتي وعبرت عن جهدي في هذا البحث وما كان من خير فمن الله وما كان من زلل فمني ومن الشيطان ...

واتمنى ان أكون قد تحريت الموضوعية والنزاهة قدر استطاعتي وعبرت عن خمس سنوات من الجلوس في محراب أساتذتي باركهم الله ووفق خطاهم وسدد سعيهم ..

وأنا اذ اخطو الى حياة جديدة فأرجو منكم الدعاء لي بالتوفيق والسداد وان يبقى هذا العمل قربة صالحة لوجه الله تعالى ومعينا لمن بعدي ..

وختاما كما يقول الاصفهاني ((ما كتب كاتب كتابا في يومه الا قال في غده .. لو غير هذا لكان أحسن .. ولو زيد هذا لكان يستحسن .. لو قدم هذا لكان أفضل .. ولو ترك هذا لكان أجمل .. وهذا من أعظم العبر وهو دليل على أستيلاء النقص في جملة البشر))

فسبحان الله الكامل في علياءه .. والحمد لله دائما وابدا واولا واخرا ..

قائمة المراجع والمصادر

المراجع

الزيارات الميدانية :-

وزارة الثقافه ولاية الخرطوم

وزارة التخطيط العمراني

وزارة الشباب والرياضة

مكتبة كلية العماره جامعه السودان

المصادر المكتوبة :

-Architecture in details.

-Nufrert Ernest Peater Neuvert – Architect Data – Third edition.

-Time Saver for buildings type