

كلية العمارة والتخطيط  
College of Architecture and Planning

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية العمارة والتخطيط

قسم التصميم المعماري

السنة الخامسة بكالوريوس



بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس

بعنوان:-

مكتبة الخرطوم العامة

الاسم : فاطمة سعيد حسن عبدالرحمن

المشرفة : أ/ ميادة عبد الرازق

سبتمبر 2017 م

## بسم الله الرحمن الرحيم

### ملخص البحث :-

يتحدث البحث عن مشروع مكتبة عامة ، بها كتب من مختلف التخصصات ، بحيث يكون بمقدور اي شخص من طالبي العلم الاطلاع على محتوياتها ، والاستفادة من خدماتها العامة ، وتحتوي مختلف الوسائل من كتب ورقية و الكترونية ، ومخطوطات وصحف ومجلات ، وغيرهم ، و المكتبة مؤسسة ثقافية واجتماعية تجمع مصادر المعرفة وتسيرها كي ينتفع بها الجمهور علي إختلاف اعمارهم و ثقافتهم بهدف القراءة والبحث والاطلاع واستغلال أوقات الفراغ.

يرتبط نجاح المشروع بتحقيق الاهداف المطلوبة مثل :

ولموقع المكتبة أيضا اهمية كبرى في نجاح المشروع .

من خلال هذا البحث تم دراسة المتطلبات التصميمية ، ودراسة المساحات ، و تحليل نماذج مشابهة ،الى ان تم الوصول

الى الفكرة التصميمية ، مروراً بتطويرها ، والحلول الإنشائية المناسبة للتصميم .

## الاهداء :-

إلى سندي وقوتي بعد الله .. إلى من علمني العطاء .. وحصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم .. أرجو  
الله أن يمد في عمرك لترى ثماراً حان قطفها بعد طول انتظار .. وستبقى كلماتك نجوماً أهتدي بها الى الأبد ..

## والدي العزيز

إلى من كان دعاؤها سر نجاحي ، إلى معنى الحب والحنان ، إلى بسمه الحياة والقلب الكبير ، حفظك الله ورعاكي

## أمي الحبيبة

لمن هم مصدر السعادة والأمان ، لكم أكون عاجزة عن الشكر ، إلى من آثروني على أنفسهم

## إخوتي

30-08-2013

## كلمة شكر .: -

كلمة شكر لا تكفي من ساند في إخراج هذا البحث بصورة لائقة ،يجزيهم الله خير الجزاء .

.....

.....

"كن عالما .. فإن لم تستطع فكن متعلما .. فإن لم تستطع فأحب العلماء .. فإن لم تستطع فلا تبغضهم . "

وقبل أن نمضي ونحن نخطوا خطواتنا الأخيرة ، كل الشكر للدعم من جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا "كلية العمارة والتخطيط"

وأساتذتنا الكرام الذين قدموا لنا الكثير باذلين جهودا كبيرة في بناء جيل الغد ..

الدكتور عوض سعد حسن و إلى كافة الأساتذة بالكلية الذين لم يخلوا بعلم يعلمونه تقبل الله

منهم و جزاهم خير الجزاء ..

كما أخص بالشكر والتقدير مشرفتي **الأستاذة ميادة عبد الرازق**

فقد كان لصبرها وعطائها من علم وإهتمام ، الأثر المحمود في توجيهي والتشجيع المستمر ؛

لإكمال هذا المشروع بالشكل المناسب ، أسأل الله أن يجزيها عني خير الجزاء .

رقم الصفحة	الفهرس
1	<b>الباب الاول : المقدمة</b>
3	تعريف الشروع
3	الغرض من المشروع
4	أهداف المشروع
4	أسباب اختيار المشروع
5	أبعاد المشروع
6	<b>الباب الثاني : جمع المعلومات</b>
7	المعلومات الخاصة بالمشروع
7	خلفية تاريخية عن المكتبات
7	المكتبات في السودان
7	مشاكل المكتبات في السودان
8	أنواع المكتبات
9	المكتبات العامة أثرها في تثقيف الامة
10	المعايير التصميمية والتخطيطية للمكتبات
12	النماذج العالمية
12	مكتبة الاسكندرية العامة
16	النموذج المحلي
16	مكتبة السودان الوطنية
19	<b>الباب الثالث : تحليل المشروع</b>
20	مكونات المشروع الاساسية
21	المكون المنشطي
22	المكون البشري
23	المكون الفراغي
25	الدراسة المبدئية للمساحات
26	دراسة الفراغات
32	جدول المساحات
34	مخطط الهرمي العام

34	المخطط العام للعلاقات الوظيفية
35	المخطط التفصيلي للعلاقات الوظيفية
36	مخطط الحركة العام
37	مخططات الحركة المفصلة
39	دراسة الموقع
41	المفاضلة بين المواقع
42	التحليل البيئي للموقع
46	المؤشرات و الموجهات
47	التنطبق
<b>48</b>	<b>الباب الرابع : التصميم المعماري</b>
49	فلسفة التصميم
50	الفكرة المبدئية للمشروع
51	مرحلة تطوير المبدئي
52	مرحلة المطور
<b>57</b>	<b>الباب الخامس : الحلول التقنية</b>
58	النظام الإنشائي
62	المعالجات ( التشطيبات )
65	خدمات الموقع
65	الامداد بالكهرباء
66	الإضاءة
69	الصوتيات
70	أنظمة امداد المياه
73	أنظمة الصرف الصحي والسطحي
76	نظام التكييف
77	نظام الحريق
<b>79</b>	<b>المراجع والمصادر</b>

الباب الاول :-

# المقدمة

LIBRARY

## تعريف المشروع :-

هو تصميم مكتبة عامة بها كتب من مختلف التخصصات ، بحيث يكون بمقدور اي شخص من طالبي العلم الإطلاع على محتوياتها ، والإستفادة من خدماتها العامة ، وتحتوي مختلف الوسائل من كتب ورقية و الكترونية ، ومخطوطات وصحف ومجلات ، وغيرهم ..

هناك العديد والعديد من تعريفات المكتبات العامة التي تحدد مفهومها، ومنها تعريف الأستاذ الدكتور أحمد أنور عمر " إن المكتبة العامة أداة من أدوات المجتمع الحديث وأقلها من حيث التكاليف وأثبتها من حيث الفائدة ( ونقصد بأدوات المجتمع المؤسسات واللائمة مثل: المدارس والصحف والمتاحف والمصارف والملاهي والإذاعة والرياضة ... إلخ )، فالمطبوعات تسجل الإنتاج الفكري والمكتبة تجمع وتنظم وتشر الإفكار والمعلومات التي تضمها المطبوعات .

ومنذ أن بدأت النظرة إلى المكتبة العامة تتشكل با تجاهات العدالة الاجتماعية أصبحت الأفكار والمعلومات في متناول جميع أفراد المجتمع بالتساوي وبدون مقابل بصرف النظر عن مهنة الفرد أو عقيدته أو طبقتة الاجتماعية أو جنسه أو لونه ". وذكرت الموسوعة العالمية لعلوم المكتبات والمعلومات أن مفهوم المكتبة العامة هي المكتبة التي تعتمد على التمويل العام من أجل المنفعة العامة والاستخدام العام ، ولذلك فإنها تقوم بجمع المعلومات والمعرفة والإنتاج الفكري الذي يفرزه العقل البشري وحفظه وتنظيمه واسترجاعه ويثه وتوصيله.

## الغرض من المشروع :-

- جمع وتوثيق الكتب في بيئة تحفظها من التلف والضياع ، وتمسح بالوصول الى الكتب في ظروف مناسبة من الراحة والكفاءة والأمن .
- توفير مكان واحد سهل الحصول على أكبر قدر من المعلومات بالطرق القديمة والحديثة ، التي تشجع وتستقطب أكبر عدد من الناس.
- توفير عائد إقتصادي عن طريق الفراغات التجارية .
- المساهم في الرقي الفكري للمجتمع
- تطوير مفهوم المكتبة الحالي و جعلها متاحة لمختلف الناس من كبار وصغار وذوي الاحتياجات الخاصة .
- دعم البحث العلمي في الجامعات ومراكز الابحاث المختلفة
- رفع المستوى الثقافي للبلاد و محاولة بث الشغف للتواجد بالمكتبة

## أهداف المشروع :-

1. رفع المستوى الثقافي للبلاذ و محاولة بث الشغف للتواجد بالمكتبه
2. دعم البحث العلمي في الجامعات ومراكز الابحاث المختلفة
3. تصميم مكتبة ذات فراغات متجانسة للإستفادة القصوى من المبنى .
4. تصميم مسارات حركة مريحة لذوي الإحتياجات الخاصة .
5. خلق فراغ بيئة مناسبة لحفظ مصادر المعلومات من التلف بسبب العوامل المختلفة من حشرات أو رطوبة المكان وغيرهما ..
6. تصميم مشروع ذا فائدة علمية على المنطقة متجدد في محتواه ، ويوفر الراحة لمستخدميه دون تسرب الشعور بالملل .
7. تصميم مبنى يلائم المناخ المحيط ، واستخدام التهوية والإضاءة ( الطبيعية والصناعية ) .

## أسباب اختيار المشروع :-

- نظراً لعدم وجود مبنى للمكتبة العامة حديث يواكب الإحتياجات المتجددة و الحاجة للثقافة والإطلاع .
- توفير المراجع والكتب العلمية والأدبية في متناول جميع طبقات المجتمع .
- قصور الموارد الثقافية في المناهج لدى الأطفال والشباب .
- قلة عناصر الجذب في المكتبات المتواجدة .
- افتقار المكتبات الحالية لمعايير التصميم العالمية وتدني الخدمات المقدمة فيها .
- وضع الاستراتيجية التي يتم من خلالها تحقيق الاهداف تتضمن النقاط التالية
  - انشاء اقسام متخصصة للمكفوفين مع توفير البيئة المناسبة لهم .
  - انشاء اقسام متخصصة للاطفال وتشجيع النشئ على القراءة .
  - اقامة المنتديات والمعارض الثقافية والندوات والمسرحيات لنشر الثقافة .
  - النظرة المستقبلية لاحتياجات الاجيال القادمة والمتطلبات المتجددة .
  - الاستعانة بالتكنولوجيا الحديثة ما أمكن لمواكبة العصر .

## أبعاد المشروع :-

### البعد الوظيفي:-

- يتمثل من خلال توفير فراغات تلبى الاحتياجات الوظيفية المشروع من حيث المرونة وسهولة الحركة ، بما يتناسب مع طبيعة المشروع.
- توفير فراغات تخزينية مناسبة لحفظ الكتب .
- توفير الاحتياجات البيئية المناسبة لوظيفة الفراغ من اضاءة وتهوية والاهتمام بالصوتيات .

### البعد الإنشائي :-

- اختيار نظام انشائي يتناسب مع الوظائف المختلفة لفراغات المبنى .
- اختيار نظام يعطي انطبعا بالبساطة والجمال ، ليكون عنصر جذب للمشروع .
- توفير بحور كبيرة ، و مرونة في التشكيل .

### البعد الإقتصادي :-

- توفير الكتب والمراجع بصورة ميسرة ومجانية .
- توفير فرص عمل .
- الفائدة الاقتصادية عن طريق العرض التجاري واستضافة الندوات والفراغات التجارية الأخرى .

### البعد الجمالي :-

- التنوع بين الحوائط المصمتة والشفافة في معالجة الواجهات الخارجية .
- توفير عنصر جذب ، ويعطي طابع معماري مميز .
- الاهتمام بالمسطحات الخضراء الخارجية وتشكيلها بما يتناسب مع شكل المبنى .

الباب الثاني:-

# جمع المعلومات

LIBRARY

## المعلومات الخاصة بالمشروع :

### خلفية تاريخية عن المكتبات :-

إن المكتبات قديمة قدم التاريخ المسجل ، حيث إن الانسان عندما بدأ يسجل ملاحظاته وعلاقته بالآخرين كان يحتفظ بتلك الوثائق في أماكن معينة ، وعندما تضخم الانتاج الفكري وتعددت مصادره ولغاته ، وارتباطاته بالموضوعية واحتياجات الباحثين ، أصبح من الصعب على المكتبات بأساليبها التقليدية تلبية احتياجات المستفيدين المتزايدة ، من المعلومات بالسرعة والدقة والعمق المطلوب ، مما استدعى ايجاد مراكز يمكن بواسطتها التحكم بالكم الهائل من المعلومات ، وتنظيمها وتسهيل استرجاعها . فكانت نشأة المكتبات .

ومع إشراقه شمس الحضارت الاسلامية ظهرت مكتبات لم يشهد لها التاريخ مثيلا مثل دار الحكمة في بغداد ، ومكتبة سيف الدولة في الشام ، ومكتبة قرطبة في الإندلس . ولا عجل مكتبة دار الحكمة ببغداد هي أول مكتبة وطنية تنشأ في العالم العربي والاسلامي، وبجانب إحتفاظها بالمؤلفات اليومية، فقد عملت على جلب كل المؤلفات المكتوبة باللغات اليونانية والرومانية والهندية والفارسية والسريانية وغيرها من لغات العالم في ذلك الوقت، وقامت بنسخها وترجمتها إلى اللغة العربية مما أتاح إلى اللغة العربية أن تصبح لغة العلم في القرون الوسطى .

### المكتبات في السودان :-

أنشأت أول مكتبة في السودان عام 1947 م بمدينة ودمدني ، أنشأها عدد من المتعلمين السودانيين ، ولكن تعتبر مكتبة امدرمان المركزية التي أنشئت عام 1951 م من أقدم وأشهر المكتبات العامة بالسودان .

شهدت فترات السبعينات اشاء عدد كبير من المكتبات العامة ، وبالرغم من الجهود التي بذلتها المنظمات واللجان الدولية والاقليمية والوطنية ؛ لتطوير وتنمية المكتبات العامة في السودان ، الا أنها ظلت في حالة تدهور مستمر من حيث الكم والكيف حتى الثمانينات ، بسبب عدم اهتمام المسؤولين ، وقلة الموارد المالية المتاحة لمثل هذه الخدمات ؛ لأنها لم تكن من الأولويات .

وجاءت فترة التسعينات، بدأ الوعي بأهمية المكتبات العامة من جانب بعض المسؤولين ، فأنشئت مكتبات كثيرة يقع أغلبها في ولاية الخرطوم لارتفاع الوعي بأهميتها ، ولكن معظمها يتبع للأفراد والهيئات الخاصة والمنظمات .

### مشاكل المكتبات في السودان :-

- إن أغلب المكتبات العامة بولاية الخرطوم تفتقر الى المعايير من حيث المبنى ، القاعات ، التهوية ، الإضاءة ، والإثاثات ، والموقع المناسب للتجمعات السكنية .
- افتقارها لهيكله إدارية واضحة في المجال ، حيث يقوم كل العاملين في المكتبة بجميع الوظائف الفنية ، الادارية ، والخدمية .
- تبين أن معظمها يعتمد على التمويل الذاتي والمنح من الجهات المختلفة مما أدى إلى ضعف دورها في المجتمع .

## أنواع المكتبات :-

### مكتبات المكتبات المتخصصة :-

المكتبة المتخصصة هي مكتبة تنشأ في وزارة أو مؤسسة , تخدم موظفين تلك المؤسسة من خلال مقتنياتها المتخصصة التي تساهم في تطوير وتثقيف العاملين وابلغهم بما نشر في مجال تخصصهم من خلال المصادر الحديثة , ويمكن القول أن أي مكتبة تمتلك مصادر متخصصة وتخدم فقط مؤسسة معينة بأنها مكتبة متخصصة.

### المكتبات الجامعية :-

هي مؤسسة علمية ثقافية تربوية اجتماعية . تهدف إلى جمع مصادر المعلومات وتمييزها بالطرق المختلفة ( الشراء والاهداء والتبادل والإيداع ) وتنظيمها [ فهرستها وتصنيفها وترتيبها على الرفوف ] واسترجاعها بأقصر وقت ممكن ، وتقديمها إلى مجتمع المستفيدين [ قراء وباحثين ] على اختلافهم من خلال مجموعة من الخدمات التقليدية، كخدمات الإعارة والمراجع والدوريات والتصوير والخدمات الحديثة كخدمات الإحاطة الجارية ، والبث الاتقائي للمعلومات ، والخدمات الأخرى المحسوبة وذلك عن طريق كفاءات بشرية مؤهلة علمياً وفنياً وتقنياً في مجال علم المكتبات والمعلومات .

### المكتبة المدرسية :-

هي تلك المكتبة التي تلحق بالمدارس سواء الابتدائية أو المتوسطة أو الثانوية ويشرف على إدارتها وتقديم الخدمات لها هو أمين المكتبة .. وتهدف إلى خدمة المجتمع المدرسي المكون من طلاب ومدرسين والمكتبة المدرسية تعتبر جزءاً من المنهج المدرسي الذي هو الإداة التي تتحقق بواسطتها أهداف المدرسة التربوية

### المكتبة القومية (الوطنية) :-

توجد في معظم دول العالم وهي المكتبات الرسمية للدولة وهي المكتبات التي انشأتها الدولة تكون مستودع للنشاط الرسمي في حقل البحث والتأليف والنشر. وتعرف بالمكتبة الوطنية تقوم بجمع وحفظ التراث الفكري والوطني سواء عن طريق الإيداع القانوني أو باي شكل آخر. والإيداع القانوني : هو القانون الذي يلزم المؤلف أو الناشر بإيداع عدد نسخ مجانية من المطبوعات أو الكتب الصادر في المكتبة الوطنية وفي مقابل ذلك تحمي الدولة لهؤلاء المؤلفين حقوقهم في افكارهم في مؤلفاتهم ويأخذ رقماً للإيداع قبل ان يتم نشره.

## المكتبة العامة :-

المكتبات العامة هي مؤسسة ثقافية والاجتماعية والتي تجمع مصادر المعرفة وتسيرها كي ينتفع بها الجمهور حيث يقصدها المواطنون على اختلاف أعمارهم وثقافتهم بهدف القراءة والبحث والاطلاع واستغلال اوقات الفراغ .

### ◀ خصائص المكتبة العامة :

- ان تكون عامة الجمهور
- ان تقدم خدماتها للجمهور مجاناً
- ان تقوم الدولة بتأسيسها والاشراف عليها
- ان تهتم بجميع الفئات العمريه

### ◀ أهداف المكتبة العامة:

- اتاحه جميع مصادر المعلومات المتوفرة مجاناً لجميع من يرغبون في الاطلاع
- تعكس مقتنياتها احتياجات المجتمع العقلية الحالية و المستقبلية
- توفر امكانات وخدمات البحث والثقافة الذاتية وذلك لمعاونة الفرد على النمو الثقافى طبقاً لاحتياجاته واهتماماته ورغباته و قدراته.
- المعاونة فى تحقيق اهداف التعليم الرسمى المدرسى وذلك لان المكتبة تعمل على توسيع افق الطلاب و حل المشكلات التى تواجههم فى دراساتهم النظامية.
- تشجيع وتدعيم القراءة لدى المواطنين عن طريق تقديم الخدمات و الاوعية التى ترضى مختلف الإذواق والاحتاجات العامة و الخاصة.
- تعمل على التطوير الثقافى والروحى واعداد المواطن للمشاركة الايجابية فى ثقافة العصر والمجتمع الذى يحيط به
- تعمل على ان تكون اداة صلة بين المواطن وما يحدث فى العالم من احداث و تطورات معاصرة.

## المكتبات العامة وأثرها في تثقيف الامة :-

إن تيسير أسباب المطالعة من أهم عوامل الثقافة، ومهما أوتي المرء من قدرة على اقتناء الكتب فإنه أعجز من أن يظفر بمجموعة كبيرة منها تحتوي مختلف أنواع الكتب أو المجلات أو الصحف، كما أنه أكثر عجزاً من أن تكون لديه مكتبة تضم الآلاف أو عشرات الآلاف من الكتب . والتعطش إلى الثقافة غير محصور بنوع من المعرفة، وإنما هو عام ويشمل العديد من فروع العلم والمعرفة، ويتمشى انتشار الثقافة طردياً وعكساً مع تقدم الامة أو تأخرها

وهنا يأتي دور المكتبات العامة التي تلبى متطلبات الباحثين . المرافق والخدمات التي توفرها المكتبة يجب ان تتواءم مع العرض ويجب اضافة حيزات وظيفية تواكب التطور الحالي والمستقبلي .

## المعايير التصميمية والتخطيطية للمكتبات :-

### المعايير التصميمية للفراغات الأساسية :-

تركز المكتبات في الوقت الحاضر على اهمية قدرتها على تلبية كافة انواع المعلومات , وهذا شئ ضروري . ويتوقع , الى جانب هذا , ان تضيف بيئة المكتبة اضافة ايجابية الى تجربة المستخدمين في التعامل معها , وقد اشار ميسون Mason الى ان التصميم الداخلي هو اهم عنصر يحفز بمفرده طلاب الدراسات طلاب الدراسات الجامعية على استخدام المكتبة .

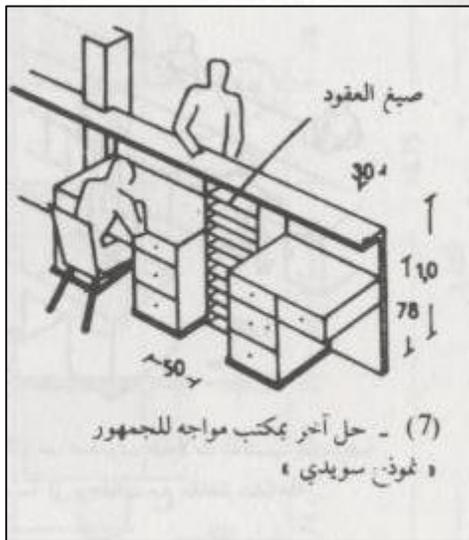
ولا يقتصر اثر حسن تخطيط البيئة الداخلية وتصميمها على اقبال المستخدمين على المكتبة الجامعية بل يشمل بقية المكتبات خصوصا المكتبات العامة . ولا بد من التذكير هنا مرة اخرى بان المكتبة تشبه في هذا الصدد ايضا المستودع التجاري فاذا كانت البيئة الداخلية مناسبة ومفتوحة على بعضها وتمكن من عرض موادها بطريقة جيدة تسهل سبل الوصول اليها وتجعل محط انظار المرতادين فانها تثير رغبتهم وتدعوهم الى التردد اليها والبقاء فيها وهنا يستحسن تذكر القاعدة التسويقية المهمة التي هي ان العرض الجيد سبب لرواج البضاعة . وبصفة عامة تصمم كل وحدة من وحدات المكتبة بطريقة تجعلها تفصح عن مهمتها الي تقوم بها ,

ويمكن اجمال ذلك في ما يلي :-

### 1-المدخل وفراغ الاستقبال والاستعاره الخارجية -

تعكس المداخل الرئيسية للمكتبات بصورة واضحة عن الناحية الجمالية للمكتبات وسهولة الوصول إليها , وعن مدى اهتمام

المسؤولين والقائمين عليها .



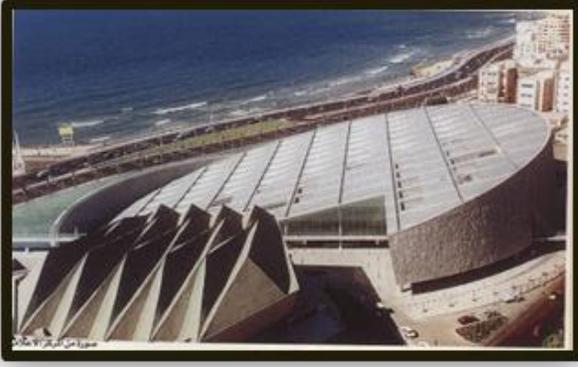
صورة I الاستقبال والاستعاره

- ✓ يجب ان يكون المدخل واضحا ويتصل بفراغ القراءة
- ✓ تصمم ساحة الاستقبال بطريقة تسمح بالحركة المستديرة وتكون منطقة المدخل خالية من المعوقات التي تحول دون انسياب الحركة بشكل مرن .
- ✓ وتحتوي من العناصر مايدل على الطريق التي يسلكها كما تحتوي على معلومات مكتوبة واضحة
- ✓ منطقة الاعارة ويتكون من كاونتر للإعارة ويتم ترتيبه بطريقة تسمح بالتحكم



## النموذج العالمي :-

### مكتبة الاسكندرية العامة :-



صورة 3 منظور خارجي لمكتبة الاسكندرية

هي مشروع مشترك بين الامم المتحدة ومصر لإعادة احياء مكتبة الاسكندرية القديمة .  
تقع بالاسكندرية بين البحر ومجمع الكليات النظرية بجامعة الاسكندرية ،  
وتطل واجهته الشمالية على البحر المتوسط .

### مساحات المبنى :

• إجمالي مساحات الأرض : 85405 m2

• ارتفاع المبنى : 33 m

• الأنشطة الثقافية : 40980m2

• الخدمات الفنية والدعم التشغيلي : 10860 m2

• القسم التعليمي : 3500 m2

• مركز خدمات المؤتمرات المساندة ومناطق أخرى : 30840 m2

• مساحة التخزين : 17000 m2

### محتويات المكتبة :

• عدد المجلدات : 200,000 عند الافتتاح و8 مليون على

المدى البعيد .

• عدد الدوريات : 1500 - 4000

• عدد المخطوطات والكتب النادرة : 10000 - 50 000

• عدد الخرائط : 40 000 خريطة .

### النقد المعماري :

الانتقال من المساحات الضيقة عند المدخل الرئيسي الى المساحات الشاسعة بشكل

امتازت باستخدام الاضاءة الطبيعية غير مباشرة و الاضاءة موزعة بعناية .

تم توزيع المساحات في كل مستوى بالشكل الذي يوفر الراحة للقراء والزائرين

امتازت بمكافحة الحريق بأسلوب القطاعات

البساطة الشديدة للساحة الداخلية لاتوجي بفخامة المكان من الداخل .

بالرغم من قوة الرمزية "شمس المعرفة تشرق من الاسكندرية على العالم" الا ان الرمزية طغت على الوظيفة مما ادى الى زيادة التكاليف .

تنوع النشاطات ( الثقافية ، والتعليمية ، الترفيهية .. )

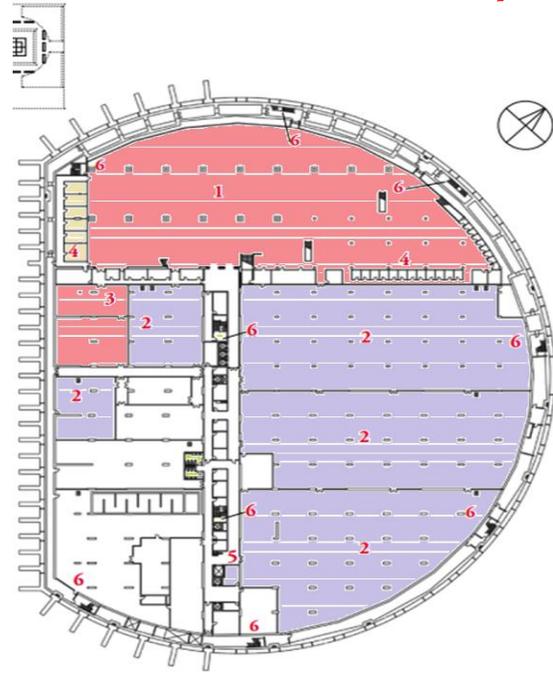
## المستوى الأول ( البدروم الرابع ) :



صورة 4 صالة القراءة لمكتبة الاسكندرية

- نجد ما نسميه جذور المعرفة ،  
ألا وهي الفلسفة ، والتاريخ ،  
والجغرافيا ، والخطوط ،  
والخرائط .

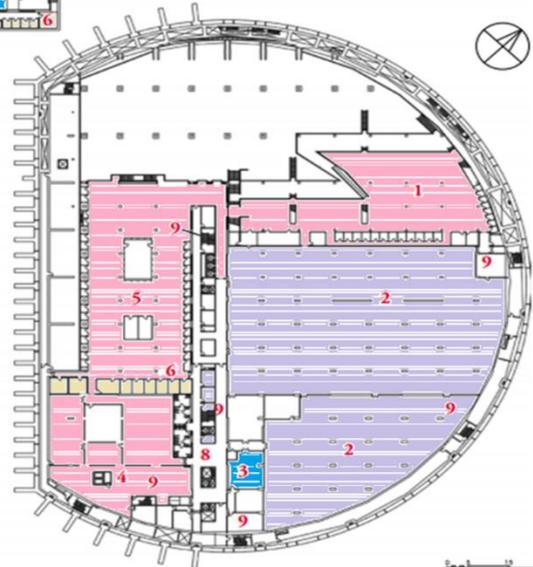
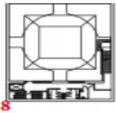
- 1- منطقة القراءة .
- 2- منطقة تخزين .
- 3- مختبر الرقمي .
- 4- مكاتب .
- 5- خدمي .
- 6- سلم الهروب .



مخطط 1 : يوضح البدروم الرابع لمكتبة الاسكندرية

## المستوى الثالث ( البدروم الثاني ) :

## المستوى الثاني ( البدروم الثالث ) :



مخطط 2 : يوضح البدروم الثالث لمكتبة الاسكندرية

خدمي مكتبي	■
ثقافي	■
اداري	■
خدمي عام	■
أحداث	■

- 1- منطقة القراءة .
- 2- منطقة تخزين .
- 3- متجر المطبوعات .
- 4- مواقف الموظفين .
- 5- مكاتب .
- 6- الكتب النادرة .

مخطط 3: يوضح البدروم الرابع لمكتبة الاسكندرية

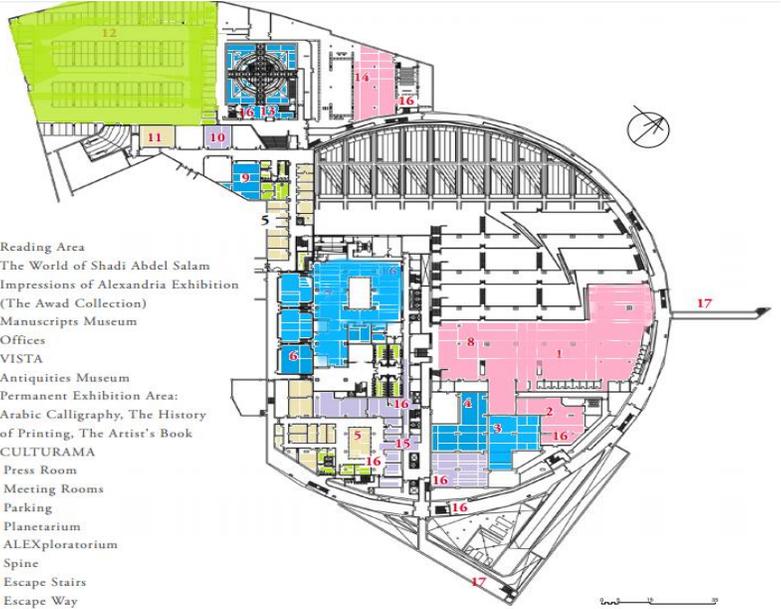
- 1- منطقة القراءة .
- 2- منطقة تخزين .
- 3- مختبر التدريب .
- 4- غرف الكمبيوتر .
- 5- مكاتب .
- 6- متحف تاريخ العلوم .

## المستوى الرابع ( البدرورم الاول ) :

المعارض والمراجع العامة ، ومكتبة ابداع مطبوعات الامم المتحدة والاتحاد الاوربي ، ومتحفين من أصل 3 ( الاثار والمخطوطات ) .



صورة 5 القبة السماوية لمكتبة الاسكندرية



مخطط 4: يوضح البدرورم الأول لمكتبة الاسكندرية



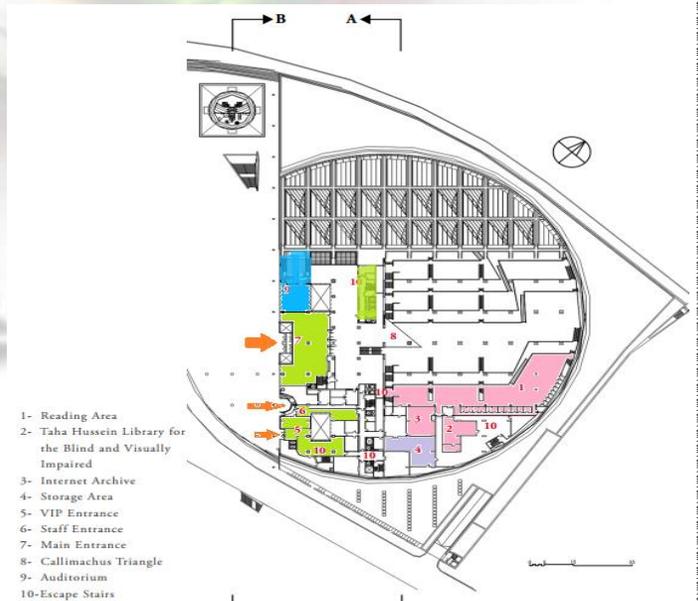
صورة 6 صالة تبويب الكتب لمكتبة الاسكندرية

## المستوى السادس :

المستوى الخامس :  
ساحة الحضارات ، أرشيف الانترنت ، وعلم الاجتماع ، والقانون.



مخطط 6: يوضح الطابق الاول لمكتبة الاسكندرية



مخطط 5: يوضح الطابق الارضي لمكتبة الاسكندرية

خدمي مكتبي	■
ثقافي	■
اداري	■
خدمي عام	■
أحداث	■



صورة 7 مدخل مكتبة الاسكندرية

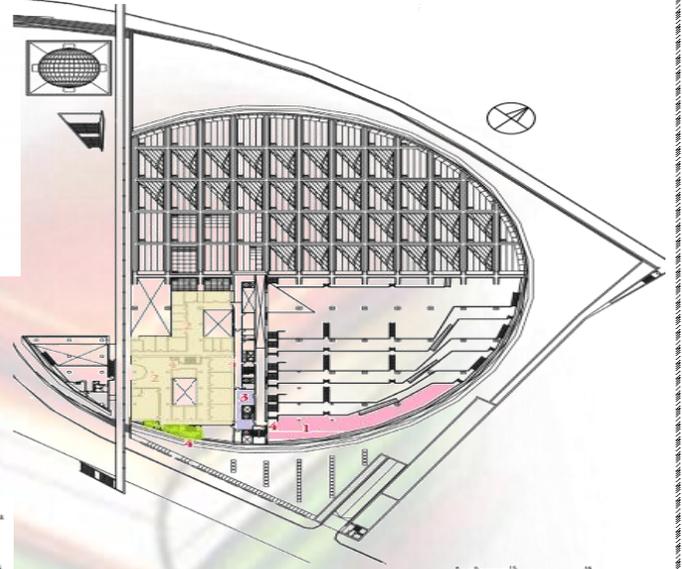
**المستوى السابع :**  
مخصص للتقنيات الحديثة .



- 1- Reading Area
- 2- Offices
- 3- Spine
- 4- Escape Stairs

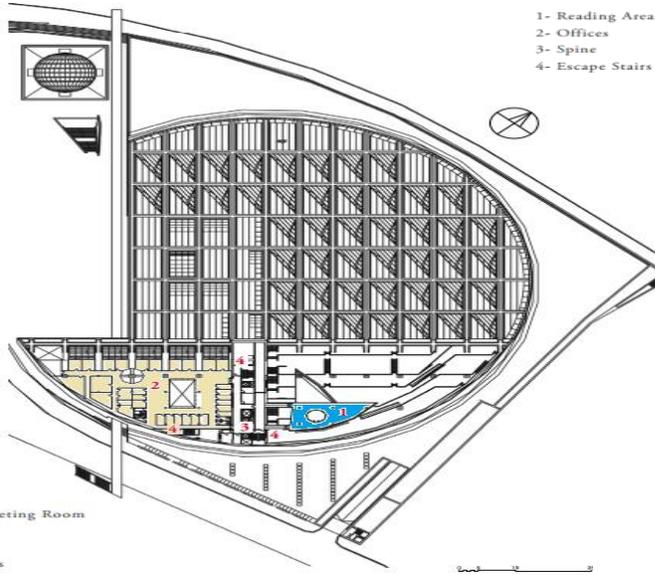
مخطط 7: يوضح الطابق السابع لمكتبة الاسكندرية

**المستوى الثامن :**  
قاعة الندوات



مخطط 8: يوضح الطابق الثامن لمكتبة الاسكندرية

**المستوى التاسع :**



- 1- Reading Area
- 2- Offices
- 3- Spine
- 4- Escape Stairs

مخطط 9 : يوضح الطابق التاسع لمكتبة الاسكندرية

- 1- Floating Meeting Room
- 2- Offices
- 3- Spine
- 4- Escape Stairs

خدمي مكتبي	■
ثقافي	■
اداري	■
خدمي عام	■
أحداث	■

**المستوى العاشر :**



مخطط 10 : يوضح الطابق العاشر لمكتبة الاسكندرية

- 1- Director's Office
- 2- Meeting Rooms
- 3- VIP Area
- 4- Escape Stairs

## النموذج المحلي :-

### مكتبة السودان الوطنية :-

تأسست عام 1999

عدد المجلدات 120.45

عدد الاوعية الالكترونية 230.000

مختصة بشتى العلوم المختلفة

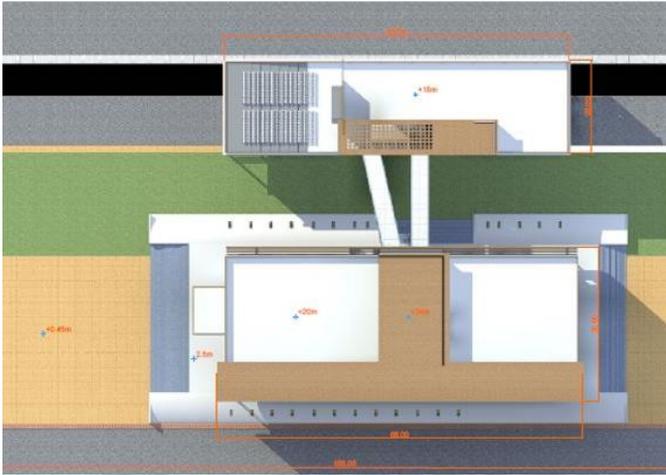
الموقع الخرطوم شارع النيل غرب المتحف القومي بمساحة 115,000م

تم اجازة المشروع في هذا العام وسيتم تشيده في الاشهر القادمة

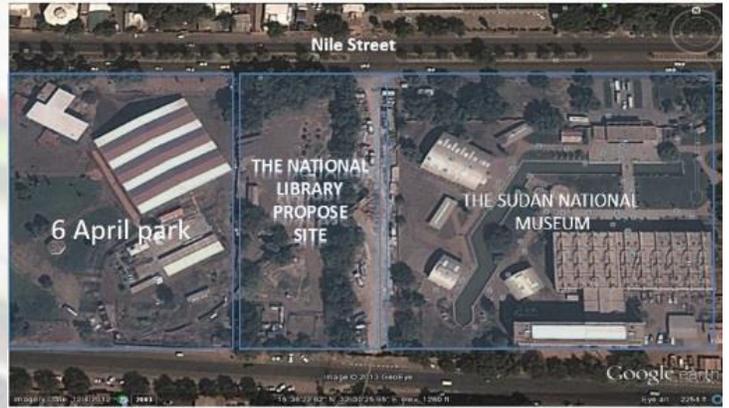
### الفكرة التصميمية :-

اعتمدت على مبدأ الاستدامة والمباني قليلة التكلفة ، حيث راعى المصمم البيئة المحيطة بالمبنى وحافظ على الاشجار

الموجودة مع استخدام مواد محلية .



مخطط 12 - مسقط اقي للمكتبة الوطنية السودانية



مخطط 11 الموقع العام للمكتبة الوطنية السودانية

### النقد المعماري :

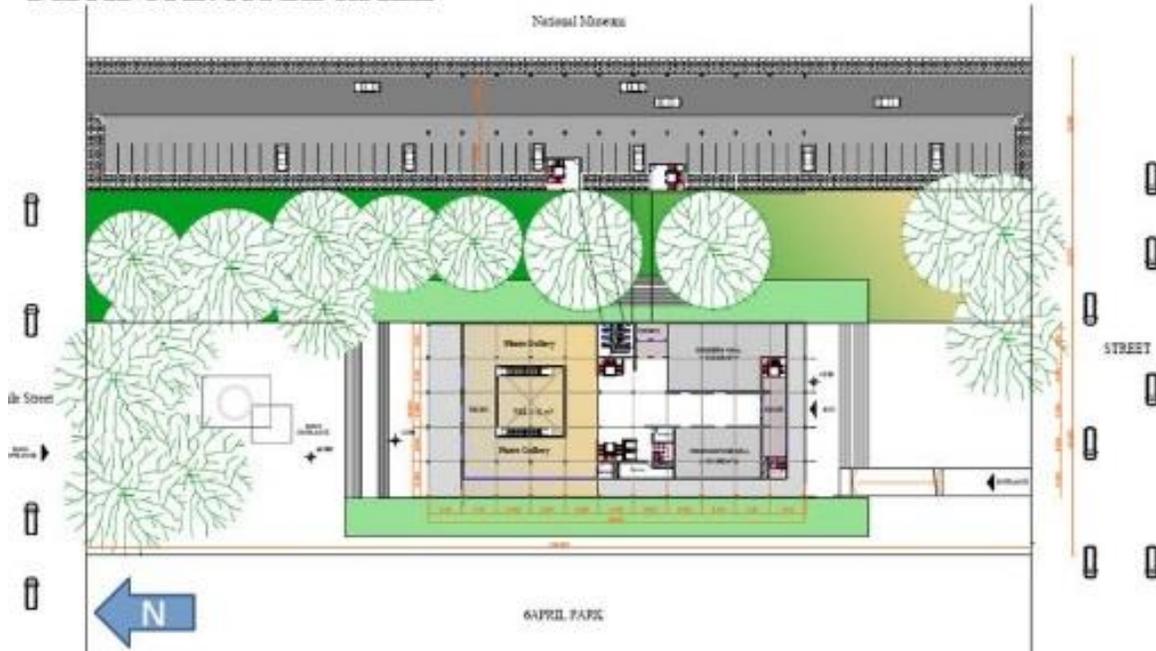
توجيه المبنى (شرق - غرب) .

زيادة التكلفة الاقتصادية

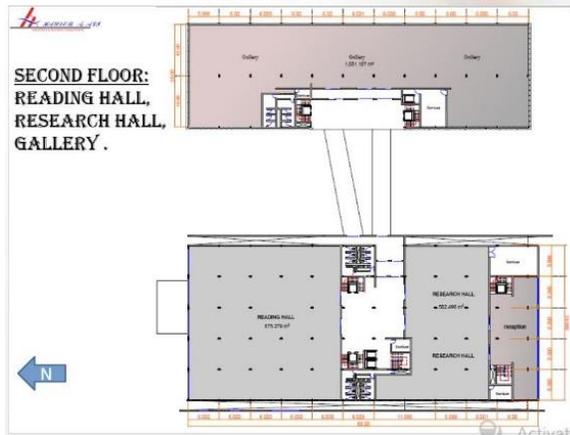
بسبب اللجوء الى معالجات تقنية .

عدم تناسب مساحة الفراغ مع وظيفته .

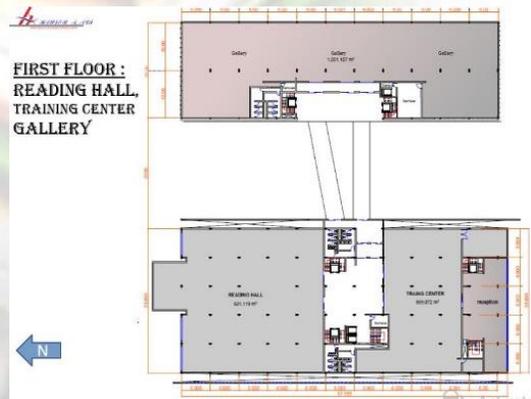
**GROUND FLOOR:**  
**RECEPTION, PHOTO GALLERY, CHILDREN HALL,**  
**DISADUANTAGE HALL**



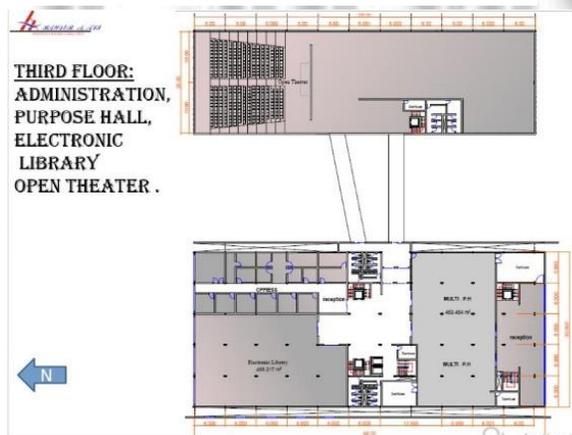
مخطط 13 قطاع افقي للطابق الارضي - المكتبة الوطنية السودانية



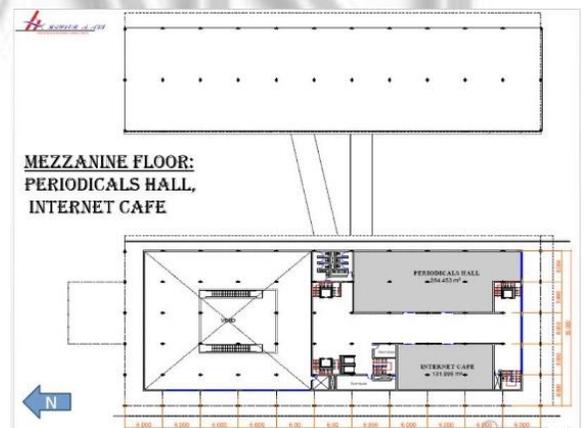
مخطط 15 المسقط الافقي للطابق الثاني - المكتبة الوطنية السودانية



مخطط 14 قطاع افقي للطابق الاول للمكتبة الوطنية السودانية



مخطط 16- قطاع افقي للطابق الثالث - المكتبة الوطنية السودانية



مخطط 17- قطاع افقي للطابق الرابع - المكتبة الوطنية السودانية



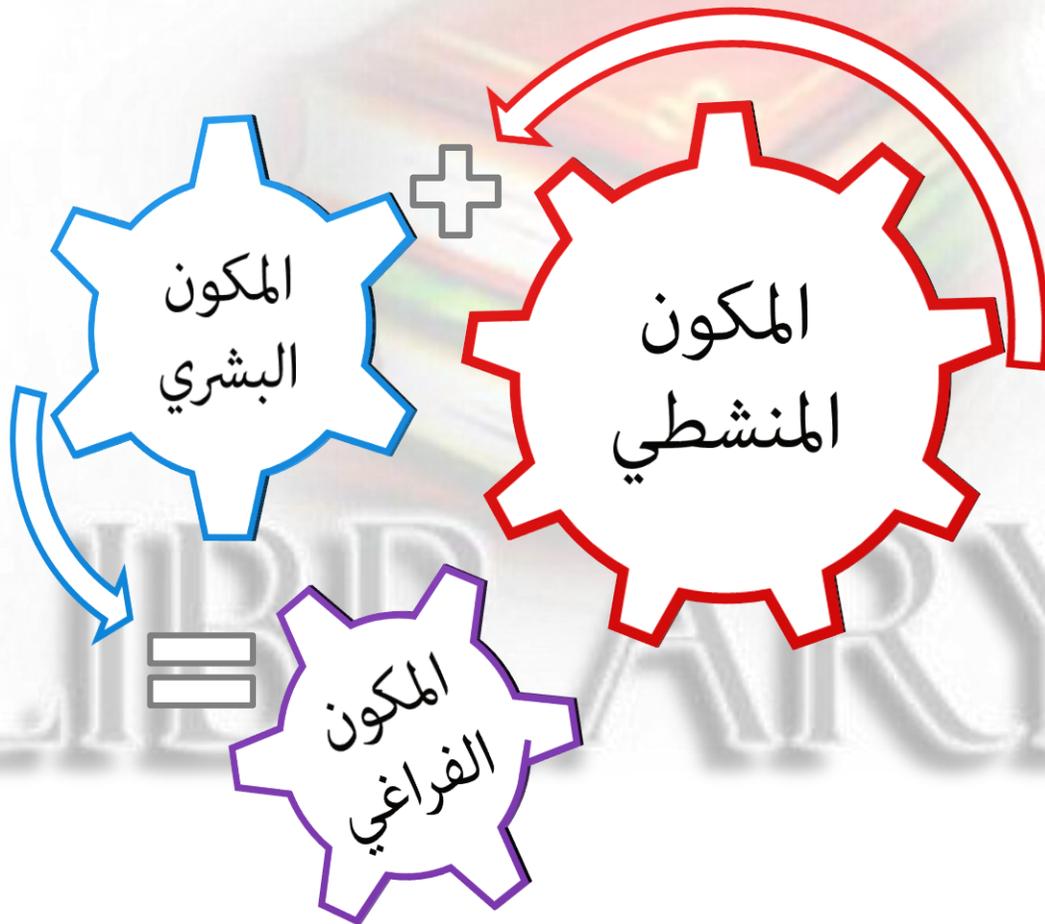
صورة 8 مناظير لمكتبة السدان الوطنية

الباب الثالث :-

# تحليل المشروع

LIBRARY

## مكونات المشروع :-



مخطط 18 المكونات الأساسية للمشروع

# المكون المنشطي

## ثانوي

## أساسي

### خدمي عام

### خدمي مكتبي

### إداري

### أحداث

### ثقافي

الاستقبال و  
الاستعلامات

أمن ومراقبة

أداء الصلاة

إعداد وتناول  
الطعام

قضاء الحاجة

توقيف السيارات

استراحة

ترفيهي خارجي

تخزين

استلام

تصنيف وفهرسة

تجليد

صيانة كتب

تصوير

إعارة وبيع كتب

إدارة عامة

سكرتارية

إدارة الأقسام  
المتخصصة

تنظيم

محاسبة

نشاط موظفي  
المكتبة

اجتماعات

حضور ندوات

عروض اجتماعية

دراسة جماعية

دراسة فردية

مشاهدة افلام

مقابلات

حلقات نقاش

قراءة وإطلاع

قراءة وإطلاع (   
للمكفوفين )

استماع ومشاهدة  
مواد رقمية

تصفح الانترنت

عرض ثقافي

قراءة وإطلاع

مطالعة متجددة

مخطط 19 المكون المنشطي للمشروع

## المكون البشري

### زوار

زوار مؤقتين

كتاب ونقاد

باحثين

زوار الاحداث  
الاجتماعية

كبار  
الشخصيات

مثقفين وأدباء

أعضاء مسجلين

طلاب

باحثين

قراء هواه

طلاب قسم  
اللغات

### عاملين

مهندس وفني  
كهرباء

مهندس وفني تبريد  
ونكليف

مهندس وفني  
الالكترونيات

عمال النظافة

حراس الأمن

موظفي البيع

موظف الاستقبال

موظف خدمة ذوي  
الاحتياجات الخاصة

البستاني

عمال النقل

عمال الصيانة

عمال المطبخ

### إداريين

المدير العام  
للمكتبة

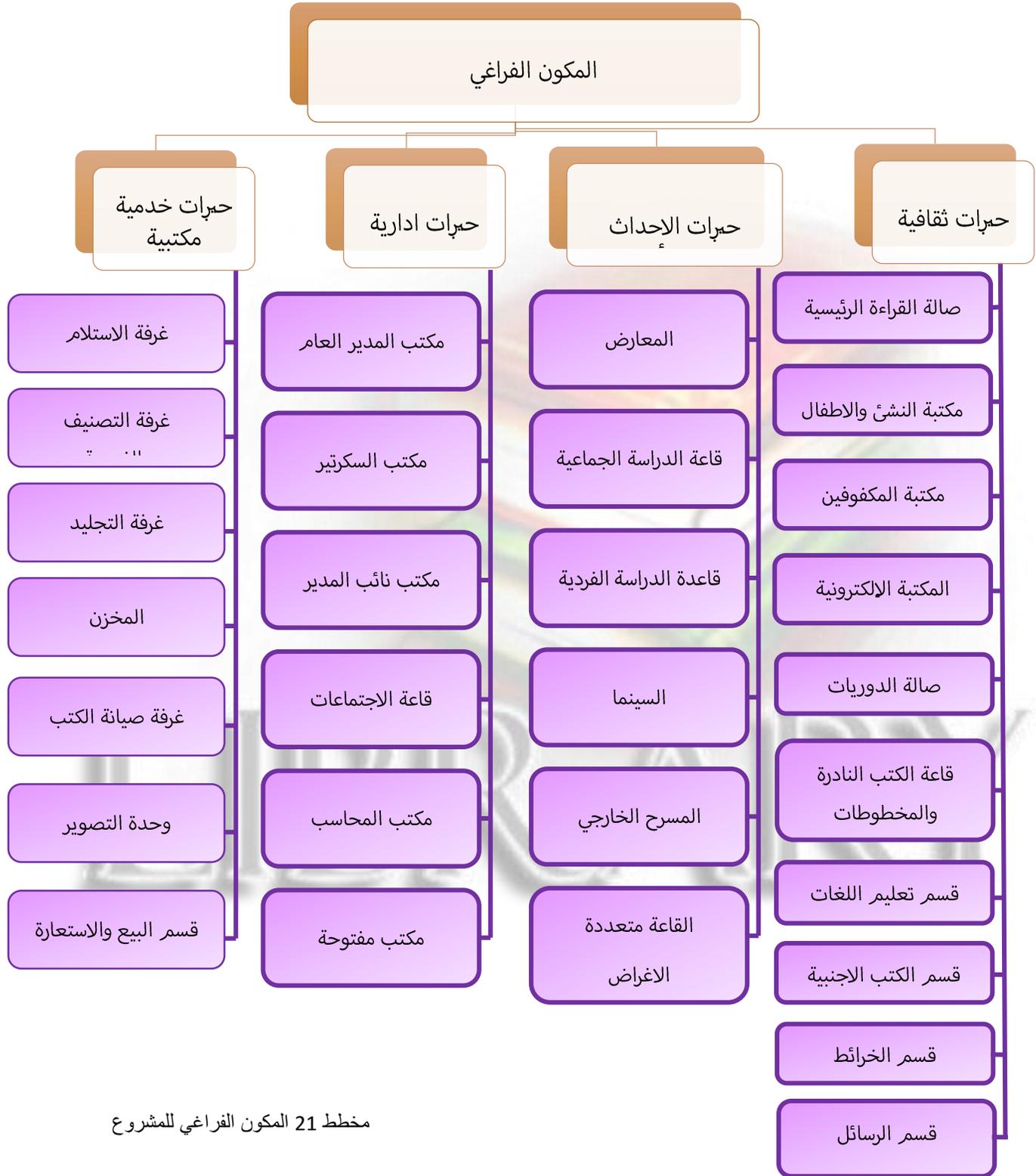
سكرتير المدير

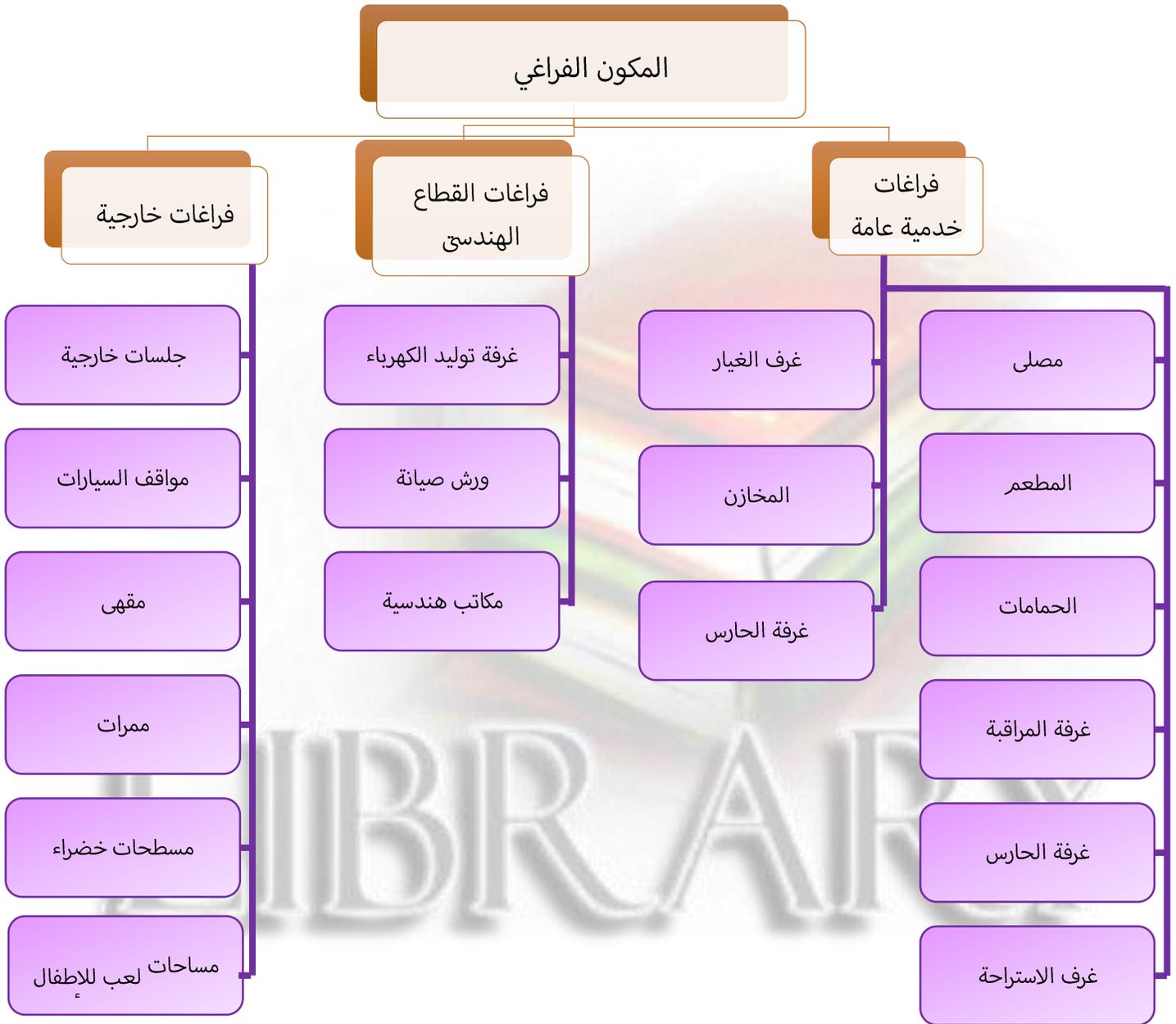
نائب المدير

أمين المكتبة

المحاسب

موظفي المكتبة





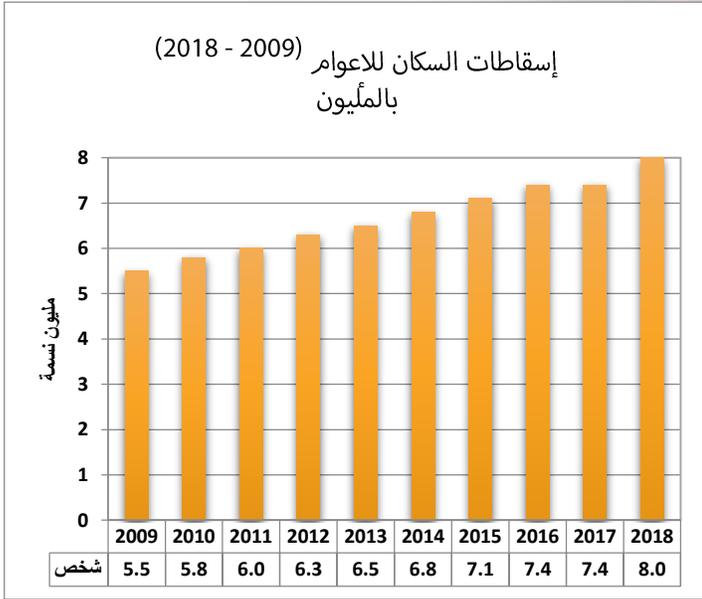
مخطط 22 المكون الفراغي للمشروع

## الدراسة المبدئية للمساحة حسب المواصفات القياسية للمكتبات :-

Population size	Book stock – volumes per capita	No. of seats per 1,000 population	Circulation – volumes per capita	Total sq ft per capita	Desirable, first floor, sq ft per capita
Under 10,000	3½-5	10	10	0.7-0.8	0.5-0.7
10,000-35,000	2½-3	5	9.5	0.8-0.65	0.4-0.45
35,000-100,000	2¼-2½	3	9	0.5-0.6	0.25-0.3
100,000-200,000	1¾-2	2	8	0.4-0.5	0.15-0.2
200,000-500,000	1¼-1½	1½	7	0.35-0.4	0.1-0.125
500,000 and up	1-1½	1	6.5	0.3	0.06-0.08

SOURCE: Joseph L. Wheeler and Herbert Goldhor, Practical Administration of Public Libraries (New York: Harper and Row, 1962) p. 554.

جدول 1 حساب المساحة المعيارية للمكتبات



صورة 10 إسقاطات السكان

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء ولاية الخرطوم

عدد سكان الخرطوم = 8.363.000 نسمة .

نسبة القادرين على القراءة والكتابة = 73,6 % = 6.155.168 نسمة .

نسبة الإقبال على المكتبات = 21.5 % .

العدد التقديري للمقبلين على المكتبات = 1.323.361 نسمة .

القطر الترخيمي للمكتبة = 45 % .

العدد الكلي لمستخدمي المكتبة = 600.000 مستخدم .

## دراسة الفراغات :-

### صالة القراءة الرئيسية :

وتشمل عدة أقسام مختلفة على أساس التصنيف العشري للمكتبات:-

1. المعارف العامة وتشمل (علم الحاسبات، المعلومات والأعمال العامة)

2. الفلسفة وعلم النفس

3. الديانات

4. العلوم الاجتماعية

5. اللغات

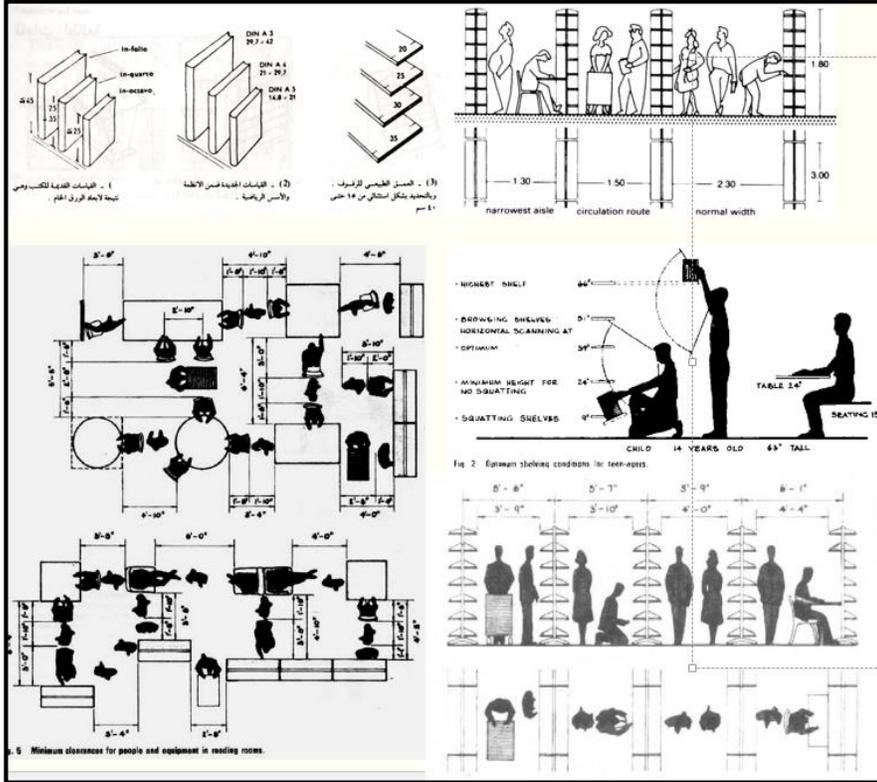
6. العلوم البحتة (يتضمن الرياضيات)

7. العلوم التطبيقية (التقانة)

8. الفنون والاستجمام

9. الآداب

10. التاريخ، الجغرافيا والتراجم (السيرة الذاتية)



توضح حساب مسارات الحركة لصالة القراءة 3 صورة

تحتوي الصالة على 70% من العدد المخصص للمقاعد وتتنوع على الاقسام العشرة .

عدد المقاعد الكلي ( عدد المجلات الكلي 600,000 مجلد ، مقعد لكل 1000 مجلد ) ، اذا عدد المقاعد الكلي = 600 مقعد .

عدد مقاعد صالة القراءة الرئيسية 70% من عدد المقاعد الكلي ، اذا عدد مقاعد صالة القراءة الرئيسية = 420 مقعد .

مساحة المجلات = 2م لكل 110 مجلد ، اذا = 3820 م<sup>2</sup> .

مساحة الفرد 2.8 \* عدد المقاعد = 1176 = 3820 + 1176 = 4996 م<sup>2</sup> .

مساحة الخدمة والحركة 20 % = 999.2 م<sup>2</sup> .

المساحة الكلية لصالة القراءة الرئيسية = 5995.2 م<sup>2</sup> = 6000 م<sup>2</sup> .

## حيزات القراءة المتخصصة :-

وتشمل الاقسام التالية :-

- الفنون والوسائط المتعددة والمواد السمعية والبصرية،
- المكفوفين،
- قسم الاطفال
- الميكروفيلم
- الكتب النادرة والمجموعات الخاصة
- الخرائط
- الرسائل والإطروحات الجامعية
- الدوريات
- المطبوعات الحكومية
- الخلوات

LIBRARY

## الوسائط المتعددة السمعية والبصرية :-

ويتضمن هذا القسم الاتي :

- المواد السمعية(التسجيلات - الاغاني - الكتب السمعية )
- المواد البصرية (, صور, فتغرافية , نوتات موسيقية )
- وسائط متعددة ( افلام - تسجيلات - برامج تعليمية ..)

## الاعتبارات التصميمية

- يكون نصيب الفرد 3.5 م 2 ، عدد الافراد = 60 ، المساحة =  $3.5 * 60 = 200$
- أرفف التخزين والعرض :

مساحة تخزين الشرائط = 0.001 م2

عدد الشرائط = 20000 شريط ، المساحة الكلية =  $0.001 * 20000 = 20$  م2 .

مساحة تخزين المواد البصرية = 0.009 م2 .

عدد المواد = 15000 مادة ، المساحة الكلية =  $0.009 * 15000 = 155$  م2 .

المساحة الكلية للتخزين =  $200 + 155 = 355$  م2 .

## المتطلبات الوظيفية

- منضدة كومبيوتر: طولها حوالي 115 سم ,وعرضها حوالي 07 سم
- الكرسي: ارتفاع الكرسي حوالي 45 سم يناسب منضدة الكومبيوتر
- يراعى التهويه الجيده داخل قاعة الانترنت حفاظا على الاجهزه الموجوده.
- الإضاءة في مستوى الشاشة حتى لا ينعكس الضوء على الشاشة

## المكفوفين :-

يضم القسم الكتب الخاصة بالمكفوفين واجهزة القراءة المختصة بالمكفوفين ويجب الاخذ في الاعتبار العلامات الارشادية للمكفوفين

مساحة الفرد = 4.00 م<sup>2</sup>

عدد الافراد = 50 شخص

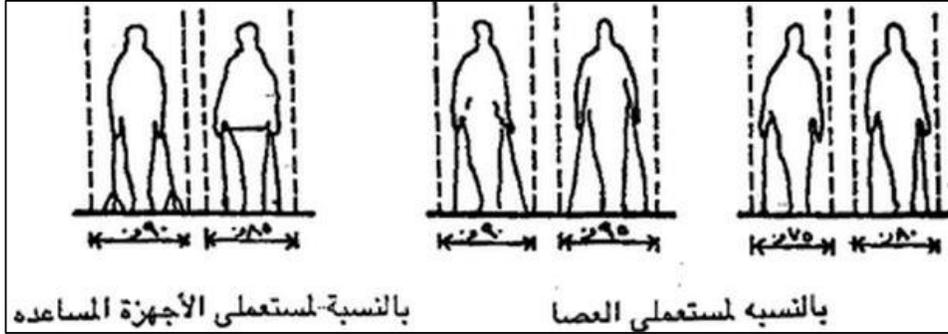
مساحة القراءة = 4 \* 50 = 200 م<sup>2</sup>

مساحة الكتب

عدد الكتب = 10.000

10000 \* 0.009 = 84 م<sup>2</sup>

المساحة الكلية = 284 م<sup>2</sup>



توضح مسار الحركة للمكفوفين ونوي الاحتياجات الخاصة 12 صورة

## قسم الاطفال :-

توجد الكتب الخاصة بالاطفال اضافة الى الالعب الترفيهية لتحبيب الاطفال في المكتبة

يجب مراعاة المقياس الودود في التصميم والاختيار المناسب للتصميم الداخلي

مساحة الطفل في المكتبة = 1.86

عدد الاطفال = 150 طفل

مساحة اماكن القراءة = 1.86 \* 150 = 279 م<sup>2</sup>

عدد الكتب = 40.000

المساحة المخصصة = 40.000 \* 0.007 = 280 م<sup>2</sup>

فراغ عرض المواد المرئية لمن دون 12 سنة ، فصلين الواحد يحتوي على 25 طفل بمساحة 30 م<sup>2</sup> للفراغ الواحد ،

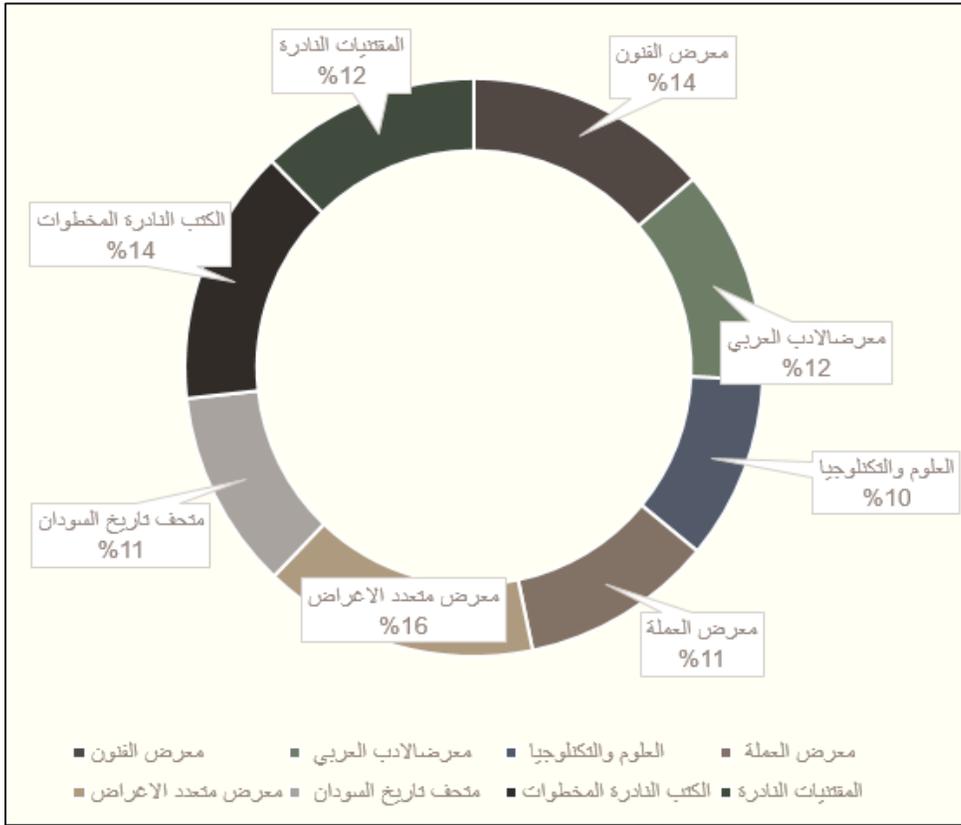
فراغ قصصي لمن دون 12 سنة ، بمساحة 35 م<sup>2</sup> .

مساحة خضراء خارجية للعب مع منطقة رمالية صغيرة .

## حيزات العرض:-

وتشمل الاقسام التالية :-

- معرض الفنون
- معرضالادب العربي
- العلوم والتكنولوجيا
- معرض العملة
- معرض متعدد الاغراض
- متحف تاريخ السودان
- الكتب النادرة المخطوات
- المقتنيات النادرة



مخطط 23 نسب المساحة لصالات العرض والمسارح

## صالات العرض والمتاحف :-

تسع الصاله حوالي 300 شخص. حسب الأحصائيات من المواقع المشابهة ومن

المعارض وتبلغ مساحته الفرد كأقل مساحة 1.2م – 1.8م

$$300 * 1.2 = 360$$

$$432 = 20\% \text{ (للحركة)}$$

$$540 = 1.8 * 300$$

$$648 = 20\% \text{ (للحركة)}$$

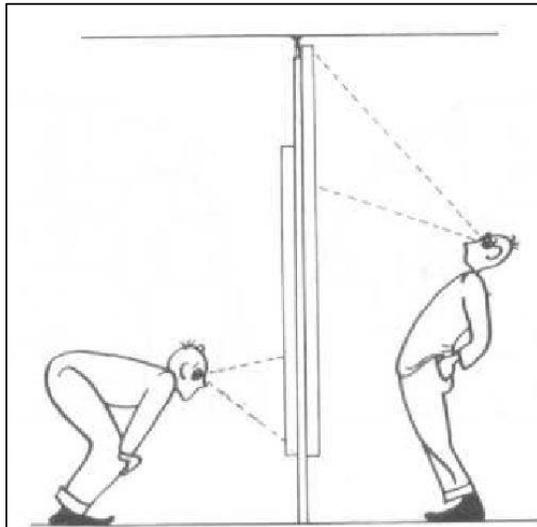
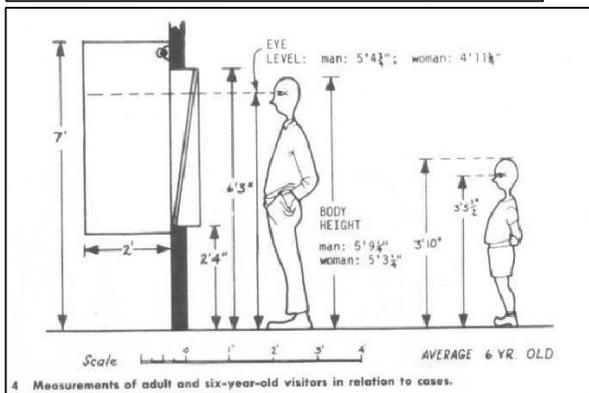


Fig. 5 Difficulties encountered in viewing details more than 3 ft below or 1 ft above one's eye level.



4 Measurements of adult and six-year-old visitors in relation to cases.

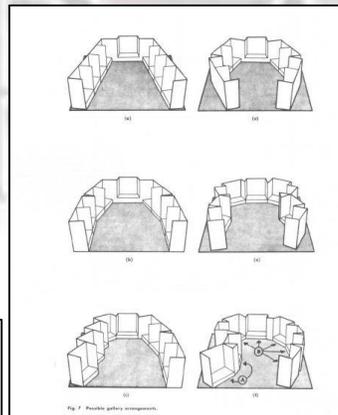


Fig. 7 Possible gallery arrangements.

$$\text{متوسط مساحة صالات العرض والمتاحف } 540 = 2 \times 432 + 648$$

## مخازن الكتب :-

كحل لمشكلة تخزين الكتب بكميات كبيرة في مستودعات دائمة تم اختراع نظام (known as automated storage and retrieval systems, or ASRS) او نظم التخزين الالي ونظم استرجاع المعلومات

وتم استخدام هذا النظام مؤخرا في علية التخزين ويتم ادراج الكتب والمجلدات الاقل تصفحا (التخزين الدائم ) وتوفير ظروف بيئية مناسبة لكي لا تعمل على تلف الكتب

واهم ميزات هذه التقنية هي الاقتصاد في المساحة التخزينية حيث يمكن تخزين الكتب في سبع المساحة المقدره بالطرق

التقليدية للحفظ

عدد الكتب المخزنة = 15%

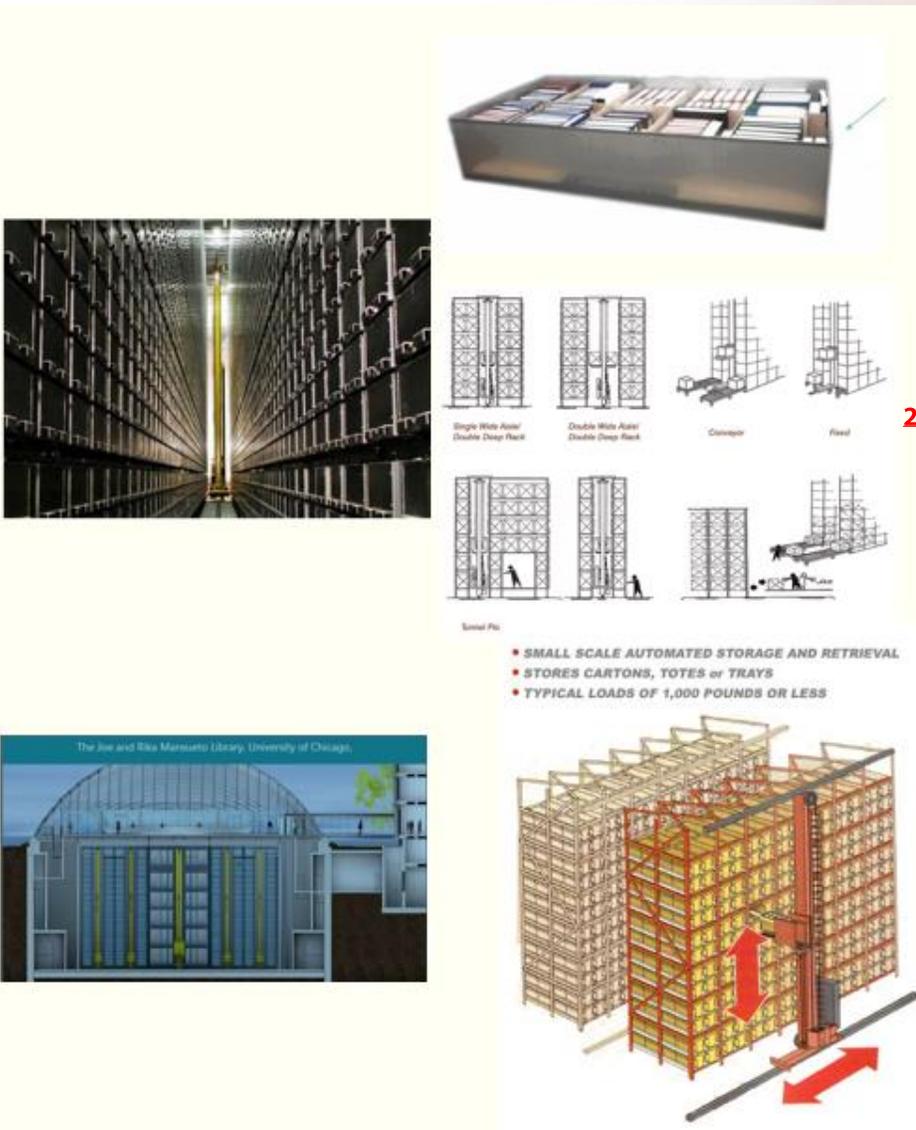
$$225.000 * 15 = 33.750$$

التسوع المستقبلي يقدر ب 800.000

توفير مساحة تخزينية للكتب بمساحة **5600 م2**

في حال استخدام الطرق التقليدية في التخزين

او **800 م2** باستخدام نظام التخزين الالي



صورة 5 نظام التخزين الالي للكتب

## جداول المساحات :-

المساحة الكلية	العدد	مساحة الفراغ	عدد المستخدمين	اسم الفراغ	اسم النشاط
6000	5	1200	420	صالة القراءة	ثقافي
555	2	555	60	المكتبة الالكترونية	
284	1	284	50	مكتبة المكفوفين	
654	1	654	150	مكتبة الأطفال	
280	1	280	30	مكتبة السمعيات والصوتيات	
460	1	168	460	صالة الدوريات	
900	1	900		قاعة الكتب النادرة والمخطوطات	
160	2	80		الخلوات	
المجموع = 9300 م <sup>2</sup>					

جدول 2 جدول المساحات للقسم الثقافي

المساحة الكلية	العدد	مساحة الفراغ	اسم الفراغ	اسم النشاط
680	-	680	المعارض	اجتماعي
30	1	30	قسم البيع والاعارة	
575	1	575	القاعة متعددة الأغراض	
600	2	300	السينما	
450	1	450	قاعة الدراسة الجماعية	
1600	1	1600	مسرح خارجي	
380	1	380	قاعة الدراسة الفردية	
المجموع = 4315 م <sup>2</sup>				

جدول 3 جدول المساحات للقسم الاجتماعي

اسم النشاط	اسم الفراغ	مساحة الفراغ	العدد	المساحة الكلية
خدمي مكتبي	قسم استلام	90	1	240
	قسم تصنيف وفهرسة	60	1	60
	قسم تجليد	90	1	90
	قسم صيانة	90	1	90
	مخازن الكتب	270	3	813
المجموع = 1293 م2				
خدمي هندسي	قسم الصيانة المعمارية والمدنية	70	1	70
	قسم الميكانيكا والحريق	120	1	120
	قسم الدعم الفني والاداري	120	1	120
	قسم الطاقة والكهرباء	60	1	60
المجموع = 300 م2				

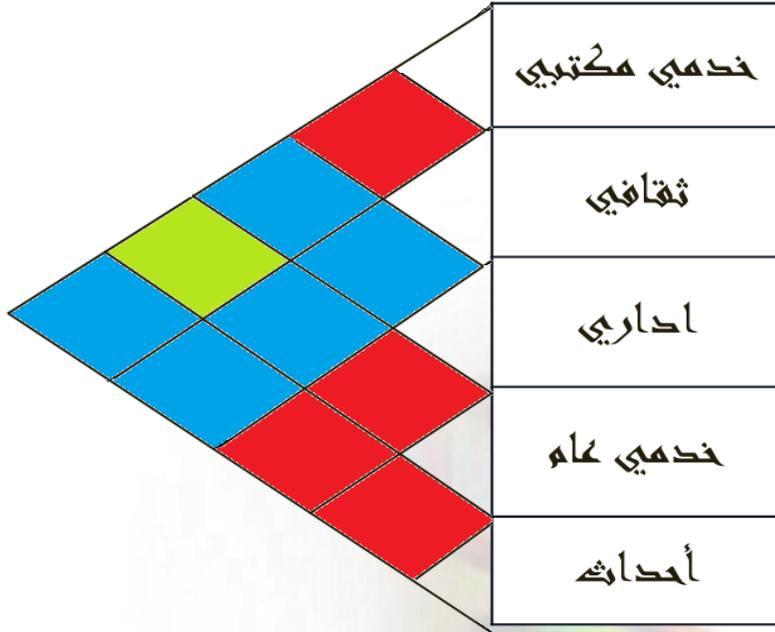
جدول 4 جدول المساحات لقسم الخدمات المكتبية والهندسية

اسم النشاط	اسم الفراغ	مساحة الفراغ	العدد	المساحة الكلية
خدمي عام	غرفة المراقبة	20	1	20
	غرفة الحارس	16	2	32
	بهو الاستقبال	150	10	150
	الاستعلامات الرئيسية	20	1	20
	الاستعلامات اخرى	8	5	40
	استراحة العمال	30	4	120
	الحمامات	15	20	300
	الكافتريا	150	1	150
	المصلى	50- 110	2	160
	المجموع = 992			

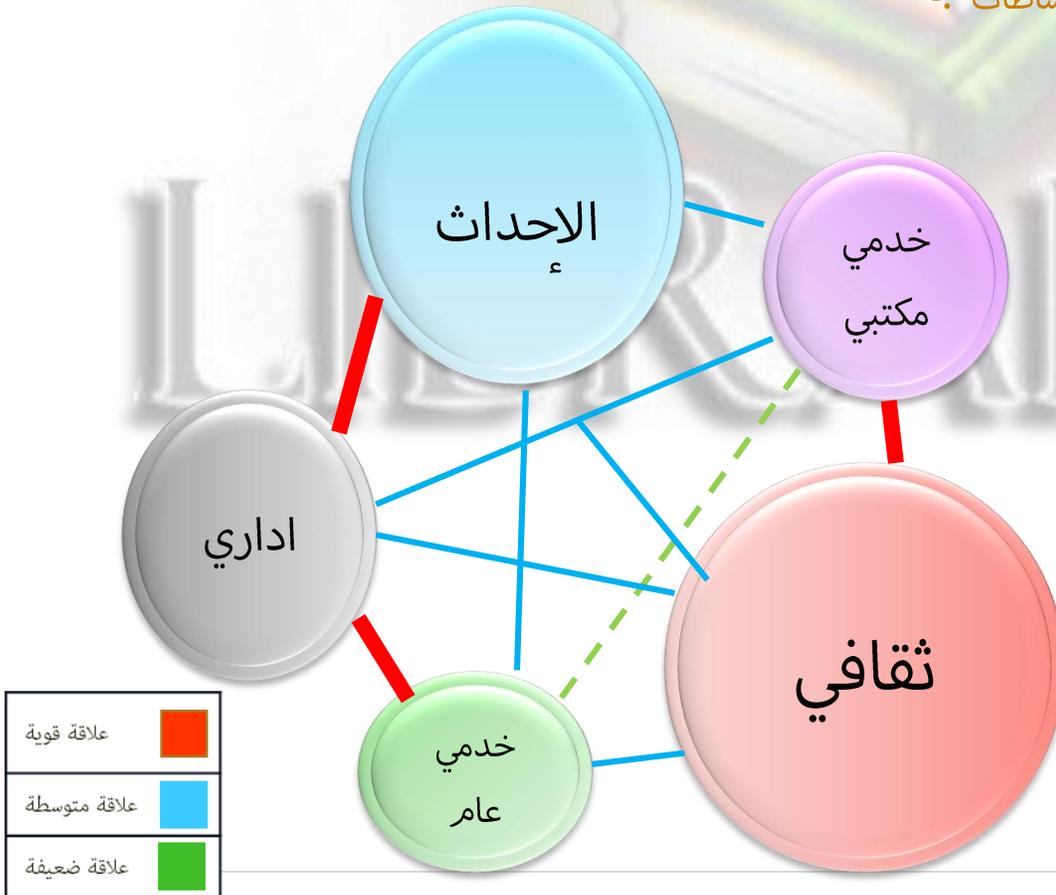
جدول 5 جدول المساحات الخدمات العامة

مخططات العلاقات الوظيفية :-

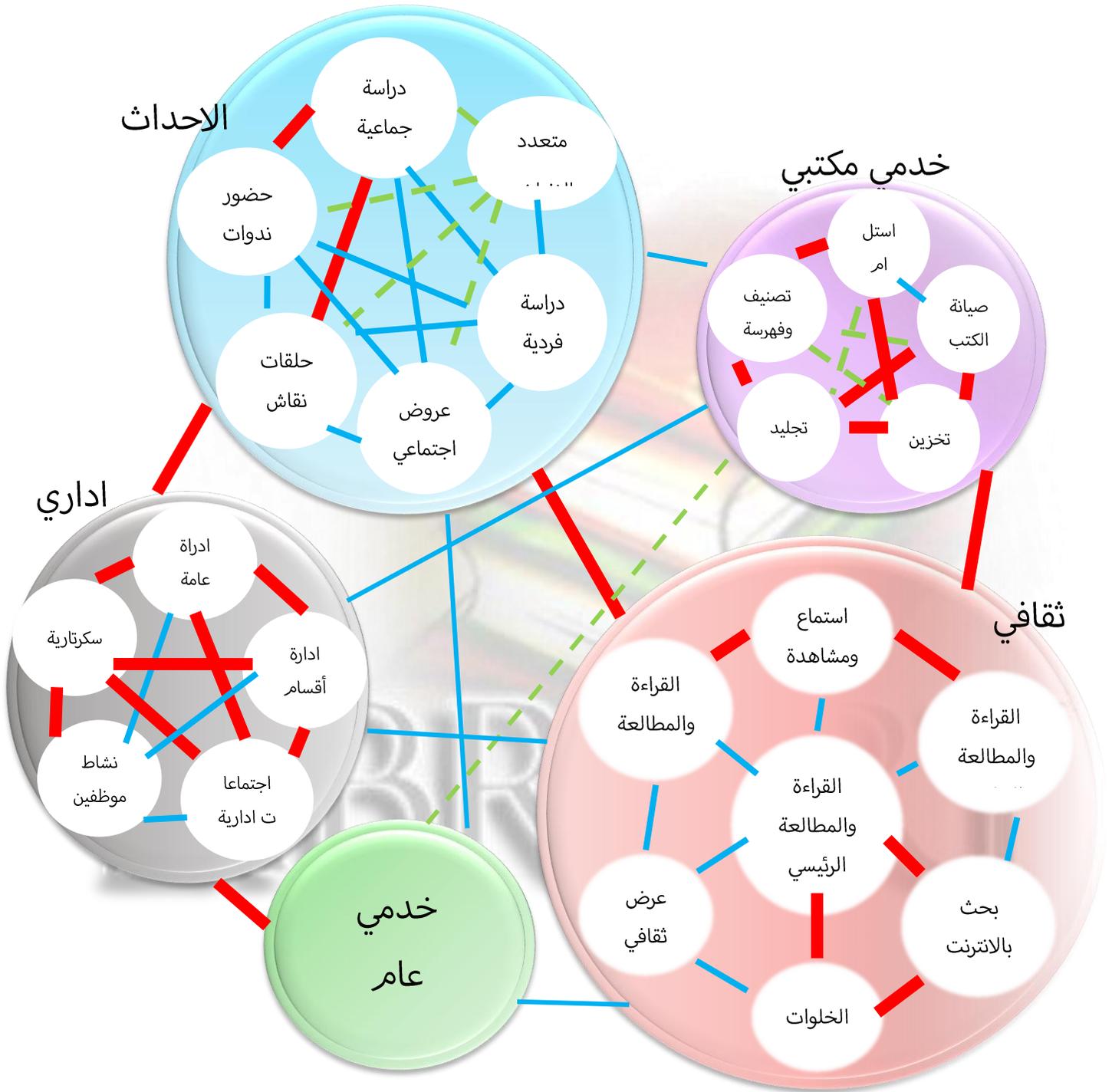
مخطط الربط الوظيفي الهرمي للفراغات :-



مخطط الربط الفعالي للنشاطات :-



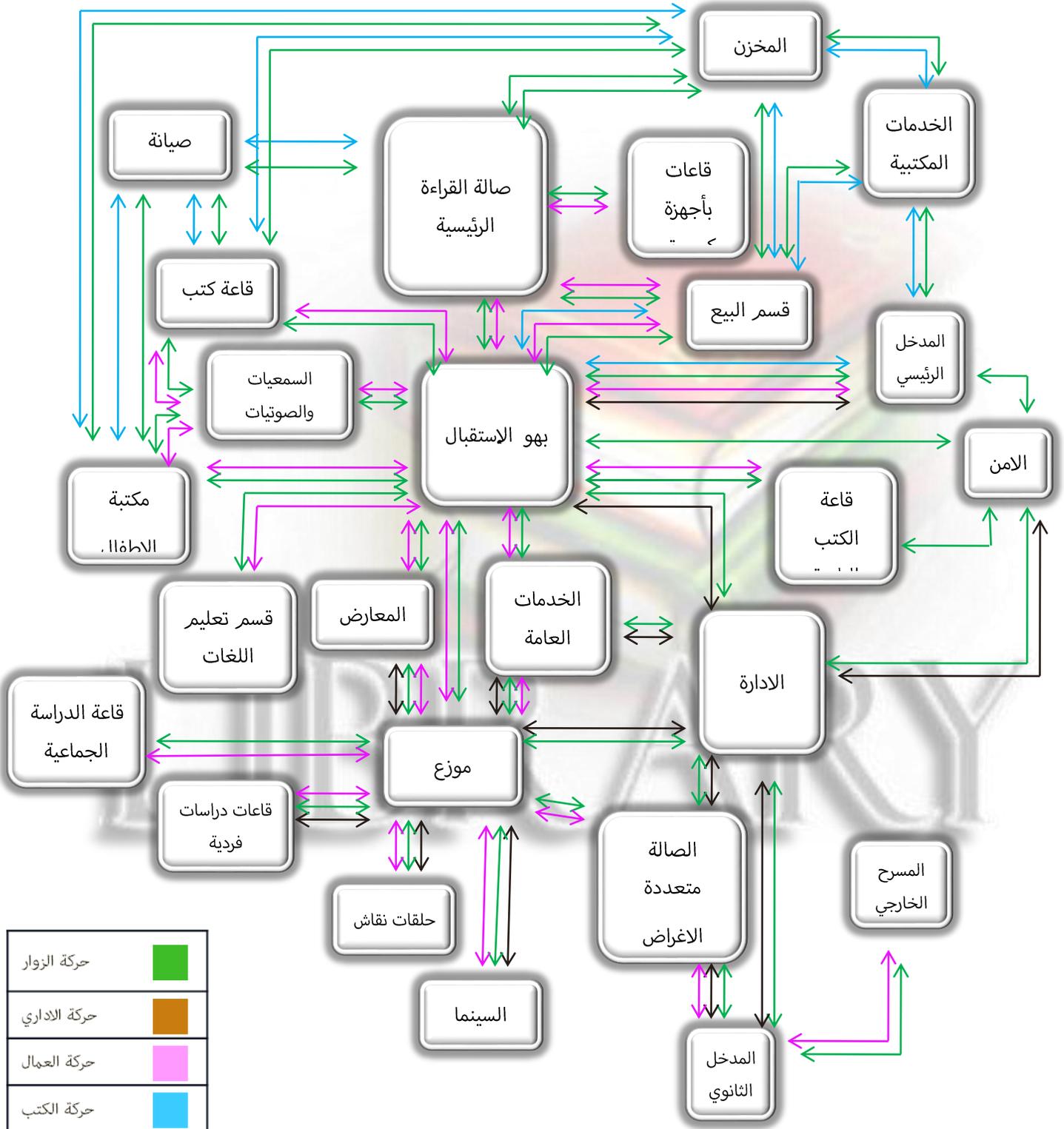
## المخطط التفصيلي للعلاقات الوظيفية بين الانشطة :



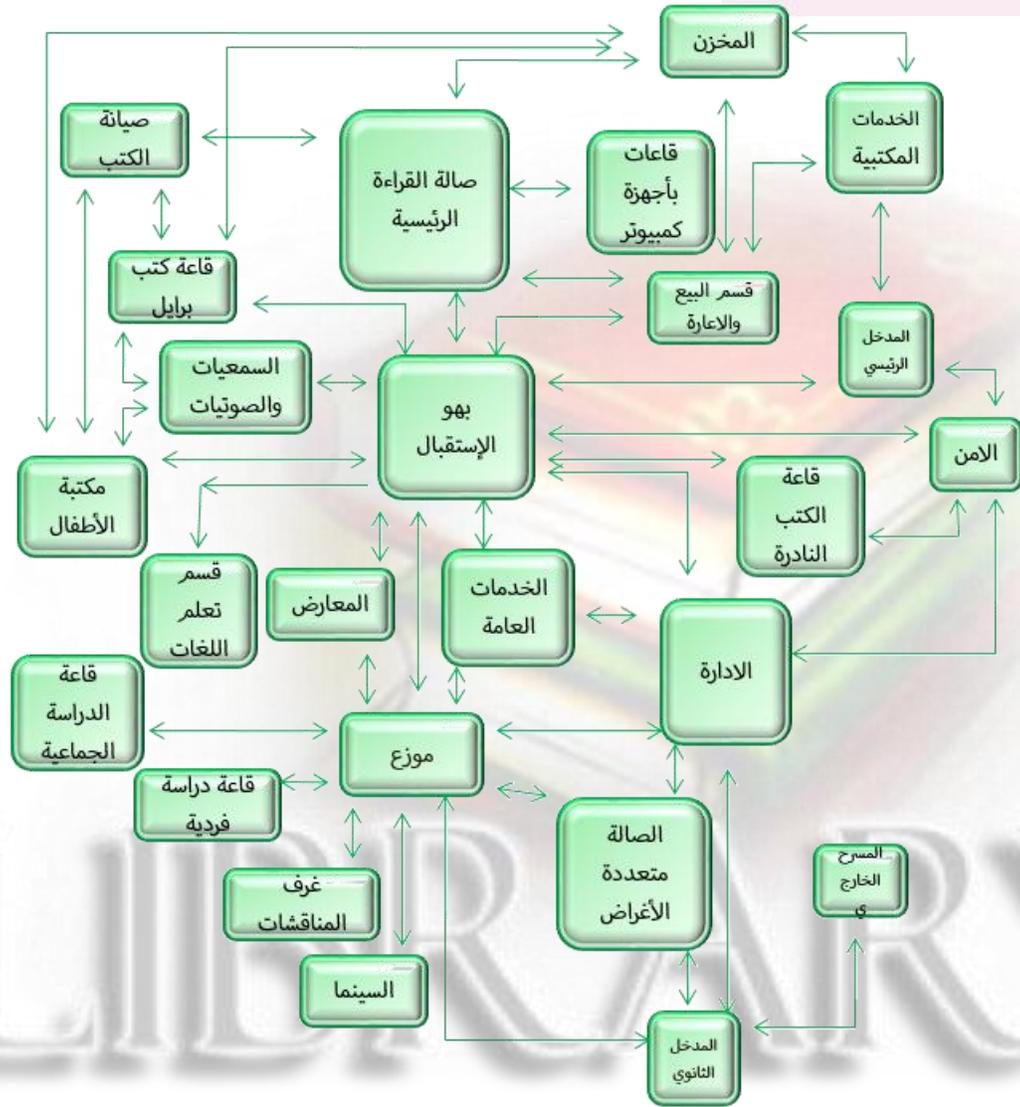
علاقة قوية	■
علاقة متوسطة	■
علاقة ضعيفة	■

## مخططات الحركة :-

### مخطط الحركة العام



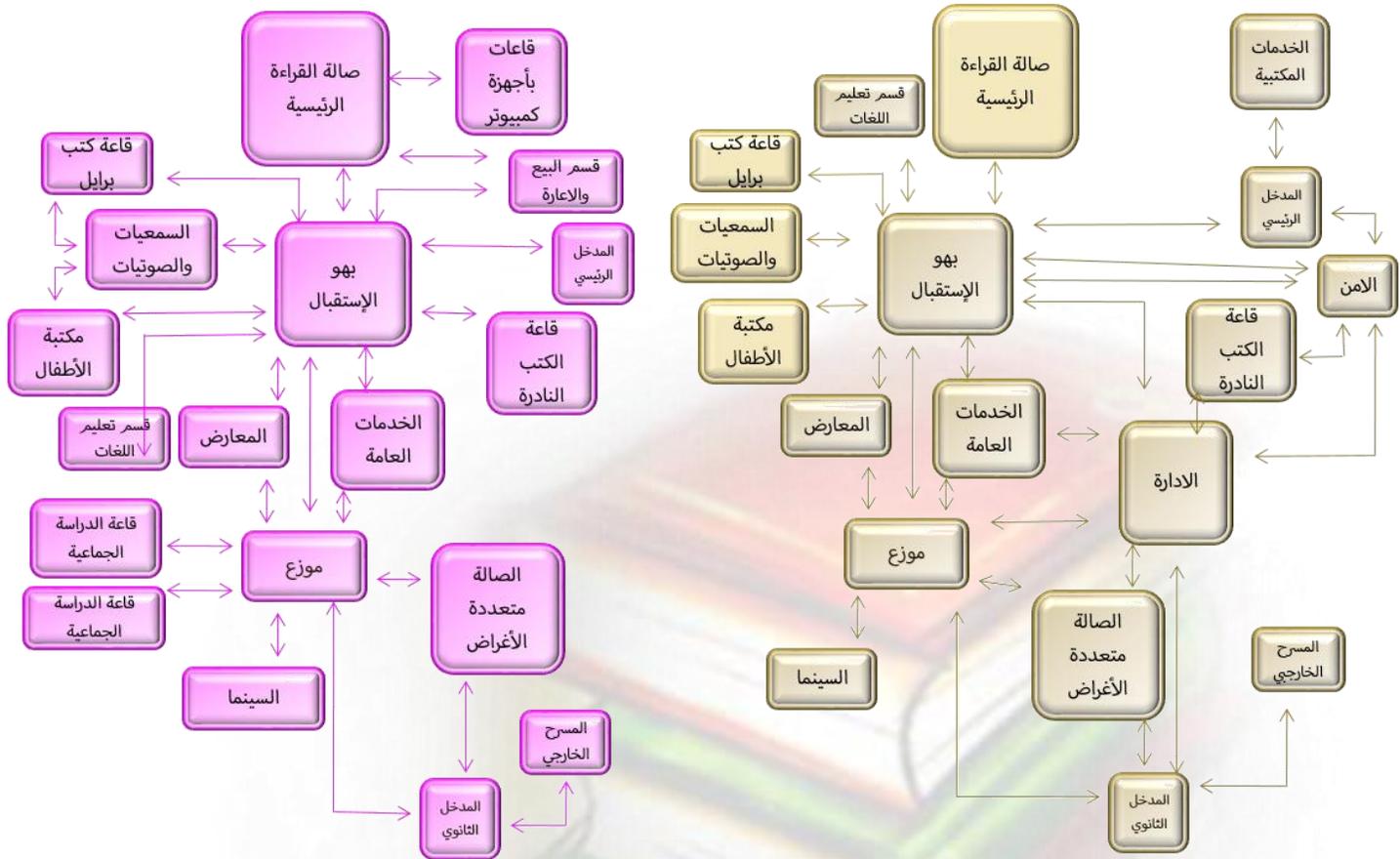
## مخطط حركة الزوار :



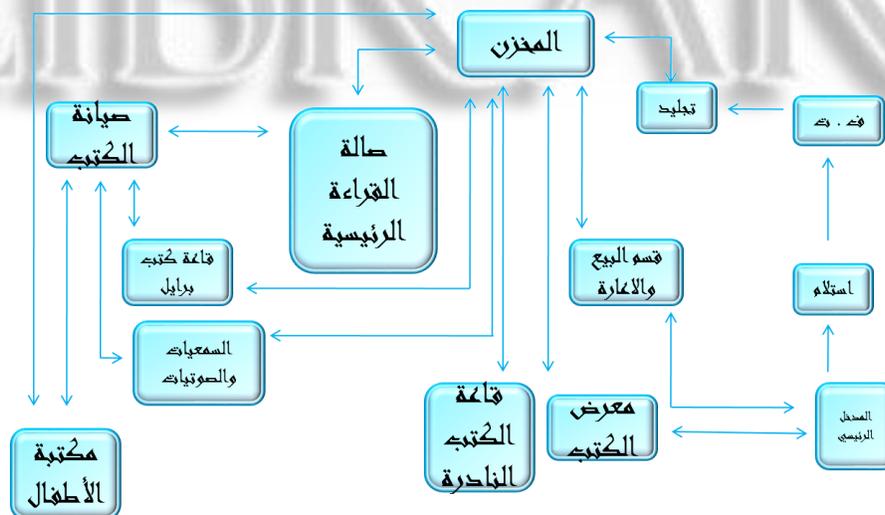
مخطط 2 مخطط الحركة لقسم المعارض

## مخطط حركة الإداريين :

## مخطط حركة العمال :



## مخطط حركة الكتب :



## دراسة الموقع :-

### ❖ الاسس المعيارية لاختيار موقع المكتبة :-

عند اختيار موقع للمكتبة يجب الاخذ في الاعتبار عدة اسس معمارية يمكن حصرها في أربعة نواحي أساسية :-

### النواحي التخطيطية :-

- ✓ يجب أن تكون في العاصمة القومية .
- ✓ بالقرب من مركز المدينة الاجتماعي والمواصلات (وليس بداخل المركز) .
- ✓ القرب من المباني الثقافية والاجتماعية الاخرى .
- ✓ ظهور الموقع كمعلم مميز والبعد من المناطق النائية .
- ✓ مراعاة استراتيجية المكتبة .

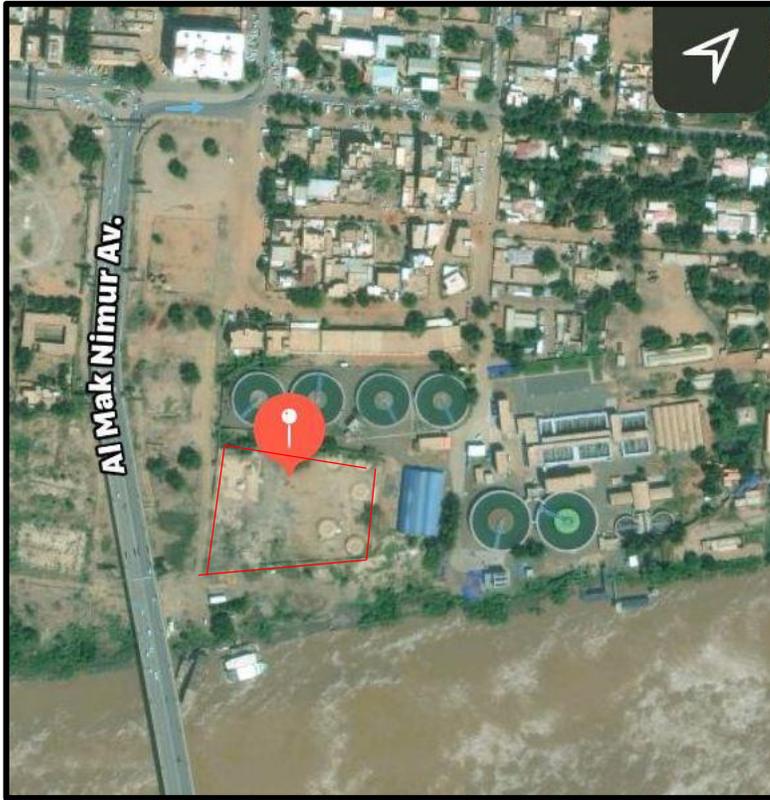
### النواحي البيئية :-

- ✓ البعد من مصادر الضوضاء .
- ✓ البعد من مصادر التلوث .
- ✓ امكانية توجيه الواجهه الرئيسية إلى الشمال الجغرافي للتهوية والاضاءة .
- ✓ وجود متنفس بيئي بالقرب منها ، مثل المسطحات المائية والمسطحات الخضراء .

### الوصولية :-

- ✓ سهولة الوصول من مراكز التجمعات ومراكز المواصلات العامة .
- ✓ سهولة الوصول من و الى المنشآت الثقافية الاخرى ( جامعات - متاحف - مكتبات - مراكز ثقافية .. ) .

## اختيار الموقع :-



### المقترح الأول :

الولاية : الخرطوم

المحلية : بحري

الجهة المالكة : الحكومة

المساحة : 27000 متر مربع .

المجاورات :

من الجهة الشمالية والشرقية محطة مياه محلية

ومن الجهة الغربية كبري المك نمر

ومن الجهة الجنوبية النيل

الجهة المالكة : الحكومة

المساحة : 2 هكتار .

المجاورات :

من الجهة الشمالية والشرقية شارع الدوحة ، مباني سكنية

ومن الجهة الغربية شارع الستين ومباني تجارية

ومن الجهة الجنوبية شارع فرعي ومدرسة ثانوية ومسجد السيده سنهوري

### المقترح الثاني :

الولاية : الخرطوم

المحلية : الخرطوم



## « المقترح الثالث :

الولاية : الخرطوم  
جزيرة توتي

الجهة المالكة : الحكومة  
المساحة : 51.50 كم 2 .

المجاورات :  
من الجهة الشمالية مجاورات سكنية ، والشرقية  
مساحة خضراء.  
ومن الجهة الغربية منطقة استثمارية



الموقع الثالث	الموقع الثاني	الموقع الأول		
✓	✓	✓	داخل العاصمة القومية	النواحي التخطيطية
—	✓	✓	القرب من مركز المدينة	
✓	✓	—	القرب من المباني الثقافية والتعليمية	
✓	✓	—	ظهور الموقع كمعلم مميز	
—	✓	—	استراتيجية الموقع	
✓	—	—	البعد من مصادر الضوضاء	النواحي البيئية
✓	✓	—	البعد من التلوث	
✓	✓	✓	امكانية توجيهه الى الشمال الجغرافي	
✓	—	✓	وجود متنفس بيئي قريب	
✓	✓	✓	سهولة الوصول من مراكز التجمعات	
—	✓	—	قدرة ذوي الاحتياجات الخاصة على الوصول اليه	الوصولية
—	✓	—	سهولة الوصول من والى المنشآت الثقافية	
✓	✓	✓	جازية الموقع للجمهور	
✓	✓	✓	استيعاب مساحة الموقع للجمهور	
✓	✓	✓	امكانية التوسع الافقي	
11	13	8		

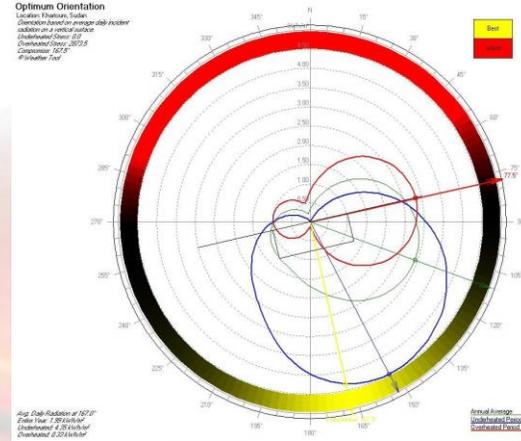
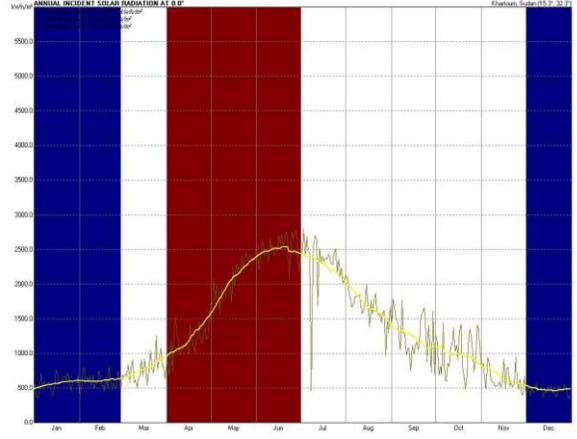
## التحليل البيئي للموقع :-

### ❖ الإشعاع الشمسي :

أفضل توجيه للمبنى 75 درجة.

استخدام الكاسرات للشمس.

الاستفادة من مناطق الظل في الجلسات الخارجية .



يوضح أن أعلى ارتفاع للإشعاع الشمسي يكون في شهر يونيو ويوليو  
وإغسطس .

- اللون الاحمر : الإشعاع الشمسي العالي .

- اللون الازرق : الإشعاع الشمسي المنخفض .

يوضح المخطط زاوية سقوط أشعة الشمس ( للإشعاع الشمسي ) ،

وأفضل الزوايا للتوجيه وطريقة تصميم الكاسرات .

- اللون الاحمر : الإشعاع الشمسي العالي .

### ❖ الرياح :

الرياح عموما جنوبية غربية - صيفا

شمالية شرقية - شتاء

متوسط سرعة الرياح 10.8 ميل / ساعة .

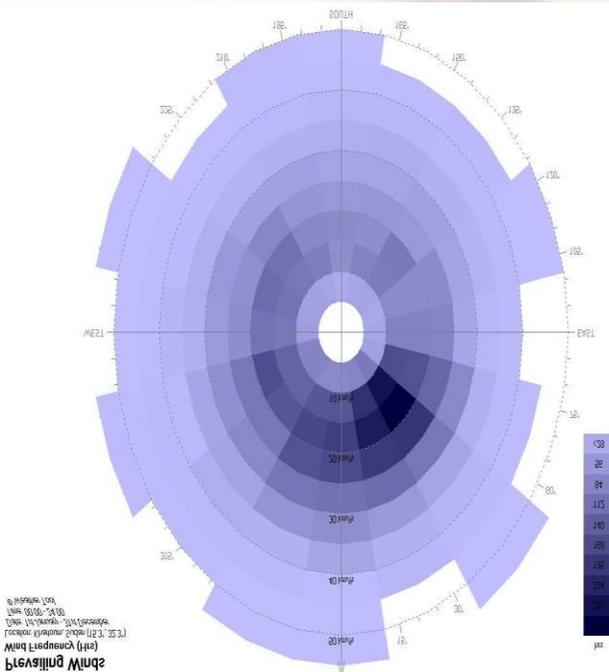
استخدام عناصر تنسيق الموقع :

مثل الاشجار والشجيرات وبرك المياه وغيرها وتكون  
في اتجاه قدوم الرياح.

الفتحات تكون عالية لادخال كمية هواء اكثر

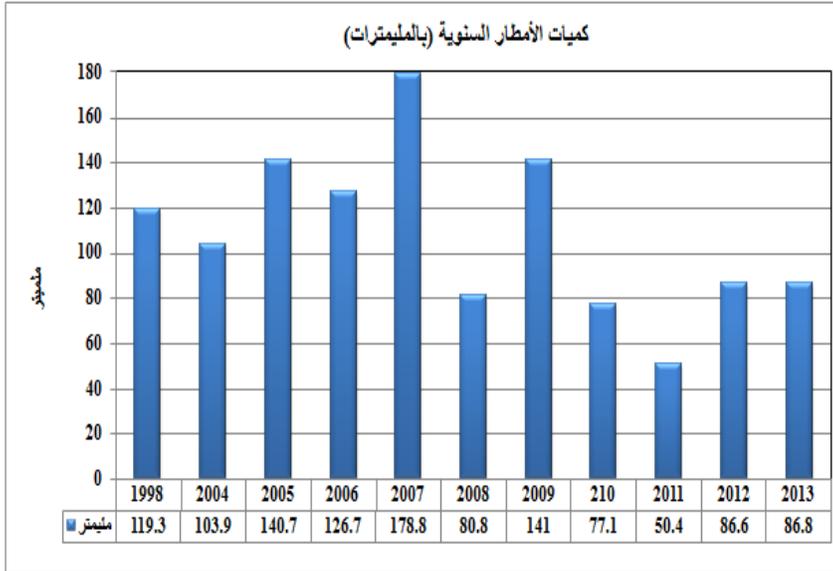
فتحة دخول الهواء تكون صغيرة وفتحة خروج الهواء تكون كبيرة وذلك

لعمل خلخلة الهواء واندفاع الهواء داخل الفراغ المعماري.



## ❖ الأمطار :

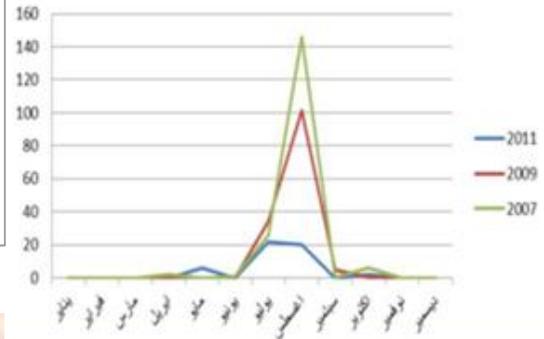
الامطار موسمية تهطل في فترات متقطعة خلال شهور الخريف .  
إن معدل الامطار السنوي في المنطقة قليل ويعتبر أعلى سجل خلال شهري يوليو وأغسطس



ولاية الخرطوم

المصدر : هيئة الأرصاد الجوي

## هطول الامطار (ملم3)



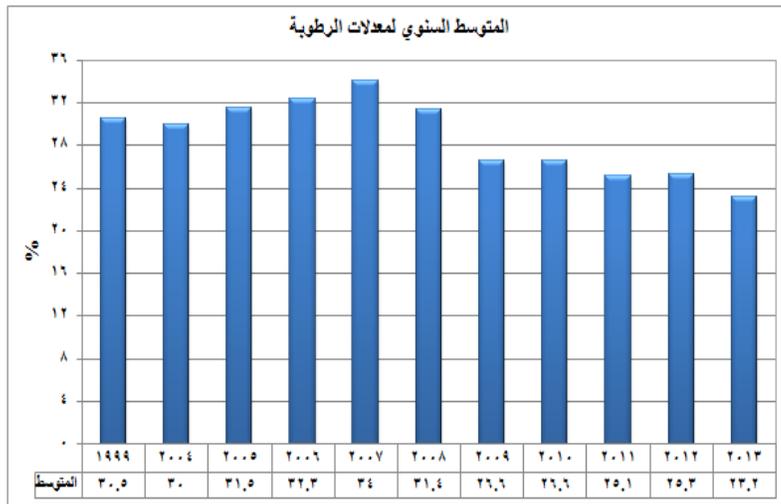
- يجب استخدام مواد مقاومة للرطوبة ، واستخدام أنظمة تكييف تتحكم في الرطوبة للمحافظة على الكتب .

## ❖ الرطوبة :

- تتفاوت الرطوبة النسبية تبعاً لدرجة الحرارة والامطار وتصل الى ذروتها في أشهر الخريف .

يكون معدل الرطوبة مرتفعا نسبيا خلال موسم الامطار ، وبشكل ملحوظ حيث يصل الى 55% وقد يكون مزعج إذا تعداها .

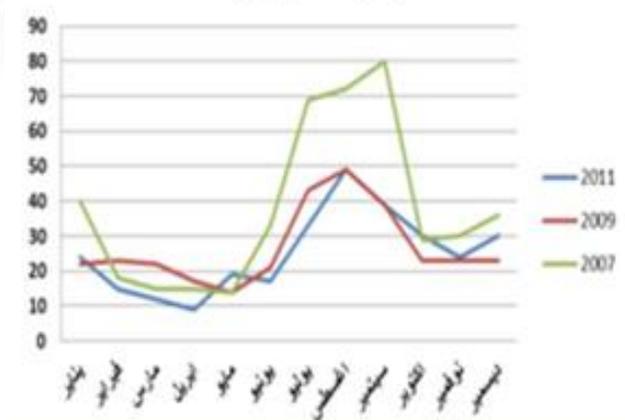
أما باقي فصول السنة تصل إلى 15% وهي أقل بكثير



ولاية الخرطوم

المصدر : هيئة الأرصاد الجوي

## الرطوبة النسبيه %

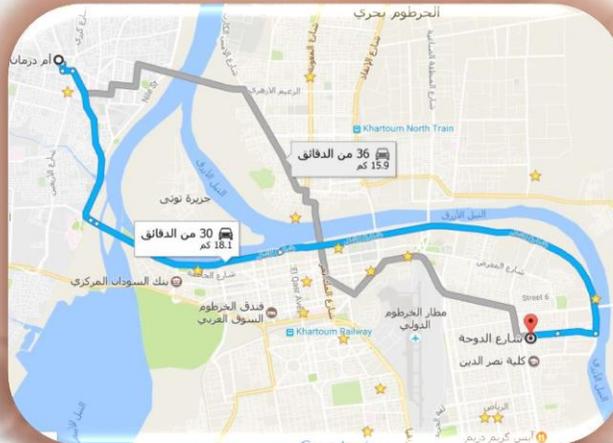


## ❖ الوصولية :

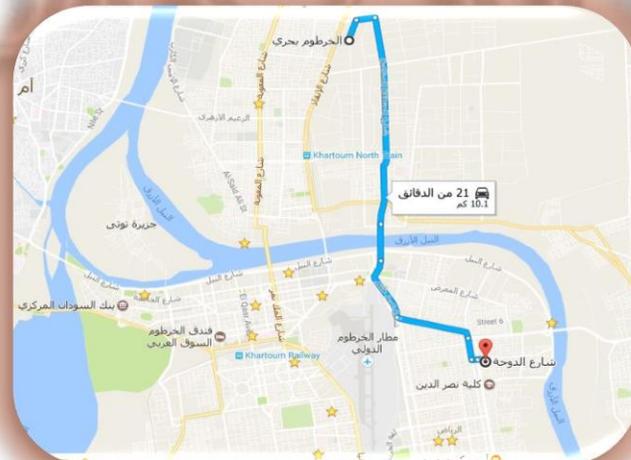
يتم الوصول للموقع عن طريق شارع الستين غرب الموقع .  
أوشارع الدوحة شمال الموقع .



الخرطوم



امدرمان



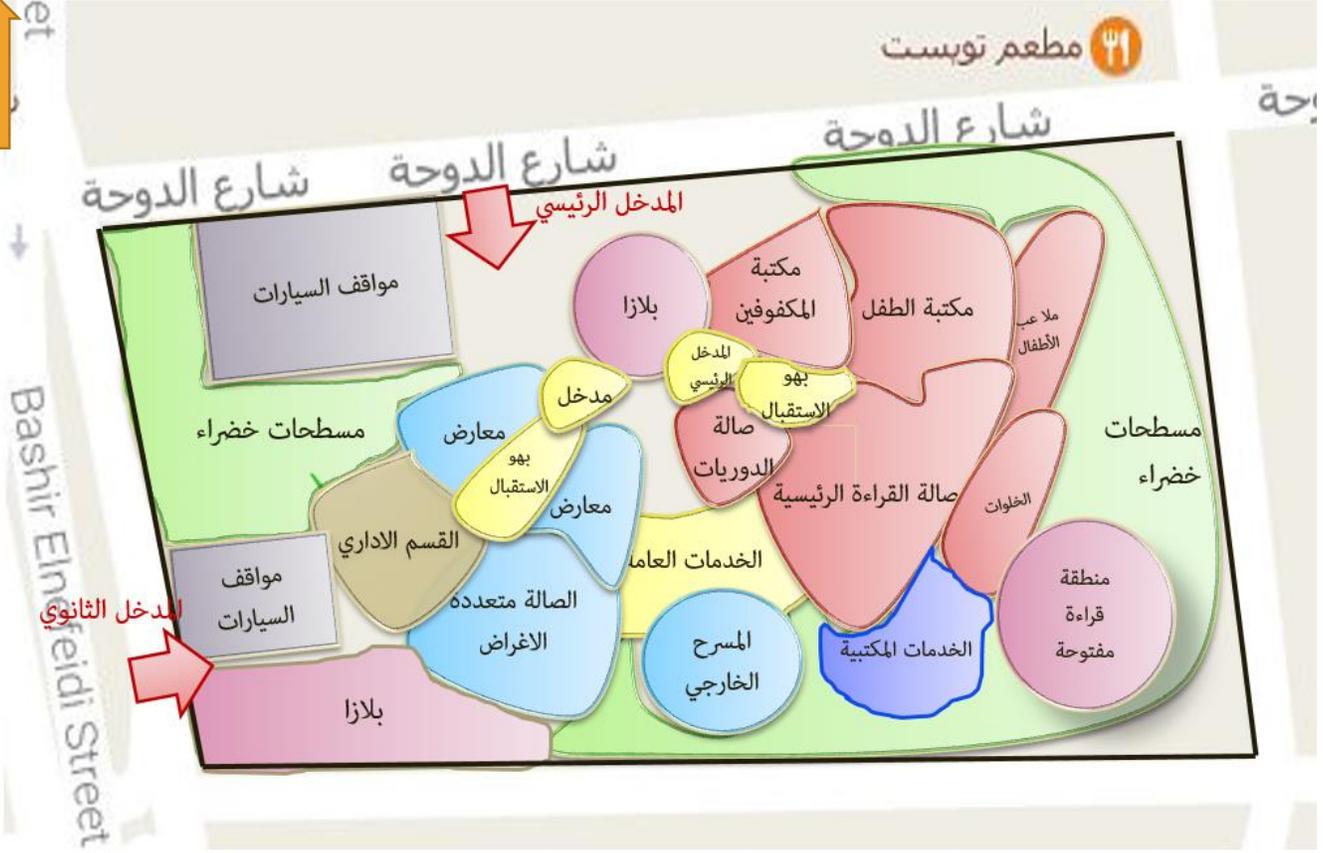
بحري



المؤشرات	الموجهات
<p>بود شارع رئيسي شبه مزدحم من الجهة الغربية وثلاث شوارع فرعية بالاتجاهات الأخرى .</p>	<p>وضع سائر ( أشجار ذات حجم مناسب ) ، لخفض ضوضاء وتأثير عوادم السيارات ، ورفع مستوى الخصوصية .</p>
	<p>فتح المدخل الرئيسي في شارع الدوحة شمال الموقع للابتعاد من الشارع المزدحم .</p>
	<p>توزيع الفراغات المتطلبة للهدوء بعيدة عن الشارع الرئيسي .</p>
	<p>إطالة الفراغات المرتبطة بالادارة على الشارع الرئيسي .</p>
<p>بدر الضوضاء الرئيسي هو شارع الستين والمجاورات التجارية غرب الموقع ، وانخفاضها شرق الموقع لمجاورته لمباني سكنية .</p>	<p>استخدام وسائل لعزل وامتصاص الصوت</p>
	<p>توزيع الفراغات الهادئة بالجهة الشرقية ، حفاظاً على السكون والهدوء للمجاورات السكنية .</p>
<p>الصورة البصرية والطابع المعماري للمنشآت بجوار الموقع تحمل سمات حيادية بدون طابع أو هوية معمارية محددة.</p>	<p>حرية اختيار الواجهات والطابع المعماري مع الاخذ بالاعتبار ترابطه مع البيئة والمناخ المحيط .</p>
<p>استطالة المبنى ( شرق - غرب )</p>	<p>توجيه المبنى ( شمال - جنوب ) ، للاستفادة من التهوية الطبيعية للاتجاه الشرقي أو استخدام الكاسرات للاضاءة 75%، مع ميلان الطبيعية .</p>
<p>خط امداد المياه والكهرباء يقعان من شارع الدوحة شمال الموقع</p>	
<p>لا يوجد صرف صحي</p>	

التنطيق :-

N  
↑  
et



LIBRARY

التنطيق الدراسي 6 صورة

الباب الرابع :-

# التصميم المعماري

LIBRARY

## التصميم المعماري :

### فلسفة التصميم :

اعتمدت فكرة التصميم في المقام الأول على التوزيع الأمثل للفراغات ، نظرا لإهمية المشروع ، ولتوفير المتطلبات الرئيسية للمشروع بشكل مريح . مع الإخذ في الاعتبار شكل المبنى الذي يعتبر عنصر جذب للمستخدمين و يرغبهم لدخول المكتبة ويحبهم فيها .

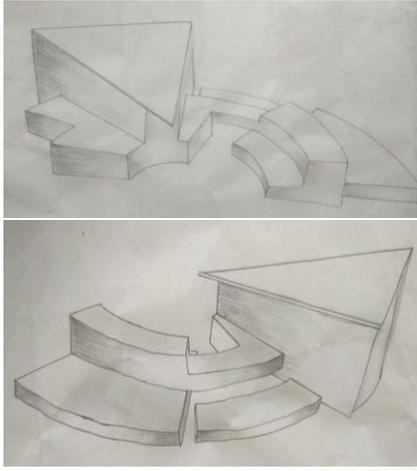
فكان الخيار الأمثل للفكرة التصميمية هو ( الساعة ) ، حيث أنها تعبر عن مدى تطور المجتمعات في استفادتها من الوقت في إثراء معلوماتها ، وزيادة ثقافتها ، ويبرز الدور الوظيفي هنا في تتبع الحركة المركزية لعقارب الساعة وانتظامها ، دون تأثير عقرب على آخر .

ثم تطور الفكرة لتأخذ أيضا رمز العدسة المكبرة ، التي دائما ما تمثل الباحث المتعطش للعلم ، والبحث والاطلاع ، الذي يعتبر أساس المشروع .

ومن ذلك المفهوم تم اختيار القبة كتلة رئيسية مميزة في المنتصف ، وفيها النشاط الأساسي للمكتبة ( صالات القراءة الرئيسية ) .

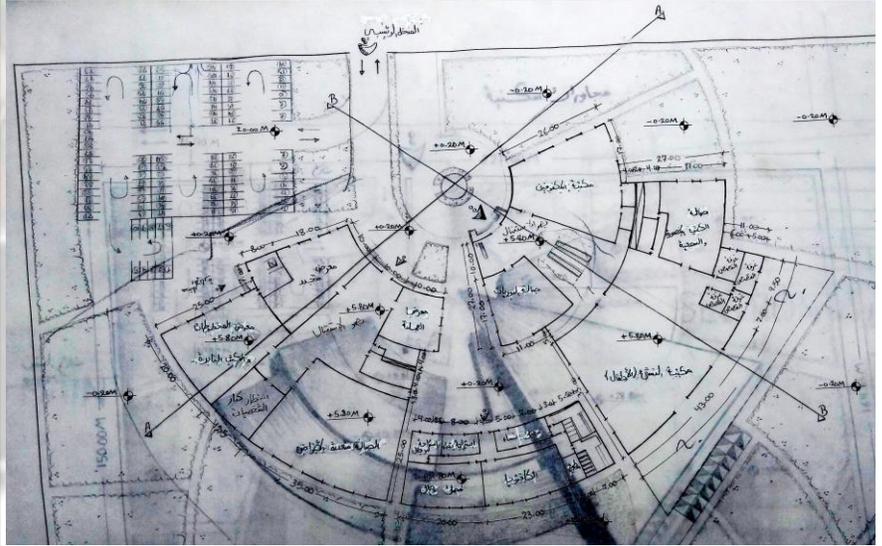
# LIBRARY

## الفكرة المبدئية للمشروع :

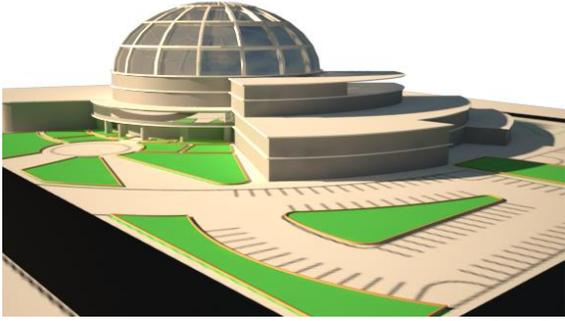


### المشاكل في المرحلة :

- ضيق المدخل الرئيسي والبهو الرئيسي . والبساطة الشديدة في تكوين الكتل .
- التشكيل الكتلي لصالة القراءة الرئيسية أدى الى عدم الاستفادة من الإضاءة الطبيعية بصورة صحيحة .
- عدم الاستفادة من المسطحات الخضراء في الموقع .
- بعد كتلة الخدمات .
- الزام بالقرب من منطقة الإطفال .
- لا خصوصية في مواقف السيارات .
- ضيق الممر بين كتلة الخدمات والكتل المجاورة .



## مرحلة تطوير المبدئي :



### التعديلات في المرحلة :

تم تعديل تكوينات الكتل ، و تعريف المدخل الرئيسي ، والبهو الرئيسي تم توسيعه .

تم تعديل التقسيمات الخارجية للمساحات الخضراء ، وإضافة مناطق مراقبة للاهل مطلة على ملعب الأطفال ، وإضافة المسرح الخارجي .

تم تصميم موقف خاص بالمسرح الخارجي والصالة متعددة الأغراض .

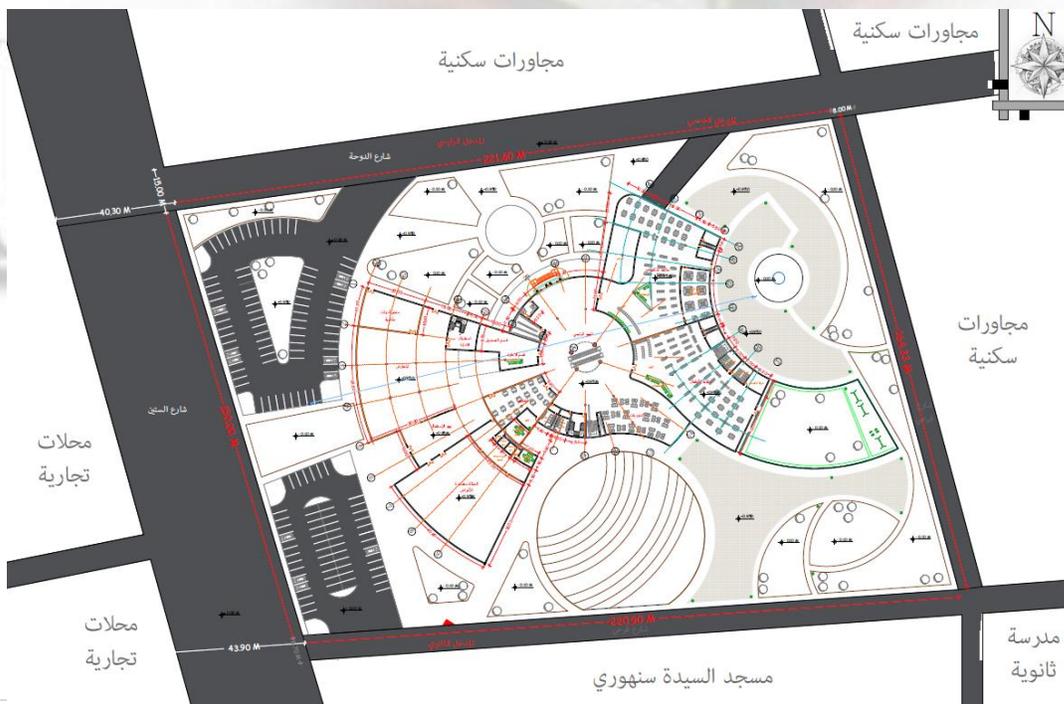
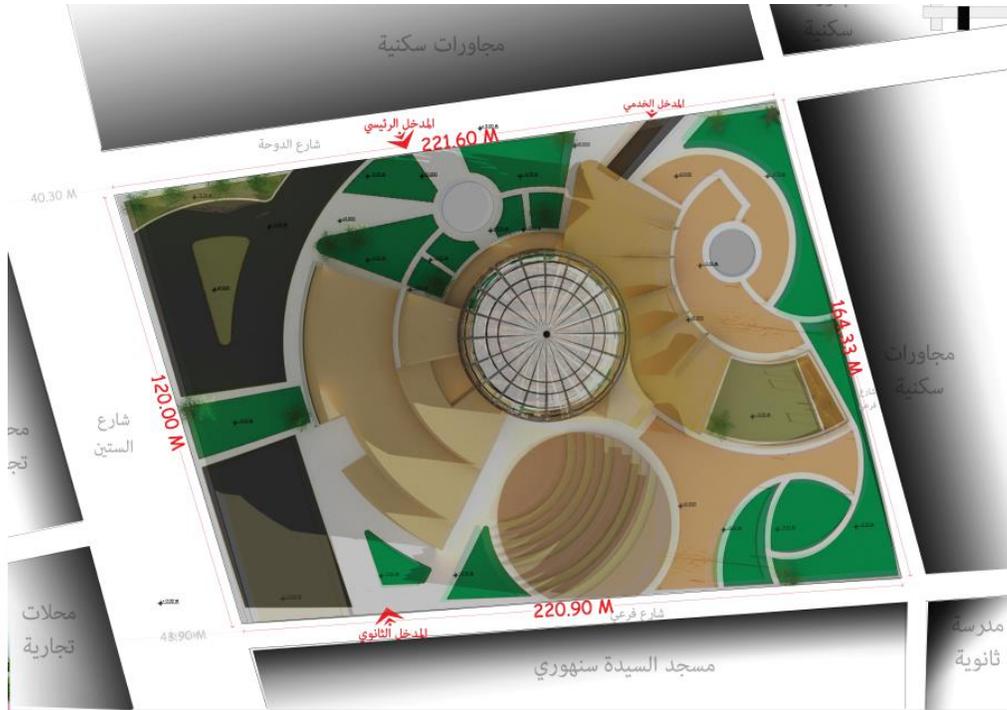
تم تعديل منطقة الخدمات ، ومراجعة علاقة الفراغات ببعضها تم تعديل كتلة صالة القراءة الرئيسية بما يناسب وظيفتها ولإضاءة أفضل .

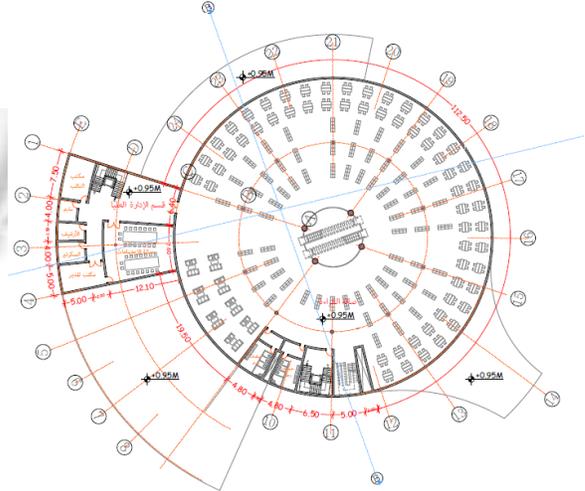
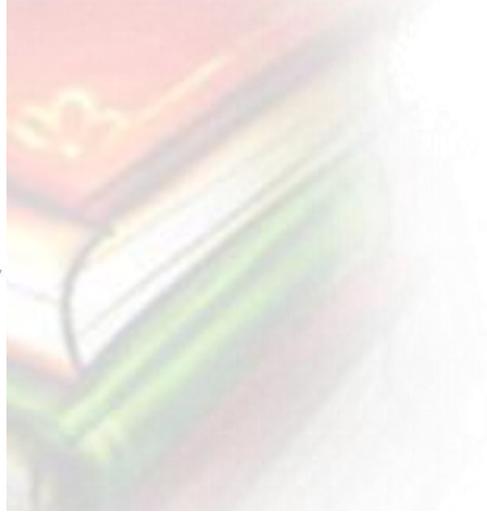
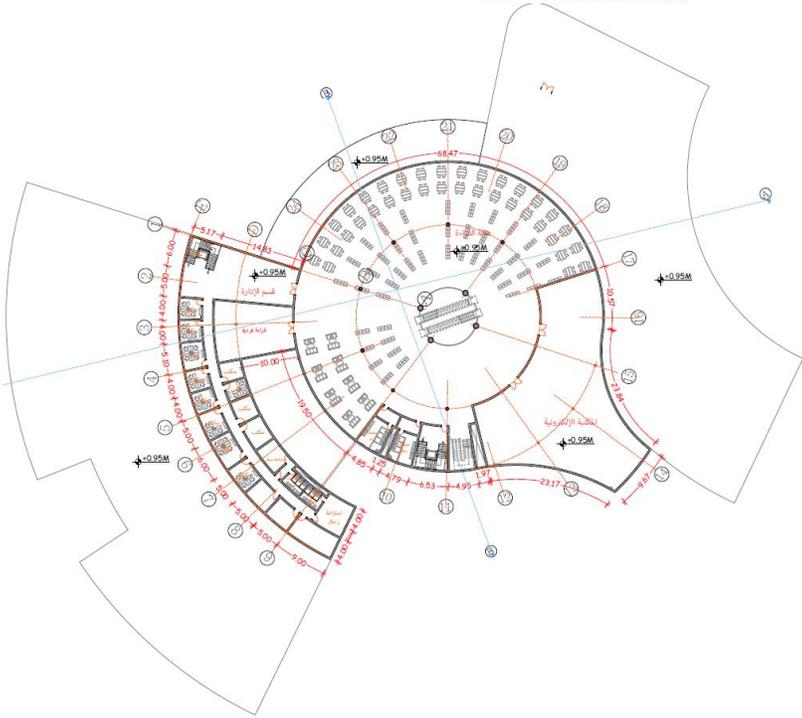
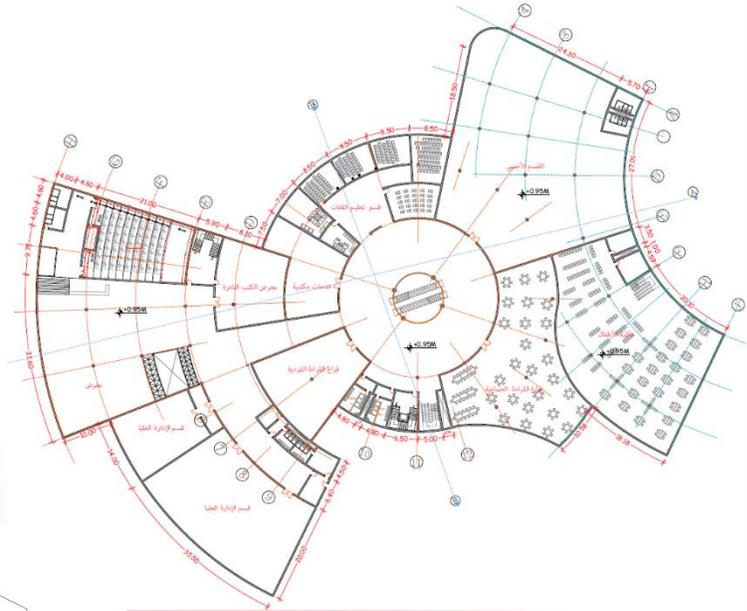
### المشاكل في المرحلة :

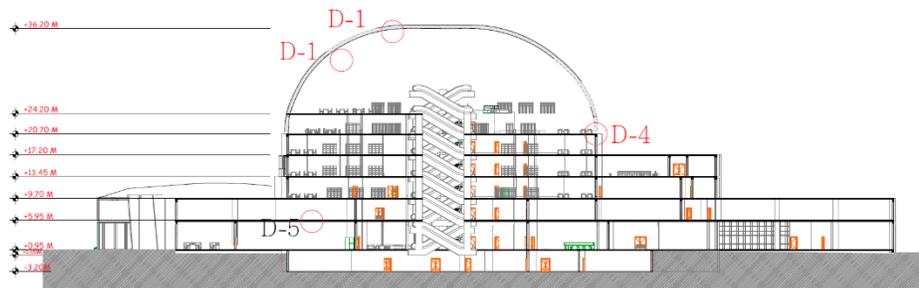
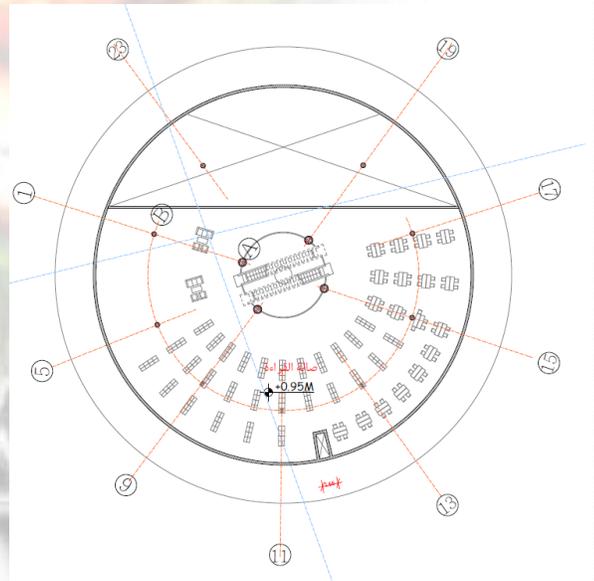
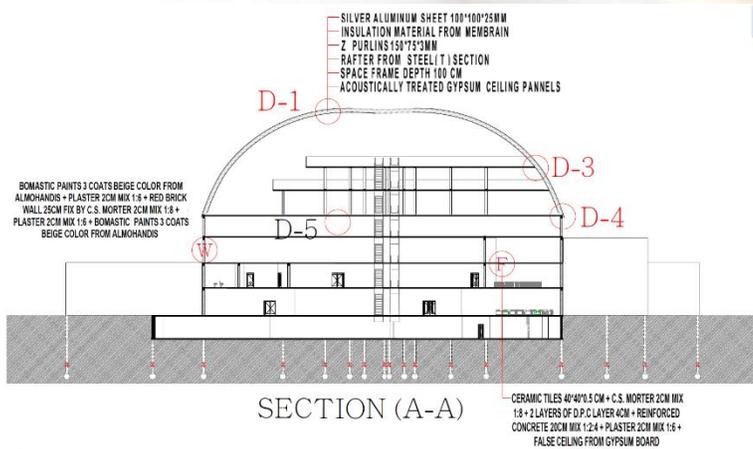
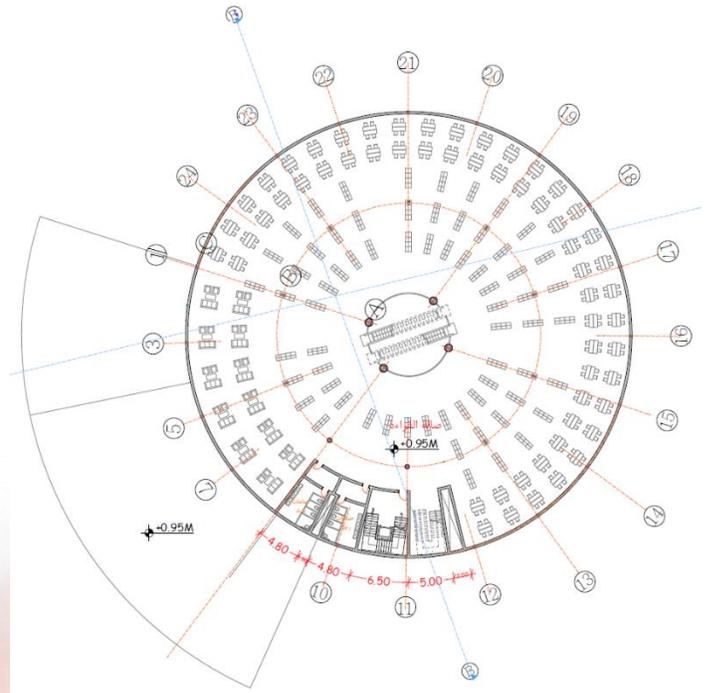
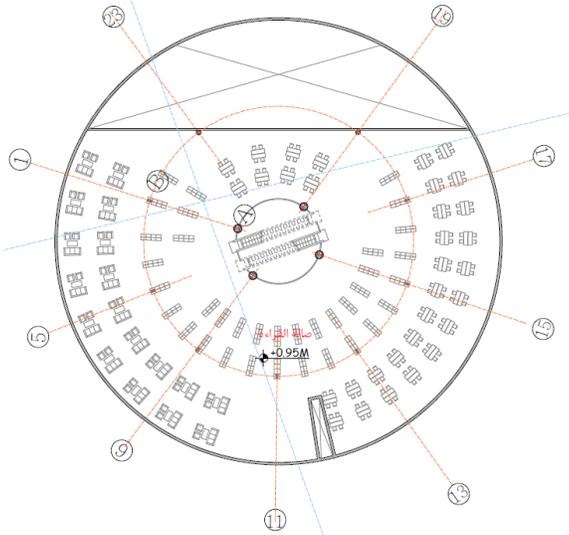
- القسم الإداري مفصول عن صالة القراءة الرئيسية .
- مدخل الإدارة غير معرف ، والكتلة الإدارية طويلة جدا .
- لا يوجد سلم هروب .
- الضعف في اظهار الرسومات .
- مكان الرام غير مناسب .

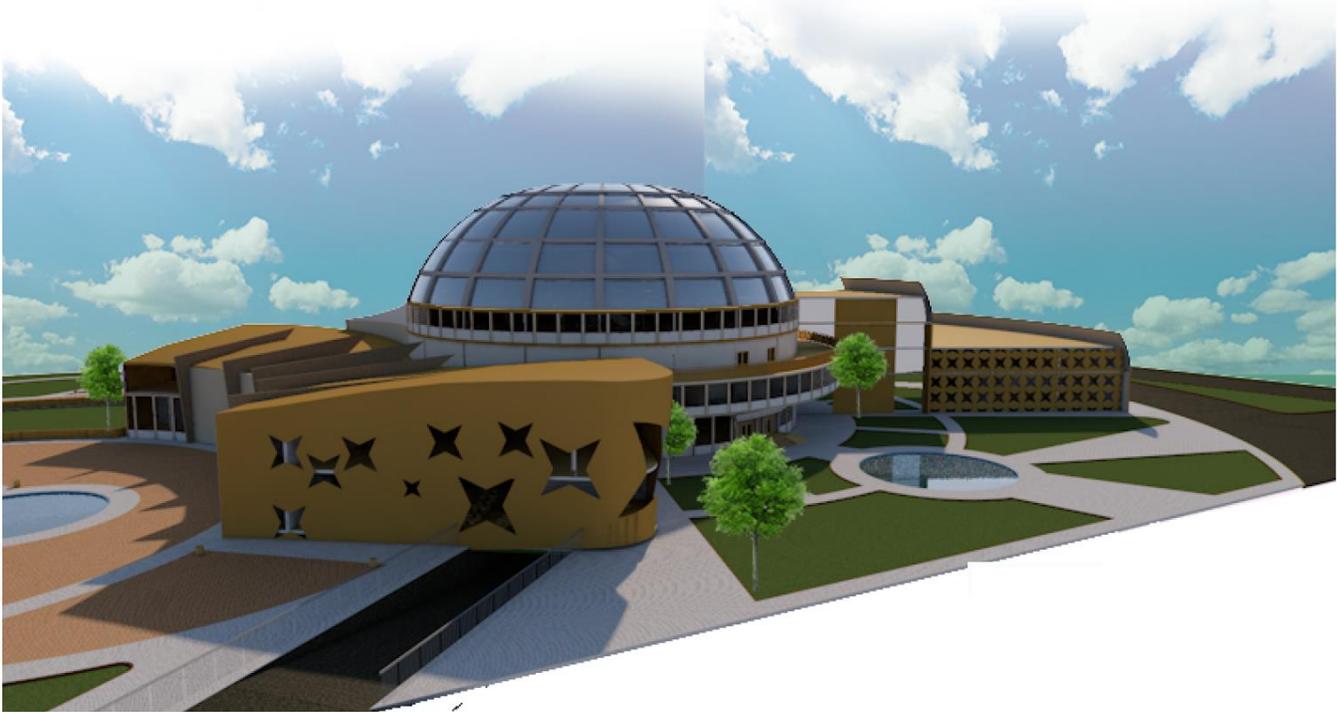


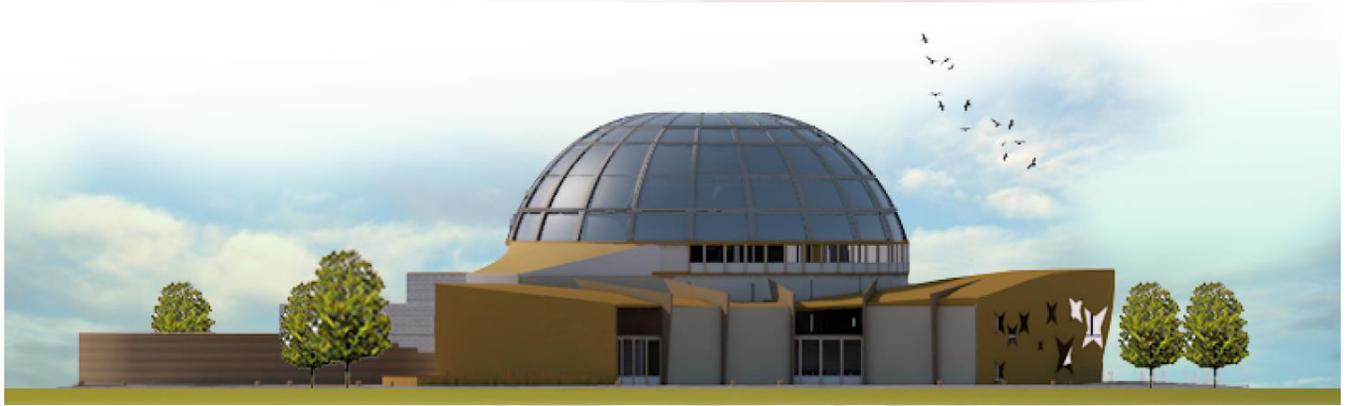
## مرحلة المتطور :











### المشاكل في المرحلة :

- كتلة القسم الإداري طويلة ، وفراغاتها أكثر مما يجب ، ومدخلها غير معرف ، وعدم وجود مواقف خاصة بهم .
- قاعة الدراسات الجماعية غير مناسبة ، بسبب عدم معالجة الضوضاء فيها .
- لا يوجد سلم هروب .
- مكان الرام غير مناسب .
- ارتفاع صالة القراء الرئيسية كبير نوعا ما بالنسبة للكتل المجاورة له .

الباب الخامس :-

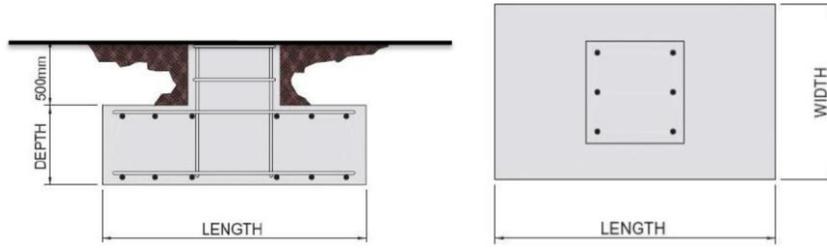
# الحلول التقنية

LIBRARY

## النظام الإنشائي :

### الإسالات :

تم استخدام الإسالات المنفصلة .



### ( STEEL FRAME -- columns & beams ) :

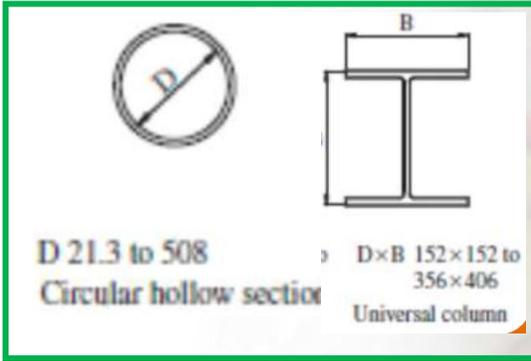
يتكون الهيكل الإنشائي STEEL FRAME بصورة عامة من :

#### 1. الإعمدة :

وهي عناصر تنقل الأحمال إلى الإسالات ، و المثبت الرئيسي للطوابق المختلفة والمتكررة والمقاوم الرئيسي لرياح وتكون مثبته بوسادة الإساس .  
والإعمدة المستخدمة هي أعمدة حديدية من نوع ( CIRCULAR HOLLOW SECTION , I SECTION UNIVERSAL COLUMN ) ، وتختلف أحجامها حسب موقع العمود و أحماله ، ويقل حجمه كلما زاد الارتفاع .

#### 2. الإيبارم :-

وهي التي تنقل أحمال البلاطات ( الارضيات ) إلى الإعمدة ، ومن ثم إلى الإسالات ، تكون في شكل شبكة متعامدة من مقاطعات الحديد الفولاذية ، والذي يمتاز بإمكانية أكبر للتشكيل المعماري وخفة الوزن و تغطية البحور الواسعة ، حيث تتركز هذه الإيبارم على الإعمدة وتأخذ شكل حرف I ( I section universal beam ) .



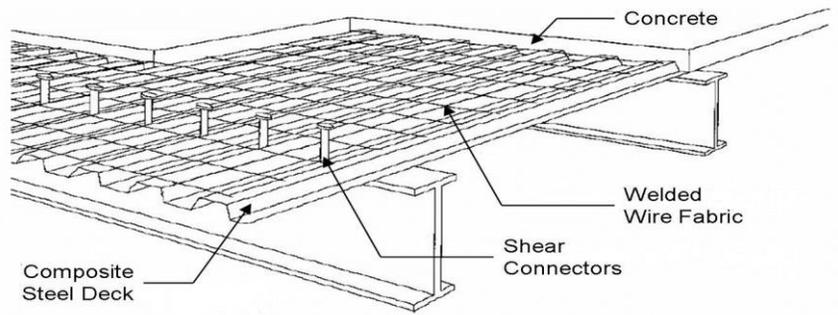
### 3. البلاطات :

تتبع البلاطات نظام Composite Slabs ، يتكون من ألواح فولاذية متموجة Corrugated تثبت على الإييام الرئيسية والثانوية من نوع I section universal beam ، ثم توضع فوقها شبكة من حديد التسليح ، ومن ثم تصب الخرسانة فوقها . السمك الكلي للسقف

يعتمد على الإحمال وطول الفضاء ، والسمك الشائع يكون بحدود 10 الى 12 سم .

إيجابيات Composite Slabs :

- إمكانية إنشاء بحور طويلة بسبب خفة وزنها وقوتها .
- سمكها القليل يوفر إمكانية انشاء عدد طوابق أكثر لنفس ارتفاع البناية مقارنة بالسقوف الاعتيادية
- الألواح الفولاذية تحل محل القوالب عند صب الخرسانة.
- يمكن إنشائها في الإبنية الهيكلية الخرسانية أو الفولاذية .
- المرونة في إستبدالها حتى أثناء فترة الخدمة للبناية.



### : Space Frame

هي هياكل وأسقف معدنية شبكية فراغية خفيفة الوزن، مكونة من دعائم متشابكة في نمط هندسي مثلث شبيه بالجملون ، ( أنابيب من فولاذ عادي ، أو الستينليس ستيل ، وعقد وبراغي وعزق فولاذية ) ، ويعتبر هيكل قوي بسبب الصلابة الموجودة في المثلث المشكل له ،

حيث تتنقل الإحمال على طول الهيكل الإنشائي .

❖ مميزات الهيكل الفراغي ( Space Frame ) :

- يعطي انطباعا بالبساطة والجمال ، وهو عنصر جذب فريد ، وذو مرونة كبيرة في التشكيل .

• يوفر فراغات خدمية جيدة لتمرير المرافق الكهربائية وغيرها .

• يمكن تجميعه في المصنع ، ونقله للموقع لتشييده .

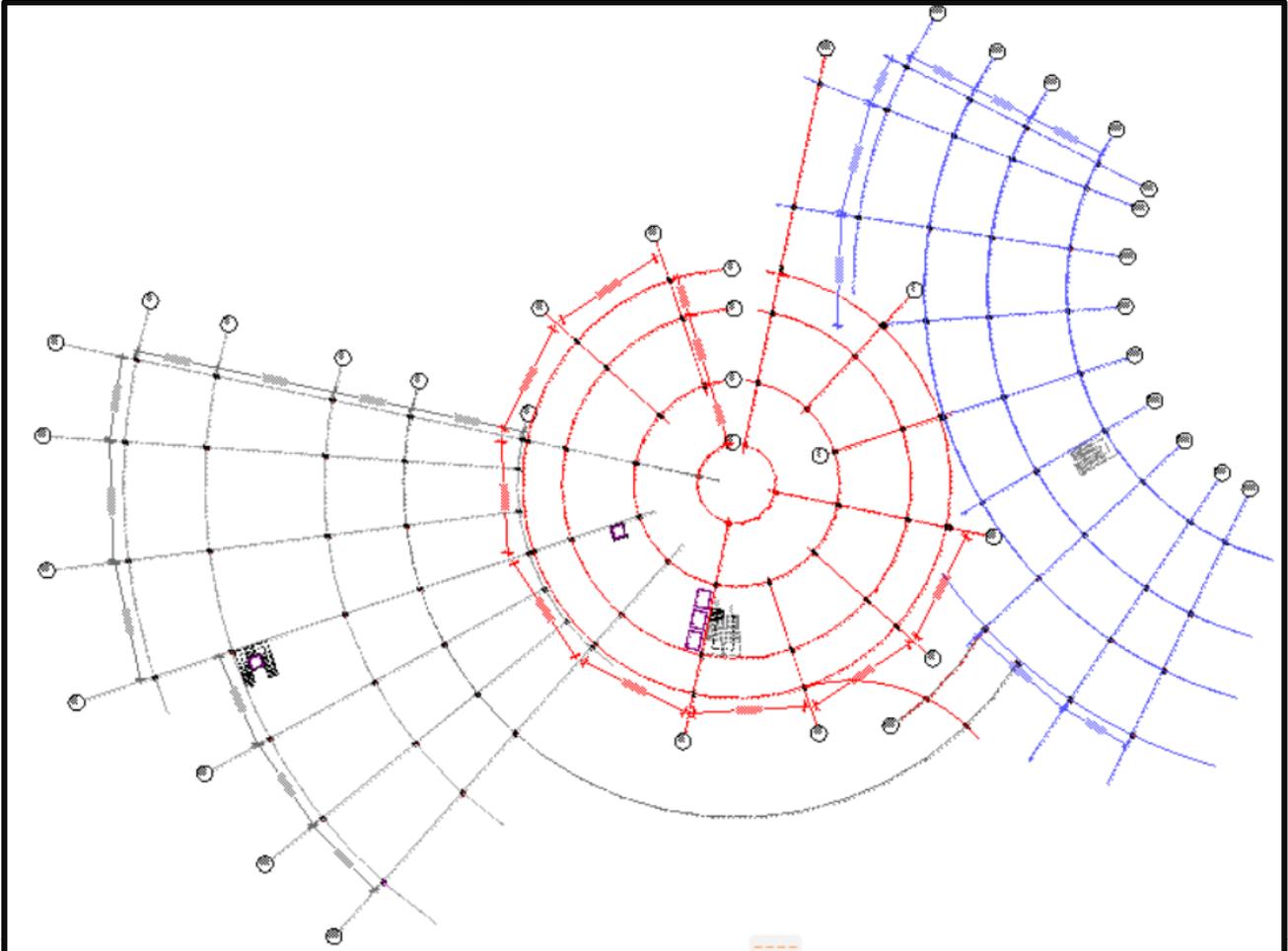
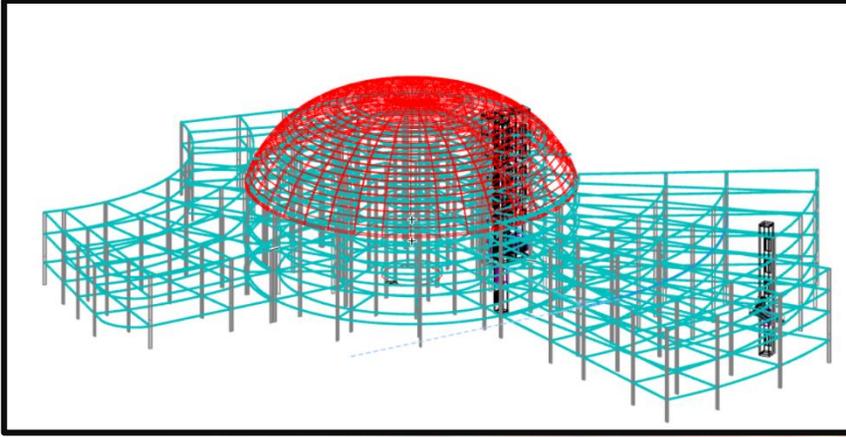
• انخفاض الوزن الذاتي للهيكل ، فإن مجموع تكاليف الأساسات والإعمدة صغير نسبيا .

• قدرتها على تنفيذ هياكل طويلة

البحر ( يصل حتى 70 م ) ، لأن

له قدرة تحمل عالية ، دون

أعمدة وسطية .



## الفواصل :

### عوازل الرطوبة Moisture Insulation :

تعمل لحماية عناصر المباني ومواده الإنشائية ، الرطوبة والأمطار قد يؤدي لقصر عمر المبنى ، و حدوث الروائح الغير مرغوبة ولذلك تستخدم لعزل المباني من الرطوبة والأمطار .

يتم العزل للبدروم والإرضيات باستخدام المواد العازلة المرنة ( Flexible Material ) وذلك لتحمل هبوط المباني دون أن تتكسر أو

تتهشم مقارنة بالمواد الغير مرنة أو الصلبة ، وقد تم إستعمال مادة البيتومين 01 (Bitumen) م -

- حيث يسخن لدرجة حرارة 61 لينصهر ، و تدهن به حوائط الإساسات بسمك 1.13 متر .
- توضع الطبقة العازلة وتوضع عليها مونة أسمنتية ( Cement Mortar ) بسمك 3سم .
- والتي توضع عليها طبقة من الرمل سمك 4سم ثم طبقة أسمنتية والتي توضع عليها البلاط .

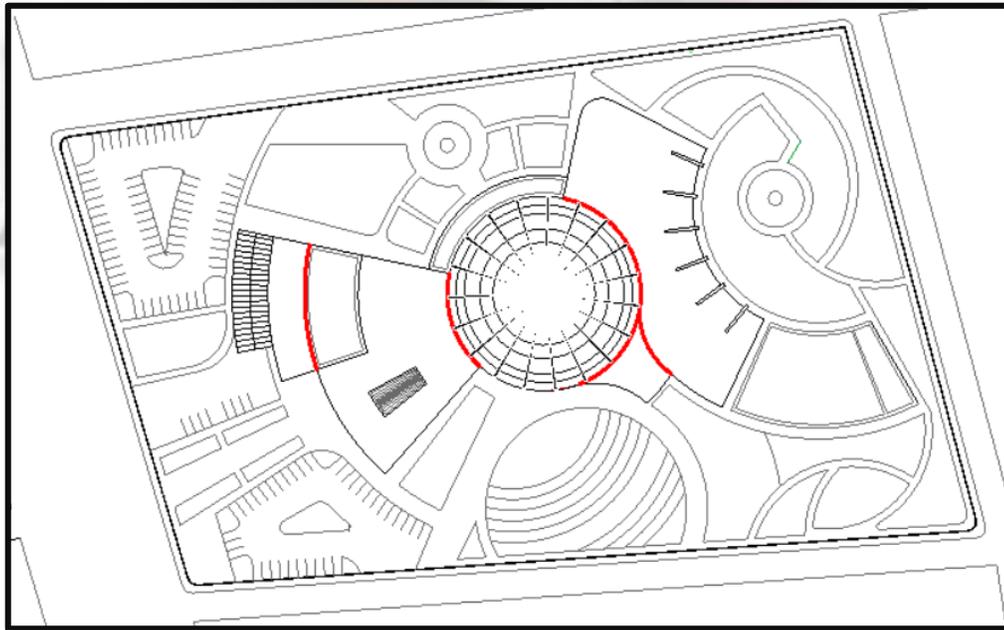
### فواصل الهبوط Settlement joint :

تعمل فواصل الهبوط في المبنى لحمايتها من مساوئ هبوط التربة التي تحت الأساس ، والتي تسبب لها إزاحة رأسية Vertical

Displacement ، وعادة تكون الإزاحة نتيجة لفرق الثقل بين مبنيين متجاورين مختلفين في الارتفاع ، و تبدأ من الإساسات المنشأة مرورا

بطوابقه إلى سقفه الأخير .

ويوجد فاصل هبوط :



## التشطيبات :

### التشطيبات الخارجية :

#### تنسيق النباتات الخضراء :

- تعتبر النبات الخضراء المتنفس البيئي للمشروع ، وتم استخدام المسطحات الخضراء في المشروع كجلسات قراءة ومطالعه خارجية ، إضافة الى كونها إطلالة جذابة للمسرح الخارجي ، ومتنفس للأطفال في الجزء المخصص لهم .
- جمالها لا يضاها خاصة إذا حفتها أحواض الزهور ، لكنها تحتاج إلي مجهود كبير في صيانتها و حفظها في حالة جيدة يتم إنشائها بكشط طبقة من التربة لعمق 15-20 سم ، و توضع بدلا منها طبقة من مخلوط الطمي و السماد البلدي القديم المتحلل ثم تزرع نباتات تناسب العوامل الطبيعية المحيطة .
- لا ينصح بإنشاء ممرات خضراء على هيئة شريط متصل إذا كان السير عليها كثيراً وعندئذ يفضل وضع الحجارة أو بلاطات (أبعادها 25×25 أو 30×30 سم ) على أبعاد 30-40 سم لتسهيل السير عليها وإطالة عمرها .
- استخدم في الموقع الاشجار الظليله اضافة الى اشجار الزيتة اضافة الى النباتات الحولية المزهرة

#### حديقة السقف :

تتكون السقف من الطبقات الآتية:

1. النبات

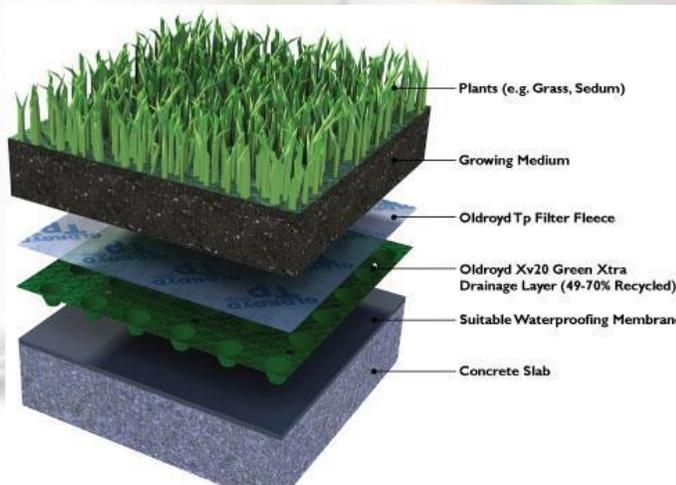
2. تربة زراعية

3. طبقة ترشيح مياه

4. مجرى مياه

5. طبقة عزل مائي

6. سقف خرساني

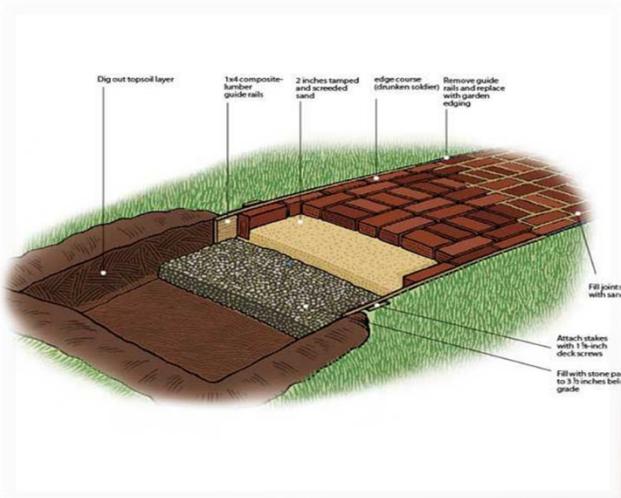


#### الارضيات والممرات :

✓ ممرات المداخل الرئيسية :

الحجر المصقول. : و يعتبر أكثر تكلفة من معظم المواد الاصطناعية وهو يعتبر دائم لفترات طويلة ، لقوة تحملة للاحتكاك من أعداد المستخدمين . وله شكل الجمالي جذاب .

✓ باقي الممرات بالطوب :



و ينفذ بتفريغ جزء من الطريق وعمل دكة صلبة تفرش فوقها طبقة من الرمل ثم يرص عليها قوالب الطوب من النوع صغير الحجم شريطة أن يكون محروق جيدا وخشن الملمس حتى يتحمل الظروف الجوية ولسهولة المشي عليه، قد يساعد تثبيته وضع قليل من المونة - مونه الاسمنت أسفل القوالب وفي الفراغات الموجودة فيما بينها

ويمكن استعمال طوب القرميد بألوانه الزاهية الجميلة بدلا من

الطوب الأحمر .

✓ مواقف السيارات :



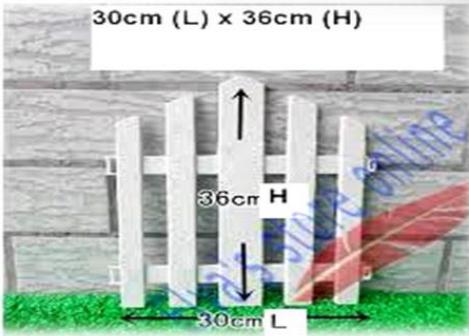
الاسفلت : المادة الأكثر شيوعا تكون على السطح المشيد لمواقف

السيارات . وعنصر جاذبيته الرئيسي هو انخفاض التكلفة وسرعة

التركيب . لكنه يسبب الإشعاع الساخن في الصيف، ويتطلب عزل

منتظم .

◀ تنسيق العناصر الصناعية:



(1) إستخدام العناصر المائية ومسطحات مائية. أحواض سباحة... الخ.

(2) استخدم في البرجولات الارضيات الخشبية من نوع خشب الينوس مع المعالجة ضد الرطوبة

(3) الممرات المرصوفة . و إختلاف المستويات لإيجاد علاقة أفضل أو فصل خصوصية النطاقات المختلفة.

(4) إستخدام التعريشات مع النباتات الطبيعية المتسلقة كالعنب

(5) استخدام سور من البلاستيك، يتميز هذا السور بأنه غير مكلف و سهولة تصميمه وهو متوفر في جميع المحلات .

## تشطيبات الاسقف الخارجية :

تم تشطيب الاسطح الخارجية للسقوفات الخارجية بطبقة عازلة للرطوبة والمياه الامطار ( water isolation DPC 3 layer ) اضافة الى

عوازل للحرارة ومن ثم طبقة من الخفجة بسمك يتناسب مع ميلان السقف وتصريف المياه او بلاطات خرسانية 20\*20

وتنوع الطبقات المكونة للاسطح تبعا لتنوع النوع الانشائي للسقف حسب الاتي

• الهيكل الفراغي ( space frame ) .

• السقف المركب ( Composite Slabs ) .

• المناور ( sky light ) .

## التشطيبات الداخلية :

اضافة الى النواحي الجمالية للتشطيبات الداخلية والفسلوجية والمرفلوجية للقارئ تم اختيارا المواد الداخلية بناء على الاسس التالية :

- |  |   |
|--|---|
| ✓ تجنب استخدام المواد العاكسة لتجنب الانعكاس | ✓ السجاد الفاخر المبطن بطبقة مطاطية                   |
| الغير مرغوب للاضاءة                          | عازلة للصوت بالوان فاتحة في الممرات                   |
| ✓ استخدام مواد مشتته للضوء                   | ✓ الاسطح الخشب  |
| ✓ معامل امتصاص المواد للضوء منخفض ( اسخدام   | ✓ بلاط بورسلين 40*40                                  |
| مواد فاتحة نسبيا )                           | ✓ بلاطات خرسانية 60*60 ، بلاط سيرميك 60*60            |
| ✓ استخدام مواد العزل الصوتي والحراري         | ✓ رخام 30*50  |
| ✓ استخدام مواد ماصة للصوت خصوصا في اماكن     | ✓ السقف المستعار                                      |
| الضوضاء مثل المصاعد والسلالم والمعارض ...    | ✓ سقف شبكي من وحدات جبس مثبتة على مسارات من الالمنيوم |
| ✓ استخدام الوان فاتحة نسبيا                  | مسنودة الى السقف بكوابل                               |
| ✓ يجز استخدام السجاد لامتصاصه للصوت          | ✓ بياض ابيض بسمك 2سم                                  |
| ✓ استخدام عازل مطاطي تحت الفرش               | ✓ حوائط مفرغة للعزل الصوتي                            |
| ✓ المواد التي استخدمت في التشطيب             | ✓ دهانات بالوان فاتحة نوع الدهان - دهان مطفي -        |

## خدمات الموقع :

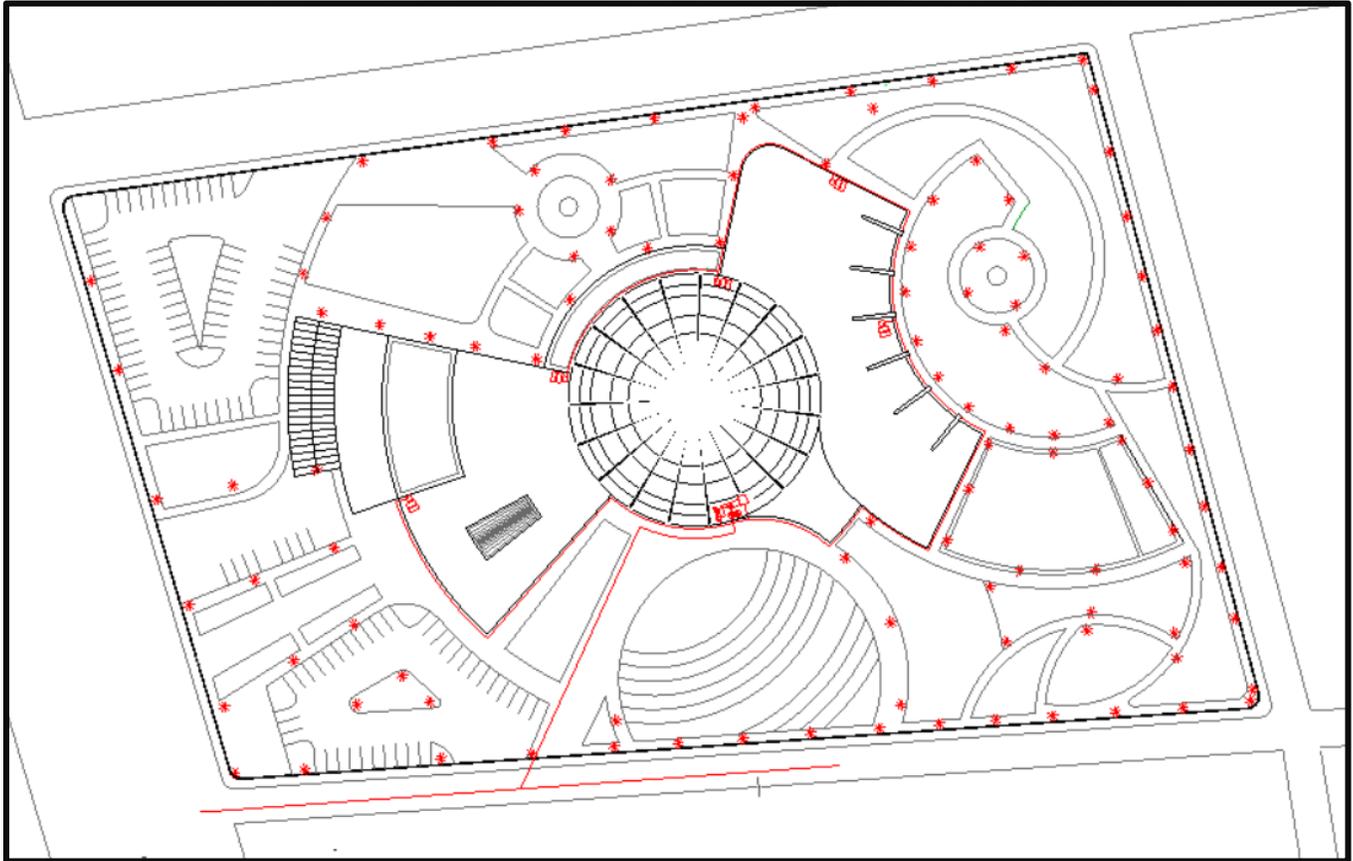
### الامداد بالكهرباء :-

تدخل الكهرباء الى الموقع عن طريق الخط الرئيسي المار عبر الشارع الغربي للموقع بطاقة 11000 كيلو فولت الى المحطة الرئيسية للمشروع التي تقع في القبو الاول للمشروع حيث تخفض الى 415 كيلو فولت ، و من ثم يتم امداد الكهرباء الى غرفة التحكم الرئيسية ومن ثم توزع عبر كيبل الى لوحات التحكم الفرعية في المشروع .

نظام التحكم في الموقع عبارة عن اسلاك ارضية ولا يوجد اعمدة خارجية ويراعى قدر الامكان عدم تقاطع خطوط الكهرباء مع المياه .

دائرة التغذية الرئيسية والمولد تعمل بنظام اوتوماتيكي يعمل مباشرة بعد انقطاع التيار الكهربائي الرئيسي ، ويكون المولد في الغرفة ملحق بورشة الكهرباء .

أعمدة الإنارة الخارجية تعمل بنظام الطاقة الشمسية .



## الإضاءة :-

أنواع الإضاءة : الإضاءة الطبيعية ، والإضاءة الصناعية .

الإضاءة الطبيعية : مصدرها أشعة الشمس .

مميزاتها :

مهمة للراحة النفسية والبصرية للمستخدمين .

التنوع التدريجي لشدة الإضاءة على مدى ساعات النهار مما يؤدي الى تأقلم العين دون مجهود .

توفرها بصورة كبيرة .

عيوبها :

تسبب أشعة الشمس تلف المواد الكتائية ، وخاصة مخازن الكتب والمراجع والمخطوطات .

قاعدة الإضاءة الطبيعية :

النوافذ = 25 % من مسطح جدران الإبنية .

الإضاءة الصناعية :

تهدف الإضاءة الصناعية بخلاف الناحية الشكلية ، الى تحقيق مجال بصري صحي .

تتوقف جودة الإضاءة الصناعية على عدة عوامل منها :

التباين :

ويقصد به أن تتميز البيئة المحيطة بالقراء بدرجة من التغيير في شدة الإضاءة وكثافة اللون ، تؤدي بذلك لحدوث تباين بين صفحات الكتاب والبيئة المحيطة به ، وذلك يسبب اجهاد العين .

الوهج :

المباشر ( وينتج عن التأثير المباشر لمصدر الضوء أو عن التقلبات الجوية من خلال النوافذ ويصل مباشرة للعين ) ، غير المباشر ( ينتج

عن انعكاس الضوء من أسطح المنضدة والإثاثات في المكتبة .

نوعية المصابيح المناسبة للمكتبات :

مصابيح الفلورسنت هي الأكثر شيوعا وفعالية ، بمقارنتها بأنواع المصابيح الأخرى ، وذلك لانخفاض تكلفتها ، وعمرها الافتراضي الطويل ، وقربها من ضوء النهار ، وكذلك لكثرة أشكالها .

لون الضوء :

اللون هو الانطباع الذي يولده الضوء على العين ، الإبيض هو الأكثر راحة للعين ، والإحمر أكثرها اجهدا للعين .  
كثافة الإضاءة :

ليس هنالك تصور موحد حول كثافة الإضاءة المطلوبة ، كما و موضعا تبعا للعمل الوظيفي الممارس في الفراغ ، ولكن هنالك معايير بشأن كثافة الإضاءة المسموح بها ، وتظهر في الجدول أدناه :

الحلول التصميمية للإضاءة :

تجنب الانعكاس المباشر للإضاءة على الاسطح

تجنب المواد ذات الاصطح المصقولة او العاكسة

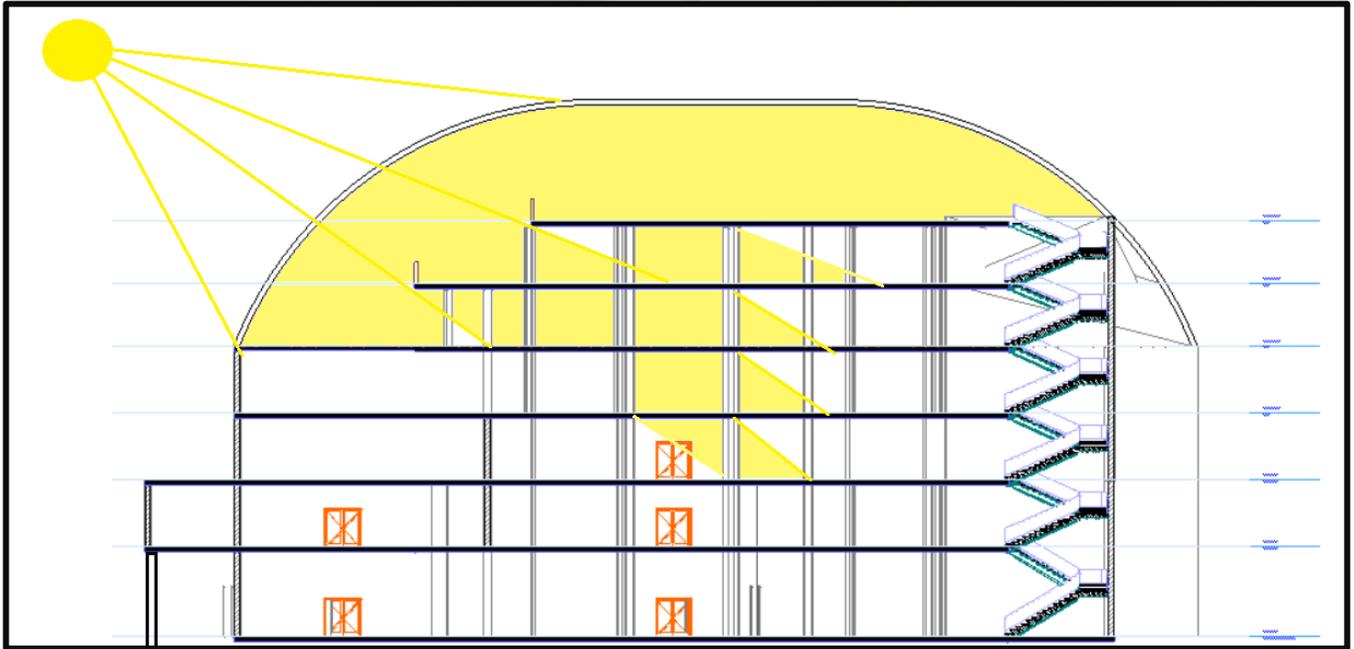
يجب ان لايزيد الاختلاف بين قوة الضوء الساقط على المواد المقروّنة والسطح المحيط عن 1:5

اسطح المناضد والارضيات والاسطح الخشبية يجب ان تكون فاتحة اللون

في حالة الوسائط المتعدده يجب ان تكون الاضاءة مائلة بزاوية الى امام السطح المقروء

التوسع في استخدام الاضاءة الطبيعية، مع توفير الراحة البصرية .

وضع مصدات خرسانية افقية بارزة وافاريز ثابتة في اعلى النوافذ للوقاية من اشعة الشمس والسماح في نفس الوقت لاشعة الشمس بالدخول .



## الاضاءة الصناعية :

تتنوع احتياجات الاضاءة للفراغات المختلفة للمكتبة كما ونوعا وموضعا تبعا للعمل الوظيفي الممارس في الفراغ , اذ تختلف صالة القراءة العامه عن صالات قراءة الوسائط والصالات الالكترونية وذلك لاختلاف الماده المعروضة من ورق الكتب في صالات القراءة عن شاشات العرض والصور وما الى ذلك في صالت الوسائط كما هنالك فراغات الخدمات المرجعية ومناطق الاعارة والمدخل ومناطق المجموعات العامة وغيرها من الفراغات التكميلية ويمكن اجمال الاحتياجات المختلفة للاضاءة في المكتبة في الجدول الاتي

اسم الحيز	الاحتياج الضوئي (شمعه\قدم مربع)	نوع الاضاءة المناسب
مناطق القراءة العامة	50-30	استخدام مستويات الاضاءة المختلفة تبعا لطبيعته الماده المقروءة واستخدام الاضاءة الموضعية
مناطق المجموعات العامة (الخزائن المفتوحة )	70-55	استخدام مصادر الضوء بصورة متوازية للخزائن واستخدام الاضاءة اللاصقة
منطقة المدخل	100	استخدام مصابيح ذات طابع جمالي ويستحسن الاستفادة من الاضاءة الطبيعية
منطقة الاعارة	60-50	استخدام الاضاءة الموضعية اضافة الى مصابيح عللوية غير مباشرة التوهج
منطقة الخدمات المرجعية	60-50	استخدام الاضاءة الموضعية اضافة الى مصابيح عللوية غير مباشرة التوهج
مركز الوسائط	30-20	تجنب تركيز الاضاءة الطبيعية والصناعية على شاشات العرض
مناطق العمل والمكاتب	150-70	استخدام الاضاءة الموضعية

## الصوتيات :-

تشكل الصوتيات عاملا مهما في البيئة الداخلية للمكتبات وذلك لضرورة توفير مناخ قراءة مناسب يمتاز بالهدوء اضافة الى تعدد مصادر الضوضاء

من الضوضاء التي يحدثها المستخدمين الى الضوضاء التي تحدثها الاجهزة المكنيكية والمصاعد والالات الكتابة والحواسيب وغيرها

لذلك يجب التحكم في الصوتيات الداخلية للمكتبة وذلك باختيار المواد المناسبة التي تمتص اكبر قدر ممكن من الصوت اضافة الى استخدام العوازل الصوتية في المناطق التي تتطلب

وفي ما يلي بعض الجوانب الاساسية التي تم تصميمها صوتيا في صالات القراءة

تم عزل السلالم والمصاعد عزلا تاما بعوازل صوتية من الاياف الزجاجية والمطاط

فرش المناطق ذات الحركة الكثيفة بسجاد وطبقة من المطاط لعزل اصوات الحركة

تم اختيار مواد التشطيبات بمعاملات امتصاص مثلى للتقليل من انعكاس الصوت

استخدم نظام ال ( tow way waffle slap) وذلك لتشكيل اشكال هندسية ذات عمق في الصقف مما تؤدي الى تشتيت الصوت وزيادة الانعكاسات وامتصاص اكبر قدر ممكن من الصوت

استخدام مواد ماصة للصفق المستعار

عزل انظمة التكييف والانظمة المكنيكية

استخدام الحواط المجوفة والمواد الماصة للصوت في الاماكن المتوقع فيها نشاط مزعج مثل المعارض والمسرح

LIBRARY

## أنظمة امداد المياه :

### تحديد كمية المياه المطلوبة :-

كمية المياه الواجب توفيرها للمشروع = مياه الاستهلاك اليومي ( للإفراد و المياه المخصصة للري ) + مياه مكافحة الحريق .

بناءً على عدد المستخدمين و وظيفة المبنى ، تحسب كمية المياه من الجدول التالي :

- استهلاك المسارح وصالات العرض = 5 جالون في اليوم
- استهلاك القراء ومستخدمين المكتبة = 15 جالون في اليوم
- استهلاك العمال والاداريين = 15 جالون في اليوم

الاستهلاك الكلي = عدد المستخدمين \* الاستهلاك اليومي

- مستخدمي المسارح وصالات العرض 1500 شخص
- مستخدمي المكتبة وصالات القراءة 900 شخص
- العمال والاداريين 300 شخص

الاستهلاك الكلي لليوم =  $(15*300)+(15*900)+(5*1500)$

$$= 7500 + 13500 + 4500$$

25500 جالون في اليوم

$$112200 \text{ لتر} = 4.4 * 25500$$

تحديد كمية مياه ري الحدائق :

يحسب في المتوسط 5 لتر لكل 2 م ، بمعدل 0.35 لتر/ ثانية ، متوسط أفطار عمل رشاشات الحدائق 18 م .

اجمالي المسطحات الخضراء 6063 متر مربع

$$\text{استهلاك ري الحدائق} = 6063 * 5 = 30315 \text{ لتر يوميا}$$

الاستهلاك اليومي الاجمالي للمياه =  $30315 + 112200 = 142515$  لتر يوميا .

Table 1. Design criteria for daily water requirements based on building occupancy. Source: Building Officials and Code Administration (1990).

Type of occupancy	Minimum quantity of water per person per day in gallons (or as indicated)
Small dwelling and cottages with seasonal occupancy	50
Single family dwellings	75
Multiple family dwellings (apartments)	60
Rooming houses	40
Boarding houses	50
Additional kitchen usage for nonresident boarders	10
Hotels without private baths	50
Hotels with private baths (2 persons per room)	60
Restaurants (toilet and kitchen usage per patron)	7 to 10
Restaurants (kitchen usage per meal served)	2 1/2 to 3
Additional for bars and cocktail lounges	2
Tourist camps or trailer parks with central bathhouse	35
Tourist camps or mobile home parks with individual bath units	50
Resort camps (night and day) with limited plumbing	50
Luxury camps	100 to 150
Work or construction camps (semipermanent)	50
Camp (with complete plumbing)	45 (Ind.w.s.)
Camp (with flush toilets, no showers)	25 (Ind.w.s.)
Day camp (no meals served)	15
Day schools, without cafeteria, gymnasiums, or showers	15
Day schools with cafeterias, but no gymnasiums or showers	20
Day schools with cafeterias, gymnasiums and showers	25
Boarding schools	75 to 100
Day workers at schools and offices (per shift)	15
Hospitals (per bed)	150-250
Institutions other than hospitals (per bed)	75 to 125
Factories (gallons per person per shift, exclusive of industrial wastes)	15 to 35
Picnic parks [toilet usage only (gallons per picnicker)]	5
Picnic parks with bathhouses, showers and flush toilets	10
Swimming pools and bathhouses	10
Luxury residences and estates	100 to 150
Country clubs (per resident member)	100
Country clubs (per nonresident member)	25
Motel (per bed space)	40
Motels with bath, toilet, and kitchen range	50
Drive-in theaters (per car space)	5
Movie theaters (per auditorium seat)	5
Airports (per passenger)	3 to 5
Self-service laundries (gallons per wash, i.e., per customer)	50
Stores (per toilet room)	400
Service stations (per vehicle serviced)	10

جدول 1 الاستهلاك اليومي للمياه

تحديد كمية مياه إطفاء الحريق :

تخصص بكرة لكل مدخل ، ثم بكرة لكل 400 م<sup>2</sup> ، كل بكرة تحتاج ل 1800 لتر في الساعة .  
 $18000 = 1800 * 10$  لتر ستنفذ خلال ساعة .

تحديد مواصفات خزانات المياه :-

**المادة :- بولي إيثيلين مع طبقة عازل للضوء والطبقة مضادة للبكتريا**

**السعة :-**

الخزان الرئيسي للمياه ( الارضي)

خزان ارضي بسعة 600000 لتر باحتياطي تغذية المياه ل 3 ايام

خزان بسعة 300000 لتر لتغطية مياه ري الحدائق

الخزانات العلوية لتغذية المبنى . عدد 6 خزانات علوية بسعة 8000 لتر لتغطية 56100 لتر وهي تمثل 50% من الاحتياج اليومي للمياه

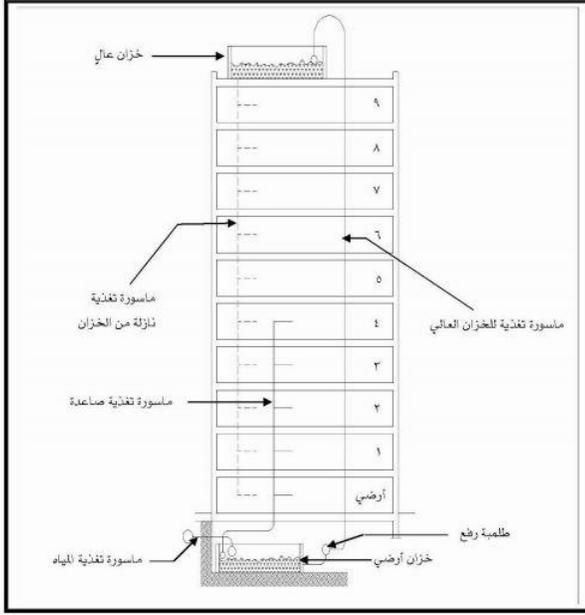
خزانات الري الحدائقي

عدد 10 خزانات خارجية بسعة 2000 لتر موزعة خارجيا للري

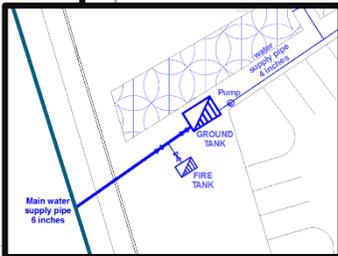
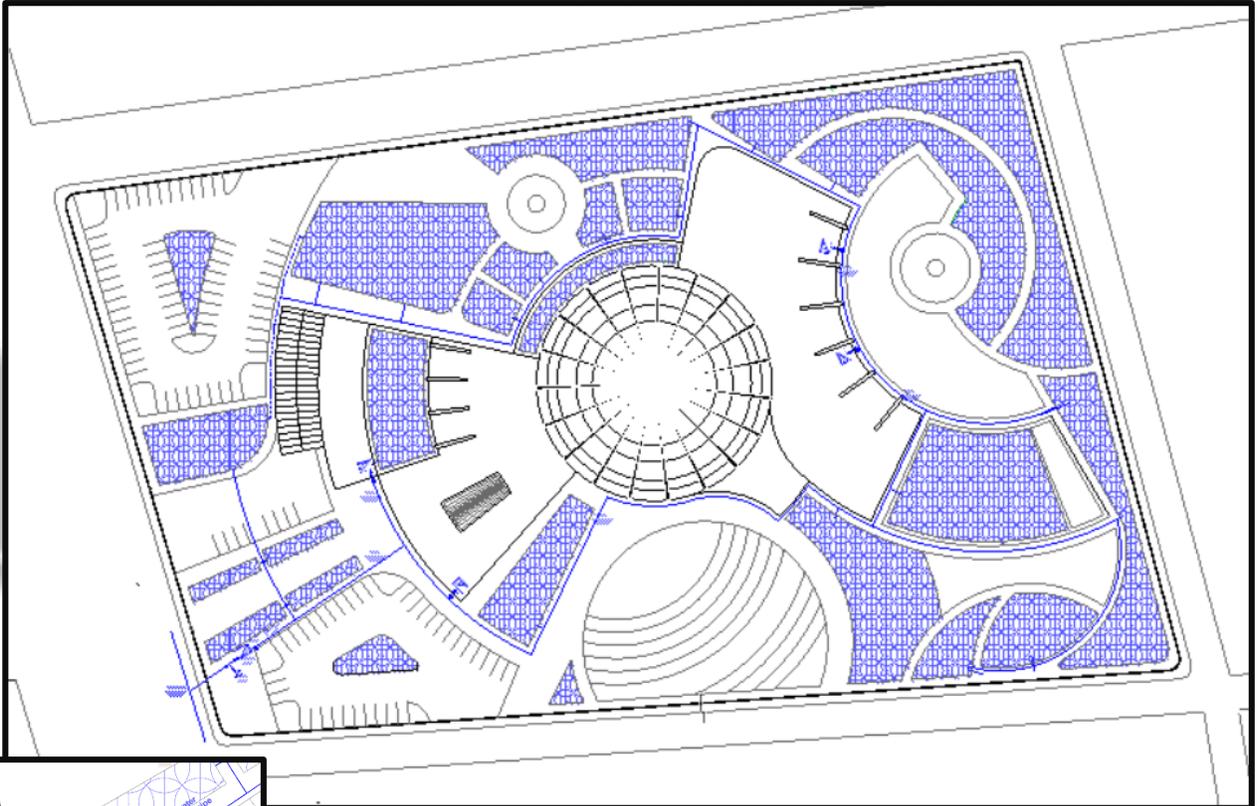
LIBRARY

## النظام المستخدم في امداد المياه :-

نظام التغذية بتجميع ضغط الشبكة العمومية مع ضغط الخزانات ويتم في هذا النظام استخدام ضغط المياه الموجوده في الشبكة العمومية لتغذية الادوار الاولى وفي ذات الوقت يتم ملئ الخزان الارضي بالمياه والتحكم في كمية المياه فيه عن طريق عوامة وبعد ذلك يتم رفع المياه الى الخزان الموجود أعلى المبنى عن طريق مضخات رفع متصله بماسورة تغذية رئيسية , ومن خلال الخزان العلوي يتم توزيع المياه الى جميع أدوار المبنى ( الوضع العلوي للخزانات سيجعل المضخات تعمل بصورة مريحة جزئياً و لكنه سيخفض الضغط بالطوابق العليا ، مما يفرض رفع الخزان 2,5 متر أعلى السطح ) .



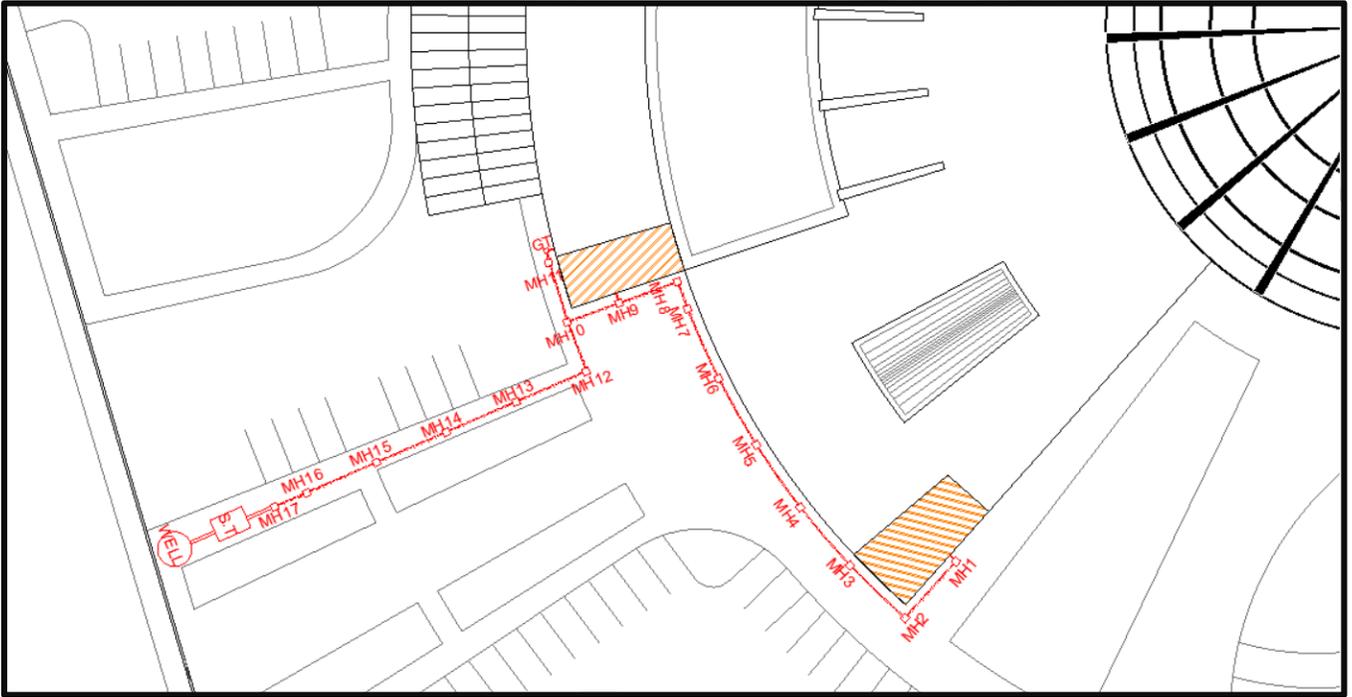
التغذية بتجميع ضغط الشبكة و ضغط الخزان و الرفع بمللمبات للخزان العالي من خزان أرضي و تغذية الأدوار المنخفضة بضغط الشبكة

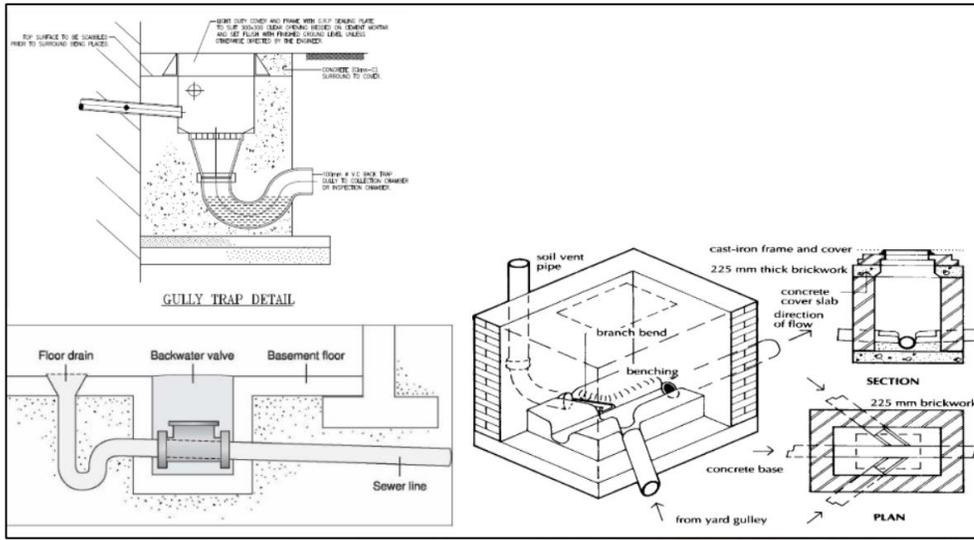


## انظمة الصرف الصحي والسطحي :

### الصرف الصحي :-

- مخلفات المبنى تصرف عبر خط وحيد من المنهولات يبدأ بنهول 45\*45 بعمق 45 وينتهي بمنهول 1.00\*0.75 بعمق 1.30 .
- شبكة الصرف السطحي تعتمد على قوة الانحدار الطبيعي لنقل المخلفات الى الشبكة العمومية .
- تكون ماسورة الصرف الصحي مائلة ميلا مناسباً 1:40 ويتراوح قطر الماسورة الرئيسية بين 3 الى 5 .
- النظام المستخدم في تصريف المبنى هو نظام الماسورتين الموهواة بالكامل (تخصص ماسورة تهوية منفصلة للإحواض ) ، هذا النظام يقلل الضغط على المواسير بأن يخصص ماسورة لصرف الإحواض (عمود الصرف ) ، و ماسورة لصرف المراحيض ( عمود العمل) و يخصص ماسورة منفصلة للتهوية .
- ماسورة الإحواض ستلتقي مع ماسورة المراحيض في المانهول على مستوى الأرض و لمنع روائح
- المراحيض من أن تتسرب لماسورة الإحواض يجب أن تعزل ماسورة الإحواض ( بالجاليتراب ) قبل وصولها للمانهول .





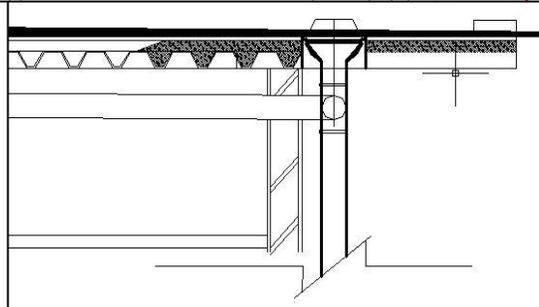
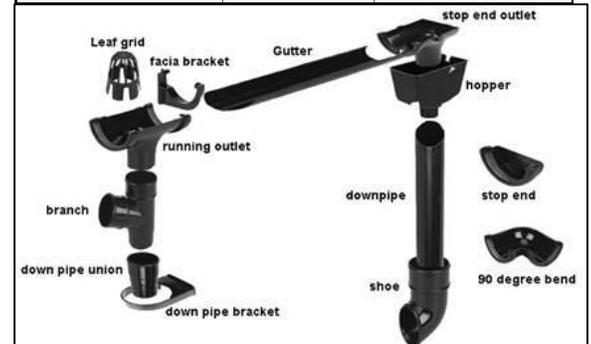
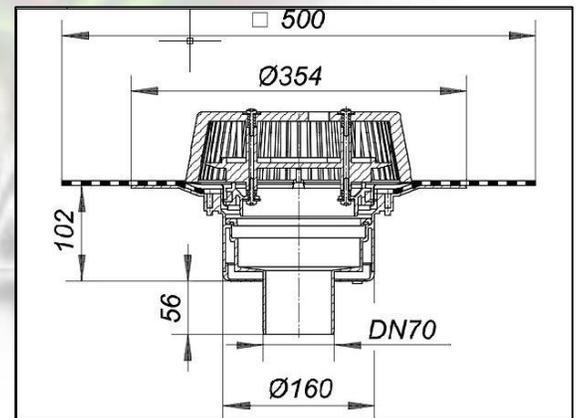
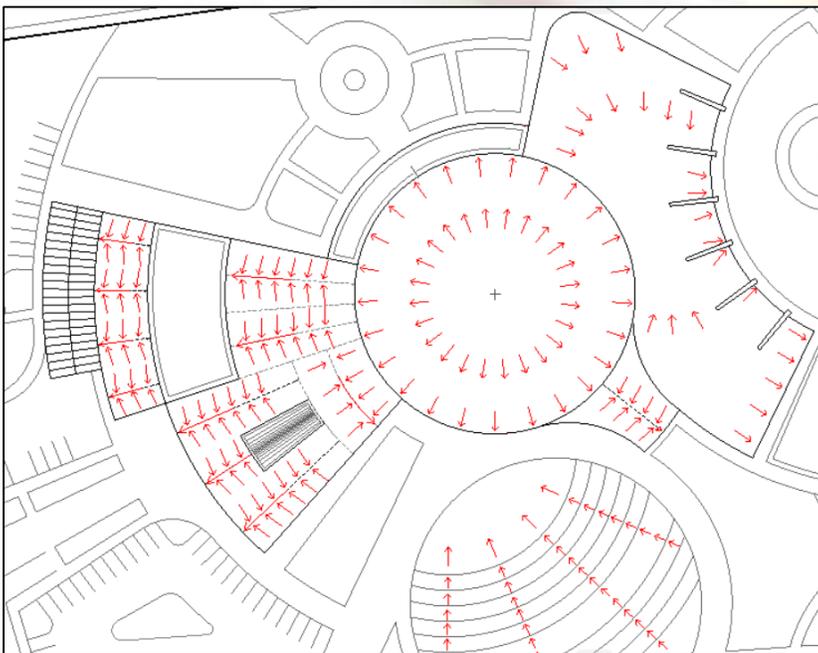
## الصرف السطحي

يتم تصريف الاسطح الى الشبكة العمومية وذلك كالآتي :

## الصرف السطحي للمباني :-

يتم تصريف الاصطح المستوية بميول 1:100 وذلك بخفجة تحدد الميول ويتم صرف المياه الى نقاط التجمع ( Syphonic roof

(drainage system



## الصرف السطحي للمسطحات الخارجية

يجمع الفائض من الري الى مواسير طرفية للصرق واستخدام في تصريق الممرات نظام **A concealed linear drainage system** لصرق الممرات والاسطح الخارجية وتجمع المياه .



LIBRARY

## الحريق والتكيف :-

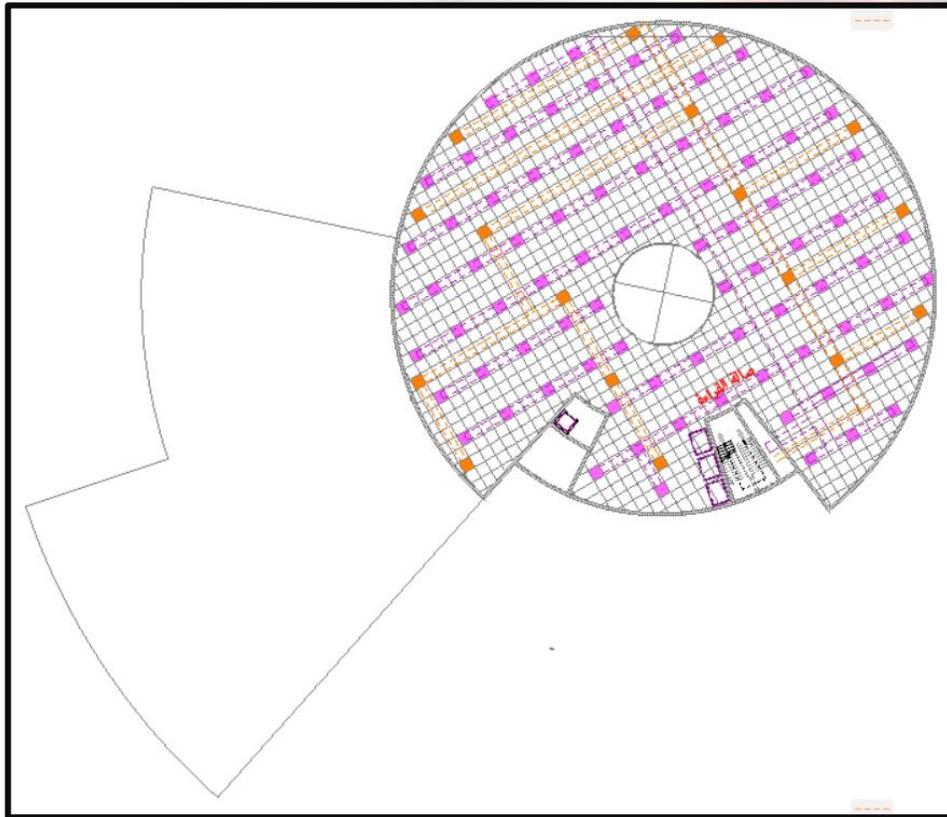
### انظمة التكيف

النظام المختار للتكيف في المبنى هو نظام الهواء الشامل وذلك للأسباب التالية :-

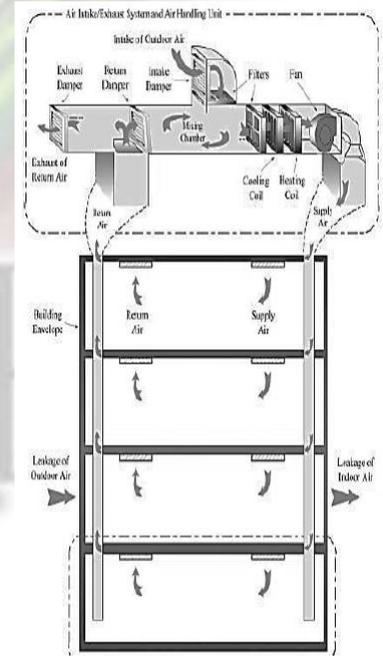
- احتواء المشروع على فراغات أساسية كبيرة .
- الحاجة الى نظام تبريد أو تدفئة بكميات كبيرة .
- أولوية هدوء الصوت والتحكم بمستويات الرطوبة .
- نظام التحكم المركزي للمشروع .

### وصف النظام

نظام يستخدم الهواء فقط في التبريد أو التدفئة ، ويتم سحب الهواء المستهلك من الفراغات ، ويضاف اليه هواء من خارج المبنى ، ثم يقوم النظام بتوفير المتطلبات الاله من خواص الهواء ، و يدفع به مرة أخرى للفراغات الداخلية ، ويتم توزيع الهواء عبر ناشرات الهواء ومنافذ سحب الهواء وجهاز مناولة الهواء .



مخطط 4 التوزيع الداخلي لنظام التكيف



منطور يوضح نظام تكيف الهواء الشامل 9 صورة

## نظام الحريق

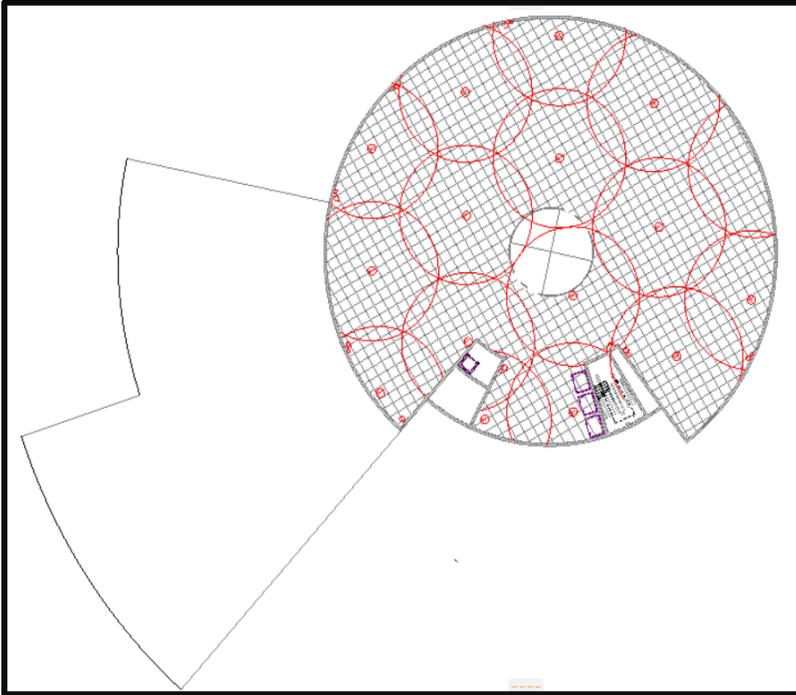
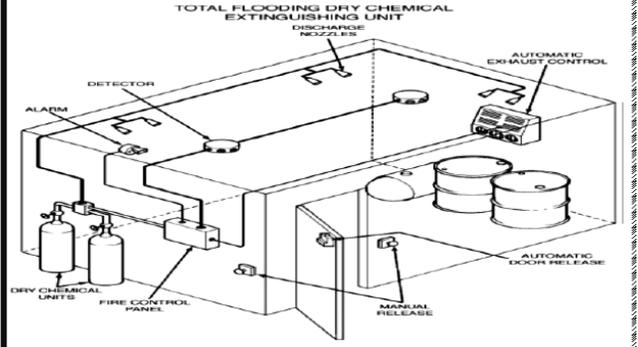
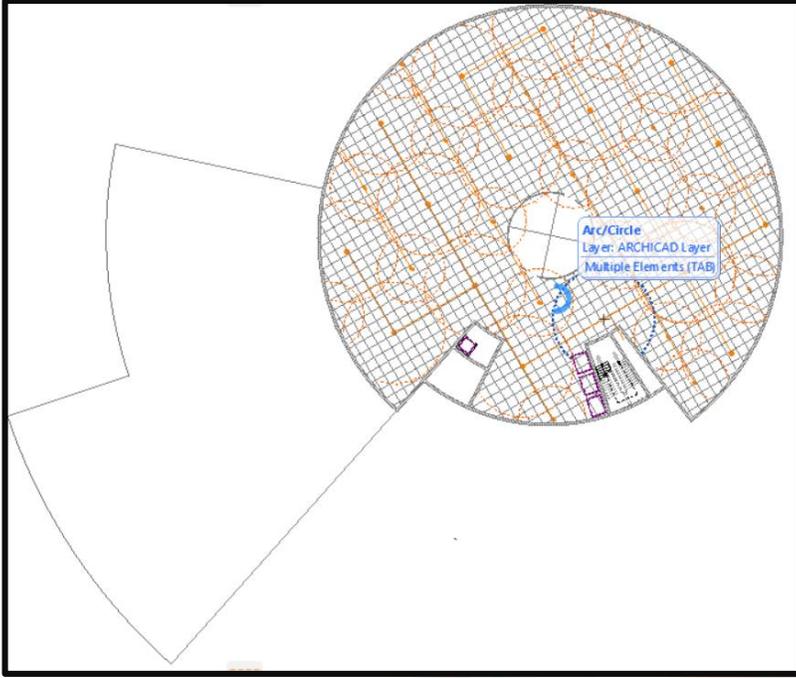
الانظمة المستخدمة في مكافحة الحريق بناء على طبيعة المبنى :

تصنيف الحريق المتوقع في الفراغات		تحديد وظيفة المبنى ومدى خطورة احتراقه		
خطورة الحريق	نوع الحريق	فئات التصنيف	التصنيف الرئيس	
متوسطة الخطورة	A	A-3	Group A	صالة القراءة
قليل الخطورة			مباني التجمعات	المسجد صالات العرض
قليل الخطورة	A	A-1		المسرح الداخلي
	A - B	A-2		المطعم والمقهى
قليل الخطورة	C	B	Group B	المكاتب الادارية
			مباني مكاتب أصحاب الاعمال	
قليل الخطورة	A	E	Group E	قسم تعليم اللغات ( فصول دراسيه )
			المباني التعليمية	

الطفايات اليدوية		الساينات	أجهزة الإنذار		
أكبر مسافة الى الطفاية m	نوع الطفايات	المعدل الوسطي لشدة الصوت	مساحة حماية الكاشف m2	نوع جهاز الانذار المستخدم	
15	طفايات C.F.E	 55	45 - 70	 الإنذار اليدوي	صالة القراءة
23	طفايات الماء W.F.E		70 - 95	 أجهزة إنذار الدخان	المسجد صالات العرض المسرح الداخلي
أقصى مسافه بين طفايتين 15	طفايات الرغوة F.F.E		المسافة بين الأجهزة 15 m	  الإنذار اليدوي إنذار الحرارة الزائدة	المطعم والمقهى
أقصى مسافه بين طفايتين 20	طفايات المسحوق الجاف P.F.E		70 - 95	 الإنذار اليدوي	المكاتب الادارية
23	طفايات الماء W.F.E		45	 أجهزة إنذار الدخان	قسم تعليم اللغات ( فصول دراسيه )

## شبكة المرشات Sprinklers

استخدام شبكة مرشات غاز CO2 كل 12 m وذلك للمحافظة على الكتب الورقية من التلف ، ويضع في الاعتبار اخلاء المستخدمين عبر سلالم النجاة في مدة زمنية مناسبة .



## المصادر والمراجع

كتب :

المكتبات العامة - الخلوصي

المكتبات العامة بين التخطيط والتنفيذ - د.أحمد عمر أنور

Neufert

Time - saver - stander for building Types

مصادر أخرى :

دراسات في الكتب والمكتبات - د. عبد الستار

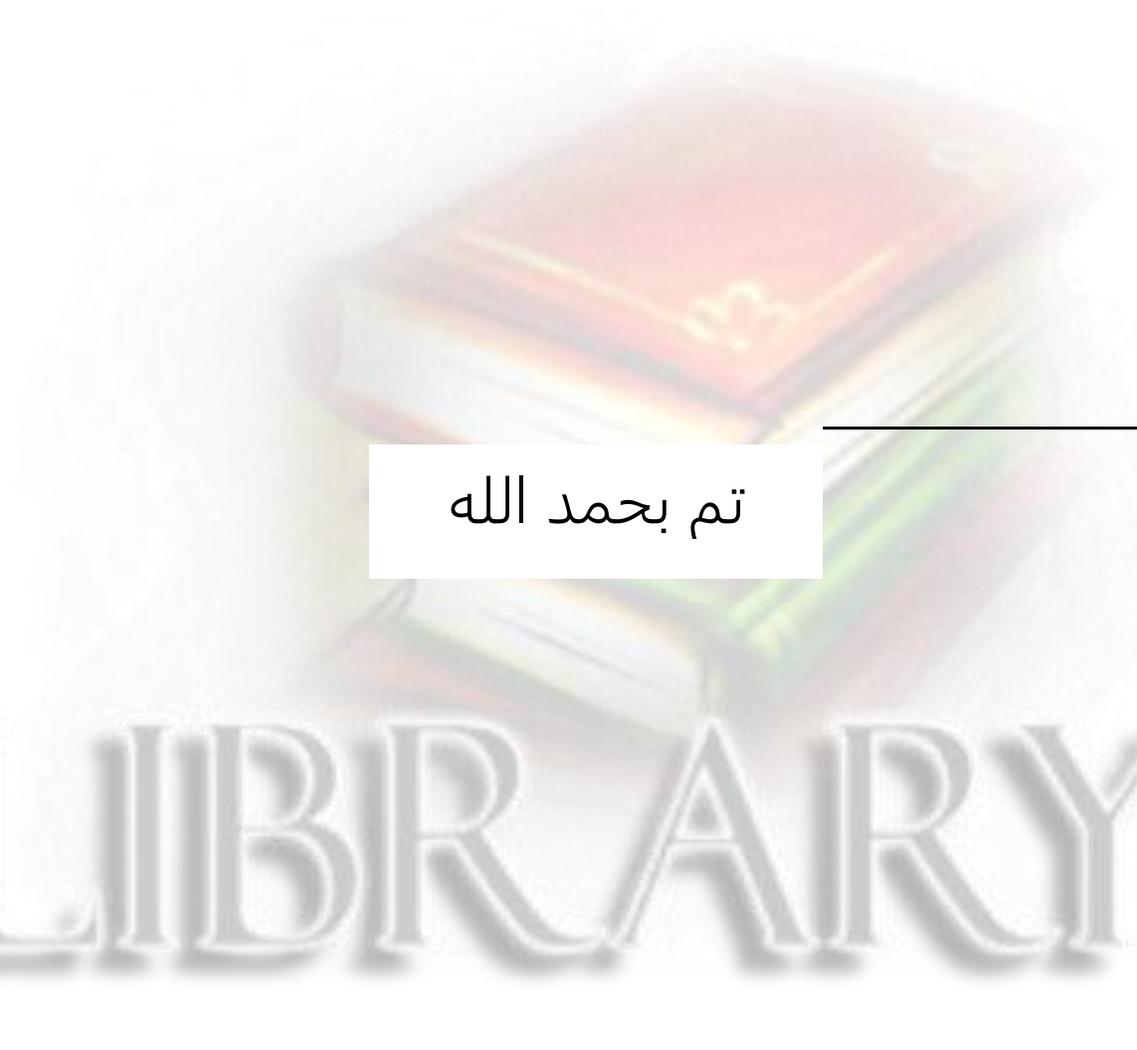
المكتبات العامة - د محمد علوان

وزارة الثقافة

المكتبة الوطنية

الانترنت

# LIBRARY



---

تم بحمد الله

LIBRARY