



جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا
كلية العمارة و التخطيط
قسم التصميم المعماري
السنة الخامسة بكالوريوس



تقرير مشروع التخرج بعنوان

مكتبة ولاية الخرطوم العامة

الإسم : أمل فتح الرحمن حامد
المشرف : أ. محمد عبد المجيد

سبتمبر 2017

الإستهلال

قال تعالى : (... قل هل يستوى الذين يعلمون و الذين لا يعلمون إنما يتذكر أولو الألباب) الزمر الآية 9

صدق الله العظيم

الإهداء

إلى كل عاشق للعلم محب للمعرفة... إلى كل قارئ مشفق

مع خالص حبي و تقديري

الشكر و التقدير

أريد أن أتقدم بشكري لكل من كان حولي و دعمني طوال خمس سنين من دراستي الأكاديمية ... شكرا :

لأمي ... التي لن أستطيع أن أقول إلا أنها جعلت لحياتي معنى و أعطتني كل الإهتمام الذي تملكه .

لأبي ... الذي كان و لا يزال سندي و مصدر فخري و قوتي .

لإخوتي...الذين لونا حياتي بالسعادة و الحب (**مريم و حامد**) .

خالاتي و جدتي ... لإهتمامهم و دعمهم الدائم لي .

صديقاتي ... اللواتي كن عوناً لي في هذا المشروع و طوال سنين دراستي .

لكل من ساعدني من أول سنة لي في معمار و بالتحديد (**نادية عثمان دفعة 16 معمار**) (**ريم الباقر ابنة خالتي**) .

و بالطبع لن أنسى أن أشكر جميع **أساتذة معمار** اللذين كانوا عوناً و سنداً لنا طوال فترة دراستنا ..

و أخص بشكري هنا مشرفي و معلمي الفاضل و موجهي في هذا المشروع

أ . محمد عبد المجيد

الملخص

البحث عبارة عن مشروع مكتبة عامة تجمع مصادر المعرفة وتسهلها لكي ينتفع بها المواطنون بمختلف فئاتهم العمرية والفكرية وتهدف إلى إثارة رغبة القراءة و الإطلاع والنهوض بالشباب سياسيا وفكريا بالإضافة إلى حل مشاكل المجتمع و نشر الوعي لدى أفراد المجتمع وذلك عبر توفير مبنى متكامل يوفر الراحة لمستخدميها ويخلق جو مناسب للقراءة.

الفهرس

رقم الصفحة	العنوان
1	الباب الأول (المقدمة)
2	تعريف المشروع
2	الغرض من المشروع
2	أهداف المشروع
2	أسباب إختيار المشروع
3	أبعاد المشروع
4	الباب الثاني
4	الفصل الأول (المعلومات الخاصة بالمشروع)
5	تاريخ تطور المكتبات
6	المكتبات و تكنولوجيا المعلومات
6	المكتبات في السودان
7	أنواع المكتبات
8	أسس تصميم المكتبات

رقم الصفحة	العنوان
9	الفصل الثاني (دراسة النماذج المشابهة)
10	النموذج المحلي (مركز الفيصل الثقافي)
15	النموذج العالمي (مكتبة ماليزيا الوطنية)
22	الباب الثالث
22	الفصل الأول (تحليل الوظائف)
23	تحليل المكونات
30	دراسة الفراغات
40	جدول المناشط
47	العلاقات الوظيفية
51	مخططات الحركة
54	الفصل الثاني (دراسة الموقع)
55	إختيار الموقع
58	تحليل الموقع

العنوان	رقم الصفحة
التحليل البيئي	62
التنطيق	65
الباب الرابع (التصميم المعماري)	67
فلسفة التصميم	68
التصميم المبدئي	68
التصميم المتطور	72
الباب الخامس (الحلول التقنية)	77
النظام الإنشائي	78
المعالجات (التشطيبات)	81
الخدمات	85
المراجع	96

الباب الأول

(المقدمة)

- تعريف المشروع
- الغرض
- الاهداف
- أسباب إختيار المشروع
- الأبعاد (وظيفي - إنشائي - إقتصادي - جمالي)

تعريف المشروع :

هي مؤسسة ثقافية و اجتماعية تجمع مصادر المعرفة و تسييرها لكي ينتفع بها المواطنون حيث يقصدونها على إختلاف أعمارهم و ثقافتهم بهدف القراءة و البحث و الاطلاع و استغلال أوقات الفراغ .

أهداف المكتبة العامة :

- تزيد من مستوى العلم و الثقافة لجميع فئات المجتمع .
- تساعد على نشر المعرفة العلمية و الثقافية و الدينية ...الخ.
- توفر الندوات الثقافية و العلمية و تحفز الناس على طلب المعرفة .
- تنهض بالشباب سياسيا و فكريا .
- حل مشاكل المجتمع و النهوض به من خلال البحث و الدراسة .

الغرض من المشروع :

- ▶ جمع وسائل المعرفة و الانتاج الفكري للبلاد .
- ▶ المساهمة في الرقي الفكري و الثقافي للمجتمع .
- ▶ تشجيع الشباب على طلب المعرفة و السعي وراءها.
- ▶ تساعد الطلاب على إيجاد المعلومات التي يحتاجون اليها في دراستهم.

أسباب إختيار المشروع :

- المكتبات في السودان لاتجذب القراء بشكل كبير .
- حوجة البلاد لمشروع يساعد كافة فئات المجتمع من الحصول على العلوم التي يحتاجون اليها بسهولة .
- الحوجة الشديدة لنشر الثقافة و العلم و الرقي و جميع مظاهر التقدم تتطلب إقامة مثل هذه المشاريع .
- قصور الموارد الثقافية في المناهج لدى الأطفال و الشباب .

أبعاد المشروع :

البعد الوظيفي :

- ▶ توفير فراغات تلبي الاحتياجات الوظيفية للمكتبة العامة .
- ▶ إضافة أنشطة إجتماعية جاذبة للمكتبة .
- ▶ العرض المناسب للكتب .

البعد الإنشائي :

- ▶ الحرص على إختيار نظام إنشائي يحقق الكفاءة المطلوبة للمكتبة و مراعاة الجاني الإقتصادي فيه .

البعد الإقتصادي :

- ▶ تساهم المكتبات بصورة كبيرة على زيادة الوعي بين الشعوب و تنمية قدراتهم و خبراتهم و هذا سيساهم قطاعا في زيادة تأثيرهم على الجانب الإقتصادي للبلاد .

البعد الجمالي :

- ▶ الإهتمام بالتشكيل المناسب للواجهات .
- ▶ الإهتمام بعناصر تنسيق الموقع .

البعد الثقافي :

- ▶ جمع الإنتاج الفكري للبلاد .
- ▶ المساهمة في الرقي الفكري للمجتمع .
- ▶ ترمز إلى الثراء الثقافي للدولة و عراقه الحضارة .
- ▶ عقد الدورات و المنتديات الشعرية و الأدبية .

الباب الثاني

الفصل الأول

(المعلومات الخاصة بالمپروع)

تاريخ تطور المكتبات



يعدّ تاريخ الكتب والمكتبات جانباً مهماً في علم المكتبات، وهو تاريخ طويل مع بداية الحضارة الإنسانية وواسع ولهذا ليس من السهل تحديد الزمان والمكان الذي بدأت فيه الكتب والمكتبات بالظهور، ولكن ما كشف عنه التاريخ الإنساني حتى اليوم وأكده الحفريات الأثرية يدل على أن أولى المكتبات قد ظهرت في العالم العربي وبالتحديد في بلاد ما بين النهرين ووادي النيل. اختلف مفهوم المكتبة **library**، وتطوّر مدلولها عبر العصور، وذلك لأن المكتبات القديمة لم تكن

كالتى تنتشر هذه الأيام من حيث تعدد أنواعها ومقتنياتها وطرق تنظيمها وخدماتها، فالسومريون سموها بيت اللوحات الكبير لأنها كانت مليئة بالألواح الطينية، أما الفراعنة فقد أطلقوا عليها قاعة كتابات مصر ومكان إنعاش الروح، واستعمل الرومان كلمة **Libri** وتعني الكتاب نفسه، ومنها جاءت كلمة **Library**، والتي تعني مكتبة للبحث والمطالعة. كلمة المكتبة كلمة حديثة في العالم العربي، ولم تستخدم إلا في القرن التاسع عشر، فقد استخدم العرب كلمة دار وكلمة خزانة للدلالة على المكتبة.

يمكن القول: إن أعظم ثلاثة إنجازات حضارية كان لها أكبر الأثر في تطور الكتب والمكتبات هي:

- ❖ اختراع الحروف الهجائية ومن ثم الكتابة.
- ❖ اختراع أدوات الكتابة خاصة الورق، حيث اخترع الصينيون الورق، وعندهم انتقلت صناعته إلى سمرقند، وإلى بغداد، وعن طريق العرب انتقلت صناعته إلى أوروبا.
- اختراع الطباعة على يد الألماني غوتنبرغ في القرن الخامس عشر، ومن ألمانيا انتقلت الطباعة إلى بقية أوروبا والعالم.

ويدل ذلك على حجم الجهد الكبير والخلاق الذي بذلته الشعوب والأمم خاصة في المنطقة العربية في سبيل الارتقاء في سلم الحضارة، والسبق الحضاري الذي أحرزه الإنسان في آلاف السنين في ميدان التعبير والتدوين



وميدان نشر إشعاع الثقافة والحضارة وأبجديات التطور في العالم كله فعلى جدران كهوف هذه المنطقة وجدت أولى الصور التي عبر فيها الإنسان عن إنسانيته وإمكانياته الخاصة ونزوعه إلى التعبير، وعلى الألواح الطينية أو أوراق البردي، وجدت أولى الكتابات في بلاد ما بين النهرين ووادي النيل وسورية القديمة، وعلى الشواطئ السورية اخترعت أولى أبجدية في التاريخ، وفي هذه المنطقة ارتقى الإنسان، وحاول الارتقاء بالآخرين، فكتب وسجل وحفظ ما توصل إليه من معتقدات وعلوم ومعارف وآداب.

وفيها أقام أول أشكال الدول، وبنى أول المدن والمكتبات والمدارس، يوم كانت الغالبية العظمى من أبناء البشرية ما تزال ملتصقة في البدائية والهمجية والجهل.

المكتبات و تكنولوجيا المعلومات

أصبح الإنسان أمام الانفجار المعرفي والثورة المعلوماتية، والتزايد الهائل في حجم المعلومات عاجزاً عن الإلمام بما يستجد من معلومات، وكاد الباحث يفقد السيطرة على الانتاج الفكري حتى في مجال تخصصه، فأضحت هذه المعطيات تحدياً كبيراً للمكتبات، حيث أصبحت التقنيات التقليدية هي الأخرى عاجزة عن التحكم في تدفق المعلومات، وأمام هذا العجز وجه المختصون جهودهم لإيجاد وسائل حديثة تمكنهم من السيطرة على ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والاستفادة منها، ولاشك أن تكنولوجيا المعلومات صارت الركن الأساسي لخدمات المعلومات، ونجاحها أصبح متوقفاً على نوعية التكنولوجيا المستخدمة في تخزين المعلومات ومعالجتها واسترجاعها بغية توصيلها للمستفيدين بدقة وسرعة. كما أنها أصبحت ضرورة معاصرة لمواجهة تدفق المعلومات بمختلف أنواعها وأشكالها. ويقصد بتكنولوجيا المعلومات التكنولوجية الإلكترونية المستخدمة في المكتبات لجمع المعلومات واختزانها ومعالجتها وتوصيلها. ويمثل استخدام تكنولوجيا المعلومات في المكتبات أملاً مضيئاً للمشتغلين بالمكتبات، فلا جدال أن مثل هذا الاستخدام يتيح انتفاعاً أفضل للموارد واقتصاداً في التكاليف، فضلاً عن سرعة هائلة ودقة كبيرة في إنجاز العمل.

المكتبات في السودان

أنشأت أول مكتبة عام 1947 م بمدينة ود مدني ، أنشأها عدد من المتعلمين السودانيين ، و لكن تعتبر مكتبة أمدرمان المركزية المنشأة عام 1951 م من أقدم و أشهر المكتبات العامة في السودان ، شهدت فترة السبعينيات إنشاء عدد كبير من المكتبات العامة في المراكز الثقافية و الإعلام . بالرغم من الجهود التي بذلتها المنظمات و اللجان الدولية و الإقليمية و الوطنية لتطوير و تنمية المكتبات العامة في السودان ، إلا أنها ظلت في حاة تدهور مستمر من حيث الكم و الكيف حتى الثمانينات بسبب عدم اهتمام المسؤولين و قلة الموارد المالية المتاحة لمثل هذه الخدمات .

أنواع المكتبات

تعد المكتبات على أنواعها ثمرة من ثمرات النضج الثقافي، ذلك لأنها أظهرت أهمية التسجيلات المكتوبة في تنظيم العلاقات الإنسانية، وجاءت نتيجة الرغبة في تنظيم الأعداد الهائلة من المؤلفات التي تنتجها المطابع في مختلف مجالات المعرفة وحفظها، ورافق هذا التطور سعي إلى جعل المكتبة ملكاً للجميع، بعدما كانت حتى القرن الثامن عشر وقفاً على فئة قليلة من الناس، وتختلف أنواعها اليوم باختلاف أعمالها وأغراضها.

- المكتبة الوطنية:

عرّفت منظمة اليونسكو المكتبات الوطنية بقولها: «هي المكتبات التي تكون مسؤولة عن اقتناء وحفظ نسخ من كافة المطبوعات التي نشرت في ذلك البلد، وتقوم بوظيفة الإيداع القانوني»، وبذلك تكون المكتبة الوطنية مكتبة الدولة المركزية التي تعكس تراث تطوره الأدبي والعلمي والثقافي، وتحتل مركز الصدارة بين المكتبات، الأمر الذي يعطيها دوراً قيادياً، ومن أمثلتها في سورية مكتبة الأسد الوطنية، وفي ماليزيا مكتبة ماليزيا الوطنية.

- المكتبة العامة:

تنهض هذه المكتبة لخدمة جميع الأفراد من مختلف الأعمار والفئات والمستويات الثقافية في مجالات توسيع الثقافة ونشر المعرفة بأنواعها، وتوصف بأنها مدرسة الشعب.

- المكتبات الأكاديمية:

وهي مكتبات أكاديمية بحثية توجد في الجامعات تقدم خدماتها لطلبة الجامعات وأعضاء الهيئة التعليمية، وتدعم عملية البحث العلمي.

- المكتبات المتخصصة:

هي المكتبات التي تهتم بمجال فكري معين، أو اختصاص محدد، وتقوم بخدمة جماعة محددة من

القراء

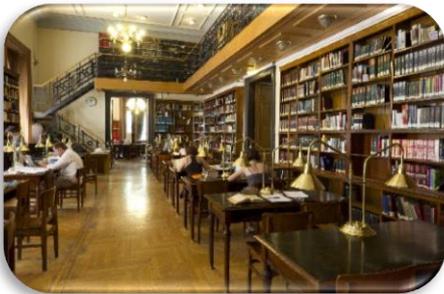
العاملين في هذا المجال الفكري المعين أو الاختصاص المحدد، وتلحق بالمؤسسات والوزارات ومن أمثلتها: مكتبات المشافي، مكتبات الوزارات ومكتبات المنظمات المهنية وغيرها.

- المكتبات الجامعية:

هي المكتبات التي تقوم الجامعات بإنشائها وتمويلها وإدارتها من أجل تقديم الخدمات المكتبية والمعلوماتية المختلفة للمجتمع الجامعي بما يتلائم مع أهداف الجامعة ذاتها.

- المكتبات المدرسية:

هي المكتبات التي تلحق بالمدارس على اختلاف مستوياتها في جميع مراحل التعليم ما قبل الجامعي، تقدم خدماتها للتلاميذ وأعضاء الهيئة التدريسية. وتعد هذه المكتبات إحدى أهم المرافق التربوية في المدرسة لما تقدمه من مناشط ثقافية واجتماعية.



أسس تصميم المكتبات

المعايير التصميمية والتخطيطية للمكتبات :

موقع المكتبة

عند اختيار موقع للمكتبة يجب الاخذ في الاعتبار عدة اس معيارية يمكن حصرها في اربعة نواحي أساسية :

النواحي التخطيطية :

- ❖ يجب أن تكون في العاصمة القومية.
- ❖ بالقرب من مركز المدينة الاجتماعي والمواصلات.
- ❖ القرب من المباني الثقافية والاجتماعية الأخرى.
- ❖ ظهور الموقع كمعلم مميز والبعد من المناطق النائية.

النواحي البنائية:

- ❖ البعد من مصادر الضوضاء.
- ❖ البعد من مصادر التلوث.
- ❖ امكانية توجيه الواجهه الرئيسية الى الشمال الجغرافي للتهوية والإضاءة.

الوصولية :

- ❖ سهولة الوصول من مراكز التجمعات ومراكز المواصلات العامة.
- ❖ قدرة ذوي الاحتياجات الخاصة من الوصول.
- ❖ سهولة الوصول من والى المنشآت الثقافية الأخرى (جامعات - متاحف - مكتبات - مراكز ثقافية

..(

- ❖ يجب ان كون بارزا بحيث يمكن رؤية كمعلم بارز.

الباب الثاني

الفصل الثاني

(دراسة البهاج المشابهة)

1) النموذج المحلي مركز الفيصل الثقافي



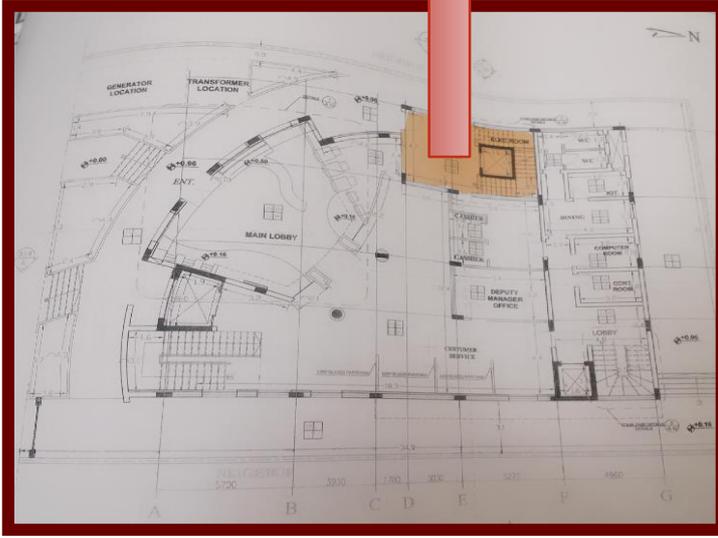
هو عبارة عن مكتبة تجمع بين المكتبة التقليدية بمصادر معلوماتها الورقية و المكتبة الالكترونية و التي تقدم خدماتها لكافة فئات المجتمع .

الموقع :

تقع في الخرطوم ، الرياض ، شارع المشتل.
بالقرب من كنفار للإتصالات
starbox و مقابلة لمقهى .
على موقع تبلغ مساحته
الكلية 496متر مربع .
يتكون المبنى من 4 طوابق
بإرتفاع يصل إلى 21.86متر مربع .



الطابق الأرضي

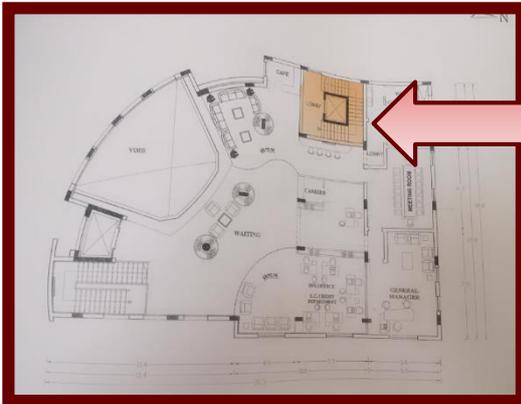


يوجد في هذا الطابق
مكتب الأمن - وسائل
الحركة - خزانات حفظ
الأغراض 42 خزانة
مساحة هذا الفراغ :
5*6.4 أي 32 متر مربع

مؤشرات :

- المدخل غير واضح .
- بهو الإستقبال صغير جدا .
- لا يوجد فصل في المداخل (الزوار - الإداريين - العمال) .
- وسائل الحركة واضحة

الطابق الأول



هذا الطابق تابع للبنك .
فقط يوجد هنا فراغ
وسائل الحركة

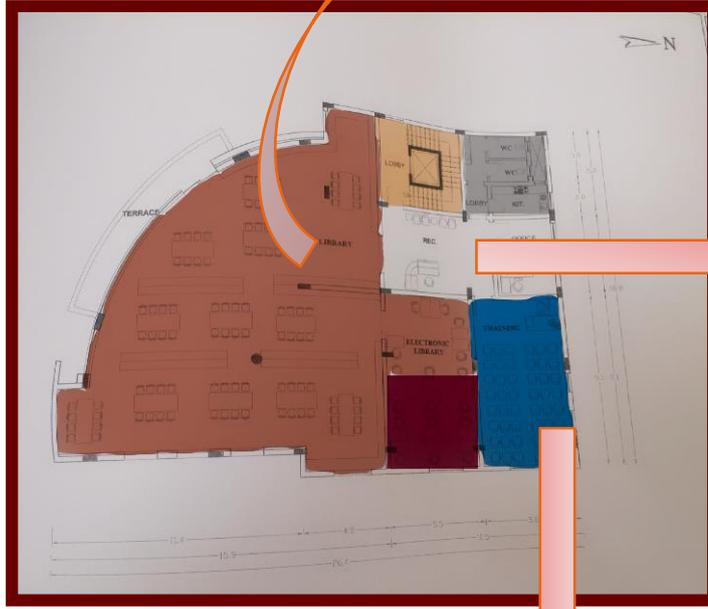
مؤشرات :

- مركزية وسائل
الحركة .

صالة المطالعة
الرئيسية :
تستوعب 66 قارئ .



الطابق الثاني



- فراغ الإستقبال الرئيسي

يوجد قربه آلات تصوير و يوجد
أيضا قسم لإعارة الكتب .
- يوجد خدمات (حمام نساء ،
حمام رجال) و مطبخ صغير

المكتبة الإلكترونية

تبلغ مساحتها 5*9 متر
مربع

تستوعب 12 شخص .
يوجد بها مكان مراقبة و
إشراف .

مؤشرات :

- توفير مكتبة إلكترونية .
- توفير شبكة واي فاي في جميع أجزاء المكتبة .
- توفير ماكينات تصوير .
- صالة المطالعة الرئيسية صغيرة بالنسبة لعدد الأشخاص الذين يترددون للمكتبة .
- توفير منطقة صغيرة لإعارة الكتب .



المعرض

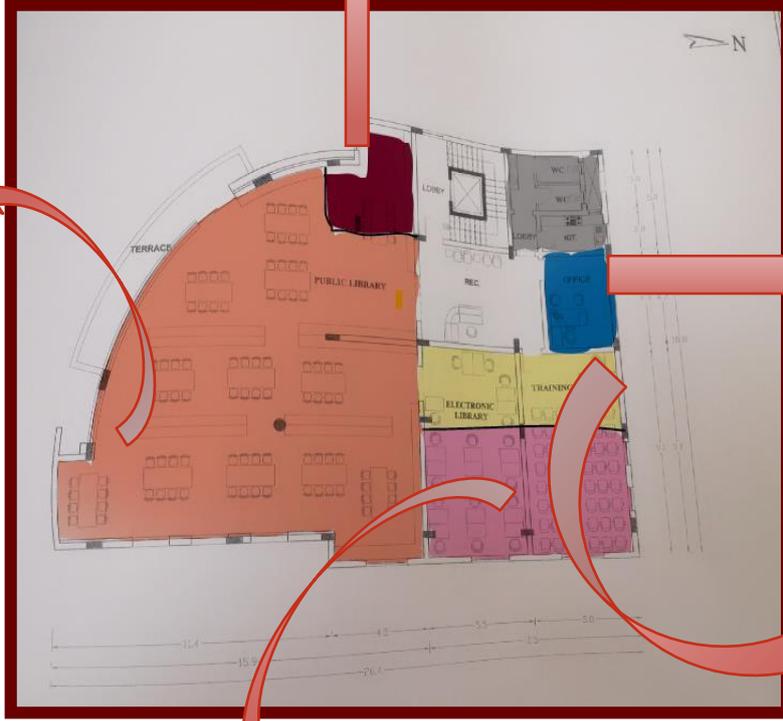
عندما لا يكون هناك عرض
معين يستغل كقاعة قراءة .
تستوعب 40 شخص للقراءة

مكتب إدارة :

بمساحة 3*3



التدريب



قاعة
مخصصة
لطلبة
الدكتوراه و
الباحثين:
تتسع ل 28
شخص

كافتريا :

تتسع ل 30
شخص .

بها 30 كرسي
و 9 طاولات .

مؤشرات :

- يوجد إهتماما بالأطفال من حيث توفير مكتبة مخصصة لهم ولكن يعاب عليها عدم فصل مدخلها.
- أيضا هناك إهتمام بالباحثين و طلبة الماجستير و الدكتوراة و توفير فراغ مخصص و مناسب لهم .
- يوجد تعدد في أنواع الجلسات و مناسبتها لكل فراغ .
- صالة المعرض لا يمكن الوصول إليها إلا عن طريق المرور بصالة المطالعة الرئيسية



مكتبة الأطفال :

تبلغ مساحتها 9.1*4.8 تقريبا .

هذه المكتبة عبارة جزء من مساحة المعرض مفصولة عن طريق بارنتشن .

تستوعب 22 طفل .

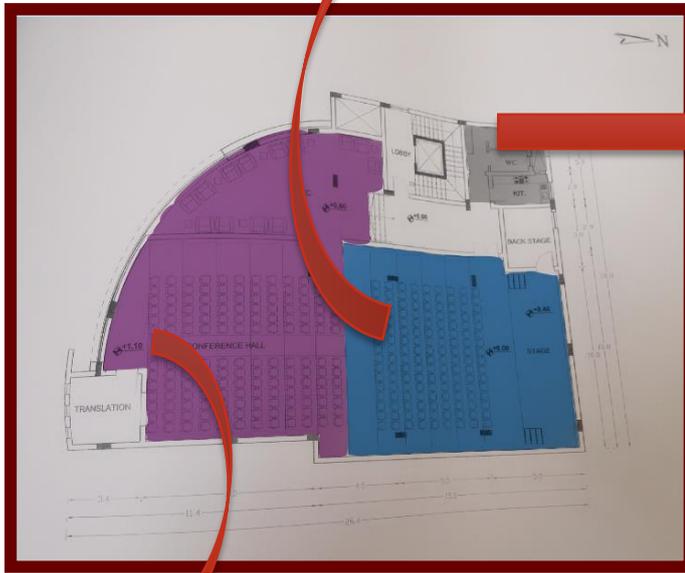
يوجد بها جهازين كمبيوتر للأطفال و منطقة تلوين .

الطابق الرابع



صالة مؤتمرات :

تستوعب 98 شخص . موزعين على 5 صفوف .
مساحتها 12*11 متر مربع تقريبا .
يوجد بها 2 شاشة - 2 سماعة .



خدمات :

2 حمام (نساء ، رجال) .
Kitchenat
مخزن .
مصلى في الممر مفصول
عن طريق بارتشن .



صالة القراءة الجماعية :

يسمح فيها بالكلام - لا يوجد
بها مراقبة - ولا يوجد كتب .
تقام فيها الدورات .
تستوعب 80 شخص .
مساحتها 16/12*9 .
يوجد بها 3 شاشات تلفزيون



مؤشرات :

- لا يوجد مدخل خاص لصالة المؤتمرات .
- إستخدام تشطيبات مناسبة .
- لا يوجد فصل في الخدمات (نساء - رجال) ، كما أن هذه الخدمات قليلة جدا .
- الإهتمام بنواحي الأمن و السلامة .

2) النموذج العالمي مكتبة ماليزيا الوطنية

أعدت لتكون مركز للمعلومات بالمنطقة . وقد روعي في تصميمها أن تحمل طابع العمارة المحلية في ماليزيا .

الموقع :

تقع المكتبة الوطنية في العاصمة الماليزية كوالالمبور ، مبنية في موقع مساحته 5 هكتار . مواجهة معهد القلب القومي .



الطابق الأرضي



مطبعة	8	
سحن	16	
يرمم و مجليد	9	
قسم الطببات	7	
قسم الفهارس	6	
غرف محولات و ماكينات	10	
مجزن	-	
مجزن الكتب	14	
مطبخ	11	
كافيريا	12	
مكتبة أطفال	1	
مسرح أطفال	5	
غرفة حكايات	2	
مكاتب العاملين	3	
حديقة صناعية	13	
	4	
مدخل ذوي الإحتياجات الخاصة	15	

مؤشرات :

- فصل المدخل الرئيسي عن المدخل الخدمي بحيث لا تتقاطع الحركة .
- يوجد إهتمام بذوي الإحتياجات الخاصة من حيث تخصيص مدخل مناسب لهم .
- إتصال مخزن الكتب بقسم الفهارس .
- الإهتمام بالأطفال و عمل قسم كامل و عمل مدخل و خدمات مخصصة لهم .

الطابق الأول



المكتبة القومية	7	
بيع كتب		
قسم الكمبيوتر	10	
مطبعة	13	
إدارة	9	
مجنز		
ميكرو فيلم	8	
إسیراحة موظفین	-	
معرض	4	
مكتبة للكبار	5	
ورشة	14	
المدر		
صاليه متعددة	11	
الاعراض		
غرفة تدريب	5	
تغيير ملابس	2	
مسرح	1	
حديقة صناعية	15	
نافورة		
مدخل ذوي	12	
إحتياجات خاصة		



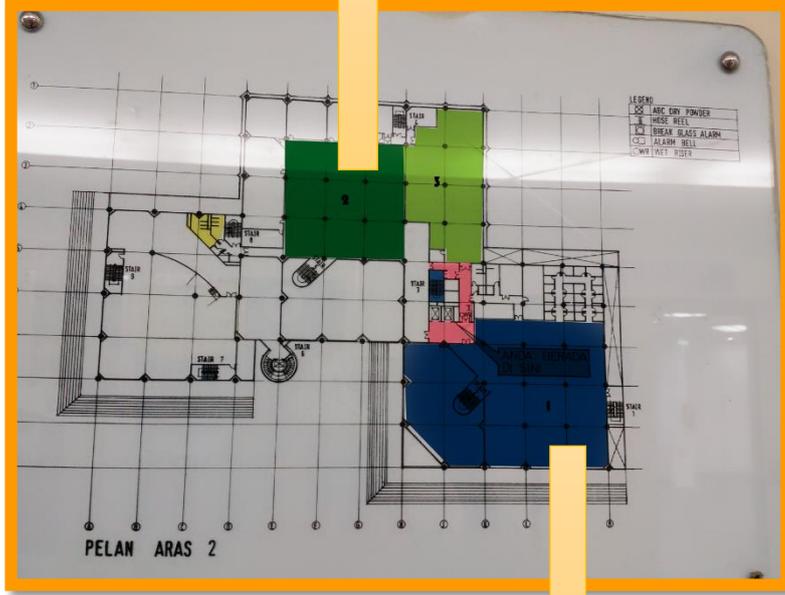
مؤشرات :

- عمل مدخل خاص للمسرح و ملحق بخدماته .
- الإهتمام بتوفير جلسات مختلفة و مريحة للقراء .
- وسائل الحركة واضحة و مركزية .

الطابق الثاني



منطقة إلكترونيات :
توفر حرية الوصول للإنترنت
و قواعد البيانات لجميع
مستخدمي المكتبة .

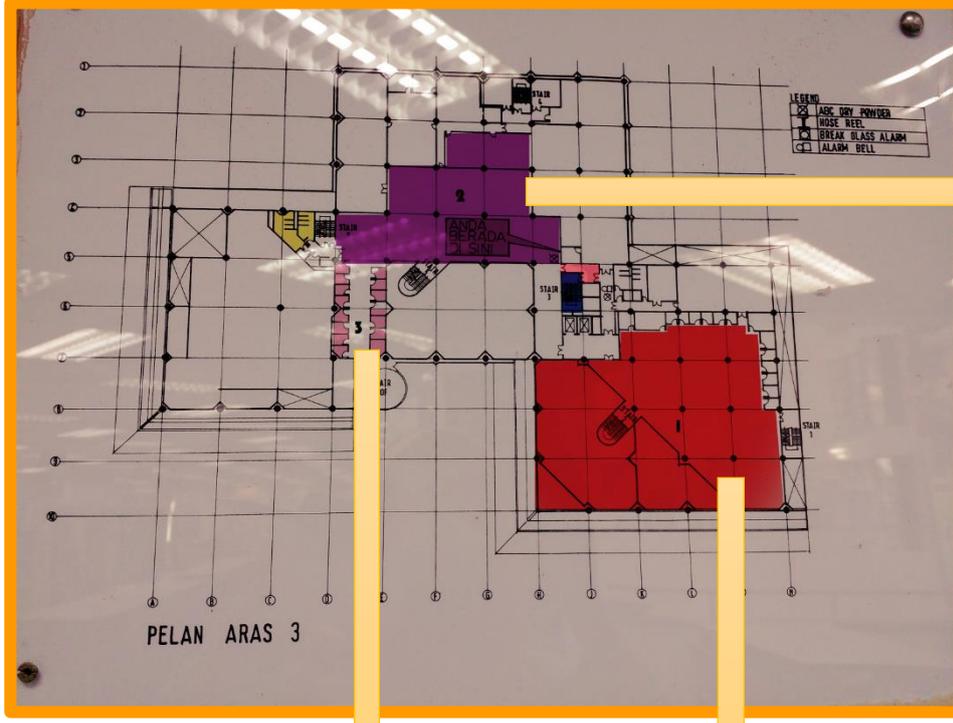


قاعة :
متاحة للوظائف الرسمية مثل
المؤتمرات و الندوات و التدريب .
يمكن أن تستأجر وفق شروط
معينة .



قاعة	1	
منطقة إلكترونيات	2 3	
دورات مياه	-	

الطابق الثالث



قسم المراجع :
يضم جميع الطبوعات الأجنبية مثل الكتب - الأطلس -

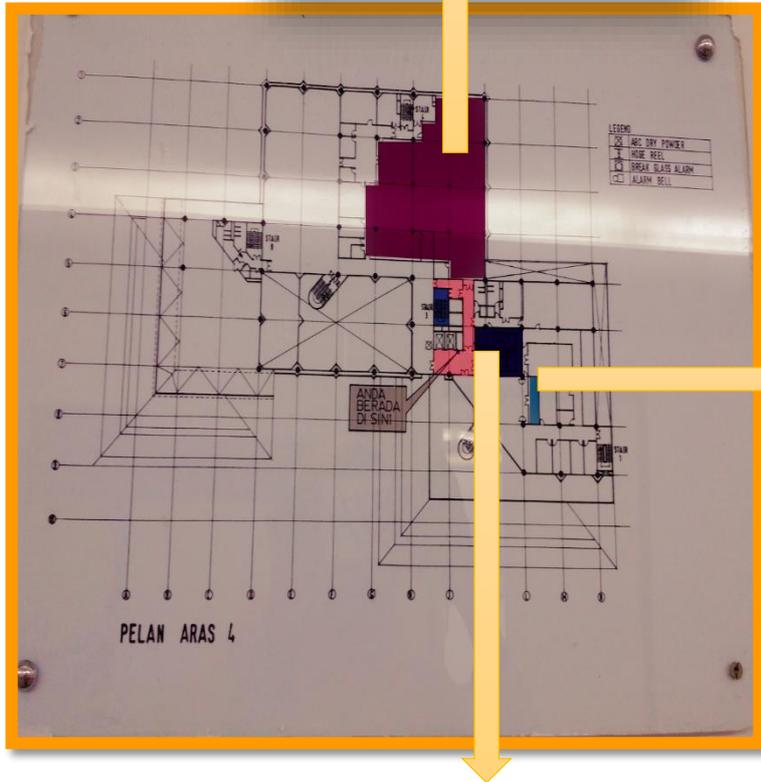
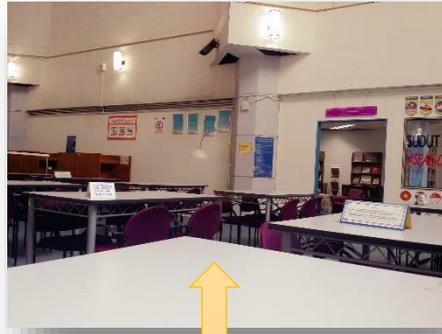


المقصورات الخاصة :

هي عبارة عن غرف دراسية مستقلة ، توفر كخدمة للطلاب الذين يقضون فترات طويلة ف المكتبة ، و خاصة عندما يحتاجون لتوفر الهدوء ، و كذلك عندما يحتاجون إلى إستعمال كتب معينة بدون مقاطعة لفترة طويلة .

المركز البيولوجرافي	1	
قسم المراجع	2	
مقصورات خاصة	3	
دورات مياه	-	

الطابق الرابع





الإستنتاجات

لابد من إختيار موقع يسهل الوصول إليه و بعيد عن مصادر الضوضاء العالية .

يجب توفير عدد كافي من مواقف السيارات .

لابد من مراعاة توفير مسطحات خضراء و عناصر تنسيق الموقع .

ضرورة تعريف و توضيح المداخل .

لابد من مراعاة فصل المداخل للفئات المختلفة .

يجب أن تكون وسائل الحركة واضحة .

توفير مكتبة إلكترونية و ماكينات تصوير و شبكة واي فاي .

يجب عمل دراسة جيدة للفراغات لكي تناسب عدد القادمين للمكتبة .

الإهتمام بالأطفال و الباحثين و توفير فراغات مخصصة و مناسبة لهم .

توفير أنواع مختلفة من الجلسات تناسب كل فراغ .

الإهتمام باستخدام تشطيبات مناسبة لكل فراغ .

يجب الإهتمام بنواحي الأمن و السلامة .

ضرورة توفير خدمات كافية و أهمية الفصل بين النساء و الرجال .

الباب الثالث

الفصل الأول (تحليل الوظائف)

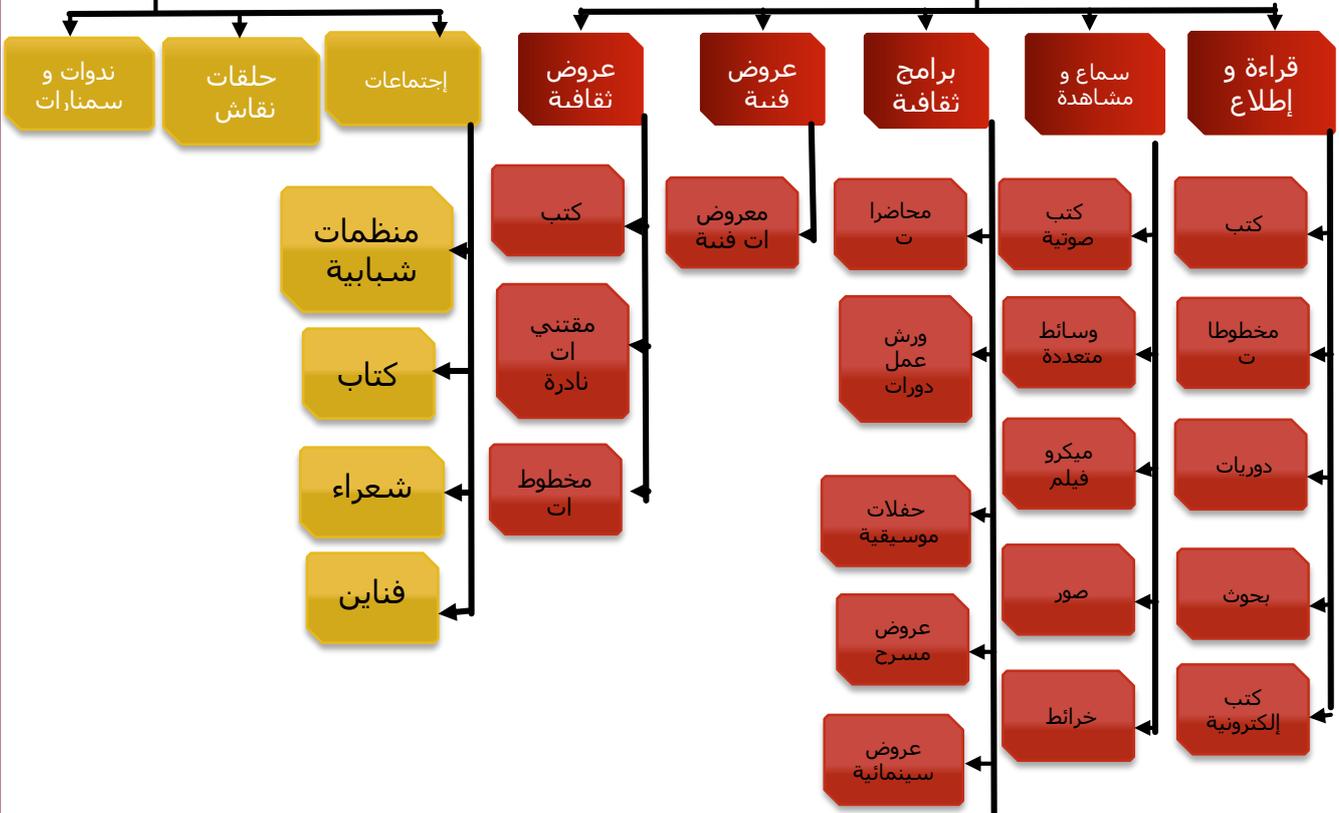
- تحليل المكونات
- دراسة الفراغات
- جدول المناشط
- العلاقات الوظيفية
- محطات الحركة

المكون المنشطي

أساسي

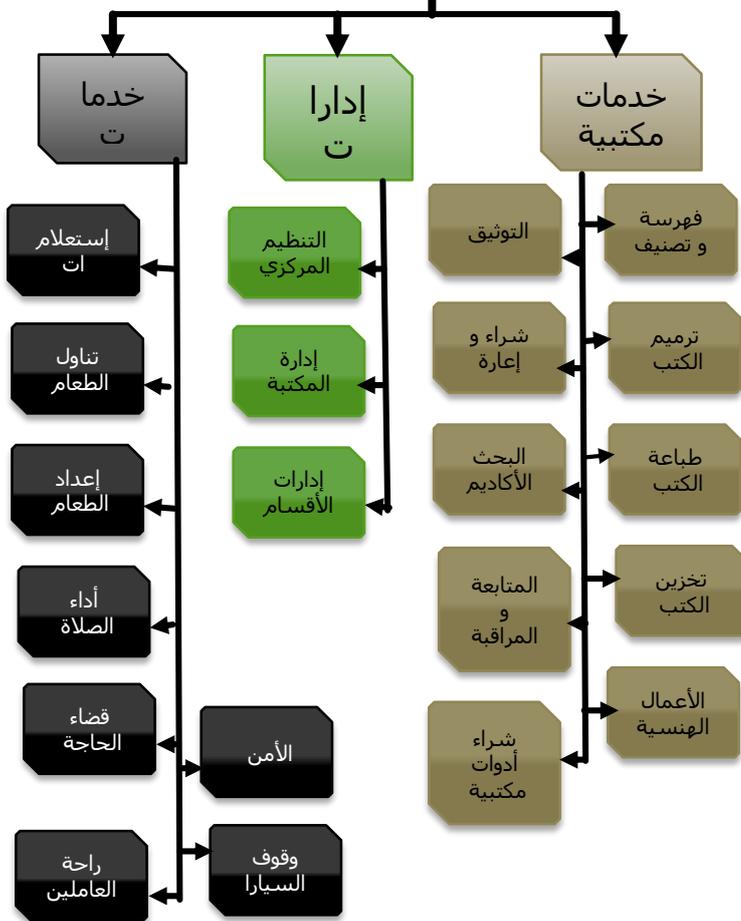
إجتماعي

ثقافي

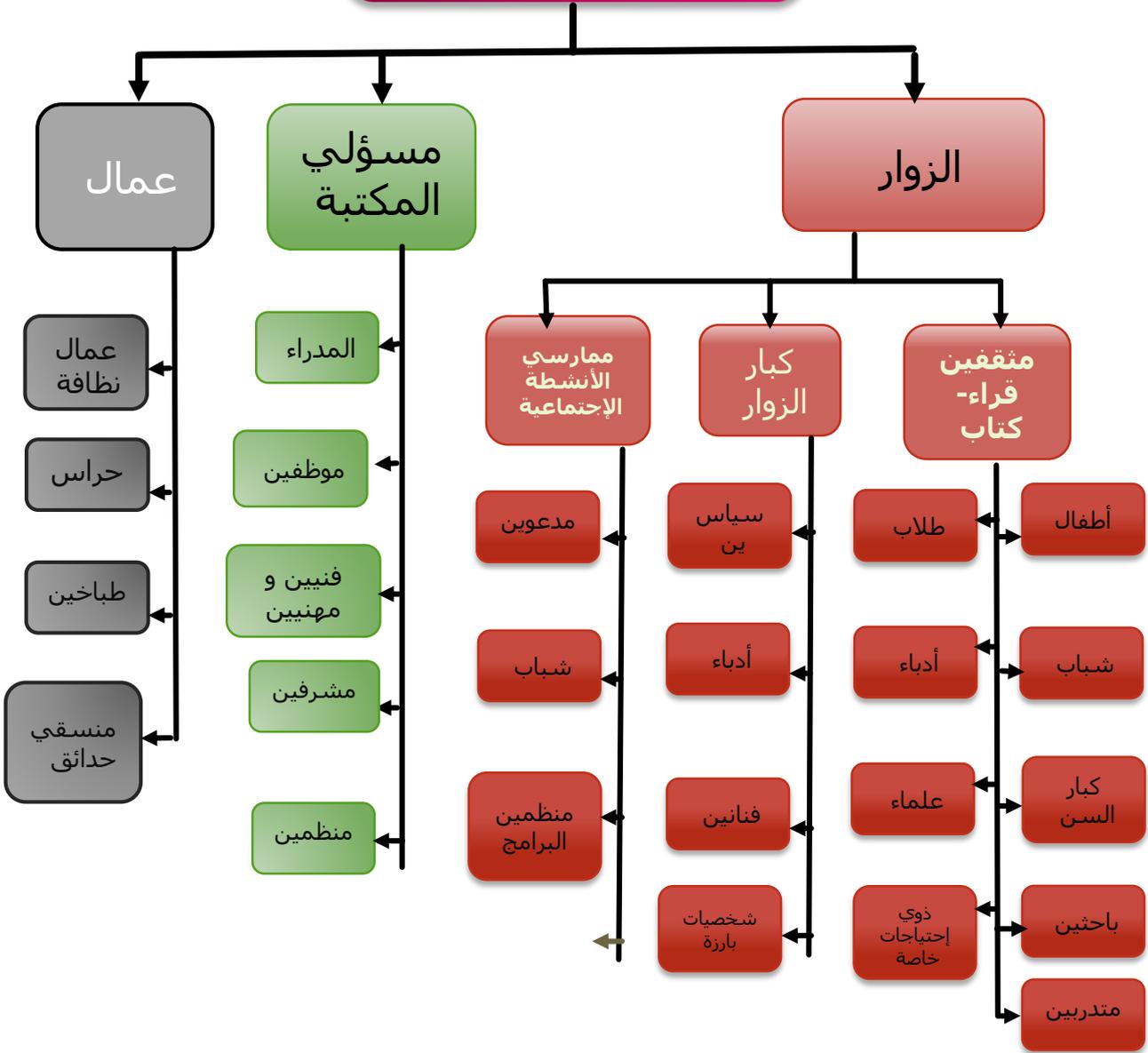


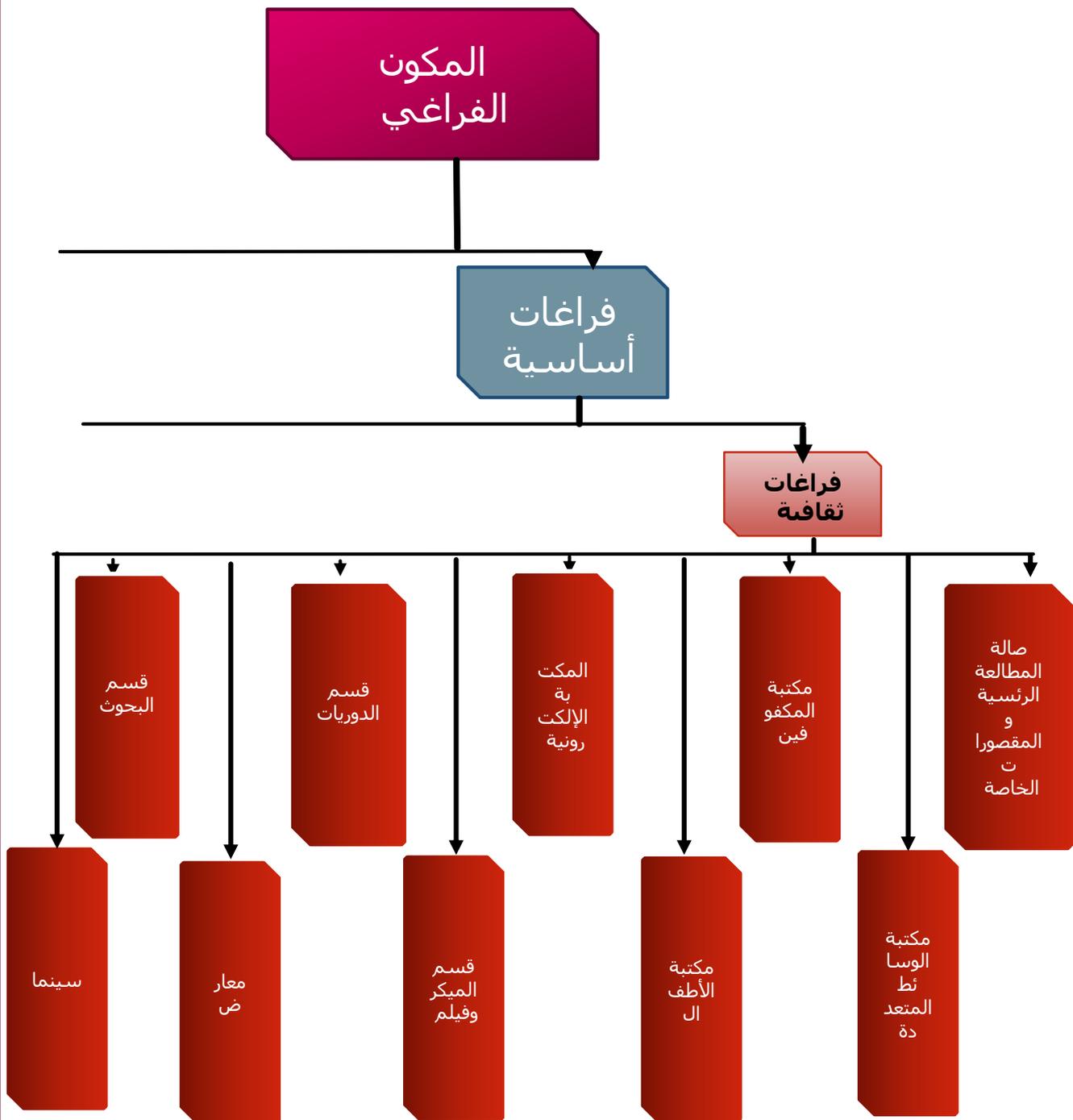
المكون المنشطي

ثانوي



المكون البشري





المكون
الفراغي

فراغات
أساسية

فراغات ثقافية
اجتماعية

صالات
مناقشات
و
سمنارات

صالة
قراءة
جماعية

مسرح
خارجي

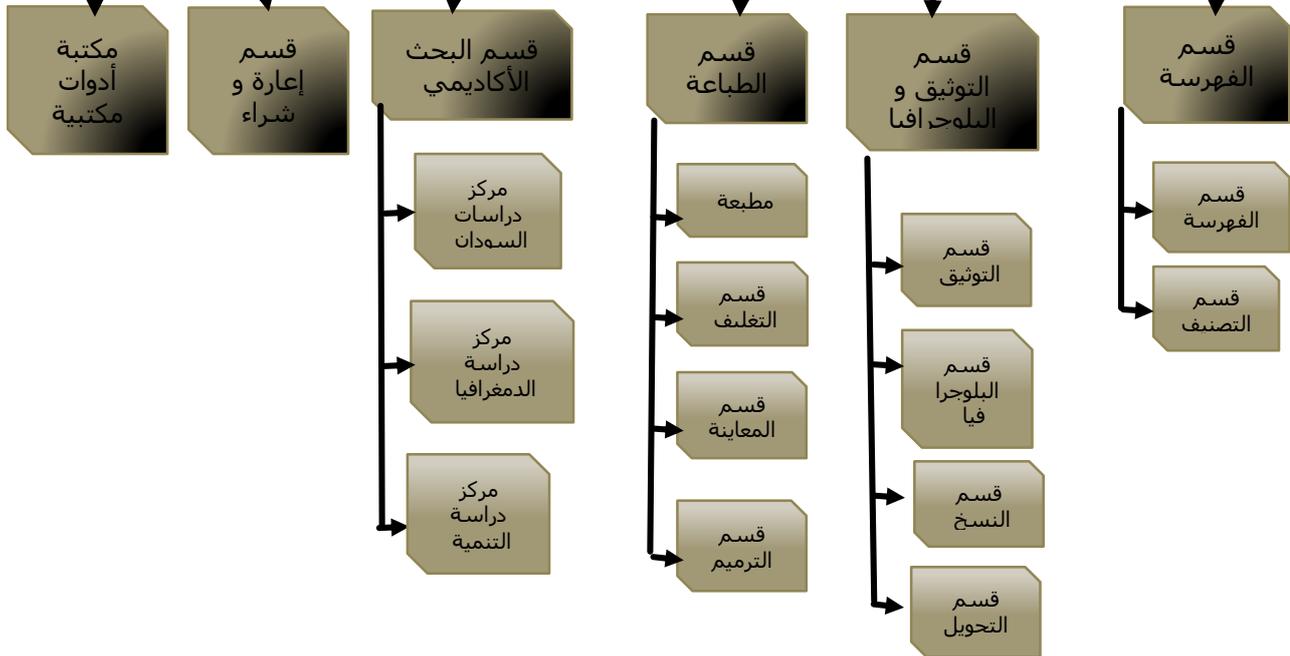
مقاهي

جلسات
داخلية

المكون الفراغي

فراغات
ثانمة

خدمات
مكتبية



المكون الفراغي

فراغات ثانوية

إدارات

خدمات عامة

إستراحة عمال

مطبخ و مطعم

مكاتب أمن

مكتب نائب المدير

مكاتب السكرت اريين

مكتب مدير المكتبة

دورات مياه

مصلى

مواقف

مكاتب مدراء الأقسام

صالة إجتماعات

مكاتب الموظفين

دراسة الفراغات

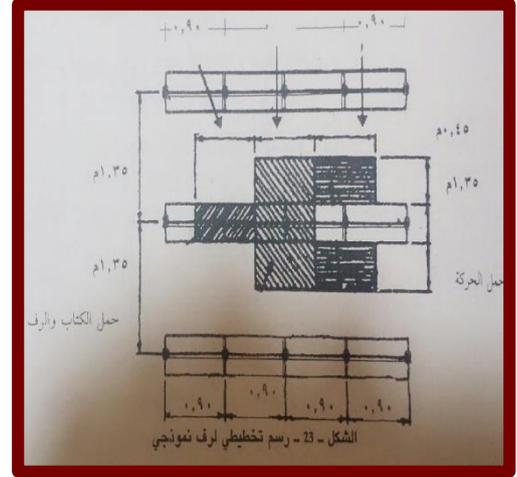
أولا : فراغات القراءة :

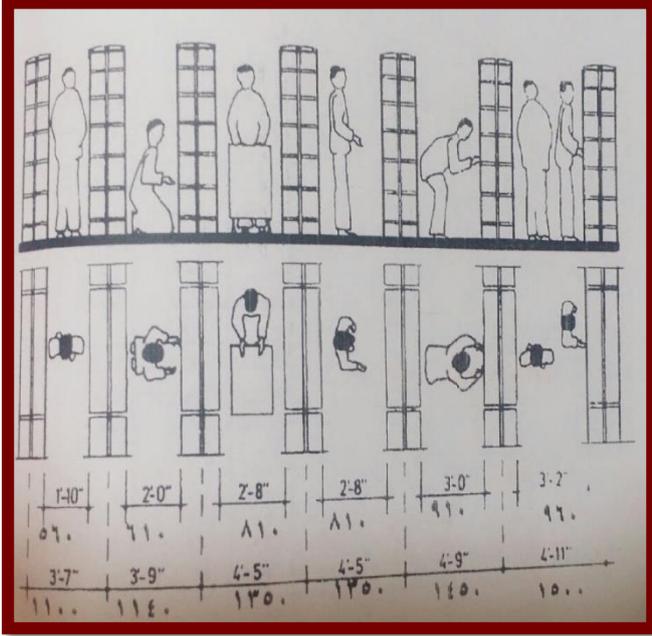
• (1) صالة القراءة الرئيسية

بالرغم من أن القراءة هي النشاط الأساسي في المكتبات على جميع أنواعها ، إلا أن هناك فروق جوهرية بين الدراسة الجادة الجادة و الإستطلاع العابر ؛ لذا يجب تخصيص فراغات مختلفة بصورة كلية لكل من النشاطين

8363000	عدد سكان ولاية الخرطوم
73.6%	نسبة القادرين على القراءة و الكتابة
6155168	عدد القادرين على الكتابة
21.5%	نسبة الإقبال على المكتبات
1323360	العدد التقديري للمقبلين على المكتبات
45%	القطر التخديمي للمكتبة
600000	العدد الكلي لمستخدمي المكتبة
مستخدم تقريبا	

المساحة الكلية لكل فرد بالمتر المربع	حجم التداول لكل فرد	عدد المقاعد لعدد 1000 شخص	أحجام الكتب و عددها لكل فرد	تعداد السكان
- 0.6 0.7	10	10	5-3.5 كتاب	أقل من 10000
- 0.5 0.65	9.5	5	3-2.75 كتاب	10000-35000
- 0.5 0.6	9	3	-2.5 3.75 كتاب	35000-100000
- 0.4 0.5	8	2	- 1.75 2 كتاب	100000-200000
- 0.35 0.4	7	1.25	-1.25 1.5 كتاب	200000-500000
0.3	6.5	1	- 1 1.25 كتاب	500000 فيما فوق





عدد



المقاعد
 $600000 / 1000 = 600$ مقعد
 المساحة الكلية = مساحة الفرد
 * عدد المقاعد
 $1674 = 600 * 2.79 =$ متر مربع

الكتب في ارفف مفتوحة = 60%

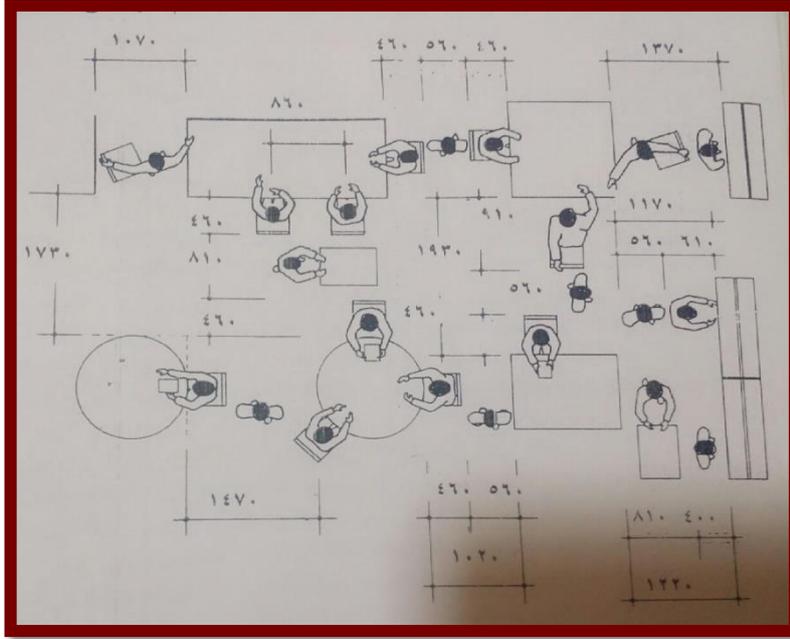
الكتب في مستودعات مغلقة = 15%

كتب في مكاتب متخصصة = 25%

العدد الكلي للكتب في قسم القراءة الرئيسي

$$450000 = 0.6 * 750000$$

المساحة الكلية للكتب المتداولة



$$2925 = 0.0065 * 450000$$

متر مربع

مساحة الحركة والخدمات =

%20

مساحة الحركة و الخدمات =

$$334.8 = 0.2 * 1674$$

مربع

المساحة الكلية

= للقسم

$$= 334.8 + 2925 + 1674$$

5000 متر مربع

(2) قسم الأطفال

يضم هذا القسم الفراغات التالية :



❖ مكتبة القراءة :

و هي الجزء الرئيسي الذي توجد به الكتب الخاصة بالأطفال

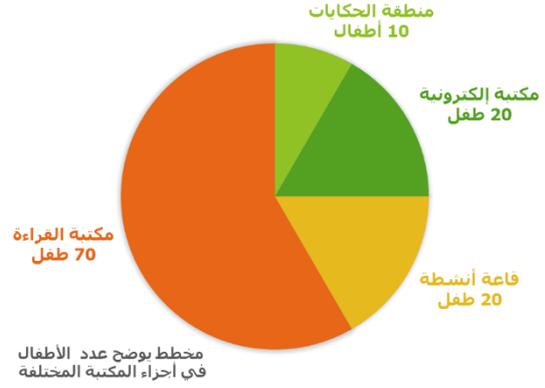
وتعتبر احدى وسائل التنقيف للأطفال .



❖ مكتبة إلكترونية ❖

تشتمل على أجهزة الكمبيوتر التي توفر للأطفال .

المساحة الكلية لقسم الأطفال
= 1500 متر مربع

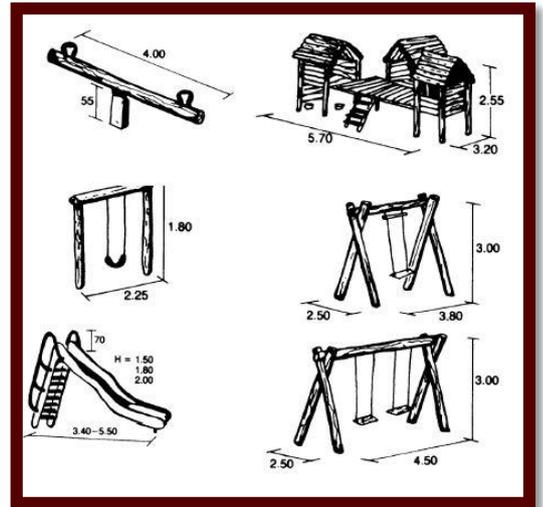


❖ منطقة مفتوحة للعب الأطفال :

المخازن



1	مساحة الفرد
30 شخص	عدد الاطفال
$15 \times 750000 = 112500$ عدد الكتب	عدد الكتب
$112500 \times 0.0065 = 731$ مساحة المخصصة	المساحة المخصصة
731 = 0.0065 متر مربع	مساحة الحركة
$6 = 0.2 \times 30$ مربع	20%
$6 + 731 + 30 = 770$ متر مربع	المساحة الكلية للمكتبة



(3) مكتبة المكفوفين :

هي عبارة عن مكتبة تقوم بتسهيل العملية التعليمية للمكفوفين

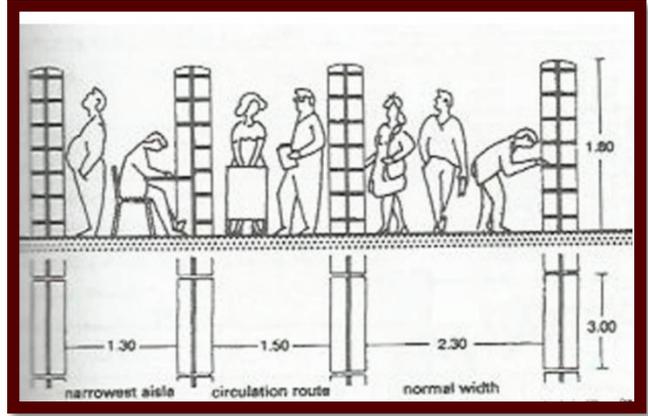
عن طريق توفير كافة الخدمات المناسبة لهم .

يتراوح إرتفاع أرفف الكتب

بين 110 سم و 120 سم كحد أقصى .



عدد المستخدمين
50 شخص



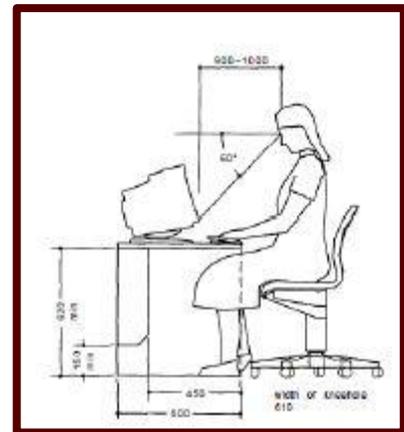
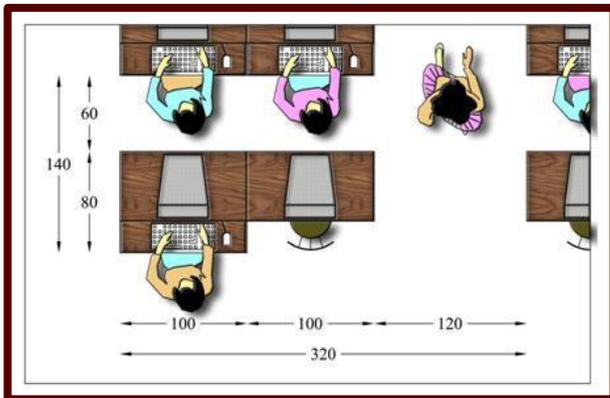
ثانيا) المكتبة الإلكترونية :

هي عبارة عن مكتبة تخزن مجموعة من المواد
(نصوص ، صور ، فيديوها و غيرها)
بصيغة رقمية .

► يراعى التهوية الجيدة داخل القاعة حفاظا على الأجهزة الموجودة.

► الإضاءة في مستوى الشاشة حتى لا ينعكس الضوء على الشاشة.

نصيب الفرد	
2 م3.5	
عدد المستخدمين	100 شخص
المساحة الكلية	350 متر مربع

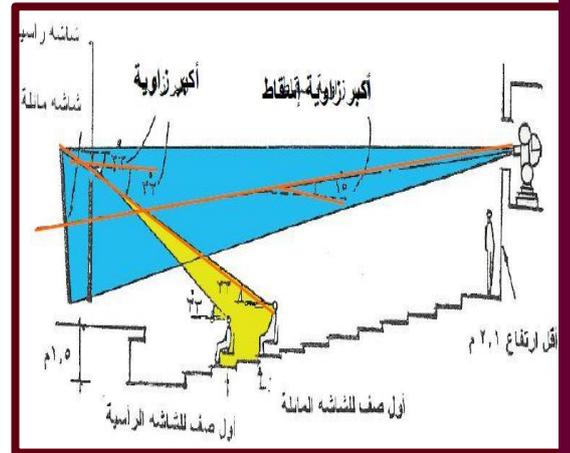
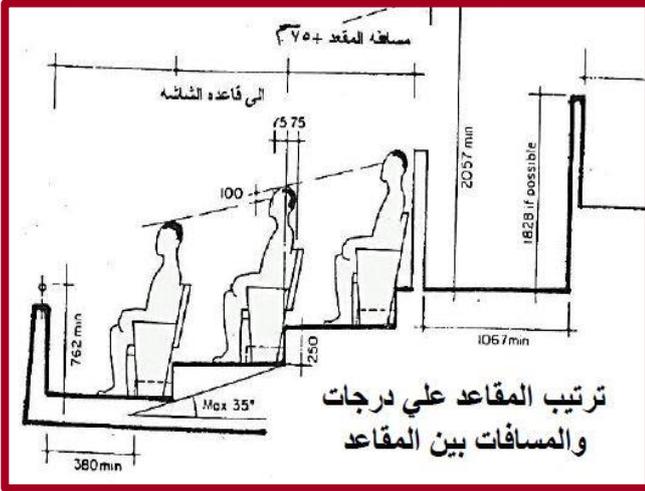




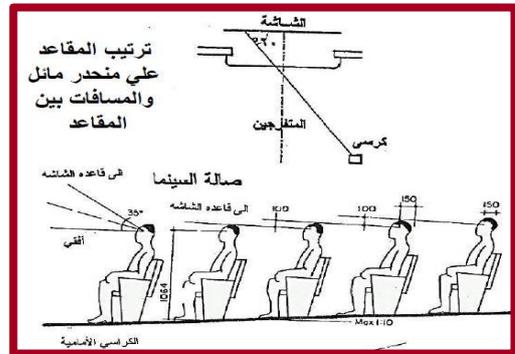
ثالثا (السينما)

يتم توفير صالات العرض السينمائي بهدف زيادة مصادر المعرفة للمكتبة و تقديم خدمات تعليمية ترفيهية لرواد المكتبة ، حيث يتم فيها عرض الأفلام الوثائقية ... الخ .

المعايير التصميمية للسينما :

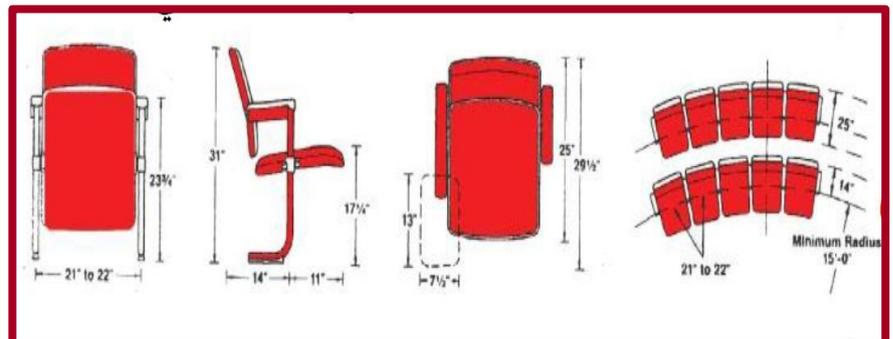


عرض الممرات	2 متر
ارتفاع السقف فوق اخر صف لايقل	2.3 متر
أبواب الخروج تتراوح من	1.5 إلى 2 متر
أبعاد شاشة العرض المثالية	3.3 و 4.5 متر
المسافة فاصلة بين الصفوف و ممراتها	1 إلى 1.5 متر

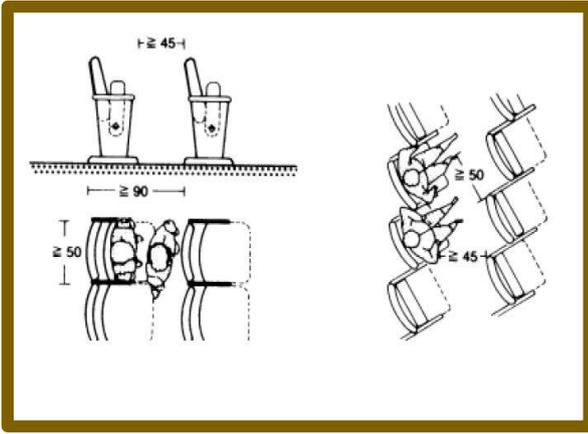


عدد المستخدمين 200 شخص .

المساحة الكلية 220 متر مربع .



ربعا) المسرح :

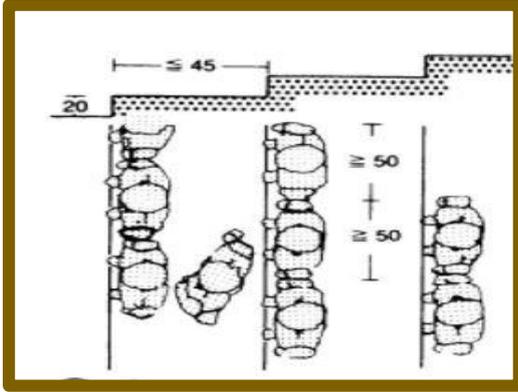


نظرا للاتصال بين الكلمات المكتوبة والكلمات المسموعة أصبحت المكتبات أكثر أصبحت المكتبات أكثر

ارتباطا بالمسرح

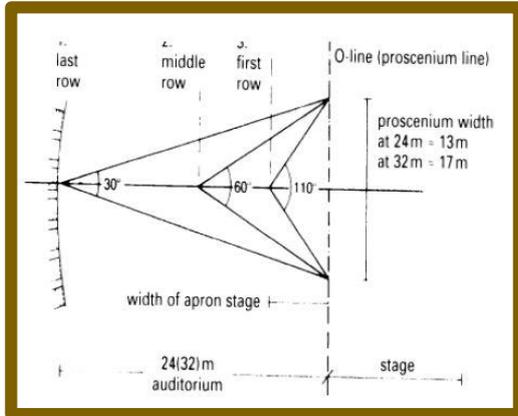
وعادة يتواجد المسرح مع المكتبة في مبنى واحد ويرجع ذلك لانهم

يشاركان في بعض الخدمات وان كلا منهما سيعاون في الدعاية للاخر .



الأسس التصميمية للمسارح :

يتوقف تصميم المسارح على السعة المطلوبة للجمهور، ونوعية العروض، وبالتالي حجم خشبة المسرح، والعلاقة المطلوبة بين الممثل والمتفرج .



كراسي المسرح

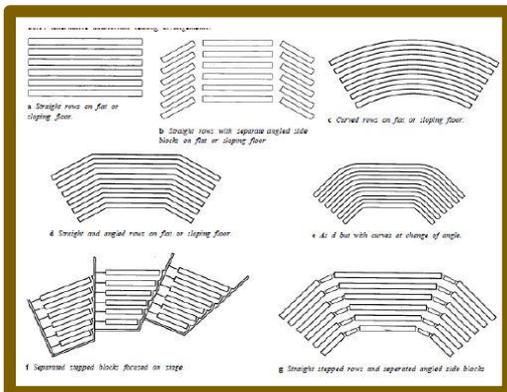
المسافة بين خلف الكراسي
86 سم إلى
144 سم

ممرات صالة المسرح

أكبر عدد ممكن من الكراسي في الصف الواحد
14 كراسي
عرض الممرات عند مستوى المسرح
> 2 م
عرض الممرات في المستويات الأخرى
1.5 م

خطوط الرؤية

أكبر زاوية أفقية في خطوط الرؤية
60 درجة
أكبر زاوية رأسية
33 درجة



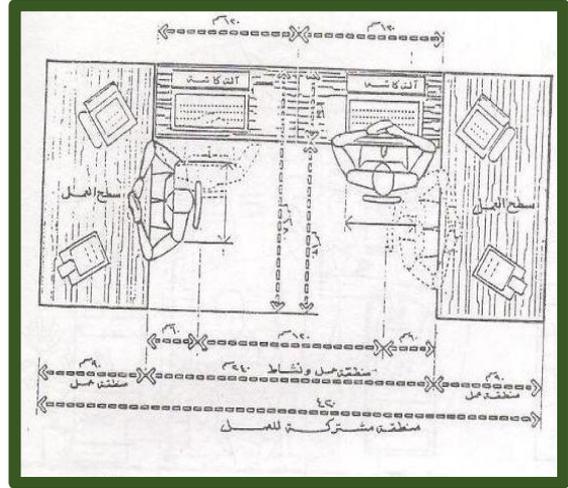


خامسا (الإدارة) :

تعتبر الإدارة هي المحرك الرئيسي للمكتبة
تصميم غرف الإدارة يمتاز بوضوح الفكرة
وبساطة التكوين والعلاقات .

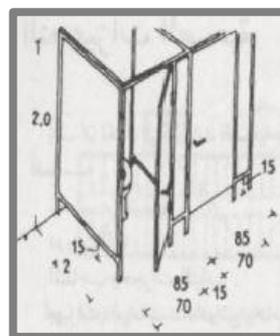
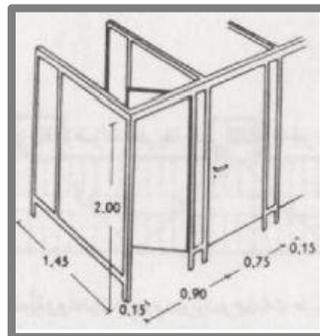
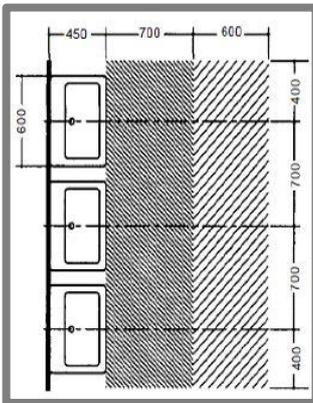


الأبعاد	
عرض الممر المفرد	1.5 إلى 2 متر
عرض الممر المزدوج	1.75 إلى 2.5 متر
ارتفاع الغرفة	2.5 إلى 4 متر
المساحات المطلوبة للعاملين في القسم الإداري	
الموظف العادي يحتاج لمساحة	2.3 متر مربع
الموظف في غرفة مشتركة يحتاج لمساحة	5 متر مربع
الموظف الواحد بمكتب خاص يحتاج لمساحة	9 متر مربع
غرفة السكرتارية تحتاج لمساحة	10 متر مربع على الأقل
مساحة الفرد في صالة الاجتماعات	2.5 متر مربع
المساحة المطلوبة للمدراء	25 إلى 30 متر مربع



سادسا (دورات المياه) :

لابد أن يتبع كل قسم عدد مناسب من دورات المياه
حسب إحتياجات المستخدمين .



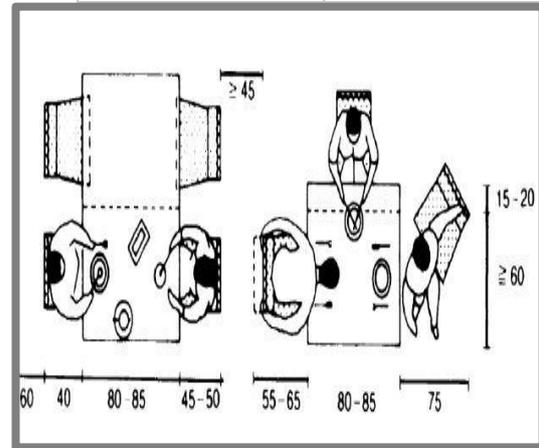
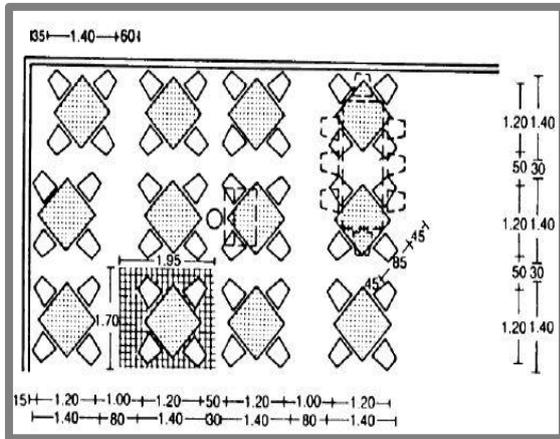
سابعا (المطعم) :



يجب أن تزود المباني العامة (كالمكتبات) بمطعم لتقديم خدمة توفير الطعام و الشراب لمستخدمي المكتبة .

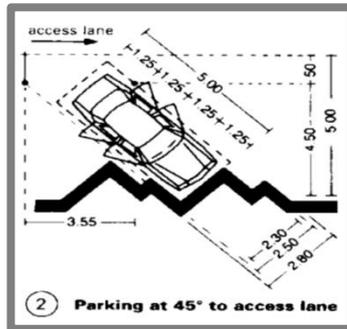
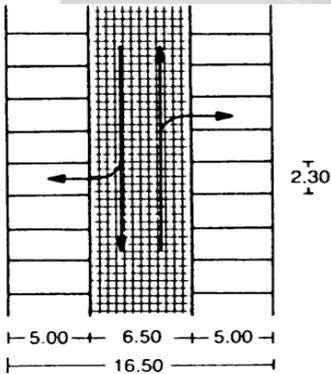
الأسس التصميمية للمطاعم :

نصيب الفرد	1.5 متر مربع
عدد دورات المياه	دورة مياه لكل 75 شخص
المطبخ	1/3 المساحة الكلية
مساحة الحركة	20 %
نصيب الفرد	2 متر مربع
عدد المستخدمين	200 شخص
المساحة الكلية	480 متر مربع



ثامنا (مواقف السيارات) :

يجب أن تؤمن المساحة المخصصة للسيارة الواحدة بحيث تضمن سهولة حركة السيارة عند دخولها و خروجها من الموقف مع مراعاة توفير مواقف لذوي الإحتياجات الخاصة



جدول المناشط

نوع النشاط	إسم النشاط	نوع المستخدمين	عدد المسمخدمين	زمن الإستخدام	المتطلبات الوظيفية	المتطلبات البيئية	إسم الفراغ	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
	قراءة كتابية مذاكرة	متقنين طلاب باحثين مشرفين عمال	600 شخص	9 صباح 6 مساء	طاولوات كراسي خزانات كتب ماكينات تصوير	إضاءة 500-600 لوكس تجديد الهواء 8-12 مرة/ساعة	صالة القراءة الرئيسية	5000 متر مربع	1	5000 متر مربع
	سماع	متقنين طلاب باحثين مشرفين عمال	80 شخص	9 صباح 6 مساء	طاولوات كراسي	إضاءة 500-600 لوكس تجديد الهواء 8-12 مرة/ساعة	مكتبة الوسائط المتعددة	280 م ²	1	280 م ²
ثقافي	قراءة سماع كتابية	زوار مشرفين عمال	50 شخص	9 صباح 6 مساء	طاولوات كراسي خزانات كتب	إضاءة 200 لوكس تجديد الهواء 8-12 مرة/ساعة	مكتبة المكفوفين	400 متر مربع	1	400 متر مربع
	قراءة كتابية تلوين	أطفال مشرفين عمال	120 طفل	9 صباح 6 مساء	طاولوات وكراسي قراءة - ماكينات تصوير أجهزة كمبيوتر -دولاب	إضاءة 500-600 لوكس تجديد الهواء 8-12 مرة/ساعة	مكتبة الأطفال	1500 متر مربع	1	1500 متر مربع
	مشاهدة قراءة	زوار مشرفين عمال	35 شخص	9 صباح 6 مساء	طاولوات وكراسي ماكينات تصوير	إضاءة 500-600 لوكس تجديد الهواء 8-12 مرة/ساعة	قسم الميكروفيلم	150 متر مربع	1	150 متر مربع
	مذاكرة قراءة سماع مشاهدة	طلاب	38 شخص	9 صباح 6 مساء	طاولوات وكراسي دولاب تلفزيون	إضاءة 500-600 لوكس تجديد الهواء 8-12 مرة/ساعة	المقصورات	3.75 م ² 2 م ² 6 م ² 8.75 م ² 2 م ²	10 فرديات 6 ثنائيات 4 رباعيات	108.5 م ²

نوع النشاط	إسم النشاط	نوع المستخدمين	عدد المستخدمين	زمن الإستخدام	المتطلبات الوظيفية	المتطلبات البيئية	إسم الفراغ	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
	إطلاع على مصادر المعلومات الإلكترونية	زوار مشرفين عمال	100 شخص	9 صباح 6 مساء	طاولة كراسي أجهزة كمبيوتر	إضاءة 500-600 لوكس تجديد الهواء 12-8 مرة/ساعة	المكتبة الإلكترونية	350 متر مربع	1	350 متر مربع
ثقافي	إطلاع	طلاب مشرفين عمال	30 شخص	9 صباح 6 مساء	طاولات كراسي دواليب	إضاءة 500-600 لوكس تجديد الهواء 12-8 مرة/ساعة	قسم الدوريات	200 متر مربع	1	200 متر مربع
	مشاهدة معروضات	زوار منظمين عمال	-	9 صباح 6 مساء	طاولات عرض	-	المعارض	400 متر مربع	1	400 متر مربع
	مشاهدة أفلام وثائقية - أنميشن	زوار منظمين عمال	200 شخص 200 شخص	10 صباح 8 مساء	مقاعد	-	سينما	220 متر 220 متر	2	440 متر
المساحة الكلية للقسم = 8830 متر مربع										

نوع النشاط	إسم النشاط	نوع المستخد مين	عدد المستخد مين	زمن الإستخ دام	المتطلب ات الوظيفية	المتطل بات البيئية	إسم الفراغ	مساح ة الفراغ	عدد الفراغات	المساح ة الكلية
	قراءة و مناقشة جماعية	زوارم نظميين عمال	80 شخص	9 صباح 6 مساء	مقاعد طاولات خزانات كتب ماكينات تصوير	إضاءة 500- 600 لوكس تجديد الهواء 12-8 مرة/ساعة	صالة قراءة جماعية	500 متر مربع	1	500 متر مربع
ثقافي إجتماعي	إقامة سمنارات ورش تدريبية إجتماعات	زوار منظميين عمال	50 شخص	9 صباح 6 مساء	كراسي	إضاءة 300 لوكس	صالات مناقشات و سمنارات	100 متر مربع	3	300 متر مربع
	إقامة أنشطة ثقافية أو إجتماعية	زوار منظميين عمال	500 شخص	10 صباح 8 مساء	مقاعد	-	مسرح خارجي	400 متر مربع	1	400 متر مربع
	مناقشات جلوس	زوار عمال	150 شخص	10 صباح 8 مساء	طقم جلوس	-	جلسات خارجية	-	-	-
	شرب قهوة	زوار عمال	2*50 شخص 100 شخص	9 صباح 6 مساء	طقم جلوس	إضاءة 200 لوكس	مقهى	70 متر 120 متر	2	250 متر
المساحة الكلية للقسم = 1500 متر مربع										

نوع النشاط	إسم النشاط	نوع المخدمين	عدد المخدمين	زمن الإستخدام	المتطلبات الوظيفية	المتطلبات البيئية	إسم الفراغ	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية	
	شراء أدوات مكتبية	زوار موظفين عمال	10 أشخاص	9 صباح 6 مساء	أرفف عرض منضدة محاسب	300-350 لوكس	مكتبة أدوات مكتبية	54 متر مربع	1	54 متر مربع	
	تصوير طباعة	زوار موظفين عمال	15 شخص	9 صباح 6 مساء	10 آلات تصوير كمبيوتر منضدة محاسب	150 - 200 لوكس	مكتبة تصوير	90 متر مربع	1	90 متر مربع	
	إستعارة	زوار موظفين	3 أشخاص	9 صباح 6 مساء	منضدة إعاره أرفف مساحة إنتظار	150 - 200 لوكس	مكتب إعاره	100 متر ²	1	100 متر ²	
	دراسات السودان	طلاب باحثين موظفين	10 أشخاص	9 صباح 6 مساء	طاولات كراسي	500 - 600 لوكس	مركز دراسات السودان	90 متر مربع	1	90 متر مربع	
خدمات مكتبية	دراسة الديمغرافيا	طلاب باحثين موظفين	15 أشخاص	9 صباح 6 مساء	طاولات كراسي	500 - 600 لوكس	مركز دراسة الديمغرافيا	140 متر مربع	1	140 متر مربع	
	دراسة التنمية	طلاب باحثين موظفين	10 أشخاص	9 صباح 6 مساء	طاولات كراسي	500 - 600 لوكس	مركز دراسة التنمية	81 متر مربع	1	81 متر مربع	
	طباعة الكتب	عمال موظفين	15 شخص	9 صباح 6 مساء	-	150 - 200 لوكس	مطبعة الكتب	300 متر ²	1	300 متر ²	
	التغليف والتجليد	عمال موظفين	9 أشخاص	9 صباح 6 مساء	-	150 - 200 لوكس	قسم التغليف والتجليد	90 متر ²	1	90 متر ²	
	المعاينة	عمال موظفين	5 أشخاص	9 صباح 6 مساء	-	150 - 200 لوكس	قسم المعاينة	50 متر ²	1	50 متر ²	
	الترميم	عمال موظفين	3 أشخاص	9 صباح 6 مساء	-	150 - 200 لوكس	قسم الترميم	25 متر ²	1	25 متر ²	
	الفهرسة	عمال موظفين	5 أشخاص	9 صباح 6 مساء	-	150 - 200 لوكس	قسم الفهرسة	60 متر ²	1	60 متر ²	
	التصنيف	عمال موظفين	5 أشخاص	9 صباح 6 مساء	-	150 - 200 لوكس	قسم التصنيف	60 متر ²	1	60 متر ²	
	المساحة الكلية للقسم = 1140 مر مربع										

نوع النشاط	إسم النشاط	نوع المستخ دمين	عدد المستخ دمين	زمن الإستخدام	المتطلبات الوظيفية	المتطلبات البيئية	إسم الفراغ	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
	إدارة المكتبة	مدير	1 شخص	9 صباح 5 مساء	طاولة كراسي طقم جلوس	300-350 لوكس	مكتب مدير المكتبة	30 متر	1	30 متر
	مساعدة مدير المكتب	نائب مدير الكتابة	1 شخص	9 صباح 5 مساء	طاولت كراسي	300-350 لوكس	مكتب نائب المدير	25 متر	1	25 متر
	إشراف على الشؤون الإدارية	مشرفين إداريين	4 أشخاص	9 صباح 5 مساء	طاولة كراسي	300-350 لوكس	مكتب مساعد الشؤون الإدارية	20 متر	1	20 متر
	إدارة الأقسام	مدراء أقسام	6 أشخاص	9 صباح 5 مساء	طاولة كراسي طقم جلوس	300-350 لوكس	مكتب رؤساء الأقسام	20 متر	6	120 متر
	مساعدة المدراء	سكرتاريين	2 أشخاص	9 صباح 5 مساء	طاولة كراسي	300-350 لوكس	مكتب السكرتارية	16 متر	2	32 متر
إداري	علاقات عامة	موظفين علاقات عامة	4 أشخاص	9 صباح 5 مساء	طاولة كراسي	300-350 لوكس	مكتب العلاقات العامة	20 متر	1	20 متر
	إشراف على الشؤون المالية	مشرفين ماليين	5 أشخاص	9 صباح 5 مساء	طاولة كراسي	300-350 لوكس	مكتب الشؤون المالية	25 متر	1	25 متر
	إشراف على قسم الإعارة	موظفين	3 أشخاص	9 صباح 5 مساء	طاولت كراسي	300-350 لوكس	مكتب قسم الإعارة	15 متر مربع	1	15 متر مربع
	حسابات	محاسبين	4 أشخاص	9 صباح 5 مساء	طاولت كراسي	300-350 لوكس	مكتب قسم المحاسبة	20 متر مربع	1	20 متر مربع
	متابعة أمور فنية و هندسية	فنيين مهندسين	8 أشخاص	9 صباح 5 مساء	طاولت كراسي	300-350 لوكس	مكتب القسم الهندسي و الفني	40 متر مربع		40 متر مربع
	إجتماعات	إداريين موظفين	12 شخص	9 صباح 5 مساء	طاولة إجتماعات كراسي بروجكتر	300-350 لوكس	صالة إجتماعات	40 متر مربع	1	40 متر مربع
المساحة الكلية للقسم = 390 متر مربع										

نوع النشاط	إسم النشاط	نوع المخدمين	عدد المخدمين	زمن الإستخدام	المتطلبات الوظيفية	المتطلبات البيئية	إسم الفراغ	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
	إستقبال إستعلام	زوار موظفين	-	9 صباح 6 مساء	منضدة إستقبال جلسات	400- 250 لوكس	بهو الاستقبال الإستعلامات	-	1	-
	حفظ الأغراض	موظفي الأمانات	2 شخص	9 صباح 6 مساء	خزانات أمانات منضدة و كرسي	150 - 200 لوكس	أمانات	64 متر2	5	320 متر2
	مراقبة	حراس أمن	8 أشخاص	9 صباح 6 مساء	كراسي طاولة	150 - 200 لوكس	مكاتب الامن	9 متر2	8	160 متر2
خدمات عامة	أداء الصلاة	كل الفئات	60 شخص 16 شخص	9 صباح 6 مساء	سجادات صلاة دولاب صغير	150 - 200 لوكس	المصلى	60 متر2 16 متر2	2 4	120 متر2 64 متر2
	تناول الطعام	كل الفئات	300 شخص	9 صباح 6 مساء	كراسي و طاولات	400 - 250 لوكس	المطعم	450 متر2	1	450 متر2
	إعداد الطعام	طباخين عمال	15 شخص	9 صباح 6 مساء	مناضد طبخ	600 - 500 لوكس	مطبخ	100 متر2	1	100 متر2
	راحة عاملين	عمال	10 أشخاص	9 صباح 6 مساء	جلسات	200 - 150 لوكس	استراحة العمال	50 متر2	2	100 متر2
	تغيير ملابس	عمال	-	9 صباح 6 مساء	خزانات	100 لوكس	غرفة تغيير ملابس	9 متر2	2	18 متر2
	فضاء الحاجة	كل الفئات	-	9 صباح 6 مساء	مراحيض مغاسل	150 - 200 لوكس	دورات مياه	-	-	-
	وقوف سارات	زوار متجولين موظفين تراحيل	-	9 صباح 6 مساء	مظلات	-	المواقف	-	-	-
المساحة الكلية للقسم + المخازن = 2700 متر مربع										

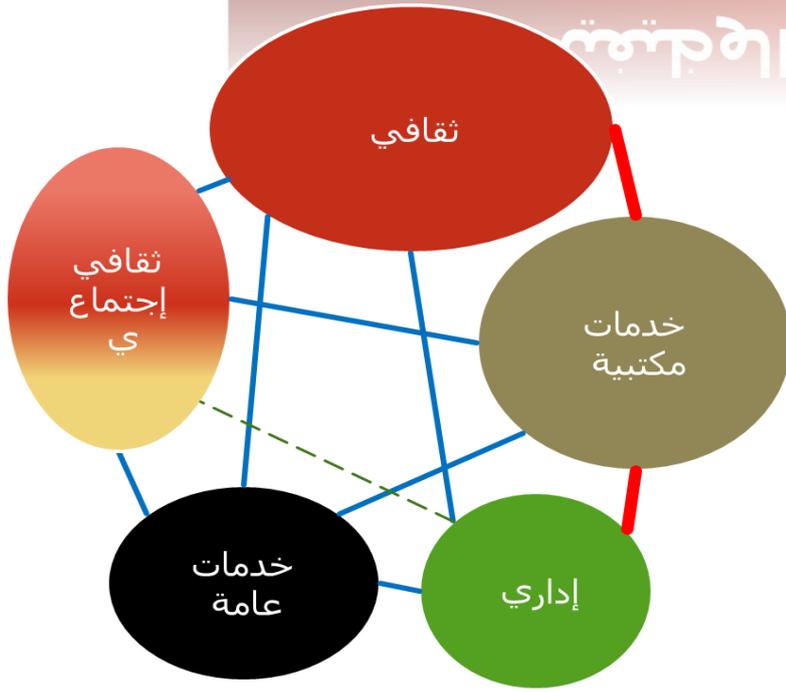
المساحة المبنية = 14582 متر مربع

مساحة الحركة = 2900 متر مربع

المساحات الخارجية = 2900 متر مربع

❖ المساحة الكلية = 20300 متر مربع

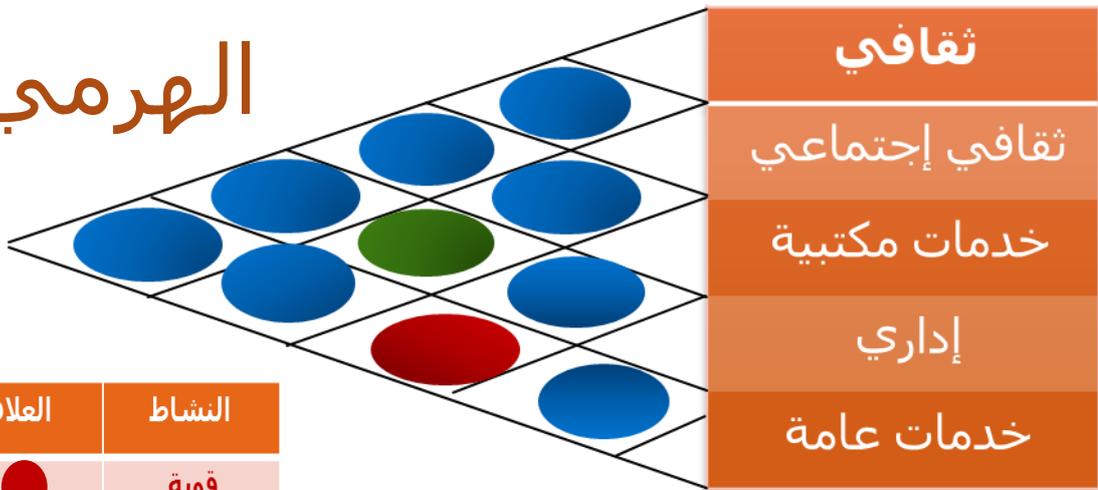
مخطط العلاقات الوظيفية العام



مخطط الفقاعات

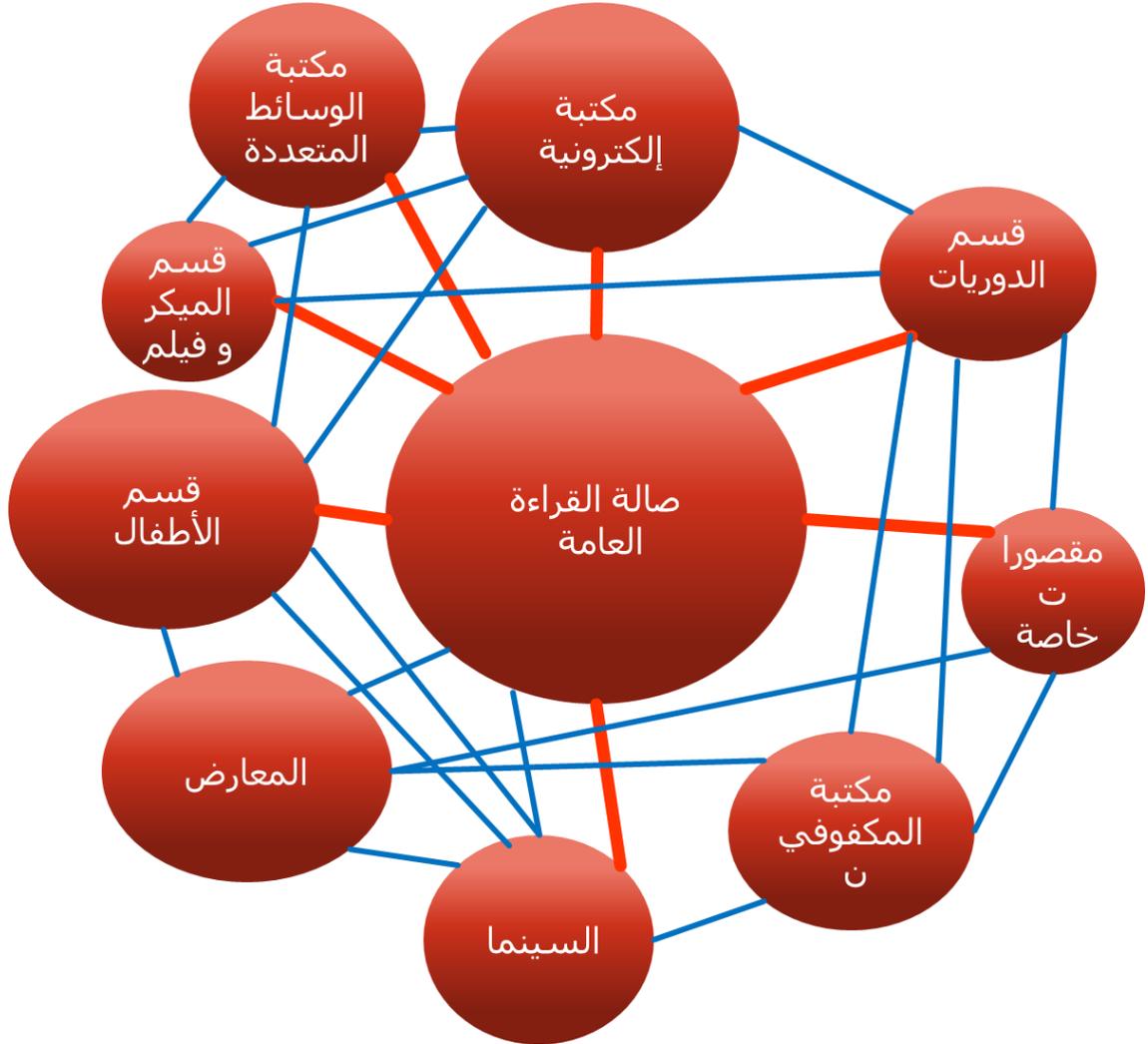
العلاقة	النشاط
— (Red)	قوية
— (Blue)	متوسطة
- - (Green)	ضعيفة

المخطط الهرمي



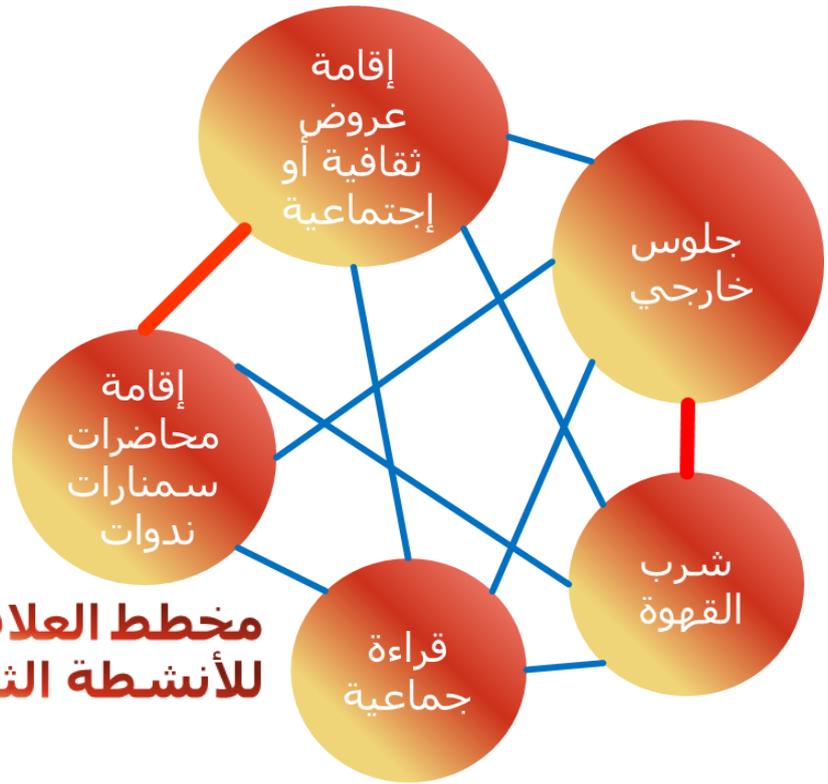
العلاقة	النشاط
● (Red)	قوية
● (Blue)	متوسطة
● (Green)	ضعيفة

مخطط العلاقات الوظيفية للأنشطة الثقافية

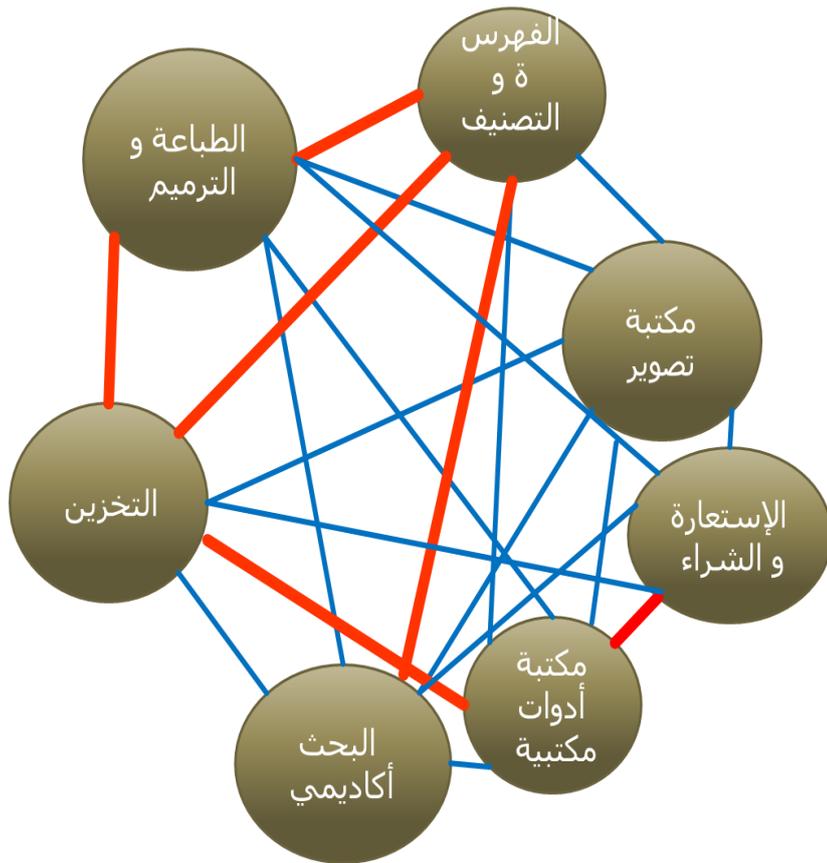


العلاقة	النشاط
— (thick red)	قوية
— (blue)	متوسطة
- - (dashed green)	ضعيفة

العلاقة	النشاط
	قوية
	متوسطة
	ضعيفة



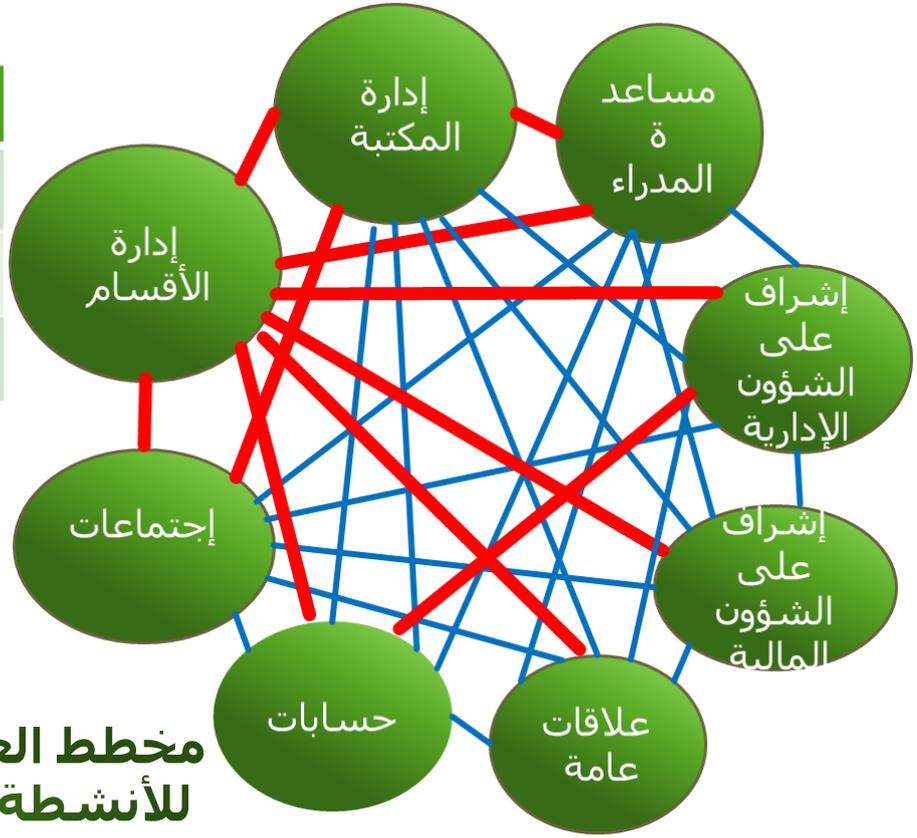
مخطط العلاقات الوظيفية للأنشطة الثقافية الإجتماعية



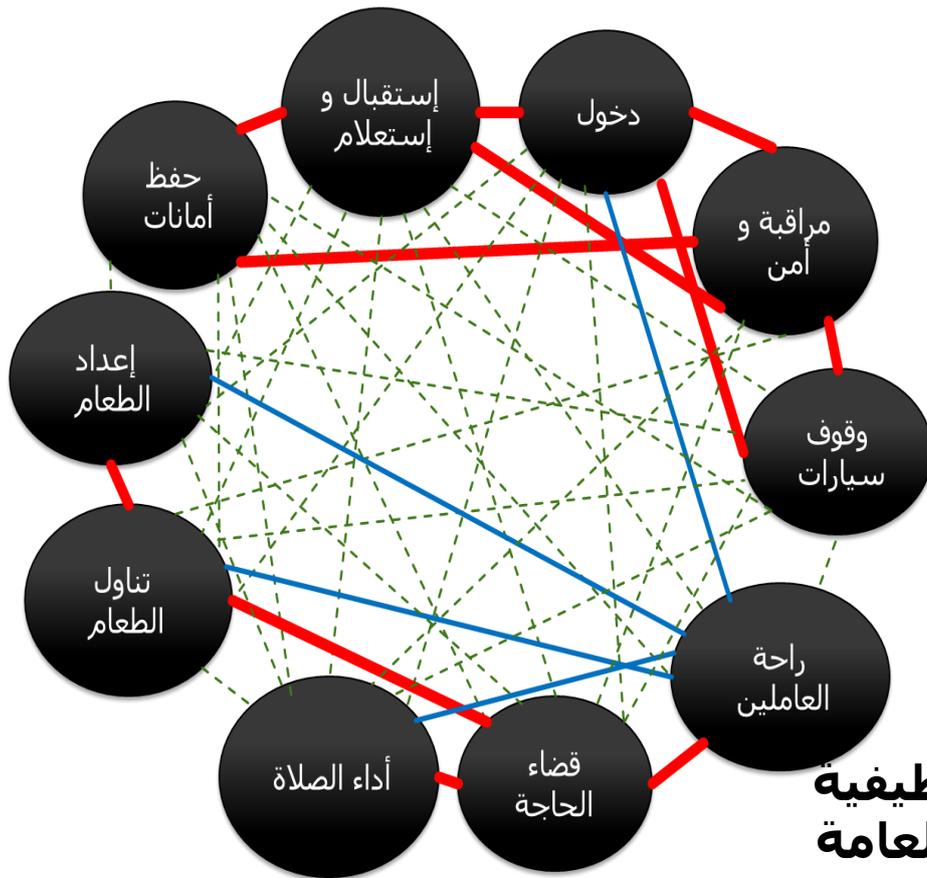
مخطط العلاقات الوظيفية للأنشطة الخدمية المكتبية

العلاقة	النشاط
	قوية
	متوسطة
	ضعيفة

العلاقة	النشاط
	قوية
	متوسطة
	ضعيفة



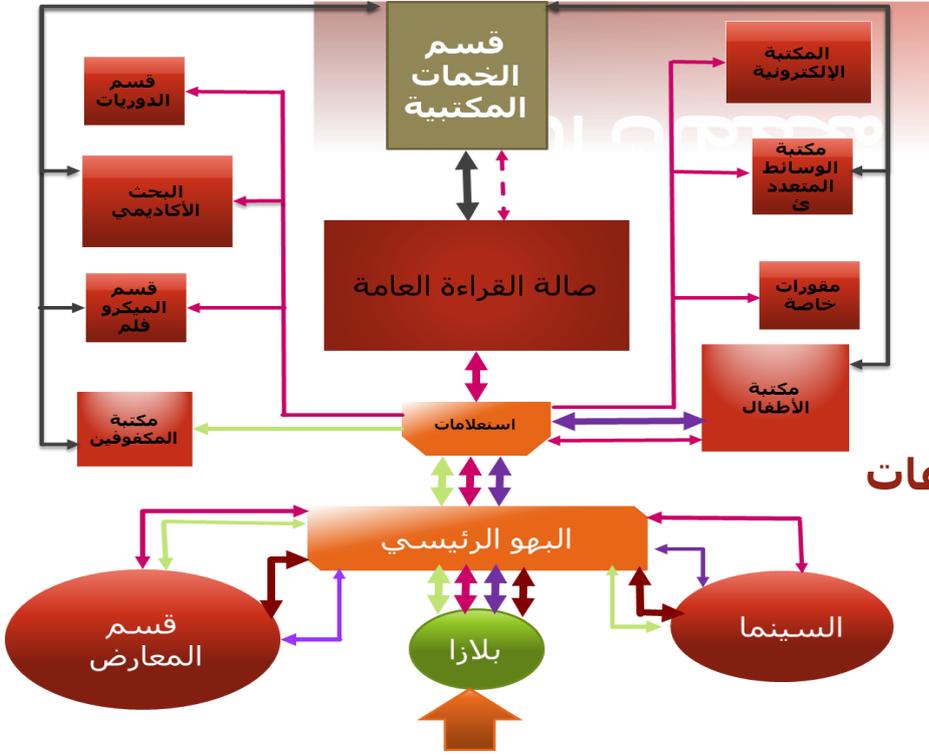
مخطط العلاقات الوظيفية
للأنشطة الإدارية



العلاقة	النشاط
	قوية
	متوسطة
	ضعيفة

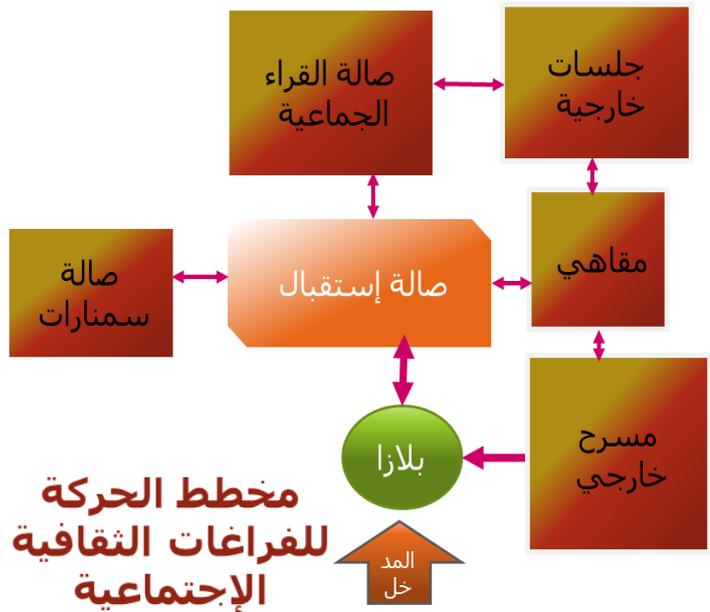
مخطط العلاقات الوظيفية
للأنشطة الخدمية العامة

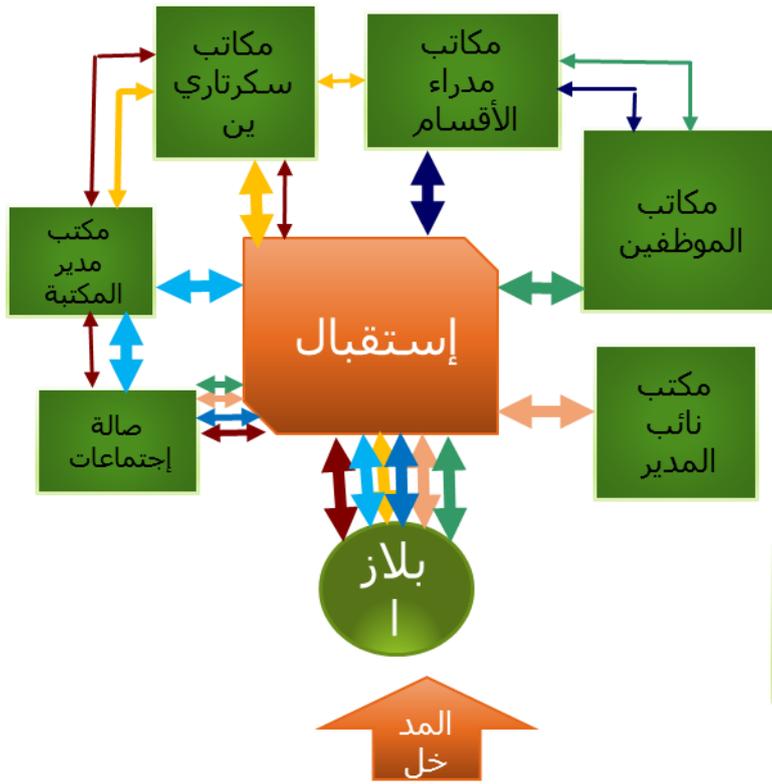
مخططات الحركة



مخطط الحركة للفراغات الثقافية

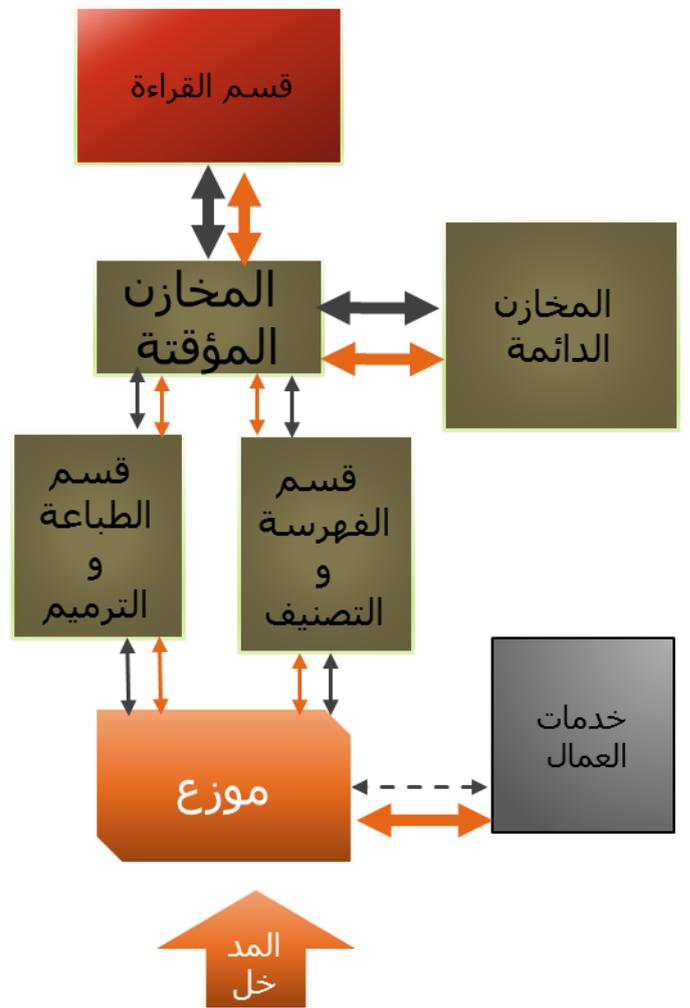
الأشخاص	الحركة		
	قوية	متوسطة	ضعيفة
حركة الزوار	↔	↔	↔
حركة الأطفال	↔	↔	↔
حركة المكفوفين	↔	↔	↔
حركة الكتب	↔	↔	↔
حركة كبار الزوار	↔	↔	↔



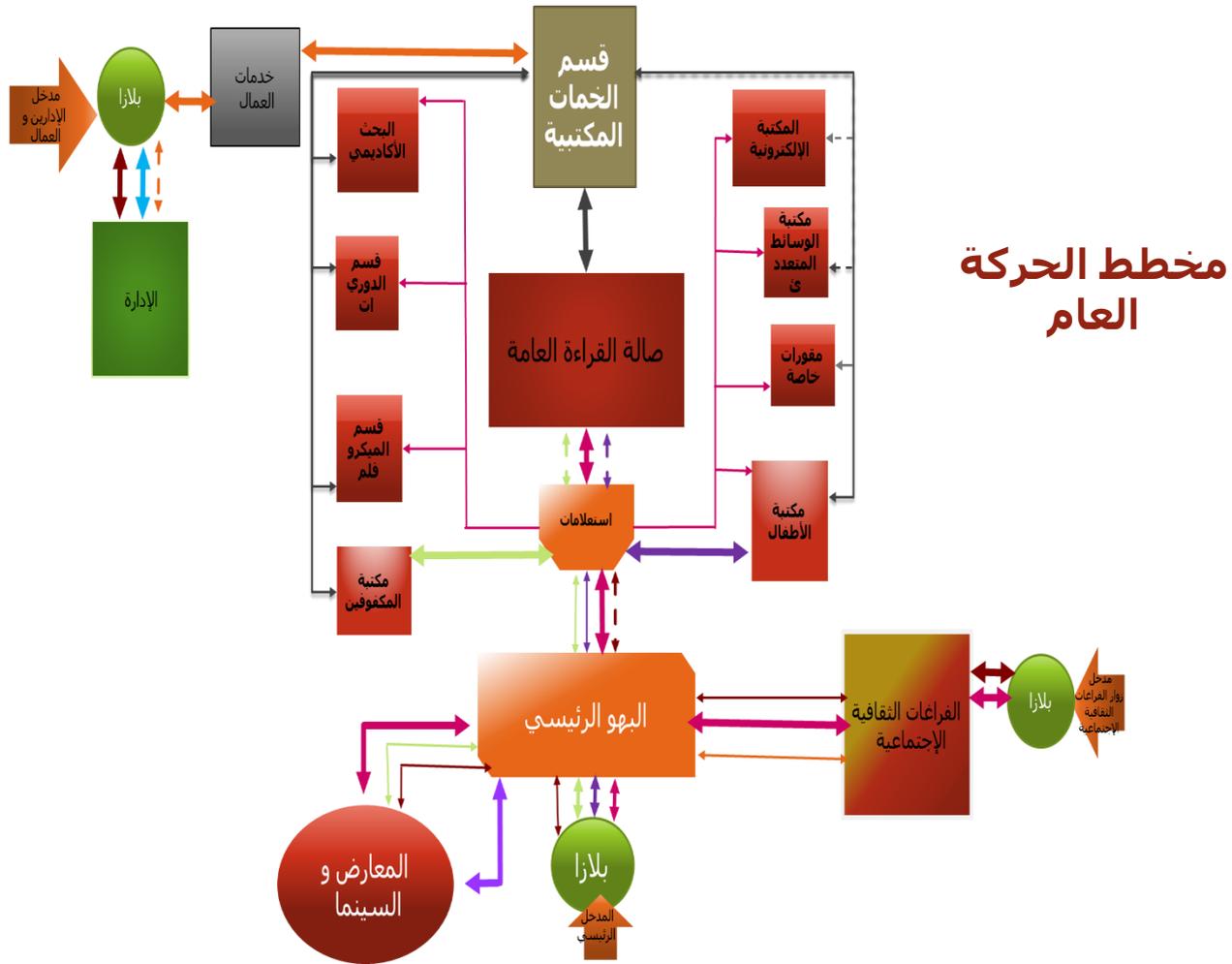


مخطط الحركة للفراغات الإدارية

مخطط الحركة للفراغات الخدمية



الأشخاص	الحركة		
	قوية	متوسطة	ضعيفة
حركة مدير المكتبة	↔	↔	↔
حركة كبار الزوار	↔	↔	↔
حركة مدراء الأقسام	↔	↔	↔
حركة نائب المدير	↔	↔	↔
حركة الموظفين	↔	↔	↔
حركة السكرتاريين	↔	↔	↔
حركة العمال	↔	↔	↔
حركة الكتب	↔	↔	↔



مؤشرات الحركة

لابد من فصل حركة الإداريين و حركة الزوار الإجتماعيين عن المدخل الرئيسي .

يجب أن تكون مكتبة الأطفال و المكفوفين أقرب ما يكون من البهو الرئيسي لتسهيل الوصول إليهما .

ربط الجلسات الخارجية بالمقاهي .

يجب أن تكون المعارض في أماكن واضحة و يسهل الوصول إليها من البهو الرئيسي .

توزع الخدمات العامة على كل الأقسام بحيث يسهل الوصول إليها .

يجب أن يكون هناك إتصال مباشر بين صالة القراءة الرئيسية و المخازن

الأشخاص	الحركة		
	قوية	متوسطة	ضعيفة
حركة الزوار	↔	↔	↔
حركة الأطفال	↔	↔	↔
حركة المكفوفين	↔	↔	↔
حركة كبار الزوار	↔	↔	↔
حركة الموظفين	↔	↔	↔
حركة العمال	↔	↔	↔
حركة الكتب	↔	↔	↔

الباب الثالث

الفصل الثاٲٲ (دراسة الموقع)

- إختيار الموقع
- تحليل الموقع
- التحليل البيئي
- التنطيق

إختيار الموقع



النواحي التخطيطية :-

- يجب أن تكون في العاصمة القومية.
- بالقرب من مركز المدينة الاجتماعي والمواصلات (وليس بداخل المركز).
- القرب من المباني الثقافية والاجتماعية الاخرى .

الوصولية :-

- سهولة الوصول من مراكز التجمعات ومراكز المواصلات العامة .
- قدرة ذوي الاحتياجات الخاصة من الوصول .
- سهولة الوصول من وإلى المنشآت الثقافية الاخرى (جامعات - متاحف - مكتبات - مراكز ثقافية ..)
- يجب ان يكون بارزا بحيث يمكن رؤيته كمعلم بارز .

1 تكسي



2 باص



3 سيارة خاصة



4 مشي



النواحي البيئية :-

- البعد من مصادر الضوضاء .
- البعد من مصادر التلوث .
- امكانية توجيه الواجهة الرئيسية الى الشمال الجغرافي للتهوية والاضاءة .
- وجود متنفس بيئي بالقرب مثل المسطحات المائية والمسطحات الخضراء .



موقع شارع النيل



الموقع :

يقع الموقع في جمهورية السودان ولاية الخرطوم على إمتداد شارع النيل مجاور الغلل الرئاسيه بمساحة 10400 متر مربع بأبعاد 80*130 متر مربع .
غرب بري الشريف و شمال بري اللاماب .
بالقرب من معرض الخطوم الدولي و جاردن سيتي

موقع الساحة الخضراء



يقع الموقع في ولاية الخرطوم شرق الساحة الخضراء شمال شارع مأمون بحيري بالقرب من صالة ماجستيك .

موقع شارع الستين



الموقع :

يقع الموقع في ولاية الخرطوم على إمتداد شارع الستين - تقاطع الستين مع الدوحة - مجاور مسجد السيدة سنهوري - بالقرب من جامعة قاردين سيتي و جامعة ابن سينا .
بمساحة 26400 متر مربع

موقع شارع الستين	موقع الساحة الخضراء	موقع شارع النيل			
10	10	10	10	داخل العاصمة القومية	
7	8	6	10	القرب من مركز المدينة	التخطيطية النواحي
8	5	9	10	ظهور الموقع كمعلم بارز	
8	5	7	10	جاذبية الموقع للجمهور	
5	6	8	10	البعد من مصادر الضوضاء	
5	6	8	10	البعد من مصادر التلوث	النواحي البيئية
10	6	10	10	إمكانية التوجه إلى الشمال الجغرافي	
8	6	5	10	سهولة الوصول من مراكز التجمعات	الوصولية
9	7	7	10	سهولة الوصول من و إلى المنشآت الثقافية	
8	5	5	10	قدرة ذوي الإحتياجات الخاصة من الوصول	
9	6	7	10	إستيعاب مساحة الموقع للأنشطة	المساحة
7	5	6	10	إمكانية التوسع المستقبلي	
94	75	88	120		



من الدراسة سيتم إختيار
موقع شارع الستين لأنه
يحتوي على أعلى نسبة في
توفر الشروط المناسبة
لإختيار موقع المكتبة .

المجاورات



الشوارع



عرض الشارع	الشارع	الجهة
16 متر	شارع الدوحة	الشمالية
8 متر	شارع فرعي	الجنوبية
8 متر	شارع فرعي	الشرقية
40 متر	شارع الستين	الغربية

: الوصولية :

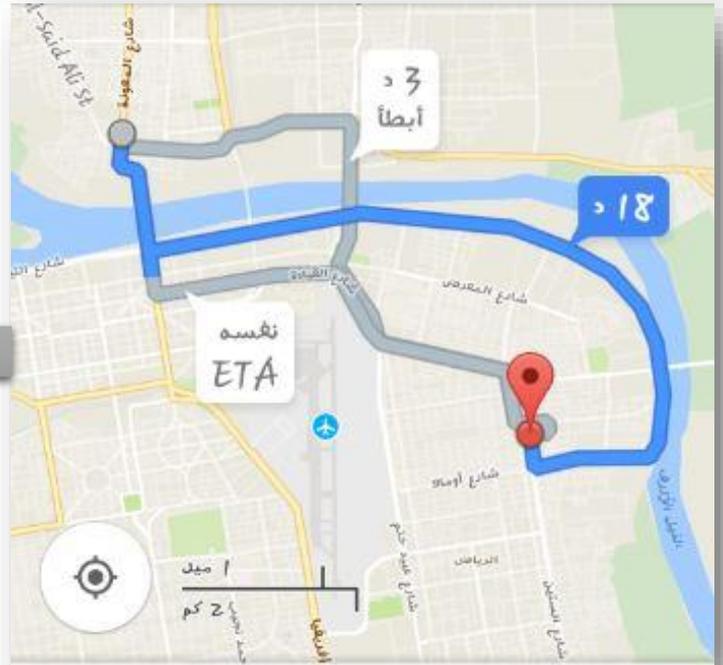


من موقف جاكسون :

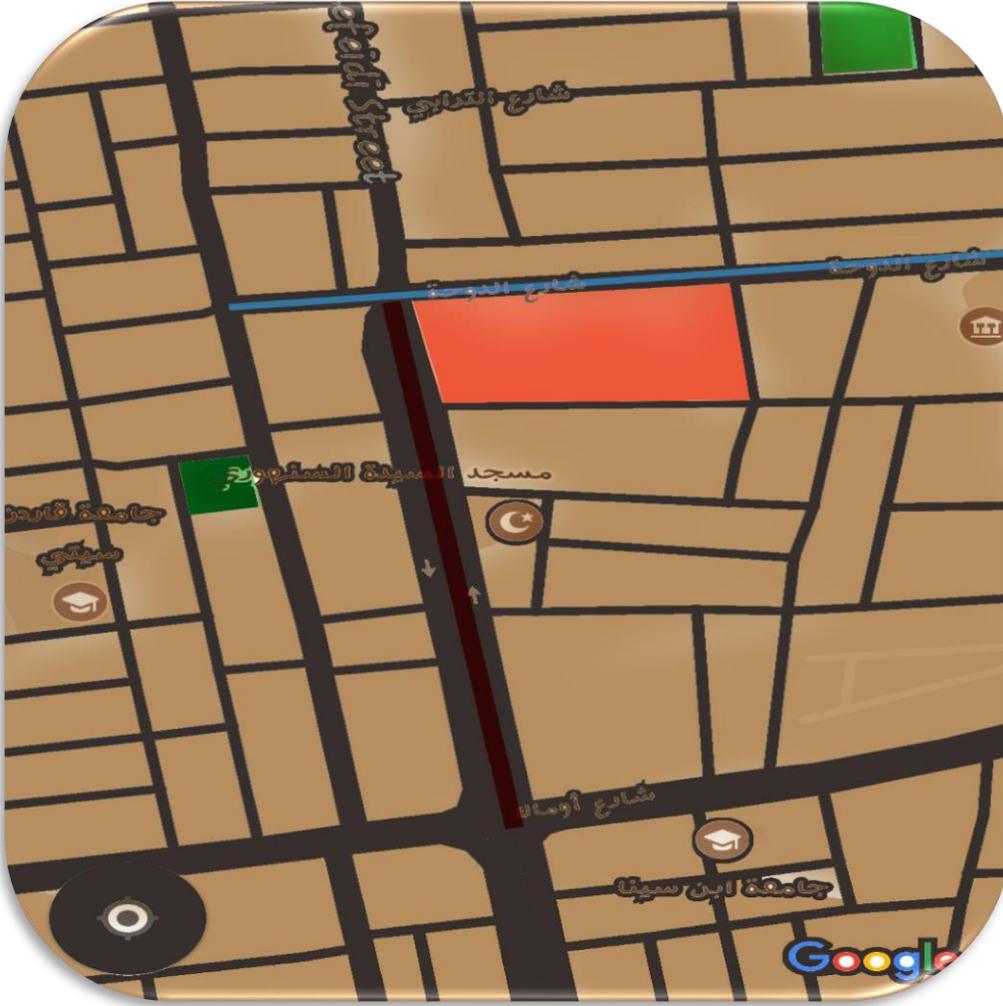
- يتم الوصول للموقع عن طريق شارع عبيد ختم أو شارع أوماك .
- مواصلات بري - مواصلات أوماك

من المحطة الوسطى :

- يتم الوصول للموقع عن طريق شارع عبيد ختم .
- أو من شارع النيل للسيارات الخاصة



الخدمات :



الرمز	المدلول
	خط الكهرباء الرئيسي
	خط الماء الرئيسي

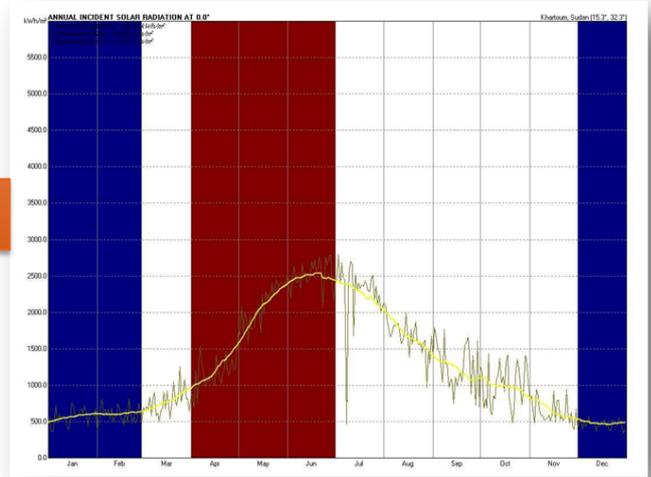
شبكة البنية التحتية :

- خط الكهرباء الرئيسي في الجهة الغربية للموقع .
- خط الماء الرئيسي في الجهة الشمالية للموقع .
- لا توجد شبكة صرف سطحي .

التحليل البيئي

الإشعاع الشمسي

- توجيه المبنى شمال جنوب لتقليل نسبة التعرض للإشعاع الشمسي الساقط على المبنى .
- استخدام الخلايا الشمسية في الواجهة الشرقية بوضع مائل للإستفادة من الإشعاع الشمسي .
- مراعاة زراعة الأشجار في الواجهتين الشرقية والغربية و حول الممرات و الجلسات الخارجية لتظليلهم .



يوضح هذا المخطط الإشعاع الشمسي خلال شهور السنة .

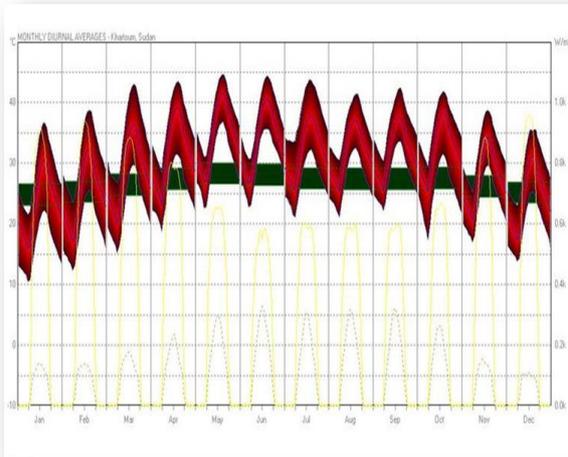
درجة الحرارة

يوضح هذا المخطط معدل درجات الحرارة خلال السنة. حيث ان :
 اعلى درجة حرارة في شهر مايو و متوسطها 45 درجة مئوية. اقل درجة حرارة في يناير و متوسطها 10 درجات مئوية .
 المتوسط السنوي لدرجة الحرارة القصوى يبلغ 37.1 درجة مئوية .

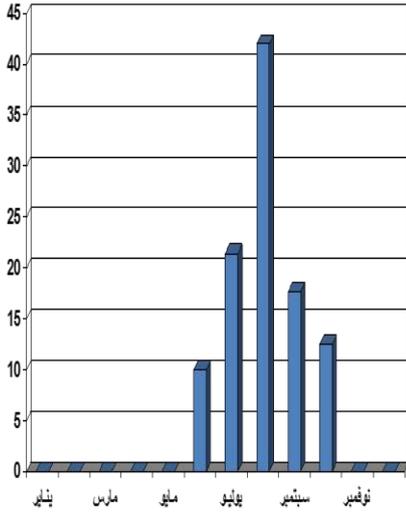
الرمز	المدلول
●	مستوى الراحة
●	درجات الحرارة
●	الإشعاع المباشر
●	الإشعاع الغير مباشر

الرمز	المدلول
●	المنطقة الحارة
●	المنطقة الباردة
●	الإشعاع الشمسي

يكون الإشعاع الشمسي عالي جدا في الفصول الحارة (أبريل - مايو - يونيو) حيث يصل أقصاه في يونيو / 2750 كيلو واط / متر مربع .



- استخدام المسطحات الخضراء و المائية في المشروع لأنها تعمل على تبريد و تطيف الجو .
- مراعاة استخدام مواد بناء عازلة للحرارة .

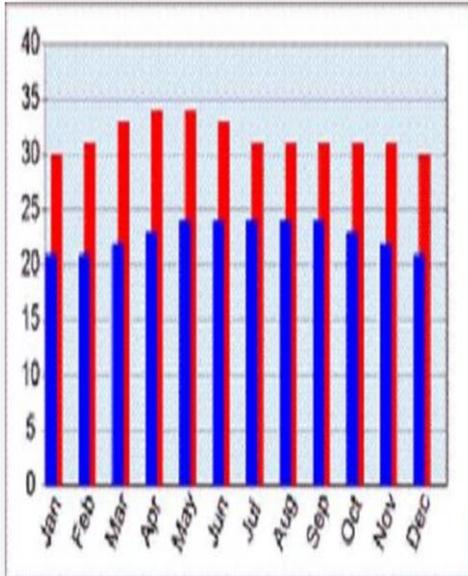


قرارات

➤ توفير تصريف لمياه أمطار الخريف كما يمكن الاستفادة منها في ري النباتات في الموقع .
➤ مراعاة ميلان الأسقف لتصريف مياه الأمطار . .

الأمطار

أغلب أشهر السنة لا تحتوي على نسبة غطاء سحب ذو تأثير ملحوظ .
أعلى معدل لهطول الأمطار في شهر أغسطس حيث تبلغ حوالي 43 ملم .
معدل هطول الأمطار من 1500 - 1000 ملم في السنة .



قرارات

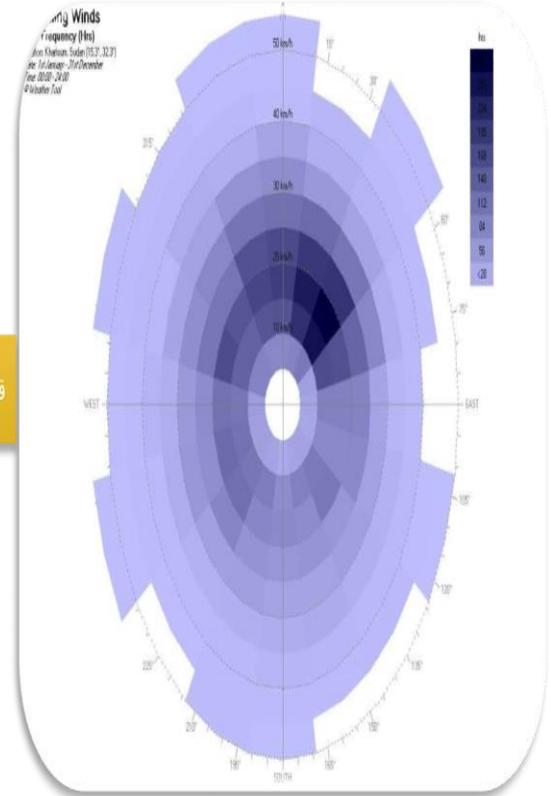
➤ مراعاة زيادة الغطاء النباتي والمسطحات المائية لزيادة نسبة الرطوبة وتلطيف الجو .

الرطوبة

المناخ السائد حار جاف و نسبة الرطوبة السائدة قليلة نسبيا حيث تتراوح بين 22-34

➤ مراعاة توجيه المبنى شمال جنوب للاستفادة من الرياح في تهوية المبنى .
➤ زراعة الأشجار في الجهة الشمالية الشرقية للحماية من تأثير الرياح المحملة بالأتربة .
➤ وضع الجلسات الخارجية في الجهة الجنوبية الغربية لأن الرياح بها أبرد .

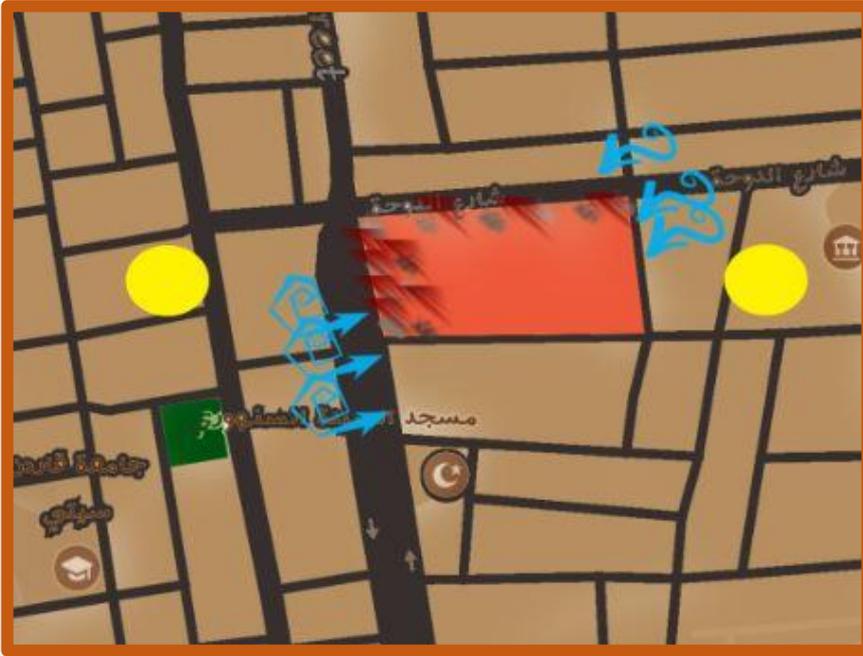
قرارات



الرياح

أسرع الرياح هي الرياح الشمالية الشرقية حيث تتجاوز سرعتها 50 كم/ساعة و تكون جافة و محملة بالأتربة .
كما هناك الرياح الجنوبية الغربية التي تتجاوز سرعتها أيضا 50 كم/ ساعة و لكنها رطبة و باردة .

الرمز	المدلول
الدوائر	السرعة
اللون	التردد



الرمز	المدلول
	حركة الشمس
	التلوث الهوائي
	الضوضاء
	رياح جنوبية غربية رطبة و باردة
	رياح شمالية شرقية جافة محملة بالأتربة

مؤشرات تحليل الموقع و التحليل البيئي

تصميم المدخل الرئيسي على الجهة الشمالية في إتجاه شارع الدوحة لتجنب إزدحام شارع الستين إبعاد فراغات القراءة التي تحتاج إلى الهدوء عن الجهة الغربية و الشمالية نسبة لإرتفاع الضوضاء بها .

توجيه المبنى شمال جنوب لتقليل نسبة التعرض للإشعاع الشمسي الساقط على المبنى

إستخدام الخلايا الشمسية في الواجهة الشرقية بوضع مانل للإستفادة من الإشعاع الشمسي .

مراعاة زراعة الأشجار في الواجهتين الشرقية و الغربية و حول الممرات و الجلسات الخارجية لتظليلهم

إستخدام المسطحات الخضراء و المائية في المشروع لأنها تعمل على تبريد و تطيف الجو .

مراعاة إستخدام مواد بناء عازلة للحرارة

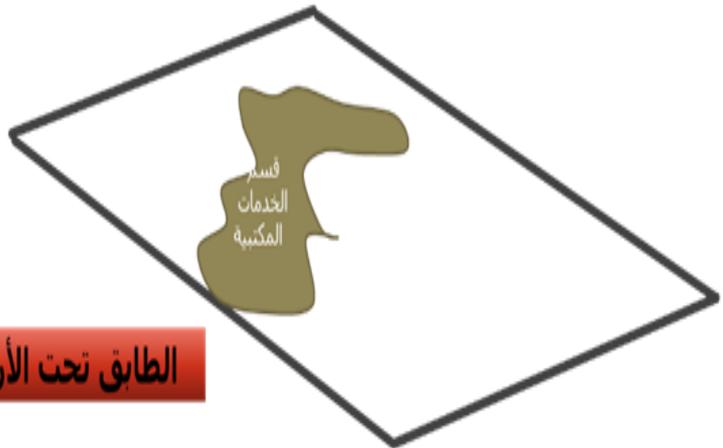
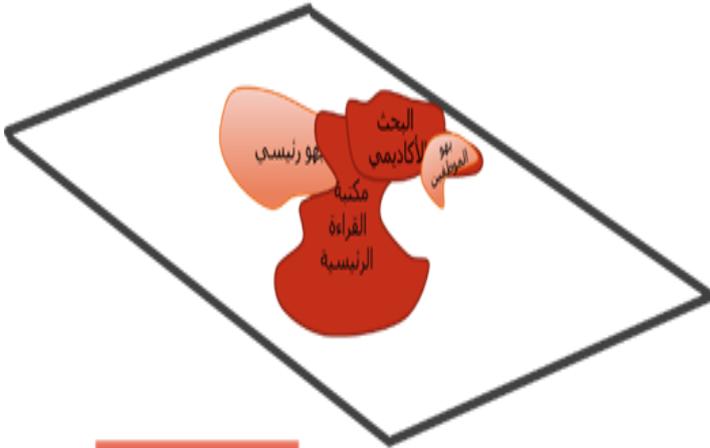
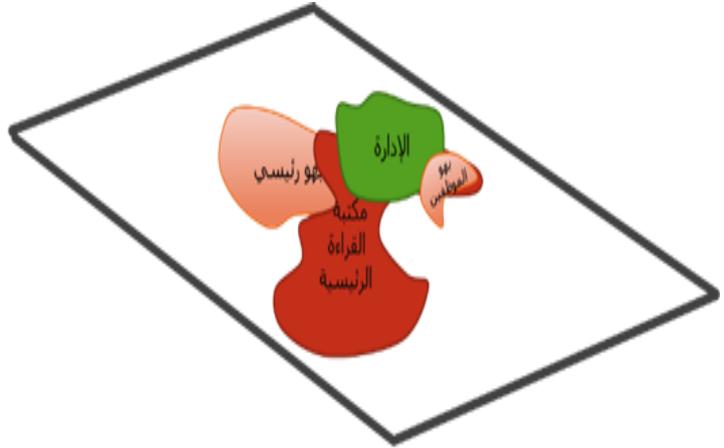
توفير تصريف لمياه أمطار الخريف كما يمكن الإستفادة منها في ري النباتات في الموقع .

مراعاة ميلان الأسقف لتصريف مياه الأمطار .

مراعاة توجيه المبنى شمال جنوب للإستفادة من الرياح في تهوية المبنى .

زراعة الأشجار في الجهة الشمالية الشرقية للحماية من تأثير الرياح المحملة بالأتربة .

وضع الجلسات الخارجية في الجهة الجنوبية الشرقية لإبعادها عن مناطق التلوث الهوائي و الضوضائي



الباب الرابع

(التصميم المعماري)

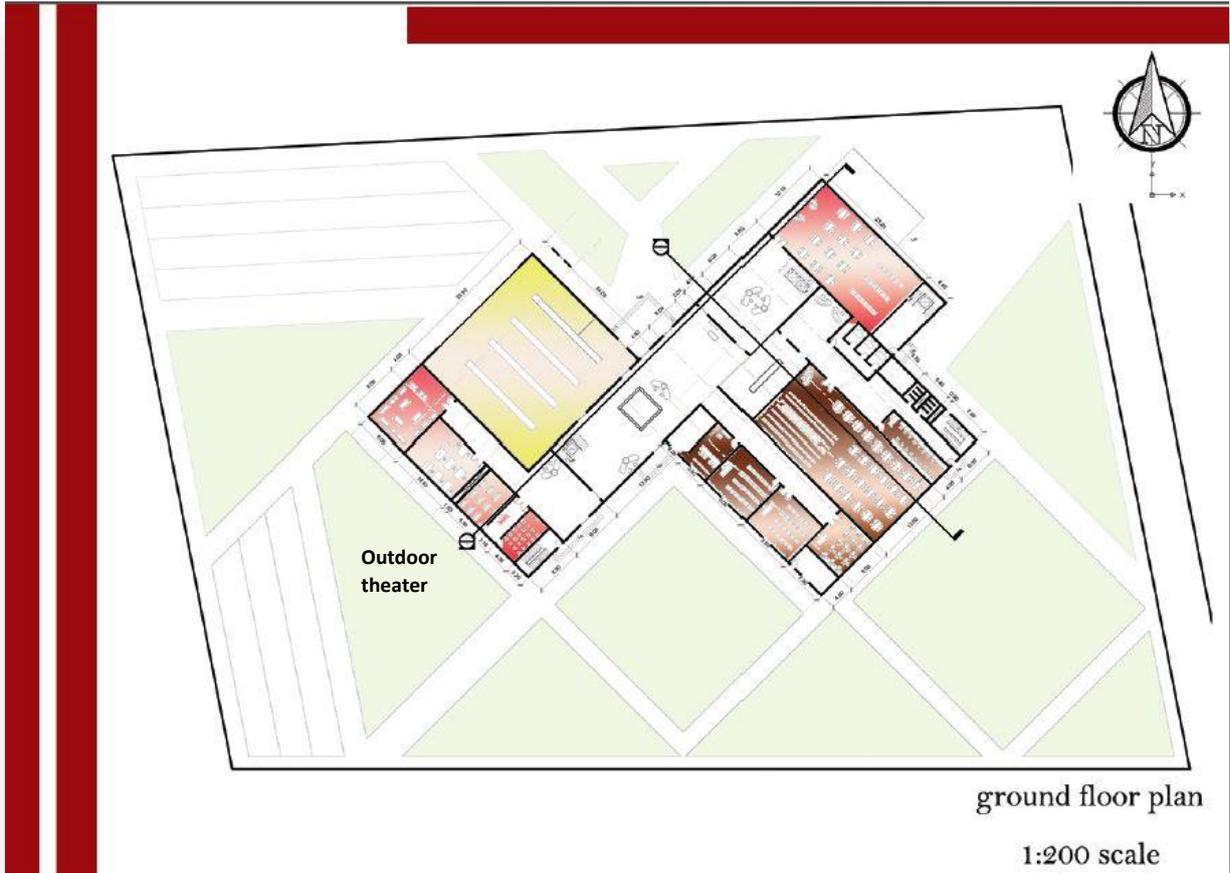
- فلسفة التصميم
- تكوين الفكرة
- تطوير التصميم

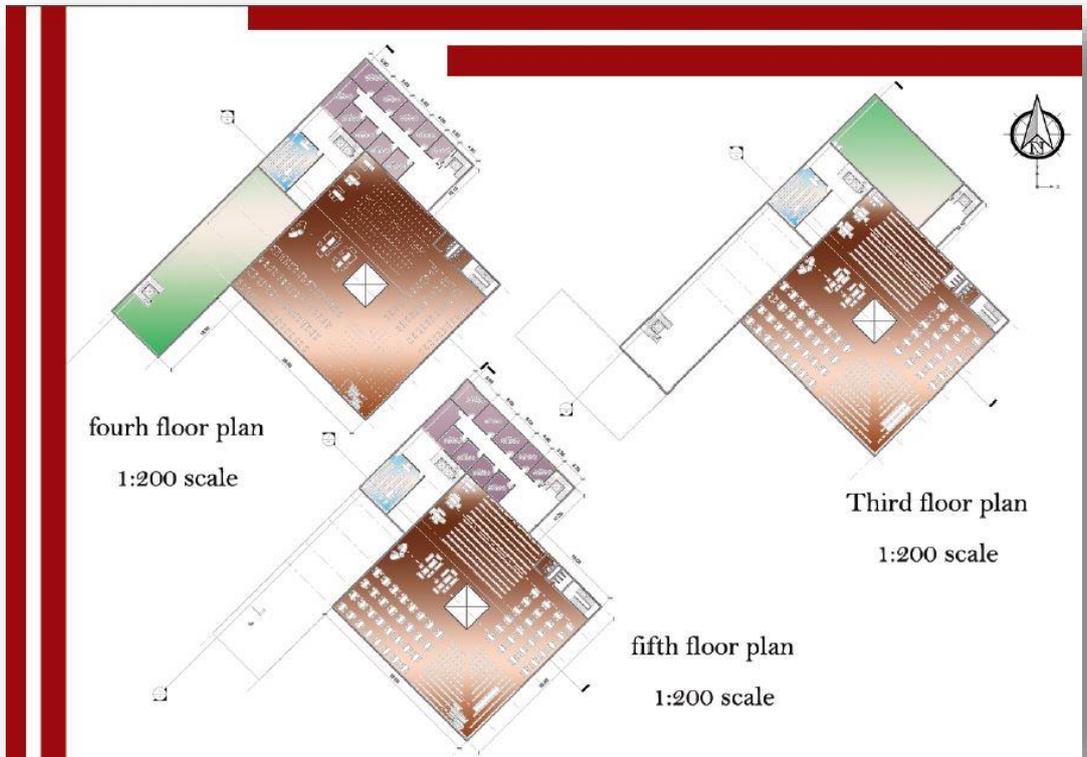
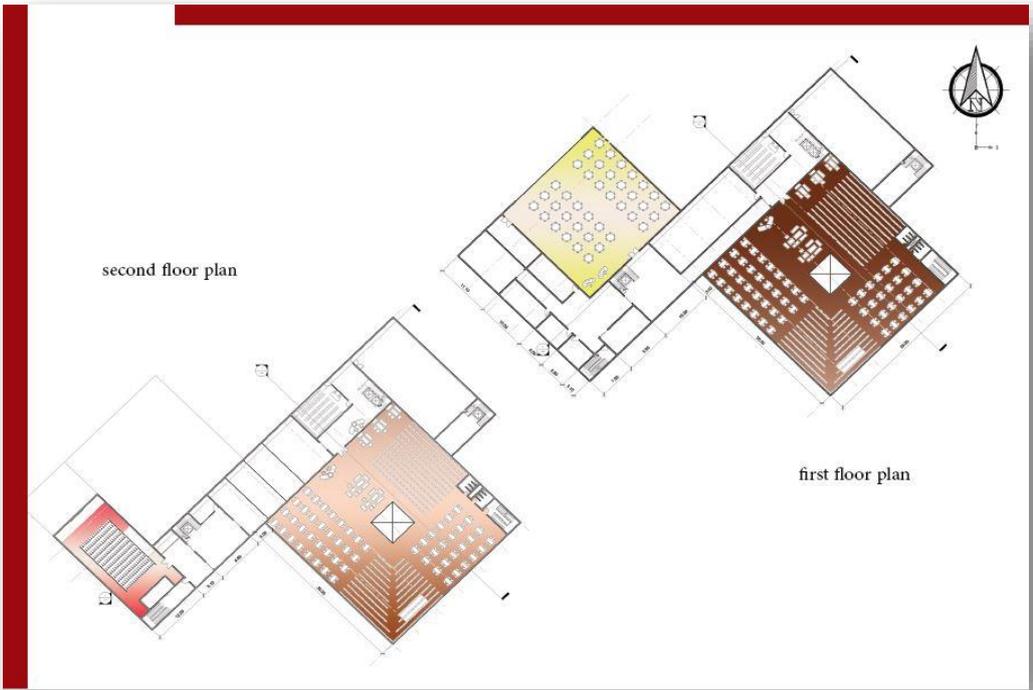
فلسفة التصميم :

ترتكز الفكرة الأساسية لفلسفة التصميم على توفير بيئة مناسبة لرواد المكتبة للممارسة لمختلف الأنشطة الثقافية الموجودة بها و بالأخص القراءة و الإطلاع .

التصميم المبدئي :









South elevation



East elevation

view



مشاكل المبدئي

تشكيل ال outdoor بسيط جدا

المداخل الفرعية غير واضحة

عناصر الحركة الرأسية الخاصة بصالة القراءة الرئيسية
غير واضحة

البهو صغير جدا و غير مميز

خدمات صالة القراءة الرئيسية موجودة بداخلها

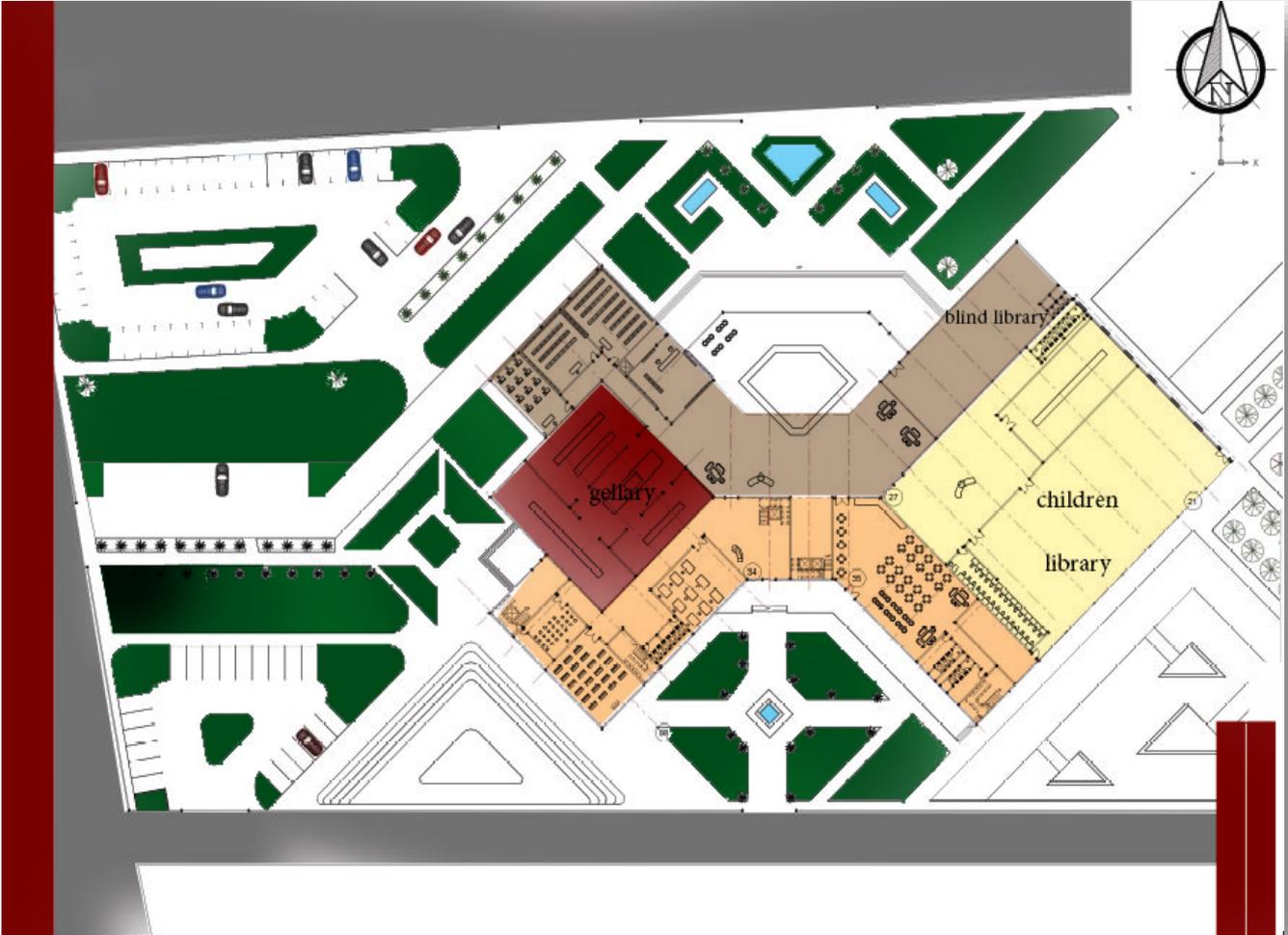
ضعف التشكيل في الفورم و الواجهات و المنظور

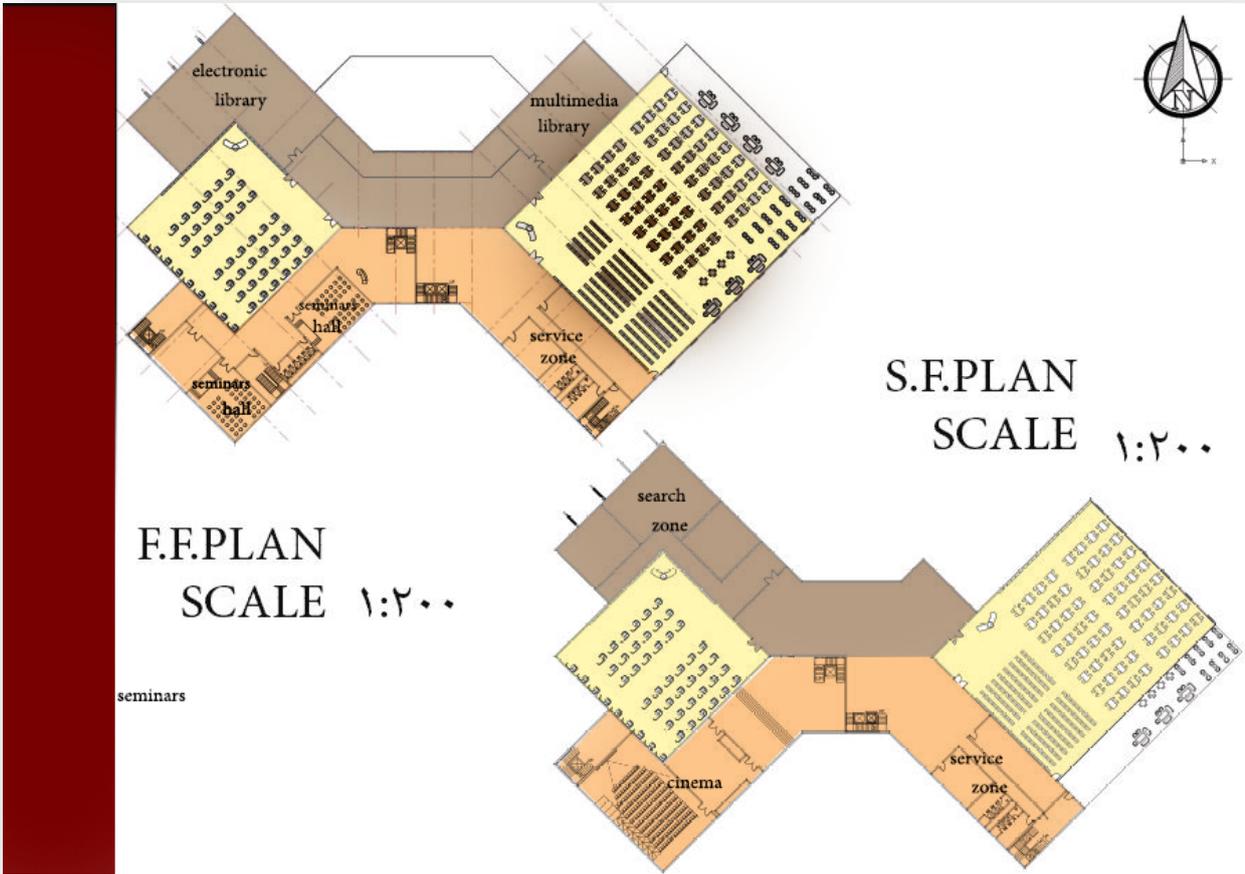
التصميم المتطور :

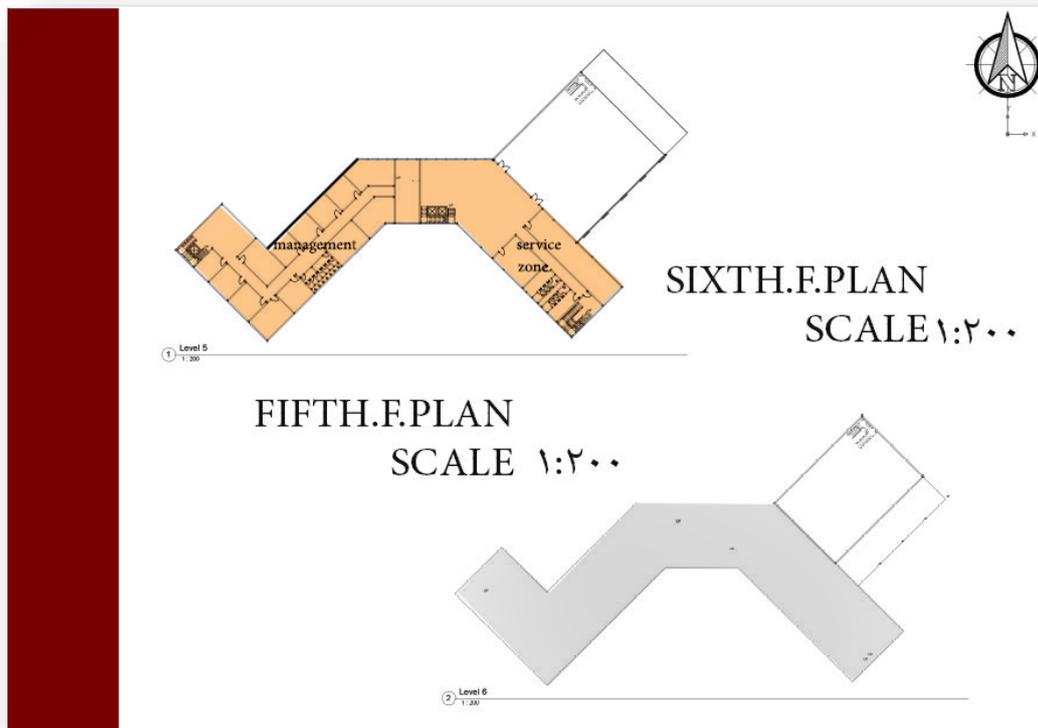
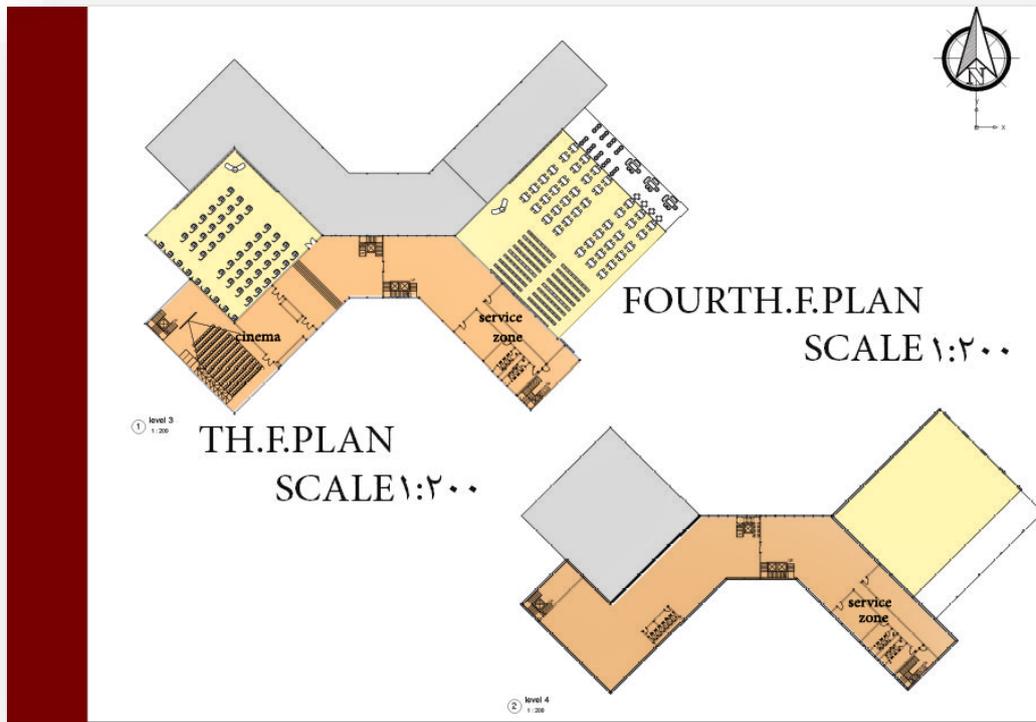
التعديلات :

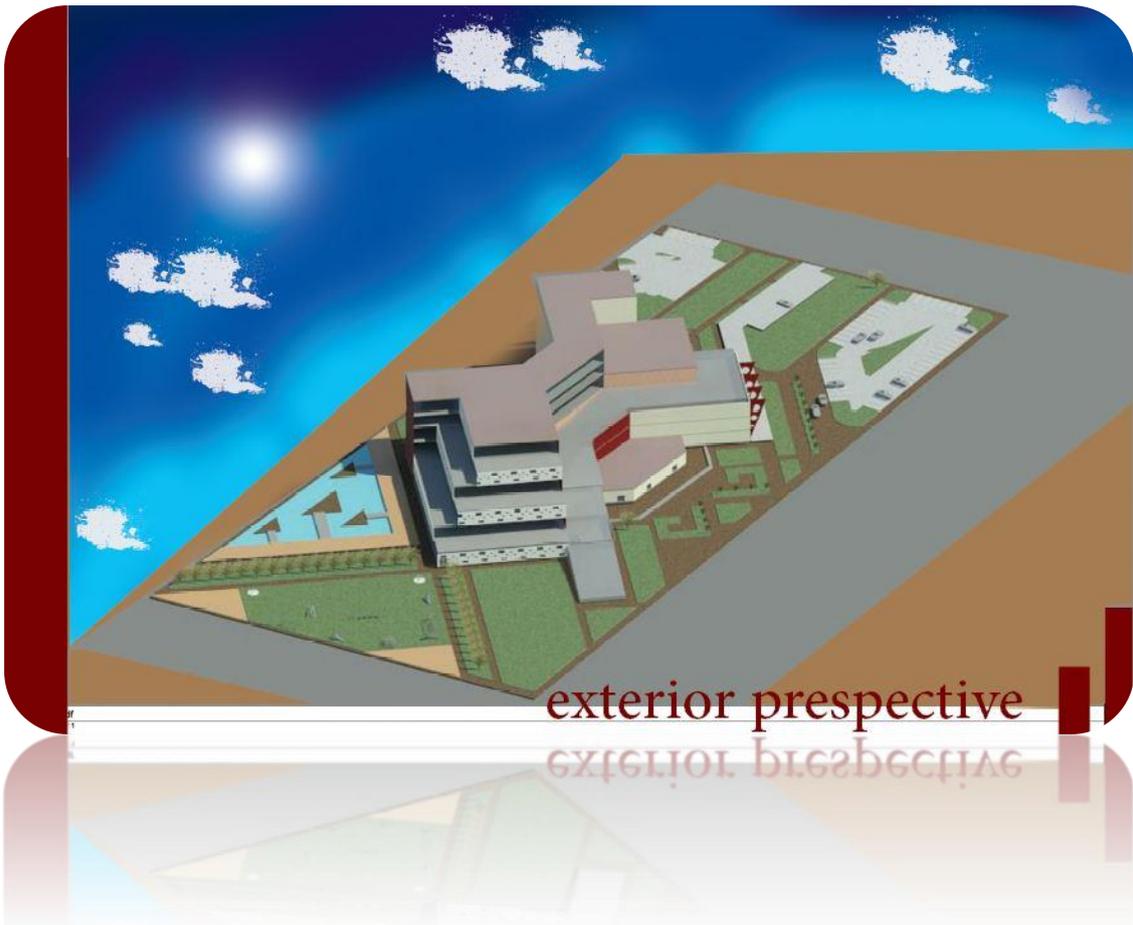
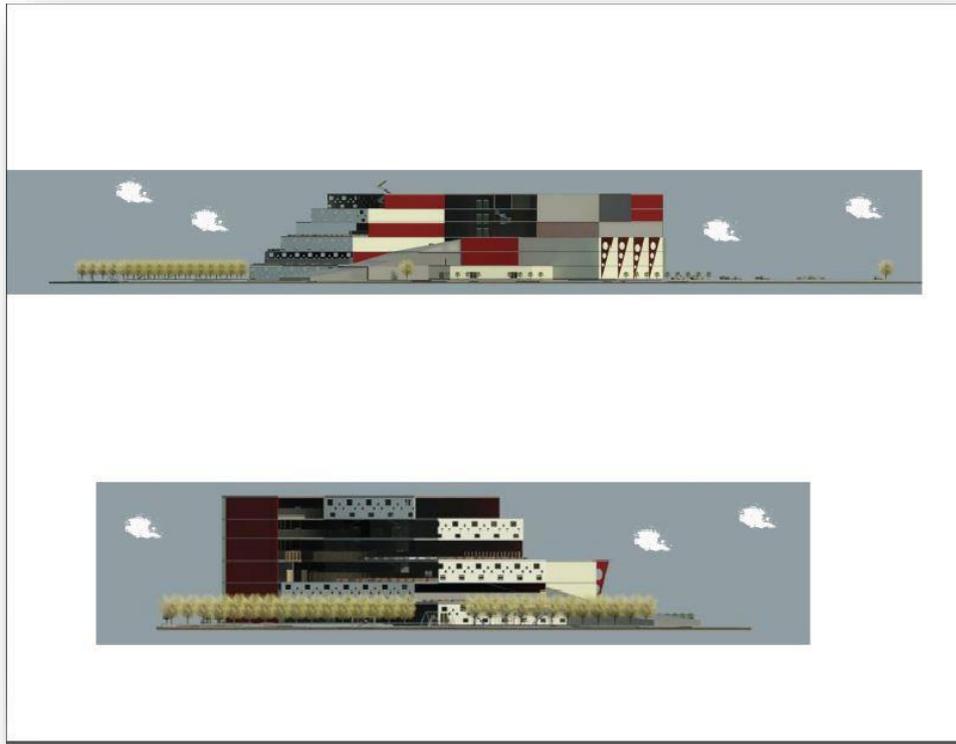
- تم تعديل و توضيح المداخل .
- تم إعادة تشكيل ال outdoor .
- تم تعديل تشكيل الفورم و الواجهات و المنظور .
- مراعاة مركزية و وضوح عناصر الحركة الرأسية .
- الإهتمام بالبهو و مساحته .
- تم فصل سلم الهروب و الخدمات الخاصة بالصالة عنها .











الباب الخامس

(الحلول التقنية)

- النظام الإنشائي
- المعالجات (التشطيبات)
- الخدمات

أولا : النظام الإنشائي :

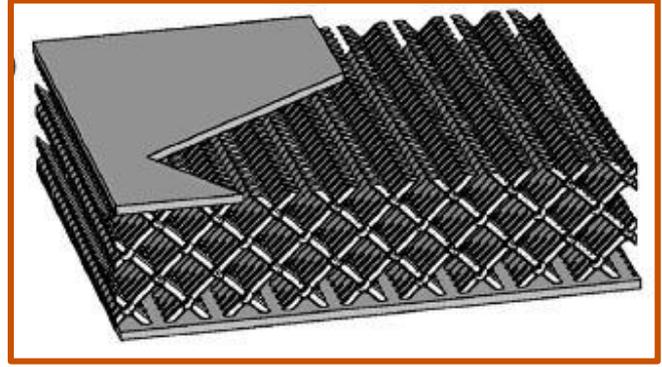
تم استخدام نوعين من الأنظمة الإنشائية للمبنى :

Steel frames "Lattice Beam Structure" ❖

تم استخدام هذا النظام في جميع كتل المبنى - عدا صالة القراءة الرئيسية - وذلك للأسباب التالية :



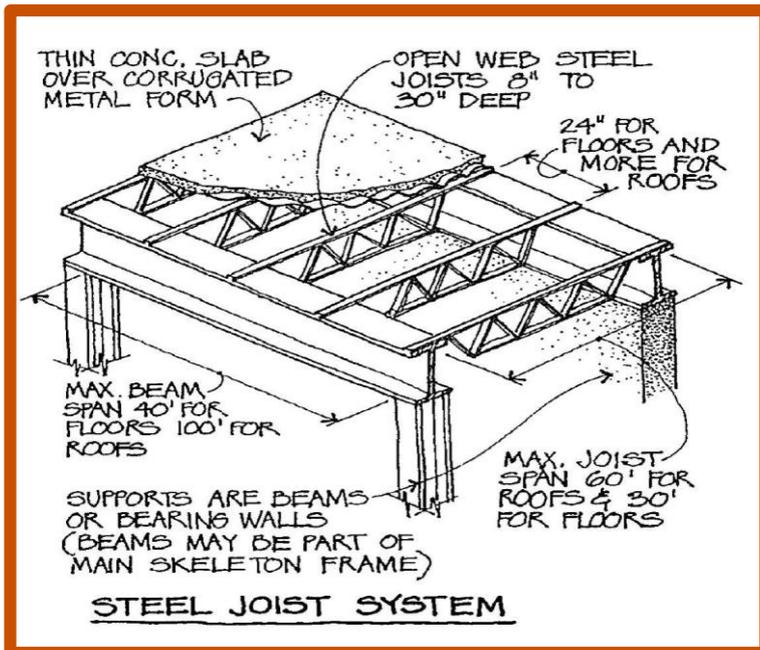
- 1- يمكن استخدامه كطوابق متكررة.
- 2- يسمح بمسافات كبيرة بين الأعمدة الحاجة إلى أعمدة وسطية.
- 3- سهل نسبياً في التحليل الإنشائي والتصميم.
- 4- سهل نسبياً في التنفيذ.
- 5- تكلفته الاقتصادية في العمالة منخفضة نسبياً.



Open web joists framing ❖

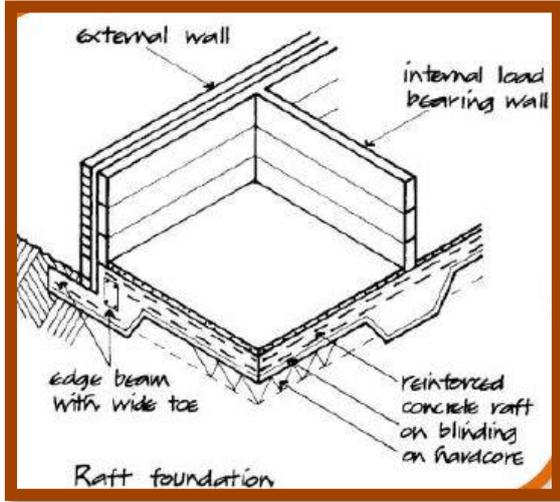
تم استخدام استخدام هذا النظام في صالة القراءة الرئيسية للأسباب التالية:

- 1- يغطي بحور طويلة جدا .
- 2- يمكن استخدامه كطوابق متكررة



تم ربط الجزء الممتد من الصالة بالنظام الأساسي عن طريق نظام ال flat truss.

الأساسات المستخدمة في المبنى :

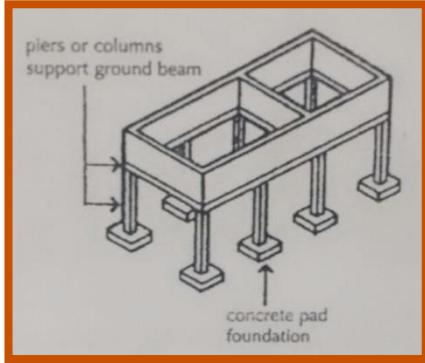
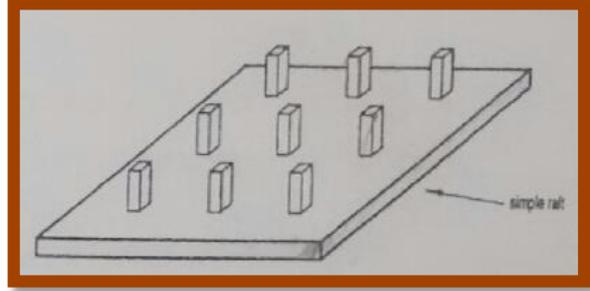


❖ أساسات الحصىرة

Raft (اللبشة)

: foundation

تم استخدام هذا النوع من الأساسات بسبب وجود طابق تحت الأرض في بعض كتل المبنى .



القواعد المنفصلة Pad Foundations

في المبنى :

هي مكعبات من الخرسانة المسلحة تحتوي على حديد مسلح و يفضل عدم صبها على الأرض مباشرة .
تم استخدام هذا النوع في مع الأعمدة التي لا يوجد تحتها طابق أرضي .

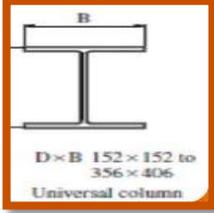


• الهيكل الإنشائي :

يتكون الهيكل الإنشائي بصورة عامة من :

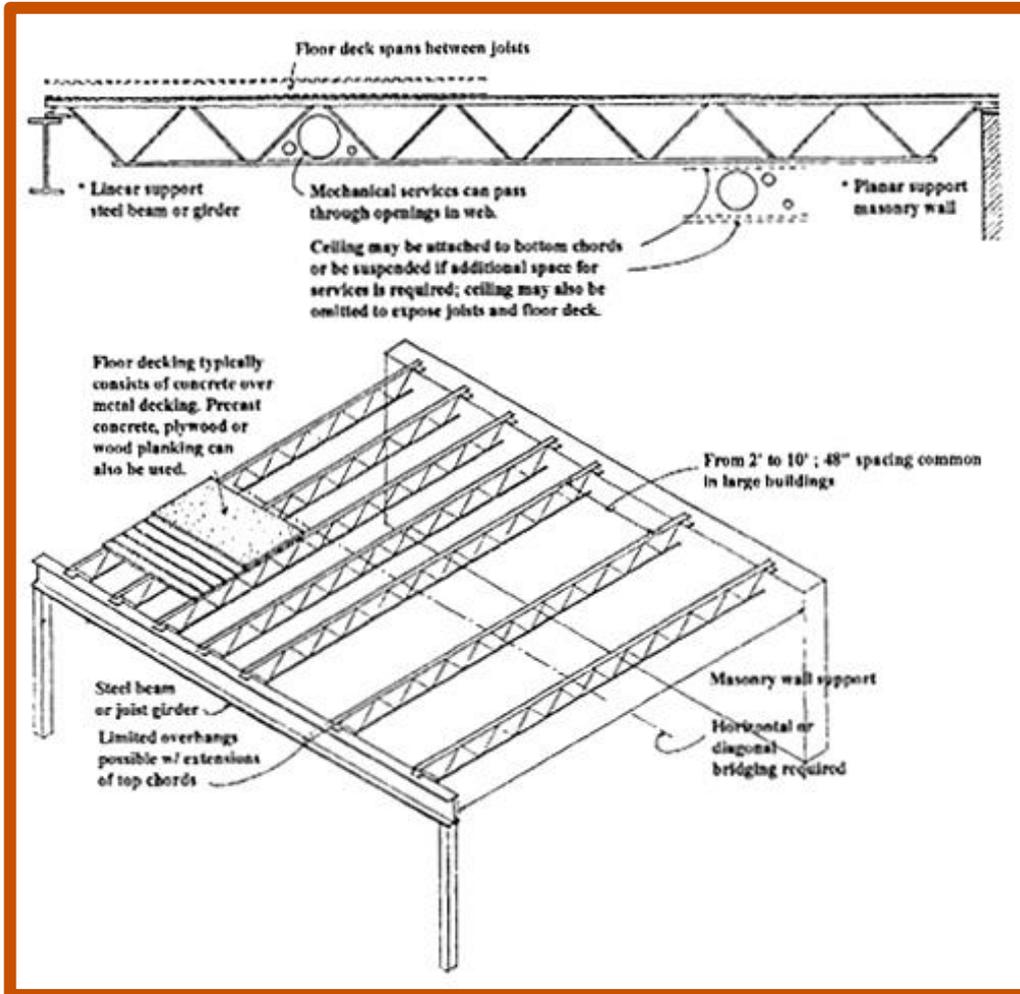
الأعمدة :

وهي عناصر نقل الأحمال إلى الأساسات والمثبت الرئيسي للطوابق المختلفة والمتكررة والمقاوم الرئيسي لأحمال الرياح .
الأعمدة المستخدمة هي من نوع I section universal column وتختلف أحجامها حسب موقع العمود وأحماله .



البلاطات :

تتكون من أبعاد من نوع I section universal beam و joist girder تثبت على صفيحة حديدية (steel deck) .



ثانيا : المعالجات (التشطيبات) :

تنسيق النباتات الخضراء :

تعتبر النباتات الخضراء المتنفس البيئي للمشروع وتم استخدام المسطحات الخضراء في المشروع كجلسات قراءة ومطالعة خارجية اضافة الى جلسات مناقشات خارجية .

تنسيق العناصر الصناعية:

- الممرات المرصوفة.
- استخدام العناصر المائية ومسطحات مائية .
- اختلاف المستويات لإيجاد علاقة أفضل أو فصل خصوصية النطاقات المختلفة.
- استخدام التعريشات مع النباتات الطبيعية المتسلقة .

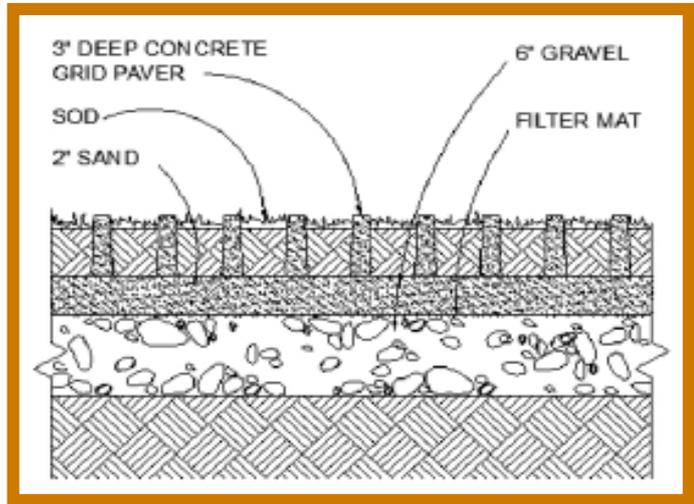


الممرات المرصوفة :

تم رصف الممرات الرئيسية بالحجر الجرانيت الطبيعي نظرا للشكل الجمالي وطبيعة المشروع وقوة تحملة للاحتكاك .

أيضا تم استخدام بلوكات حجرية مع بعض النجائل .

صورة توضح شكل التبليط من الحجر الطبيعي بطريقة الانتر لوك .



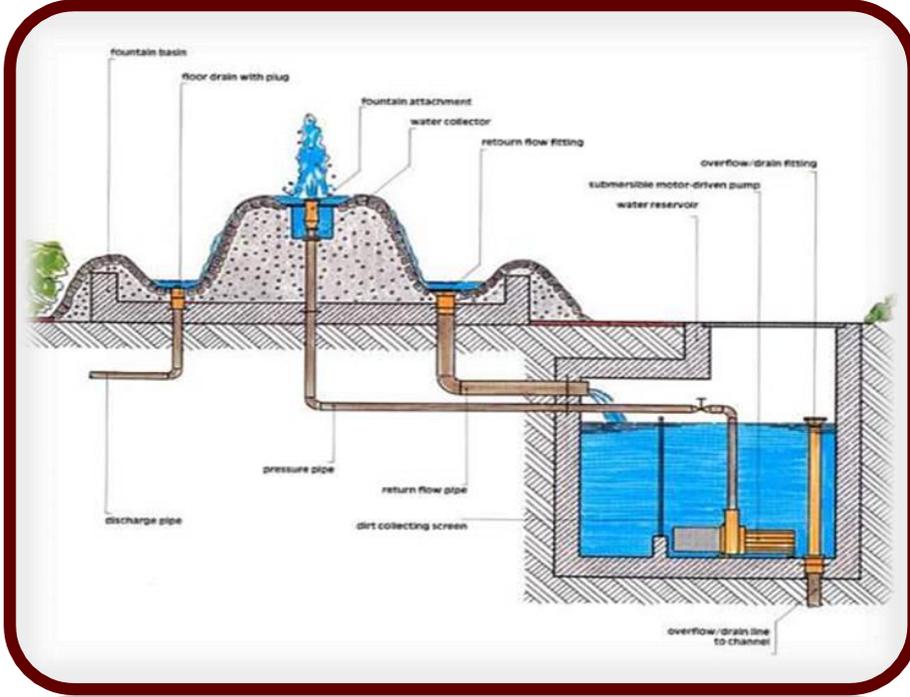
صورة توضح مقطعا في نجيلة بها بلوكات حجرية.

العناصر و المسطحات المائية :

النافير :

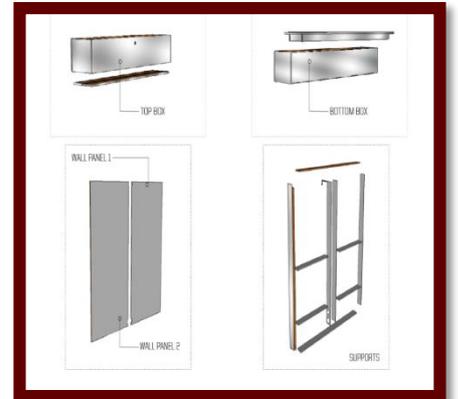
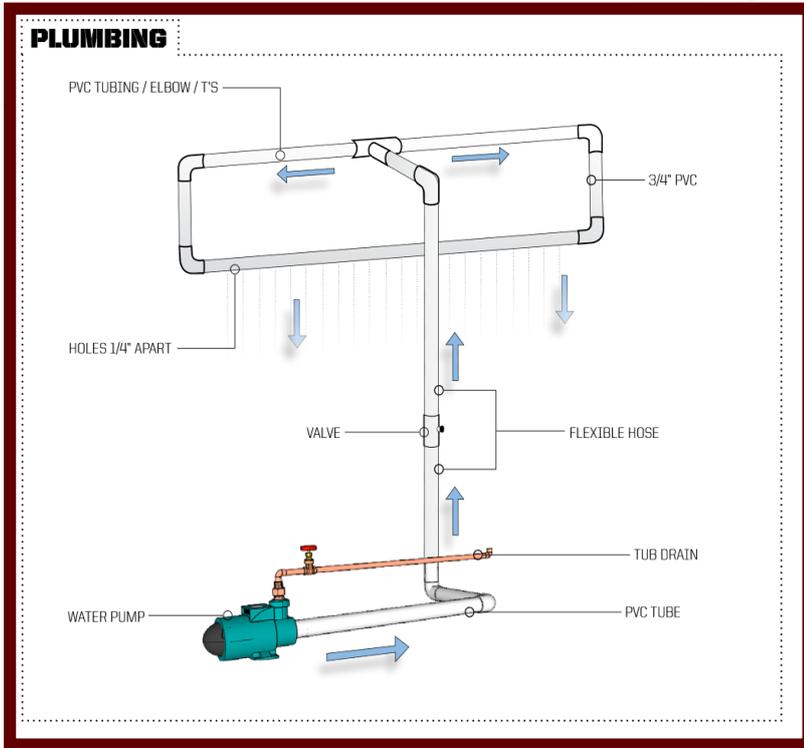
هي عبارة عن تدفق من الماء ناتج عن ضغط للماء في أحواض مائية .

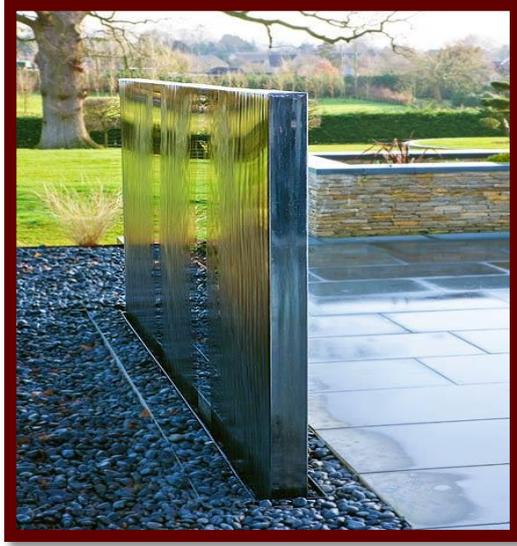
تستخدم في المداخل لتعريفها و إضافة عنصر جمالي .



الحائط المائي :

وهو معلم مائي مستقل بذاته مزود بخزان علوي مختلف ومستودع مختلف





الحائط المائي الزجاجي

عبارة عن حائط مائي حديث مصنوع من الزجاج. ويمكن استخدام الزجاج البسيط دون زخرفة، كما يظهر في الصورة، أو الزجاج الملون. تتدفق المياه من الصهريج الغاطس المختلفي والخزان المختلفي المصنوع من الصلب الذي لا يصدأ. تم استخدامه في المسطحات الخارجية .

المياه المحاطة بإطار

حائط مائي داخلي.
إطار صورة أنيق يحيط بلوح كبير من الزجاج
مغطى بسيل متموج رقيق من الماء.
تم استخدامه في بهو الإستقبال الرئيسي .

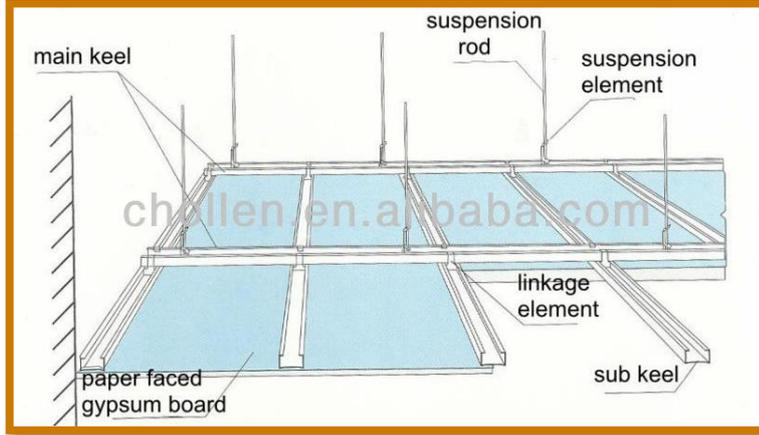


تشطيبات الأسقف :

التشطيب من الواجه الجبسون بورد وهي ألواح جبسية من خليط الجبس والسليكون والفيبر جلاس ومغلقة بطبقة من الكرتون المعالج ظهرت لتكون بديل للأسقف المستعارة والجدران وتصنع الألواح الجبسية بمقاس 120سم × 240سم وتقطع حسب الرغبة .

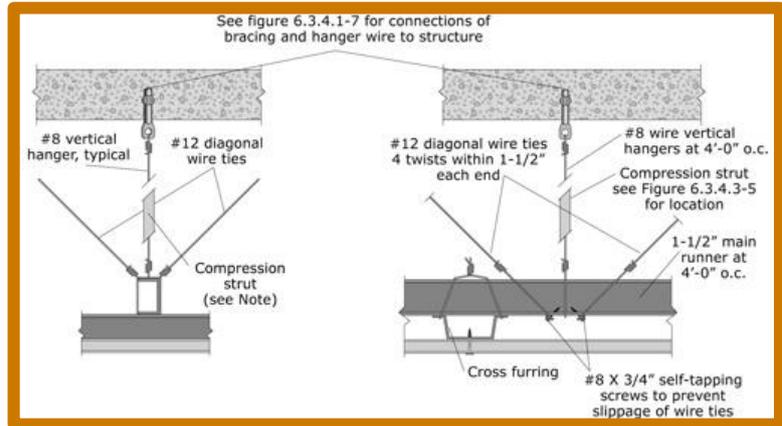
مميزات وخواص ألواح الجبسوم بورد:

• تكلفة اقتصادية قليلة بالنسبة لأعمال التشطيب الأخرى مع سرعة في الإنجاز وجودة عالية في



- التشطيب النهائي
- سهولة صيانة التوصيلات و التمديدات الكهربائية والصحية والتكييف
- خفيف الوزن بالنسبة للديكورات والتشطيبات الأخرى وليس له تأثير على هيكل البناء الإنشائي وعازل ممتاز للرطوبة.

صورة توضح طريقة تركيب ألواح الجبسوم بورد



توضح صورة طريقة تركيب ألواح الجبسوم بورد

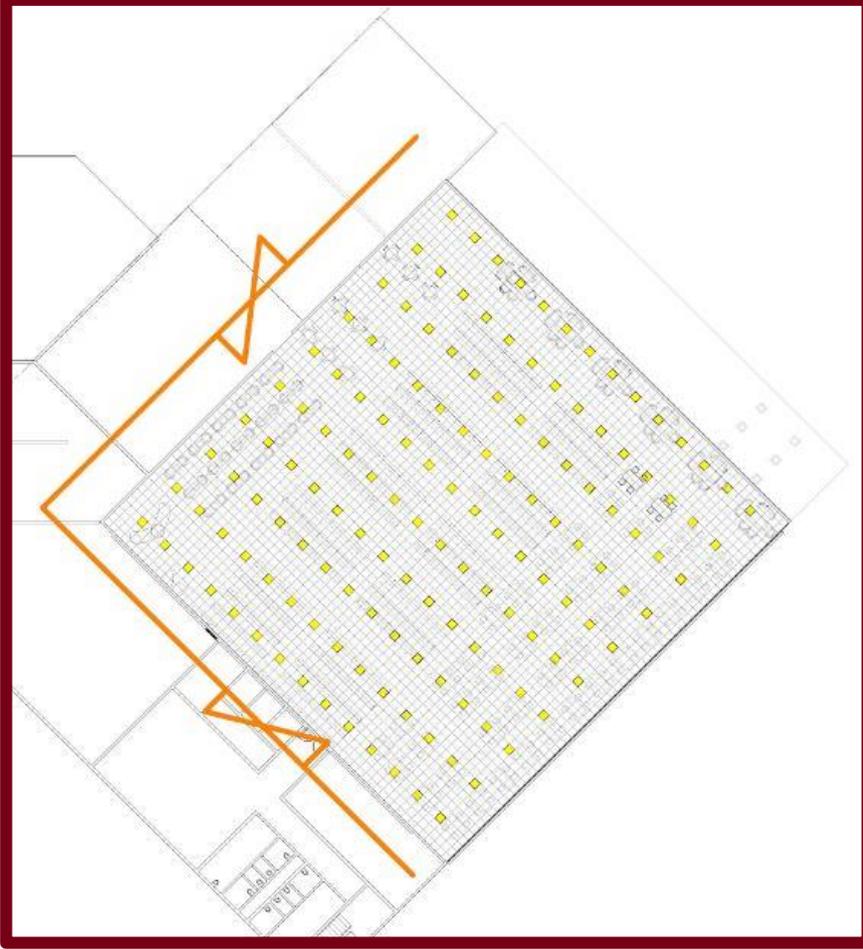
ثالثا : الخدمات :

❖ الإضاءة :

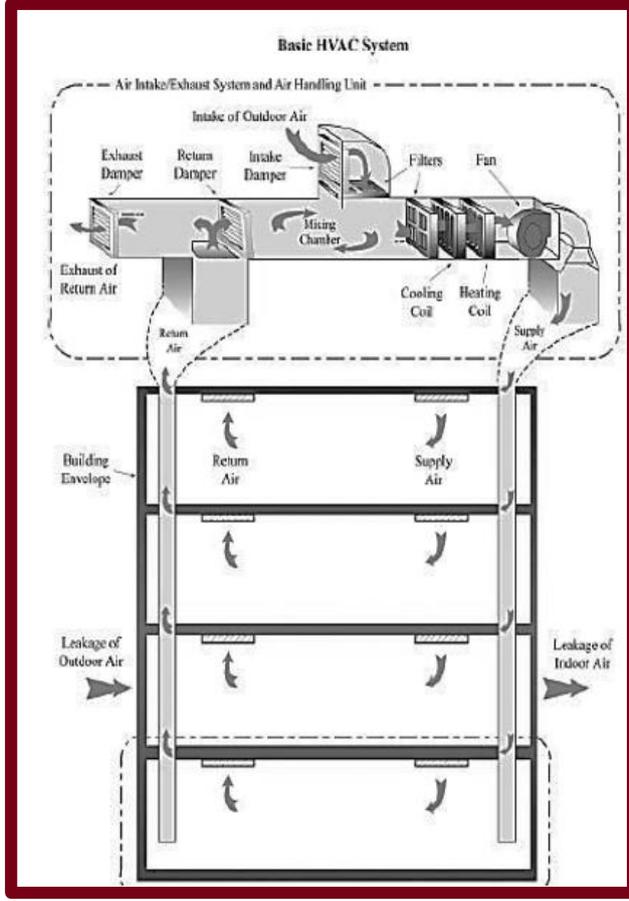
تساهم بشكل كبير في تحسين نشاط الأفراد في مكان العمل ، و تعتبر من أهم الخدمات التي يجب دراستها بعناية في المكتبات .

مستوى الإضاءة من 500-600 لوكس في أماكن القراءة .

تم استخدام أجهزة downlight 600*600mm لمصابيح الفلورسنت .



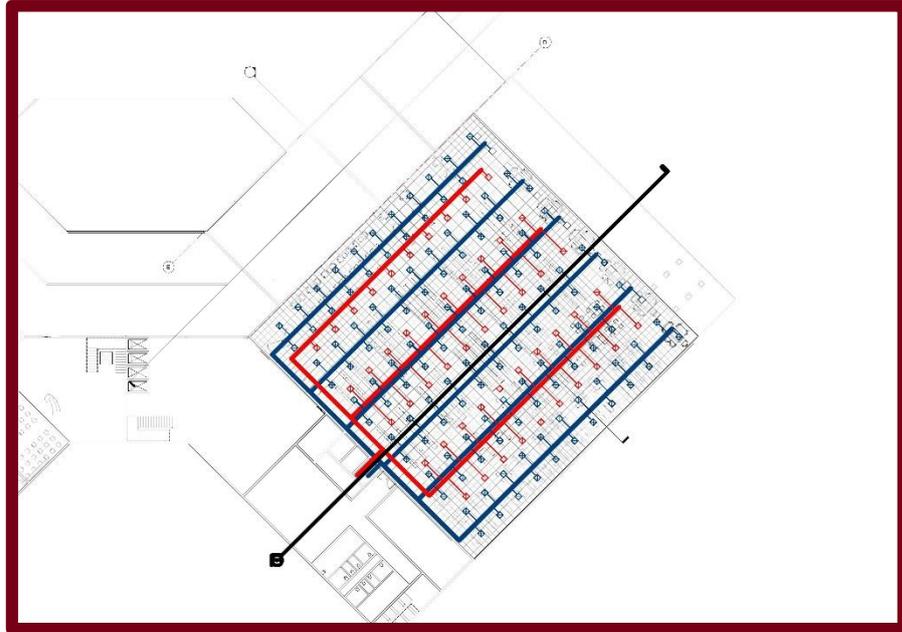
❖ التكييف :



تم استخدام أنظمة التكييف المركزي لكبر المبنى و تعدد فراغاته .

توجد 3 أنظمة للتكييف المركزي تم إختيار منها نظام الهواء الشامل للأسباب التالية :

- المبنى عبارة عن فراغات متعددة .
- وظيفة المبنى تحتاج للتحكم المركزي وتشديد التحكم بالحرارة و تجديد الهواء و الضوضاء و الرطوبة .
- حجم الفراغات كبير يسمح بإمرار مسالك الهواء .



❖ أنظمة مكافحة الحريق :

هي أنظمة تصمم للكشف عن الحريق و إطفاء نيرانه في منشأة أو مبنى ما بطرق أوتوماتيكية .

نوع المبنى	أجهزة الإستشعار			
	الغازات المتأينة	الدخان	اللهب	الحرارة الزائدة
المخازن	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓
المكاتب		✓✓✓	✓✓✓	✓
الفنادق		✓✓✓	✓✓	
المطابخ				✓✓✓
المصانع		✓✓	✓✓	
معامل الكيماويات		✓	✓	✓✓✓
مواقف السيارات			✓✓✓	✓✓✓

أولا : الكشف عن الحريق :

❖ أجهزة الإنذار :

هي أجهزة تصدر إنذاراً صوتياً عند حدوث حريق .

تشمل أجهزة الإستشعار أو الكشف عن الحريق و السارينات .

❖ أجهزة الكشف :

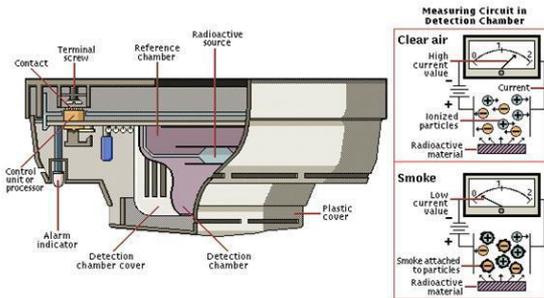
يوجد العديد من أجهزة الكشف عن الحريق .

من الجدول التالي يلاحظ أن أجهزة إنذار الدخان و اللهب هي الأفضل للصالة القراءة و قد تم إستخدام أجهزة إنذار الدخان .

بما أن خطورة الحريق للمبنى متوسطة و إرتفاع الطابق 4 متر فإن الكاشف يغطي مسافة من 65 - 90 متر مربع .

❖ يتم توزيع أجهزة الإنذار كل 9 متر في الصالة للكشف عن الحريق .

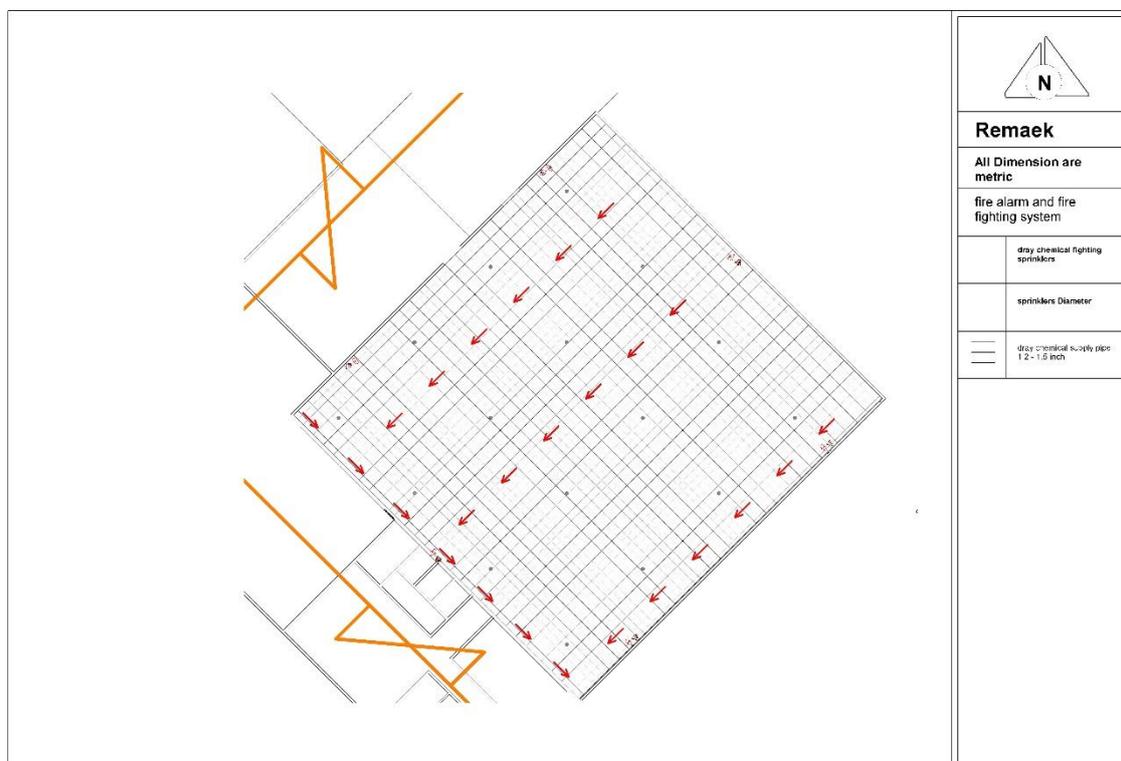
ارتفاع المكان (م)	مساحة الحماية للكاشف (م ²) تبعاً لتصنيف المكان	
	قليل الخطورة	متوسط الخطورة
أقل من 2,5	60 - 85	40 - 60
2,5 - 3,5	70 - 95	40 - 60
3,5 - 5	85 - 105	60 - 90
5 - 7,5	100 - 120	60 - 90
7,5 - 10	110 - 130	60 - 90
10 - 15	120 - 140	60 - 90
15 - 20	130 - 150	60 - 90
20 - 25	140 - 160	60 - 90



السايرينات :

أجهزة الإنذار السابقة ترسل إشارة إلى السايرينات التي ترسل إشارة صوتية و ضوئية .

توضع سايرينة مركزية في صالة القراءة الرئيسية .



ثانيا : أنظمة إطفاء نيران الحرائق :

هي أنظمة تصمم لإطفاء الحريق في منشأة أو مبنى ما بطريقة أوتوماتيكية .

تم استخدام الطرق التالية للإطفاء :

الطفايات اليدوية :

تم تصنيف حرائق المبنى عللا أنها من النوع A و عليه تم استخدام طفايات المسحوق الجاف P.F.E لأنها مناسبة للحرائق من هذا النوع و لأن المكتبة بها كتب يمكن سوف تفسد عند إستخدام الماء . تم توزيع الطفايات على مسافات 23 متر بين كل طفاية و الأخرى ، مع مراعاة وضعها بالقرب من الأبواب و غرف السلم .

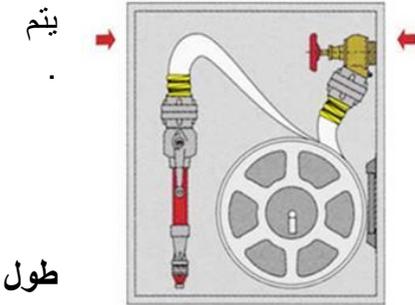


الخرطوم المطاطية :

هي عبارة عن خرطوم بقطر واحد بوصة و طول من 10 – 30 متر متصلة مباشرة بشبكة المياه .

تستخدم في كل المباني العامة .

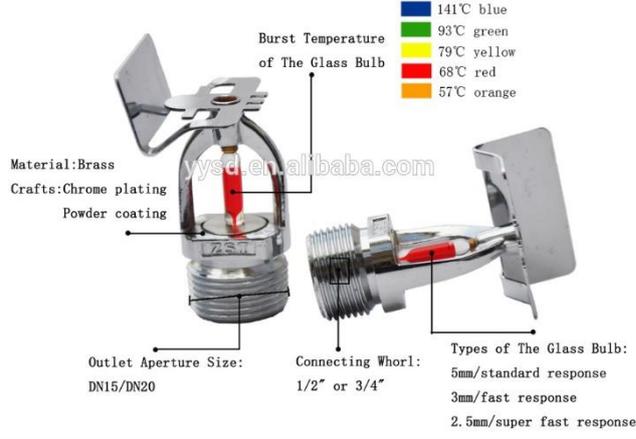
إمدادها إما عبر الأنابيب الجافة أو الرطبة



- ❖ يتم إمدادها في هذا المبنى عن طريق الأنابيب الجافة لأن إرتفاع المبنى لا يتجاوز 6 طوابق .
- ❖ توزع كل 23 متر باعتبار أن الخرطوم 30 متر مع مراعاة أن توضع بالقرب من مخراج الطوارئ و المداخل الرئيسية .

(الشكل-2): فوهة حريق النظام II .

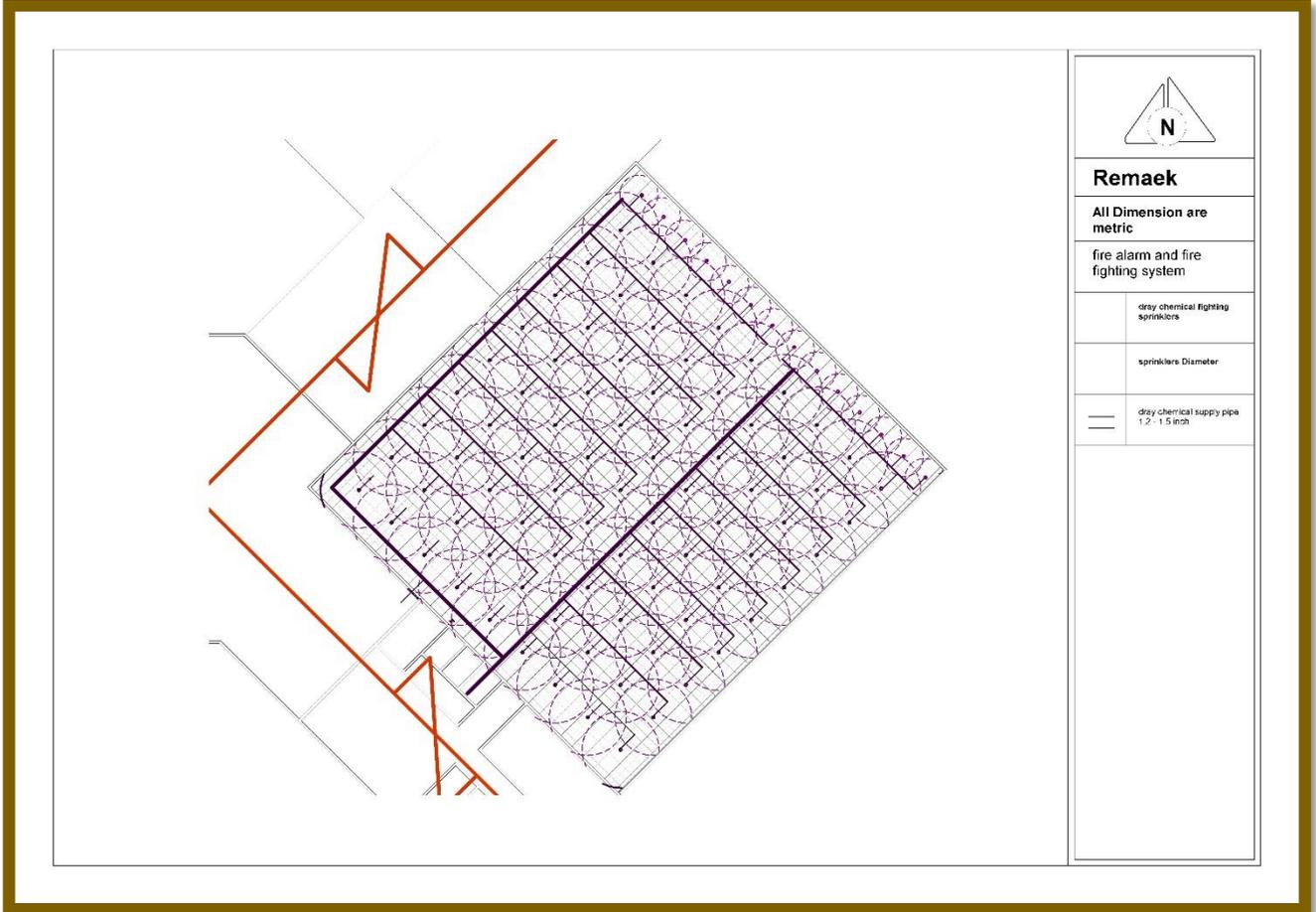
Sidewall Fire Sprinkler



شبكة المرشات :

هي عبارة عن تمديدات علوية ثابتة تغذى من مصدر مستمر بمادة الإطفار (المسحوق الجاف في صالة القراءة) و تعمل تلقائيا مع أجهزة الإطفاء مع إمكانية تشغيلها يدويا .

توزع المرشات كل 3 و نص متر ، و قطر المرشة 6 أمتار .



❖ إمداد المبنى بالماء Water Supply for Building

طرق توصيل المياه العمومية بالمبنى :

يتم الإمداد عن طريق توصيل ماسورة المياه العمومية للمدينة بمواسير فرعية داخل حدود المبنى تسمى مواسير تغذية .

مواسير التغذية مصنعة من الحديد المجلفن و مغطاة بالحديد الزهر لحمايتها من الكسر .

نظام توزيع المياه في المبنى

Water Distribution systems in Building

توجد عدة أنواع تم إختيار :

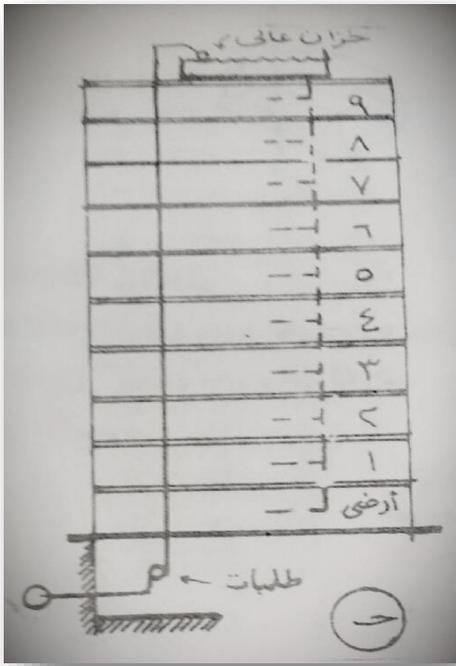
• نظام التغذية بجاذبية الإنحدار الطبيعي :

Gravity down Feed System

هو نظام معروف باستعمال خزان المياه العالي و يتم عمله برفع المياه إلى خزان عال يوضع على سطح المبنى .

سبب إختيار النظام (مميزاته) :

- لا تتأثر الأدوار العليا في المباني باستعمال المياه في الأدوار السفلى .
- وجود مخزون من المياه في المبنى يستعمل في الطوارئ في حالة ضعف المياه العمومية أو في حالة إنقطاعها .
- ثبات ضغط المياه في مواسير التوزيع



صورة توضح طريقة عمل هذا النظام

توجد طريقتين لرفع المياه للخزان العلوي :

الطريقة الأولى : عن طريق ضغط المياه الموجود في الشبكة العمومية .

الطريقة الثانية : عن طريق طلمبات رافعة .

و قد تم اختيار الطريقة الثانية بسبب ضعف المياه غالبا في الشبكة.

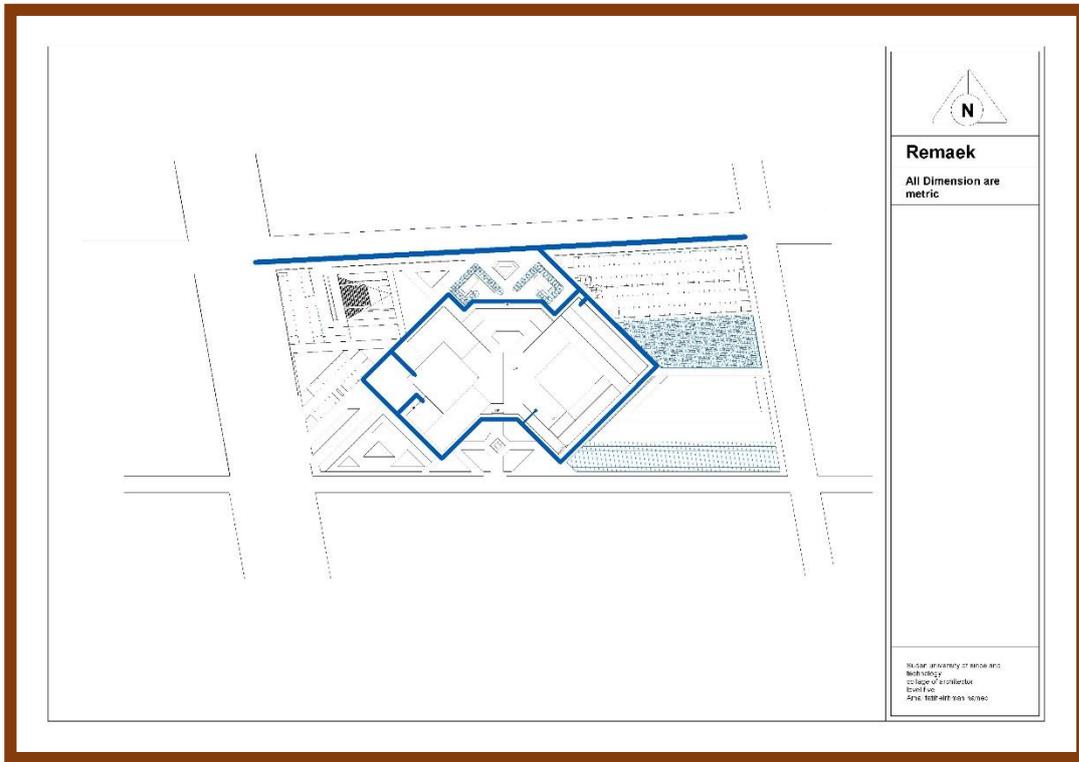
أقطار المواسير في هذا النظام :

15 مم

الماسورة الصاعدة لتغذية الخزان

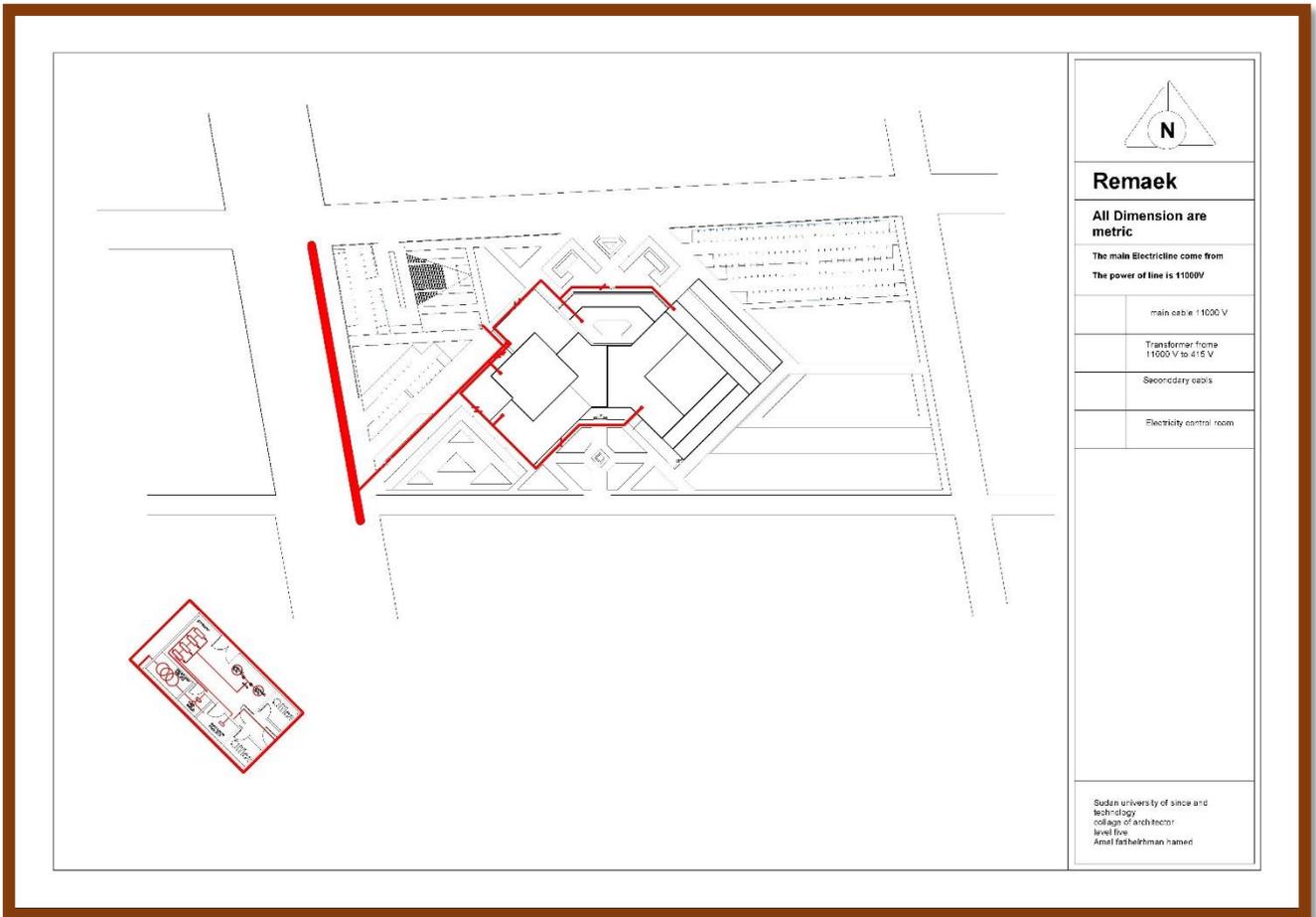
28 مم

الماسورة التوزيع



❖ أنظمة الكهرباء

تدخل الكهرباء الموقع عن طريق خط الكهرباء الرئيسي غرب الموقع - شارع الستين - بطاقة 11000 كيلو فولت إلى المحول الرئيسي حيث يخفضها إلى 415 كيلو فولت و من ثم يتم إمداد الكهرباء إلى غرفة التحكم الرئيسية و من ثم توزع عبر كيبل إلى لوحات التحكم الفرعية في المشروع .
يوجد مولد كهرباء إضافي في حالة إنقطاع الكهرباء .



❖ نظام الصرف السطحي في المبنى Rainwater Drain system in building

يعتبر صرف مياه الأمطار من أسطح المباني مهم جدا لأن تراكم هذه المياه يحدث إتلاف في المباني .

يتم صرف مياه الأمطار من المباني بإحدى نظامين :

نظام الصرف المنفصل :

يتم فصل كل من مواسير صرف مياه الأمطار عن مواسير صرف المبنى .

نظام الصرف المجمع :

يتم بتجميع كل من مواسير صرف مياه المطر مع مواسير صرف المبنى .
❖ تم إختيار نظام الصرف المنفصل .

المراجع

الكتب

أبنية المكتبات العامة والخاصة – محمد ماجد خلوصي
تقارير لمشاريع مشابهة
Neufert architect's data

مواقع الويب :

ملتقى المهندسين العرب
شبكة العمارة للجميع

www.m3mary.com

محرك البحث www.google.com

معلومات:

مركز الفيصل الثقافي
وزارة الثقافة و الإعلام

