

بسم الله الرحمن الرحيم
جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية العمارة والتخطيط
السنة الخامسة بكالوريوس عمارة

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس

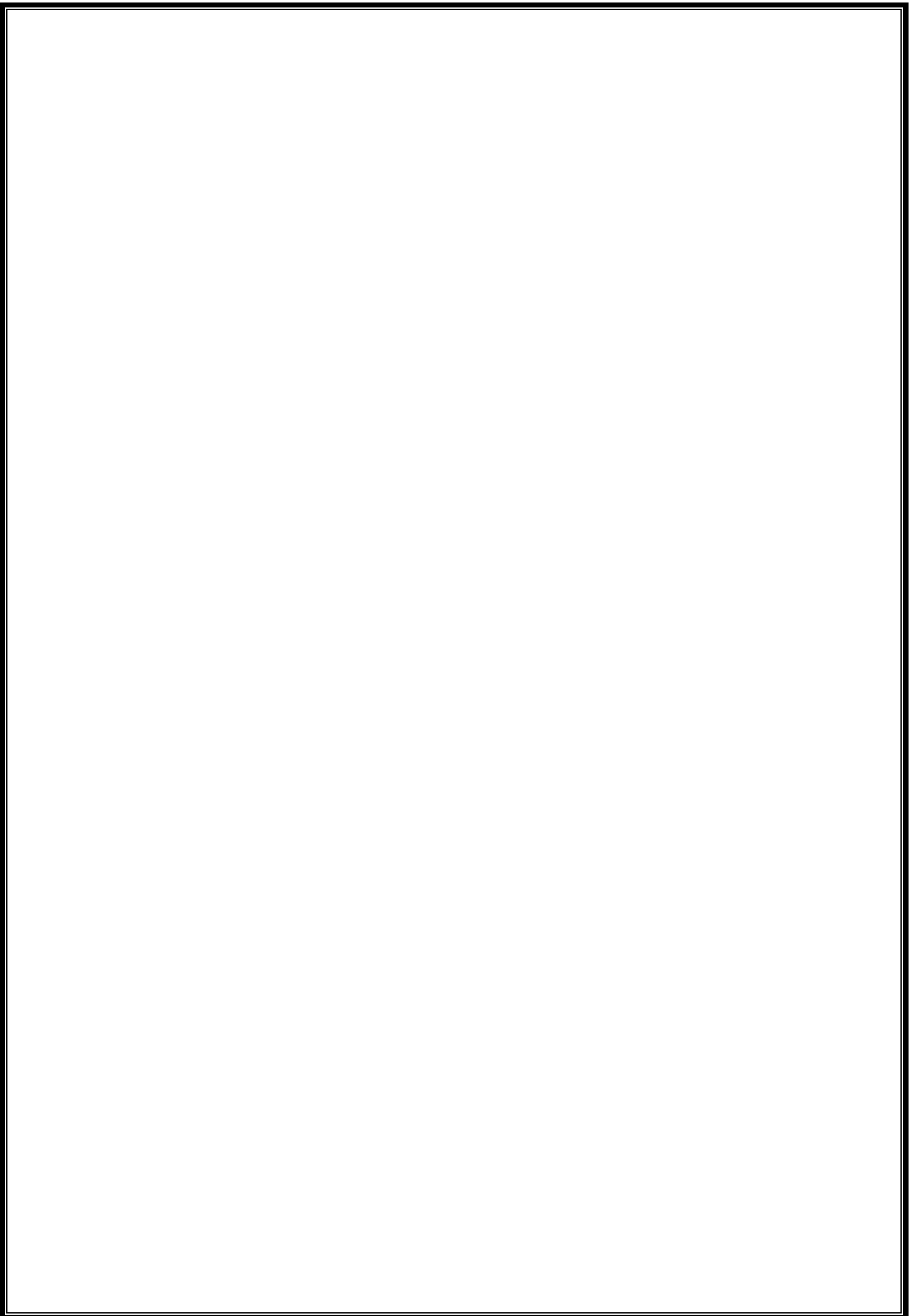
بعنوان :

مكتبة أمدرمان المركزية

اشراف الاستاذة : ماريانا محمد المأمون

اعداد : شيماء عصام الدين عمر

اكتوبر 2015



ملخص البحث

اضع بين ايديكم بحثي المتواضع في تصميم مكتبة امدرمان المركزية والتي تعرف بانها المؤسسة الثقافية التعليمية الاجتماعية التي تهدف الى توفير مصادر المعلومات بكافة اشكالها للعامّة بكافة اعمارهم واجناسهم وثقافتهم . ومن الاهداف الرئيسية لها نشر ثقافة القراءة في المجتمع والتوعية بمدى اهميتها وقد لخصت فيه خطواتي كما يلي :

- الباب الاول يحوي المقدمة وتعريف المشروع والغرض من المشروع واهدافه وابعاده .
- الباب الثاني يوضح مراحل جمع المعلومات ودراسة النماذج المحلية والعالمية من حيث السلبيات والايجابيات .
- الباب الثالث تم فيه تحليل المشروع وظيفيا من حيث المكونات والمناشط والمساحات والحركة والعلاقات بين الفراغات , و تحليل الموقع باقراح عدة مواقع والمفاضلة بينها للتوصل الى انسب المواقع ودراستها من حيث المجاورات الابعاد الوصلية الى المناخ للوصول الى المؤثرات وتنطيق الموقع .
- الباب الرابع تمت فيه دراسة مراحل المشروع منذ الفلسفة والتطوير للفكرة والحلول التقنية الى المشروع بشكله النهائي .
- في الباب الخامس تم توضيح الحلول التقنية التفصيلية التي توصلنا اليها حتى انتهاء العمل في المشروع من انشاءات ومعالجات داخلية وخارجية و توصيل وتهيئة الخدمات في الموقع لتجعله مناسباً .
- واخيرا تم توضيح ما استفدنا منه من مراجع وبحوث ومواقع انترنت .

..... والله الموفق

الإهداء

كلمة الشكر

فهرس الصفحات

	مقدمة
	تعريف المشروع
	اهداف المشروع
	الغرض من المشروع
	اسباب اختيار المشروع
	أبعاد المشروع
	نطاق التخدم
	الباب الثاني
	دراسة النموذج المحلي
	دراسة النموذج العالمي
	الباب الثالث
	التحليل الوظيفي
	مكونات المشروع
	المكون المنشطي
	المكون البشري
	جدول المناشط
	دراسة الفراغات
	المكون الفراغي
	المخطط الهرمي
	مخطط العلاقات الوظيفية
	مخططات الحركة
	تحليل الموقع
	المواقع المقترحة
	المفاضلة بين المواقع
	دراسة الموقع
	دراسة المناخ
	الموجهات و المؤشرات
	التنطيق
	الباب الرابع
	فلسفة التصميم
	تكوين الفكرة
	تطوير التصميم
	الباب الخامس
	النظام الانشائي
	المعالجات
	الخدمات
	المراجع والملحقات

الباب الاول

المقدمة

تعد القراءة عامل بقاء في حياة الانسان , حيث انه مخلوق من جسد وروح . ولا يبقى الجسد بدون غذاء , واهم غذاء لعقول والارواح هو القراءة . فيها يشبع الانسان حاجته الملحة في تطلعه الدؤوب للمجهول وكشف استاره ومعرفة اسراره وتنمية خبراته وتوسيع مداركه , وتتيح له التعرف على خبرات الاخرين , كما انها الوسيلة الاولى للعلم .

وقد كان الكتاب هو الوسيلة الوحيدة للقراءة الى عهد قريب , ولكن مع الثورة التكنولوجية الهائلة التي نافسته , فبالرغم من ذلك لا يزال للكتاب قصب السبق في هذا المضمار .

و مع اهمية الكتاب فقد لا يكون في متناول الجميع , ومن هنا اتجه تفكير الانسان الى انشاء مكان يكون مجمعا للكتب , تيسيرا على القراء وطلاب المعرفة ممن لا يستطيع الوصول الى الكتب بسهولة . ولقد كان للسودان دور هام في تطوير مباني المكتبات فقد انشئت اول مكتبة عامة في السودان عام 1947 م بمدينة ود مدني انشأها عدد من المتعلمين السودانيين , ولكن تعتبر مكتبة امدرمان المركزية التي انشأت عام 1951م من اقدم واشهر المكتبات في السودان , كما أسهمت الحكومات المحلية ممثلة في مجلس البلديات في قيام عدد من المكتبات منذ الخمسينات والتي تمثلها بلدية الابيض عام 1953م وبورتسودان عام 1966م . وكان الشعب السوداني مهتما جدا بالقراءة حتى اشتهرت مقولة : القاهرة تكتب , بيروت تطبع , الخرطوم تقرأ .

ولقد تغير مفهوم المكتبة حديثا عما كان عليه في السابق , فأصبح لها أهداف اخرى ووظائف متنوعة حتى انها غدت مراكز تعليمية وترفيهية واجتماعية بجانب وظيفتها التثقيفية البحتة . وأصبحت بذلك تضم عمليات ميكانيكية معقدة لترتيب مصادر المعلومات وتنظيم محتويات المكتبة بشكل مستمر ومتسارع .

لذلك فان مساحة المكتبة تتناسب طرديا مع مساحة المجتمع المقامة فيه لذلك يجب على المصمم مراعاة تصميم المساحة المناسبة للوقت الحلي ولتوسعات المستقبل .

تعريف المكتبة المركزية :

هي مؤسسة تعليمية ثقافية ترفيهية اجتماعية تهدف لتوفير مصادر المعلومات باشكالها المختلفة للعامة للاستفادة منها سواء بالاستخدام او الاعارة او الشراء وتعد من اهم المؤسسات التي تقوم الدولة بانشائها وتطويرها والاشراف عليها لترتقي بمستوى الثقافة العامة وتكوين اجيال مثقفة قارئة تساعد على النهوض بالحضارة .

الغرض من انشاء المكتبة :

الغرض الاساسي من اقامة المشروع هو زيادة ثقافة المجتمع واطلاعه على مختلف الكتب والمخطوطات ظرا للقيمة الكبيرة للكتاب .

تؤدي دورا هاما في حفظ المعلومات من الاندثار والتلف والتحريف .
ايجاد فراغ يحوي مصادر المعلومات ويوفرها للعامة في ظروف مناسبة من الراحة والاقتصاد والكفاءة والامن .

الاهداف :

- تزويد المجتمع بالعناصر البشرية المدربة والمتقفة التي يحتاج اليها .
- تشجيع البحث العلمي .
- جمع و حفظ المعلومات بكافة اشكالها الورقية والالكترونية والمخطوطات النادرة والتاريخ المحلي والمطبوعات الدورية وكل مايتعلق بالارث الثقافي .
- اقامة ونظيم المعارض الثقافية الفنية والندوات والمؤتمرات والمحاضرات وممارسة الانشطة التعليمية بكافة اشكالها .
- العمل على زيادة ونشر الوعي الثقافي والفكري في المجتمع .
- العمل على تطوير شريحة الشباب فكريا واجتماعيا فهي شريحة ودعامة اساسية يمكن من خلالها تغيير المجتمع .
- الاهتمام بالطفل وتربية النشء حتى يساهموا في صنع المستقبل ونهوض المجتمع فكريا .

اسباب اختيار المشروع :

- احياء ثقافة القراءة في المجتمع بعدما تم اهمالها من قبل المجتمع والافراد على حد سواء .
- قلة اقبال شرائح المجتمع على المكتبات العامة بسبب عدم الاهتمام بنائها وتحديثها وصيانتها , وعدم وضع برامج للمشاركة الفعلية في المجتمع .
- الحاجة الماسة الى وجود مكتبة مركزية تعبر عن ثقافة المنطقة وتعكس توجهها الثقافي .

الابعاد :

- **البعد الوظيفي :** انشاء فراغ مرن وظيفيا يسهل الحرفة والتوجيه الذاتي للمستخدم ويعطيه الراحة .
- **البعد الانشائي :** استخدام اساليب انشائية حديثة لتطوير مباني المكتبات والقدرة على تحقيق وظيفتها المثلى .
- **البعد الجمالي :** انشاء مبنى جذاب للعامة يحببهم في القراءة والثقافة ويعتبر صرح معماري وعلامة تميز المنطقة .
- **البعد الاقتصادي :** استثمار العروض والندوات و تجارة مصادر المعلومات والاستفادة من ترويج المطبوعات الحديثة واخر اجهزة عرض المعلومات .

نطاق التخدم :

يخدم المشروع سكان مدينة امدرمان بشكل خاص والخرطوم بشكل عام . يبلغ عدد سكان مدينة أمدرمان 2,500.000 نسمة , وطبقا للكود الامريكي لتصميم المكتبات العامة فانه يخصص مقعد لكل 1000 نسمة بالتالي يجب ان تحوي المكتبة عدد 2500 مقعد توزع حسب نسب الاعمار والاهتمامات الثقافية والمقاييس العالمية , متوسط المساحة الاجمالية للمبنى 18,000 م² .

الباب الثاني

جمع المعلومات

أنواع المكتبات :

- 1- مكتبات التعليم : وهي تتبع للمؤسسات التي تخدمها كمكتبات الجامعات , او معاهد الفنون , او مكتبات المدارس والكليات .
- 2- المكتبات العامة : تختلف حسب لنوع المجموعات التي تقدمها , وتقسم الى ثلاث مستويات :
 - المكتبات المركزية .
 - مكتبات المدن .
 - مكتبات فرعية أو محلية .
- 3- مكتبات البحث والمكتبات الخاصة : تنقسم الى مكتبات بحثية في المنظمات التعليمية والاقسام الحكومية والشركات الصناعية .
- 4- المكتبات المتنقلة : نظرا لضيق المساحات الصالحة لاغراض المكتبات فقد امست الحاجة الى المكتبات المتحركة .

دراسة النماذج

النموذج المحلي

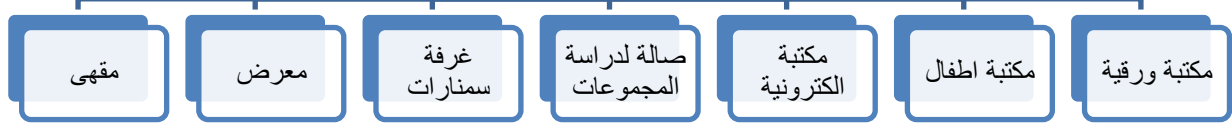
مكتبة الفيصل العامة

نبذة عن المكتبة :

تقع في الخرطوم شارع المشتل وهي مكتبة عامة ثقافية وتعليمية تقدم خدماتها لكافة فئات المجتمع دون تمييز بجنس أو سن أو مستوى تعليمي بل أصبحت تخرج من أسوارها تقدم المعلومات والمعرفة من خلال شبكات الاتصالات الحديثة والمكتبات السيارة ومحطات الكتب أو الإعارات الجماعية.

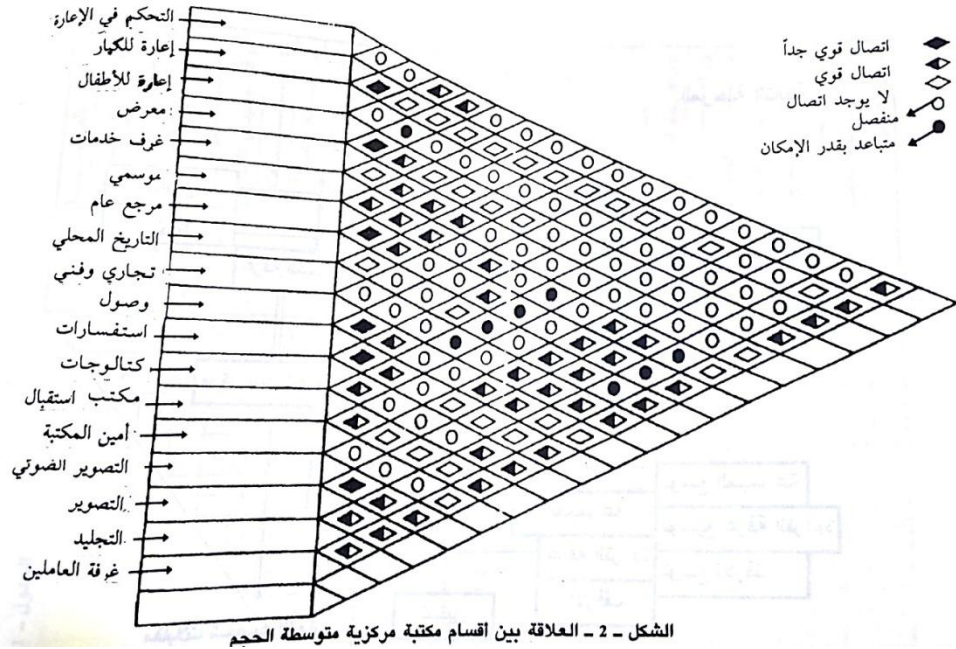


المكونات الفراغية



المساقط الافقية :

دراسة العلاقات الوظيفية :



دراسة الحركة :

صور للمكتبة من الداخل :





النموذج العالمي

(3-2-2) مكتبة سياتل العامه

بنيت اول مكتبه فى سياتل عام 1890م وبعد حريق عام 1901م تبرع اندرو كارنيجى بثلثى تكلفه مبنى جديد تم افتتاحه عام 1906م . وبعد اربع وخمسين عاما من الخدمه اصبح ذلك المبنى عاجزا عن استيعاب محتويات المكتبه المتزايدة والتقنيات الحديثه المستخدمه .

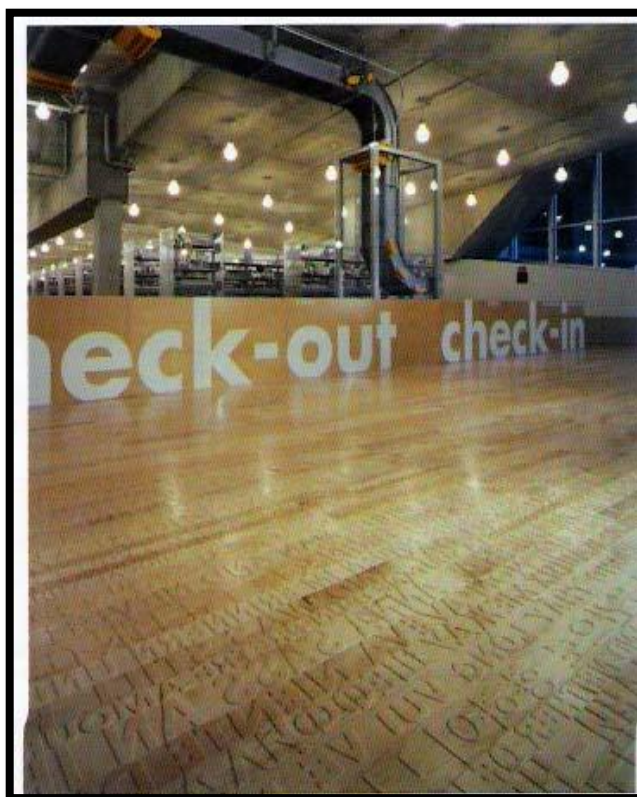
فأزيل المبنى واستبدل عام 1960 م ببنائه كانت تعتبر انذاك من اوائل المباني التى بنيت بالطراز الحديث فى امريكا . وبعد 44 عاما اصبحت هى ايضا لا تكفى ، بعد ان زادت اعداد الكتب وانتشرت وسائل التخزين الالكترونيه (الاشرطه والاقراص الممقنطه بانواعها والانترنت والكمبيوترات) . وقد تم اختيار مكتبه المعمارى الهولندى رم كولهوس لتصميم المكتبه .

تحتل المكتبه مربعا كاملا من مربعات المدينه على ارض منحدره والجديد فى هذه المكتبه ان الجزء المخصص للكتب وهى الادوار من السادس الى التاسع عباره عن منحدر خلزونى مستمر يدور حول فناء على السقف كما هو الحال فى متحف جوجنهايم الذى صممه فرانك لودرايد فى نيويورك . وهى بذلك تختلف عن التصميم التقليدى للمكتبات الذى توضع فيه الكتب فى ادوار تتصل مع بعضها عن طريق السلالم والمصاعد .

تحليل ودراسه مكونات مبنى المكتبه :

- المستوى الاول :
- يتكون المبنى من احد عشر مستوى . فى القبو توجد مواقف السيارات تتسع لـ143سياره

- وفى الدور الارضى الذى يوجد مدخله فى الشارع الرابع توجد اربع فراغات رئيسيه :
- منطقه الاستعاره التى تحوى مكتبه اصدار بطاقات المكتبه واعاره الكتب واسترجاعها ومجموعه من الكمبيوترات وكاونتر الاستقبال والمراحيض والتلفونات العموميه .
- وفى الجهه الشماليه من منطقه المدخل الرئيسى توجد منطقه الاطفال مساحه هذه المنطقه نحو 1500 متر مربع وهى تحوى مجموعته كبيره من الكتب حوالى (80.000 كتاب) كما تحوى هذه المنطقه غرفه مثلثه الشكل خضراء اللون تسع 100 شخص تستخدم لقراءه القصص الى الاطفال وصممت هذه الغرفه من الداخل بحيث تثير خيال الاطفال وترغبهم فى القوم الى المكتبه . ارضيه المكتبه مبنيه من خشب البامبوا الفاتح اللون . فى السقف وضعت مصنوعات جميله متنوعه ، وايضا فى السقف وضعت انوار نقطيه صغيره تضىء الغرفه مثل النجوم ، تحوى هذه الغرفه 26 كمبيوتر وبقربها مراحيض للبنات والاولاد ومكان لايقاف عربات الاطفال ..
- الى الجنوب من غرفه الاطفال توجد قاعه محاضرات تسع 275 شخص . وهى توفر مكانا للاجتماعات الصغيره والمحاضرات والعروض متعددده الوسائط . الجزء الخلفى من قاعه المحاضرات يمكن توسعته ليوفر 150 كرسيه اضافيا عند الحاجه .
- فى هذا الدور ايضا يوجد مركز لتعليم القراءه والكتابه وتعليم الانجليزيه لغير الناطقين بها . على ارض هذا المركز هنالك عمل فنى مكون من الواح الخشب يرمز الى اللغات الاثنى عشر التى تشملها كتب وموجودات المكتبه . هذا المركز يحوى كتبنا واشراطه فيديوا وبرامج كمبيوتر



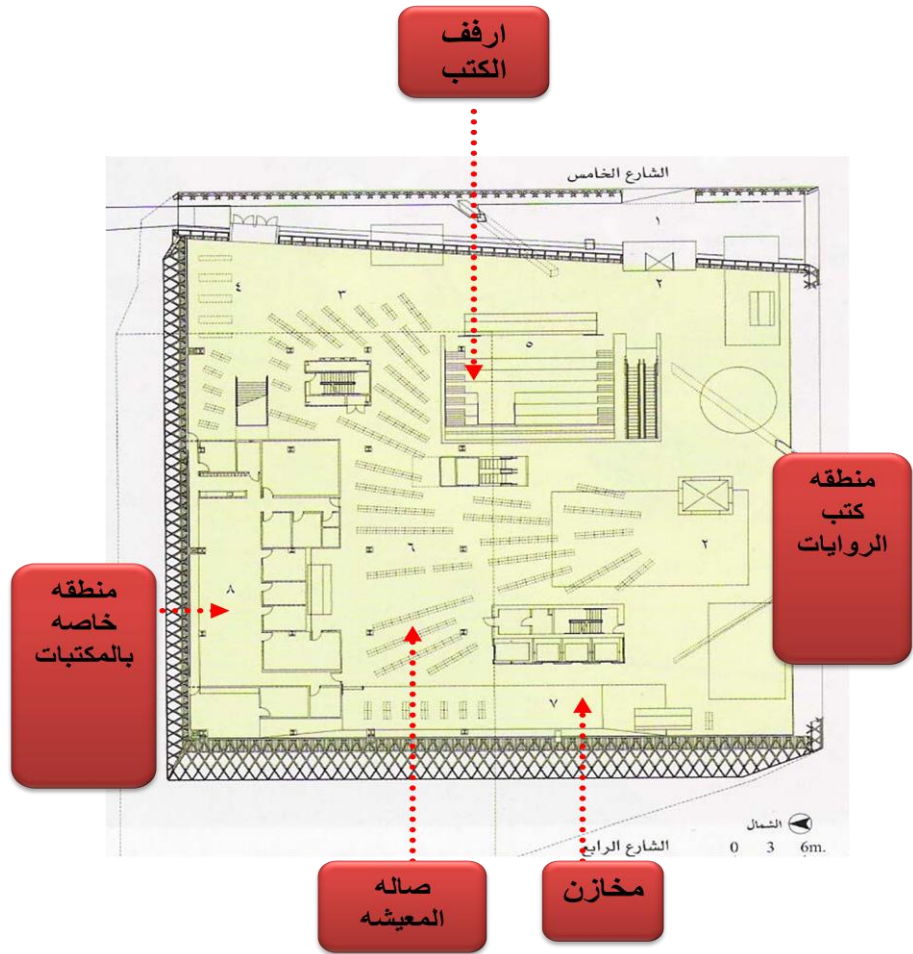
صوره توضح العمل الفنى المكون من الواح الخشب يرمز الى اللغات الاثنى عشر التى تشملها كتب وموجودات المكتبه

• المستوى الثانى :

- منطقة الموظفين :
- هذا المستوى خصص بالكامل للموظفين ويحوى مرافق شحن الكتب وتسلمها وتصنيفها ومكاتب للموظفين . ولا يسمح لمستخدمى المكتبة بدخول هذا الدور .

المستوى الثالث :

- ارفف الكتب :
- اطلق على هذا المستوى صاله المعيشه فهو يحتوى كراسى مريحه يجلس عليها مرتادوا المكتبه لیتصفحوا الجرائد والمجلات ، يمكن الوصول الى هذا المستوى مباشره من الشارع الخامس ، حيث ان ارض المكتبه منحدره ، والشارع الخامس هو الذى يحيط بالمكتبه من الجهه الجنوبيه وهو يرتفع عن الشارع الرابع الذى يحيط بالمكتبه من الجهه الشماليه ثمانى امتار . فى المستوى الثالث توجد مرافق للاستعاره واعاده الكتب ، ومتجر صغير لبيع الهدايا ومقهى صغير يسع 20 شخص ومركز للشباب يحوى غرفا صغيره للدراسه او عمل المشاريع . ويحوى هذا المستوى مجموعه من الكتب المطبوعه بحروف كبيره المخصصه لضعاف النظر من كبار السن وغيرهم ومكانا لقراءه المجلات والجرائد الشعبيه والقصص العائليه . وبها مكانا لعرض الكتب التى وصلت حديثا ، ومجموعه من شرائط الفيديو التى تمتلكها المكتبه .



المستوى الرابع :

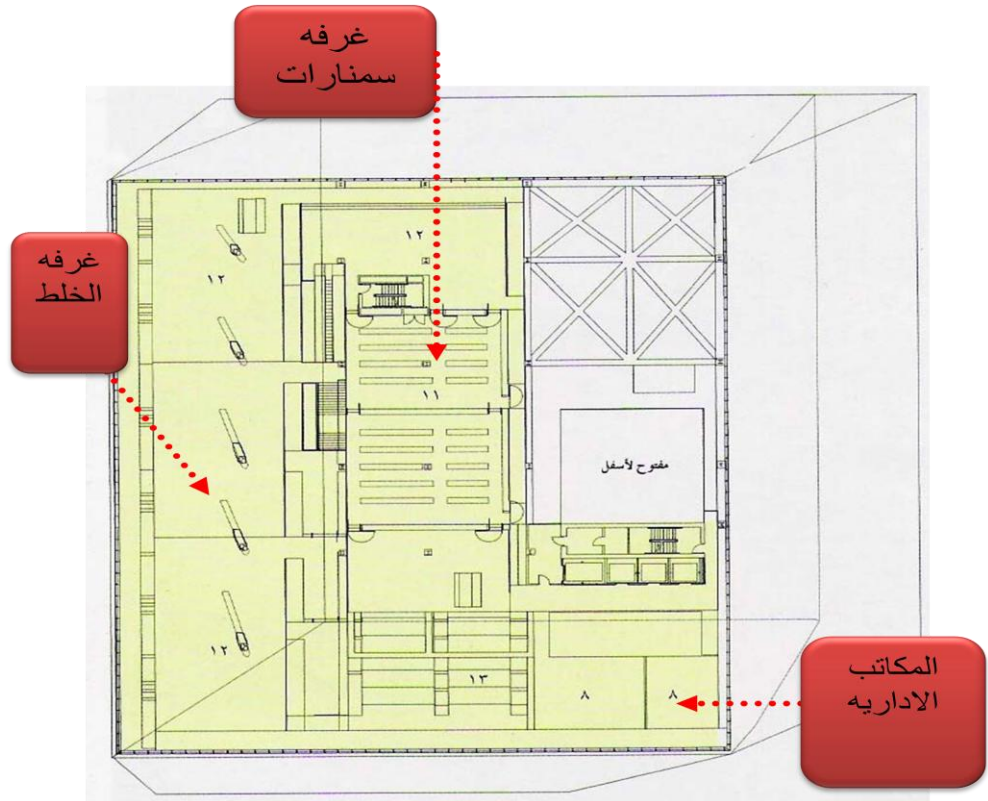
- مستوى الاجتماعات

- سمي بمستوى الاجتماعات حيث توجد فيه اربع غرف اجتماعات رئيسيه اكبرها تتسع لحوالى 209 شخص واصغرها تسع لـ29 شخص . يحوى هذا المستوى مركزا للتدريب به كمبيوترات واجهزه اخرى . كما يضم مطبخا صغيرا لتسخين الوجبات التى تجلب من الخارج عندما تكون هنالك دورات تدريبيه واجتماعات . لتمييز هذا المستوى دهنت ممراته بالوان الحمراء والزهرية الغامقه بينما دهنت جدران قاعات الاجتماعات بالوان الهادئه الفاتحه .

• المستوى الخامس :

غرفه الخلط - غرفه سمنارات

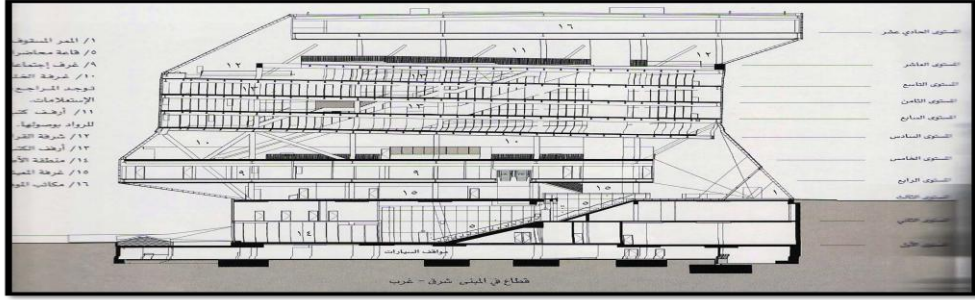
- سمي هذا المستوى بذلك لانه يحوى خدمات الارشاد . غرفه الاخلاط التى تبلغ مساحتها نحو 1950 متر مربع هى المكان الذى يقصده رواد المكتبه لكى يجدوا اجوبه على استفساراتهم . فى الماضى كان الرواد يذهبون الى اماكن متفرعه للحصول على المساعدة فى البحث عن المعلومات ، حسب نوع المعلومات التى يسألون عنها ولكن فى غرفه الخلط (يختلط) ويختلط بهم الرواد لكى يحصلوا على دالتهم بسهولة وبدون الانتقال الى مكان اخر كما هو الحال فى الكثير من المكتبات . يحوى المستوى الخامس ايضا مدخل حلزون الكتب .



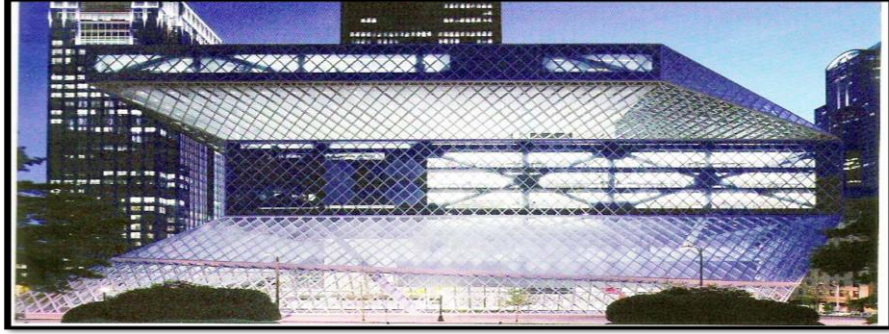
- المستويات من 6 الى 9 (حلزون الكتب) :

- تحوى هذه المستويات حلزون الكتب وهى مجموعه من المستويات التى تدور حول الفناء المركزى وتتصل عن طريق ممرات منحدرة ، انحدارها بسيط . المستويات نفسها تنحدر انحدارا لا يكاد يحس به ، نحو (2%) . تحتوى هذه المستويات معظم كتب المكتبه غير الخياليه التى تكون نحو 75% من كتب المكتبه . ولكن هذه المستويات مستمره بسبب كونها حلزونييه وليست مقسمه على ادوار منفصله كما هو الحال فى المكتبات الاخرى . يهل توسيع اى جزء منها باضافه الكتب اليه بدون الحاجه الى اعاده توزيع الكتب حيث ان الارتفاع بها مساحات فارغه للكتب الاضافيه . كما يسمح هذا التصميم للمعاقين جسديا الذين يصعب عليهم استخدام

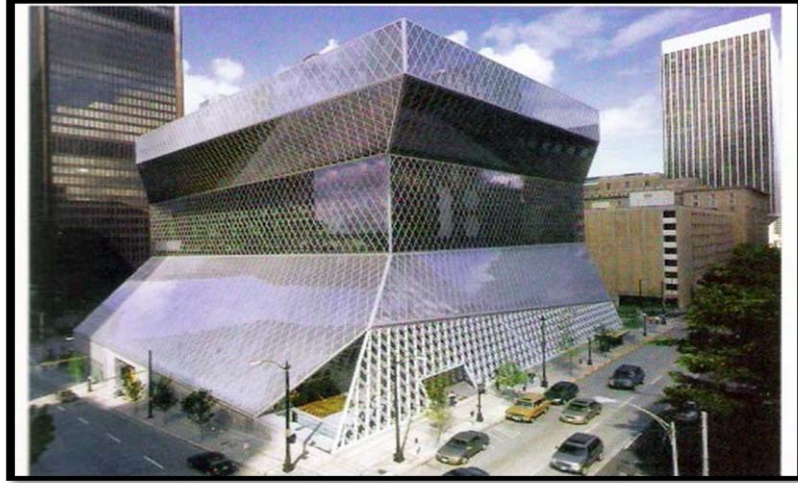
قطاع في المبنى (شرق-غرب)



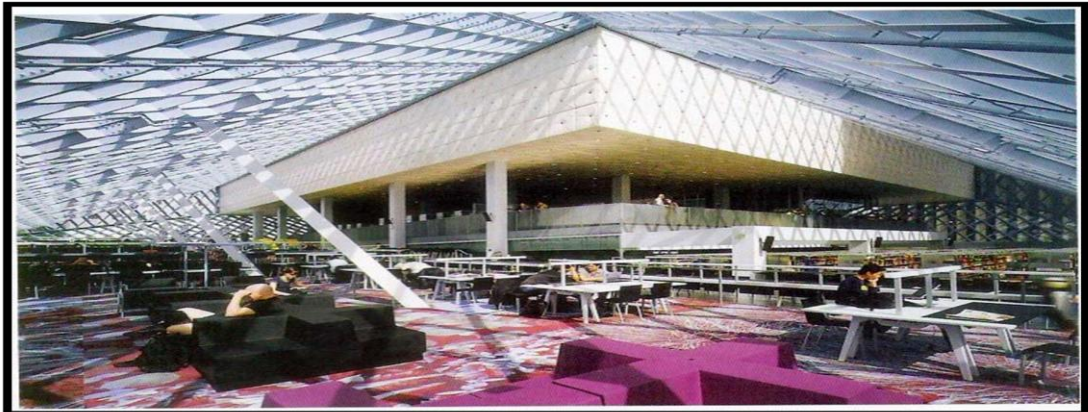
واجهة المبنى الغربية



منظور خارجي للمبنى



منظور داخلي لصالة القراءة



• إيجابيات المشروع :

- يضم المشروع مجموعه من الانشطه المتنوعه (ثقافيه وخدميه). ويؤدى جميع وظائفه.
- الاضاءه موزعه فى جميع المبانى بطريقه ممتازه .
- خطوط الحركه موزعه بطريقه ممتازه .
- استخدام حلزون الكتب فى طريقه العرض.

• سلبيات المشروع :

- صغر المساحه المخصصه للخدمات .
- عدم توفر مساحات كافيه لمواقف السيارات .

الخلاصه من تحليل المشاريع المشابهه:

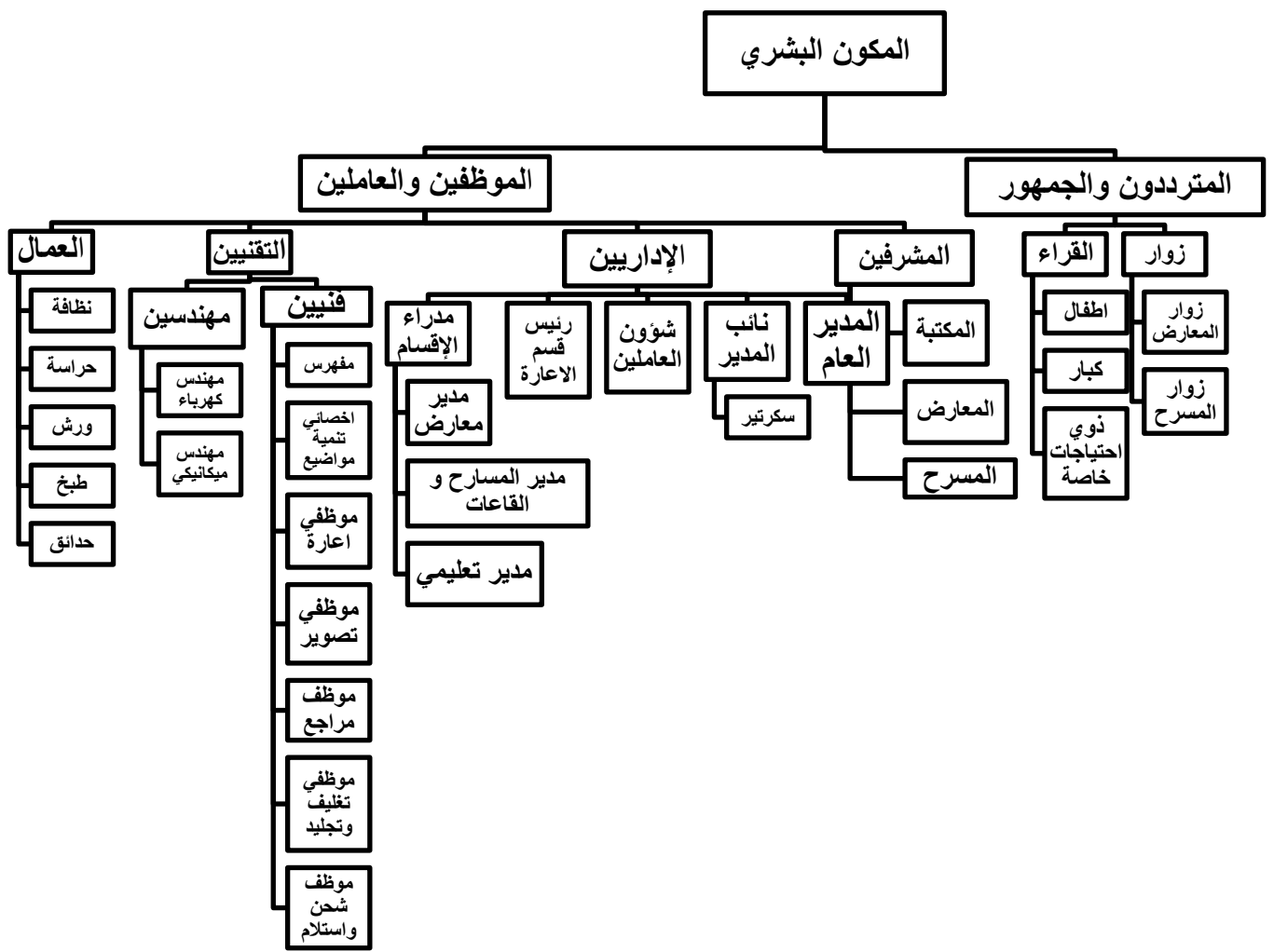
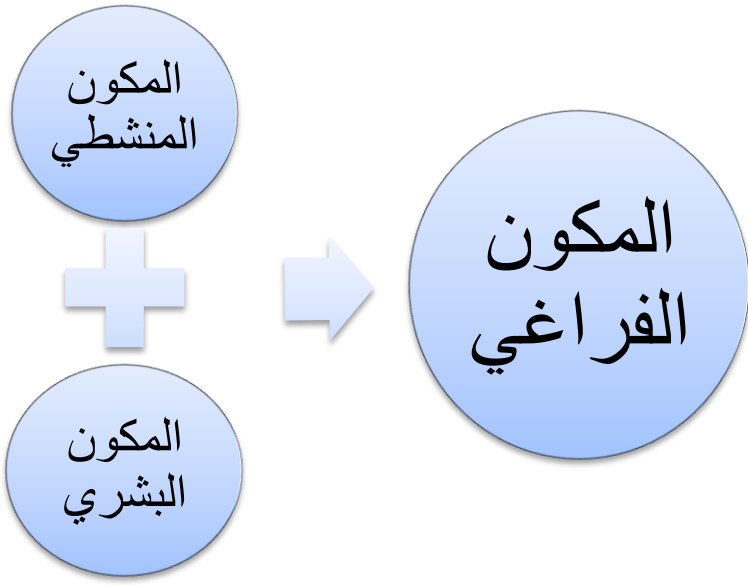
- دراسه مكونات المشاريع المشابهه للاستعانه بها فى تحديد مكونات المشروع.
- معرفه وتحديد العلاقات بين الانشطه والمكونات للمكتبه المركزيه العامه.
- التعرف على احدث ما صمم فى المكتبات .
- التعرف على مستوى تصميم المكتبات المركزيه على مستوى العالم .
- معرفه الاعتبارات التخطيطيه والتصميميه للمكتبات المركزيه .
- معرفه الخدمات الواجب توفرها فى المكتبه العامه.

الباب الثالث

تحليل المشروع

1-تحليل الوظيفة

مكونات المشروع :



المكون المنشطي

انشطة يقوم بها الموظفون والعاملون

انشطة يقوم بها الجمهور والمترددون

خدمي

- توفير سيارات
- حفظ الأمن
- تخزين
- إقامة صلاة
- قضاء حاجة
- تنسيق حدائق
- تناول وجبات و مشروبات
- صيانة

إداري

- إدارة عامة
- إدارة تقنية
- إدارة أقسام
 - إدارة المكتبة
 - إدارة المسرح و القاعات
 - الإدارة التعليمية

ترفيهي

- الجلوس على النيل
- مشاهدة العروض
- العاب الاطفال

اجتماعي

- جلوس المجموعات
- اجتماعات غرف

تعليمي

- عقد مؤتمرات وسمنارات
- تعليم
- لغات
- فنون

ثقافي

- مطالعة فردية
- مطالعة جماعية
- استعارة
- تصفح انترنت وكتب الكترونية
- تصفح دوريات
- مشاهدة فيديو وتسجيلات
- عروض مسرحية
- عرض فلكلوري
- عرض الفن التشكيلي
- ساحات للعروض الحية

جدول المناشط

الفراغات الأساسية						
اسم الفراغ	طبيعة النشاط	الساعة الإستيعابية	الأثاث المستخدم	مساحة الفرد م ²	الإضاءة المطلوبة	المساحة م ²
قسم الكبار						
الإستقبال و التحكم و الردهة	أمني	25 شخص	منضدة استقبال (3*5م) =15م ² مساحة الحركة تكفي لـ 25 شخص -ردهة المدخل 7*8م	2	400 - 250 لوكس	130 م ²
وحدة الإعارة	خدمي	غير محدد	منضدة إعارة 4*12م=48م ² - أرفف كتب المعادة 12*06م =7.2م ² مساحة انتظار 7*7 = 2م ² 49		150 -200 لوكس	104م ²
وحدة التصوير	خدمي	20 شخص	5 آلات تصوير (1*9م) =4.5م ² - منضدة محاسب (2*1م) 10كراسي انتظار (0.5*0.5م=0.25م ²)	2	150-200 لوكس	52م ²

الفراغات المساندة

اسم الفراغ	طبيعة النشاط	عدد المستخدمين	المتطلب المساحي للفرد	الإضاءة المطلوبة	المساحة
------------	--------------	----------------	-----------------------	------------------	---------

الإدارة 2م16 لكل موظف على أساس موظف لكل 2000 نسمة = 600000/2000 (عدد سكان مدينة بحري)
 = 300 موظف * 2م16 = 2م4800

مكتب مدير	إداري تنفيذي	2	2م16	300-350 لوكس	2م32
المكتبة		2			2م32
نائب المدير		28			2م32
مدير		27			2م32
الخدمات		46			2م64
الفنية		34			2م64
السكرتارية		45			2م64
التنفيذية		41			2م64
مكتب العلاقات العامة					
مكتب الشؤون المالية					
مكتب قسم الإعاره					
مكتب قسم التدريب					

قسم الإجراءات الفنية 15% تشمل ال 2م16 مساحة الحركة للعامل

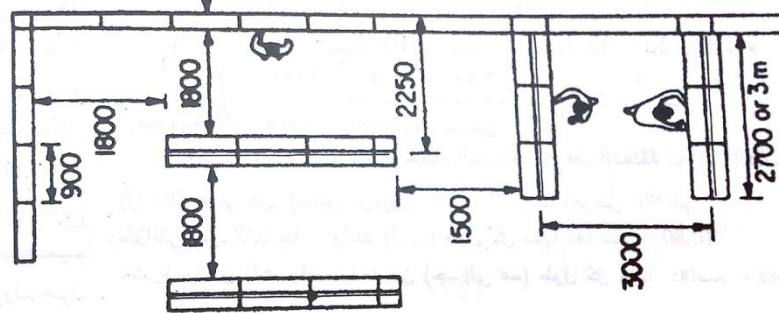
وحدة	اداري فني	42	2م16	1000-750	2م64
التزويد		4		لوكس	2م64
مكتب قسم المحاسبة		29			2م32
مكتب رئيس وحدة		26			2م32
التزويد		18			2م128
مكتب رئيس المستودعات		18			2م128
مستودع		18			2م48
أوعية		13			2م64
المعلومات الجديدة		4			2م32
وحدة استلام المواد		29			2م96
		16			2م96
		6			

					الجديدة وحدة الفهرسة و التصنيف وحدة الإهداء و التبادل وحدة التجليد مكتب مدير إدارة نظم المعلومات مكتب موظفي إدارة نظم المعلومات مركز أجهزة و معدات شبكة المعلومات
المساحات غير المخصصة 20% من المساحات السابقة = 3500					
80		2م2	30	خدمي	استراحة و
50		2م96,0	40		كافتيريا
60		2م2,3	20		المستفيدين*
80		2م3	20		4
		2م3	25		مصلى* 4
		-	-		دورة مياه
		-	-		(حمام لكل
					2م150
					مبنية) 4*
					استراحة
					الموظفين
					استراحة
					العاملين
					السلام و
					المساعد
					10% للحركة
					للممرات و
					الدهاليز من
					مساحة
					المكتبة

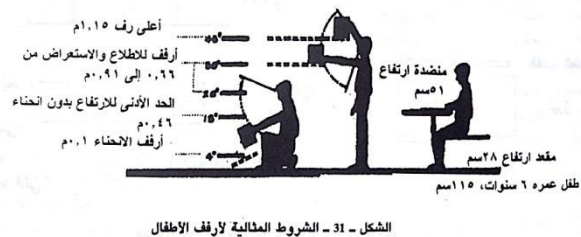
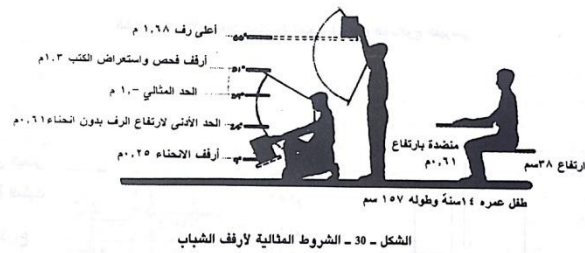
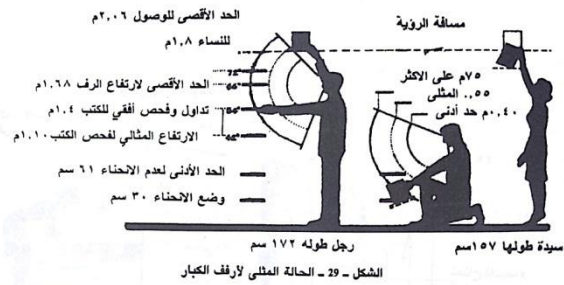
اسم الفراغ	طبيعة النشاط	السعة الإستيعابية	الأثاث المستخدم	مساحة الفرد م ²	الإضاءة المطلوبة	المساحة
منطقة الأطفال 20% من عدد المقاعد الكلي للكبار = 20% * 600 = 120 مقعد						
وحدة الأطفال من 6-12 سنة	ثقافي تعليمي	40 مقعد	طاوليات مطالعة	2.5 م ²	600-500	100
وحدة النشء من 12-17 سنة		40 شخص	1*(0.7) = 0.7	2.5 م ²	لوكس	100
وحدة المواد السمعية والبصرية			17م ² - وكراسي	3 م ²		120
صالة الأنشطة 30% للحركة						138
النظم الآلية 20% من عدد المقاعد الكلي للكبار = 20% * 600 = 120 مقعد						
المكتبة الإلكترونية	ثقافي و تعليمي		طاوليات كمبيوتر و كراسي = 1.9*1.9 = 1.9	3.5 م ²	600-500	140
وحدة الوسائل السمعية والبصرية		40 مقعد	2 م ²	3.5 م ²	لوكس	140
وحدة ذوي الإحتياجات الخاصة 30% للحركة		40 مقعد	طاوليات كمبيوتر و كراسي بالمعوقين	3.5 م ²		140
		40 مقعد	1.9*2.1 = 2 م ² - 2.1 م ² من 50% مساحة العمل لوحات التخزين و مناطق الموظفين			126
الفراغات الإجتماعية 812 م²						
صالة محاضرات صالة متعددة الأغراض	ثقافي و اجتماعي	250 مقعد 200 شخص	كراسي ثابتة 1.04 م ² صالة مدخل المسرح 0.9 م ² لكل مقعد الردهة 0.13 م ² لكل مقعد	2.05 م ² 1.5 م ²	300 لوكس	512 300

الفراغات الأساسية

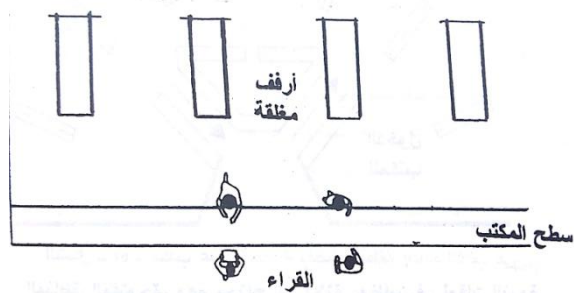
2 م 1.32	350- 300 لوكس	2.5	طاولت و كراسي للقرأة 2.5 * 50 = 125 م 2 - أرفف المجلات و الصحف 12* 0.6=7.2م 2	50 مقعد	ثقافي و تعليمي	وحدة الدوريات
2 م 810	600-500 لوكس	2.5	252 م 2 للرفوف - 2.5 * 150 = 375 م 2 للمقاعد +20% منطقة عمل للموظفين	150 مقعد 50000 مجلد	ثقافي و تعليمي	وحدة المراجع
5568.75	350-300 لوكس		أرفف لتخزين الكتب	600000 مجلد	ثقافي و تعليمي	قاعات المجموعات
1500 1058 30 216 390	-500 _____ 600 لوكس	2,3 0,6 14,4	طاولة الدراسة المفردة 100*70 سم مقصورة الدراسة المفردة 90*60 سم منضدة لستة قراء (في مكتبة عامة (250*120 سم	600 مقعد 460 مقعد 50 مقعد 90 مقعد	ثقافي و تعليمي	صالة المطالعة صالة القرأة العامة مقصوات القرأة الفردية صالة القرأة الجماعية 30% للحركة



الشكل - 27 - الحد الأدنى للفراغ بين واجهات أرفف الكتب في منطقة المنافذ المفتوحة والموصى به في حالة ارتفاع نسب استعمال القراء



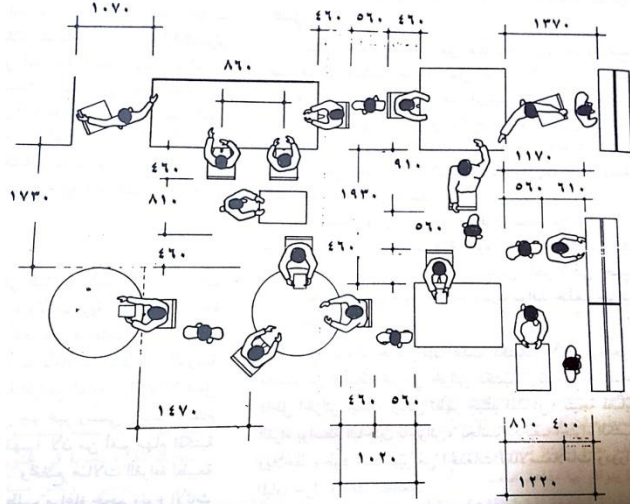
- **مجموعة الارفف المغلقة :** يشكل مساحة كبيرة في المكتبات المركزية ويجب ان يوفر اقصى تخزين للكتب وفي اقل مساحة ممكنة وتحدد المساحة بين الرفوف بحيث تسمح بمرور ترولي



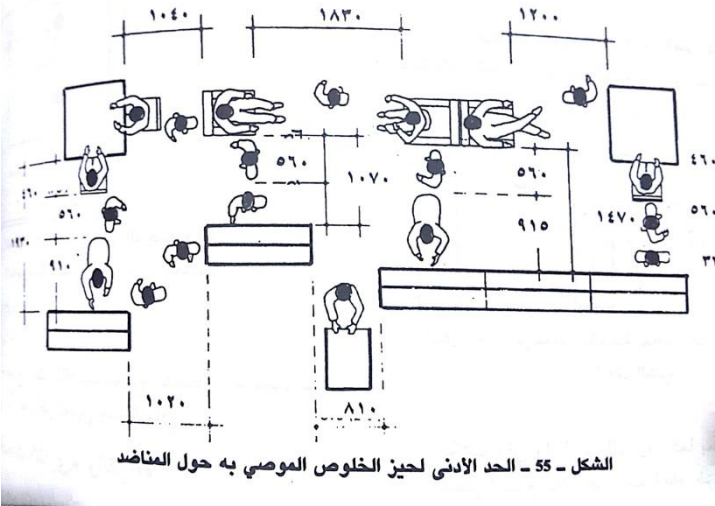
- **مجموعة الارفف المفتوحة :** هذه الطريقة يتم بها نشر الكتب وعرضها بتوسع يجذب القراء للمطالعه وهي اكثر الطرق استهلاكاً للفراغ عند تخزين الكتب .
- **قسم الكتالوجات (الفهارس) :** كانت المكتبات الكبيرة في السابق تعتمد على الكتالوجات الورقية أما الان فتستخدم المكتبات الكتالوجات الالكترونية والتي قللت من مساحة الارفف و الزمن اللازم للبحث عن الكتب . يحتاج هذا الفراغ مقاعد و طاولات مريحة و عدد الاجهزة يعتمد على عدد الزوار في ساعات الذروة .
- **فراغات القراءة :** تخضع طبيعة هذه الفراغات لنوع المعلومات ومضمونها , كما تتطلب نوع وحجم الاثاث المستخدم وعدد المستخدمين و مساحات الحركة حول الطاولات . مساحة الفرد ادنى 2.7 م 2 اما للطفل تخصص 1,8م 2 .

الموضوعات على مواضع مسـ
بين المناضد، كما تترك مسافات
والحجم الذي ينصح به للمنضد

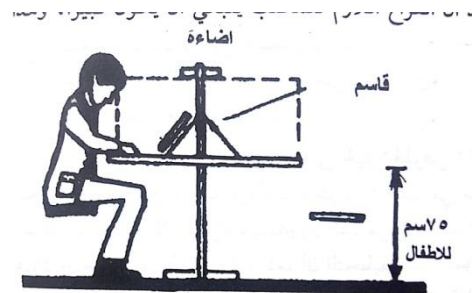
الشكل - 48 - جدول الفراغات اللازمة للقراء



50 - الحد الأدنى لمنضدة القراءة والمسافات حولها



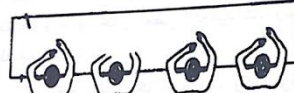
الشكل - 55 - الحد الأدنى لحيز الخلوص الموصي به حول المناضد



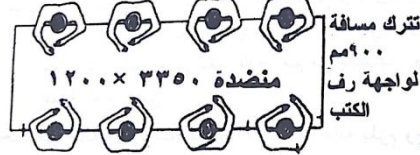
الشكل - 56 - المساحات المفضلة لمناضد القراءة

سـ بوند شعورا بالطابع العسكري .

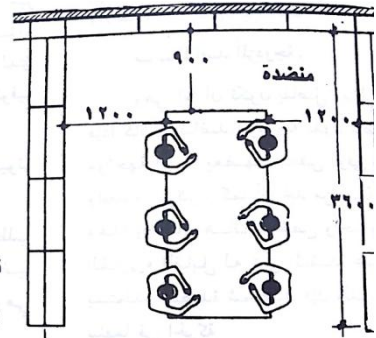
تترك مسافة 1200م بين المناضد
منضدة 600 × 3350م



شكل - 100 - منضدة لاربعة افراد على جانب واحد

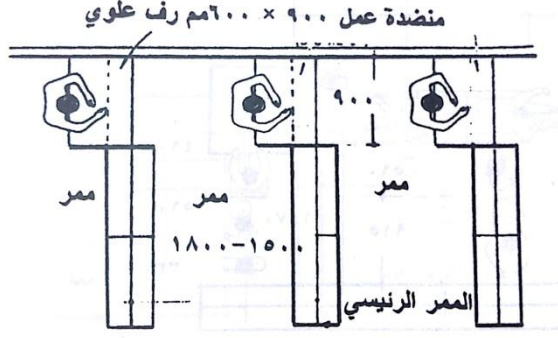


الشكل - 100 ب - منضدة لثمانية أشخاص على جانبيين

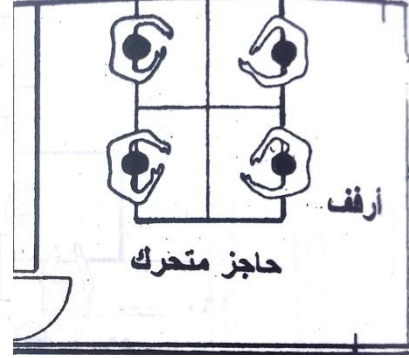


شكل - 99 - الحد الأدنى لأبعاد منضدة قراءة لسته اشخاص بين خزانتين للكتب

- مناطق الدراسة : يتم تحديد المساحة طبقا لعدد القراء . وتستخدم المقصورات لاعطاء خصوصية و عزل للدراس ولها عدة اشكال .

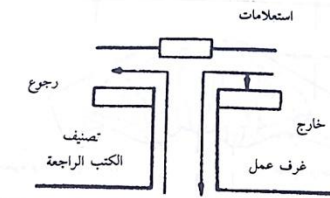


الشكل - 54 - ترتيبات مقترحة لمقصورات مفتوحة في منطقة أرشف الكتب

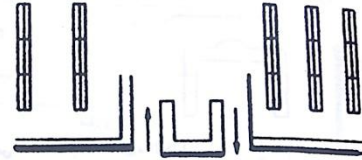


• مناطق خدمات القارئ والقراءة : موقعها يجب ان يكون مركزيا وظيفه هذا القسم تتمثل في :

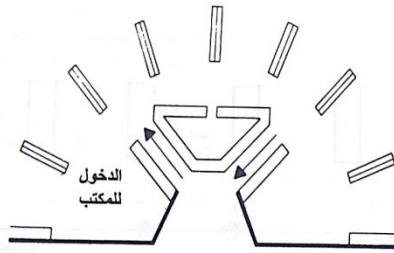
- 1- التحكم في الصادر والعائد من الكتب .
- 2- مراقبة أنشطة المستعملين .
- 3- مساعدة القراء للتعريف بالكتب والمخطوطات .



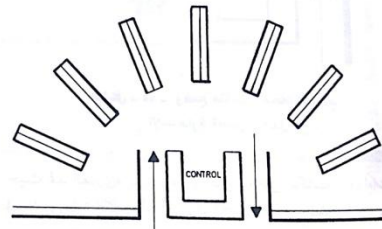
الشكل - 59 - مكتب عنق الزجاجة ثلاثة اشخاص (الننان على الأقل) في كل الاوقات



الشكل - 58 - مكتب عنق الزجاجة تحكم فرد واحد في فترة هادئة

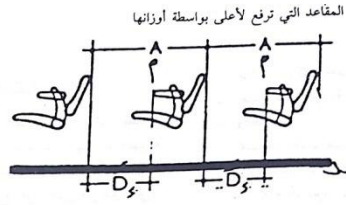


الشكل - 61 - مكتب عنق زجاجة يفصل منطقة إعادة الكتب عن المناطق المفتوحة، وهو يحتاج إلى ثلاثة موظفين في أوقات الذروة (شاملاً خدمة الاستعلامات). أما في الأوقات الهادئة، فيكفي اثنان (واحد لمكتب الوارد وواحد لمكتب الصادر). أما في الأوقات هادئة

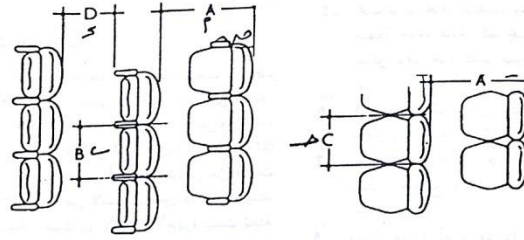


الشكل - 60 - مكتب تحكم ومراقبة عنق زجاجة، وهو بسيط يمكن لشخص واحد تشغيله، وهو يتحكم في مراقبة كل من المدخل والمخرج والمكتبة يتم عند مكاتب منفصلة، وبالتالي فمكتب الإعارة لا يحتاج لأكثر

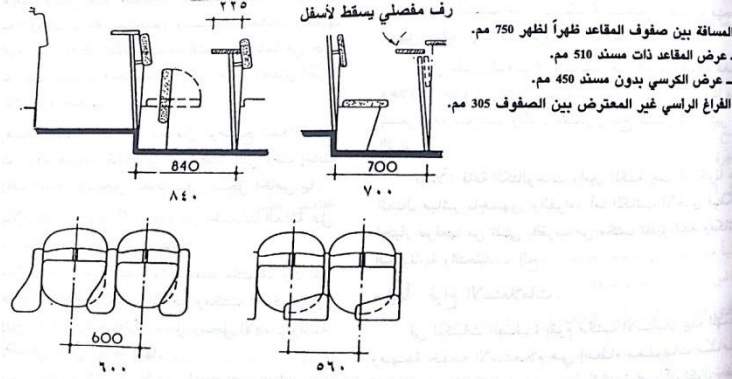
• المسرح : يتواجد المسرح في مبنى واحد اذا كانت المكتبة عامة لارتباطهما ببعضهما , ويتم فصله من مدخل المكتبة وعزله صوتيا . وتخصص مساحة 1م2 لكل فرد .



الشكل - 70 - المقاعد الدائمة المثبتة بالأرض

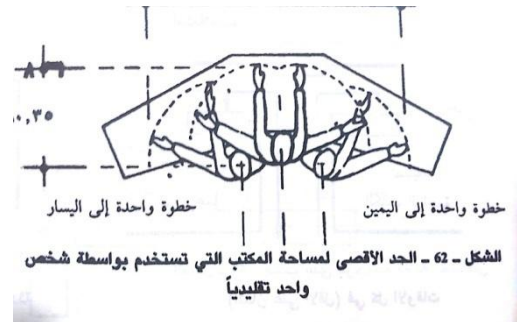


الشكل - 71 - مقاعد غرفة المحاضرات والحد الأدنى لإبعادها



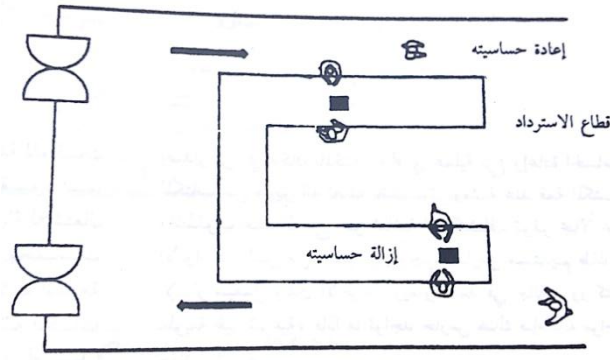
الشكل - 72 - أشكال بديلة لمقاعد غرفة محاضرات

- فراغ العمليات الميكانيكية : تشمل السلالم زالصالات والمصاعد ومداخل الهواء وتكييف الهواء واجهزته وخزائن الملابس والمحلات . تحدد لها نسبة 20% من المساحة الكلية .
- فراغ الاستعلامات : مهمته اعطاء معلومات مساعدة لاستفسارات القراء , وتحدد بواقع مكتب لكل طابق .



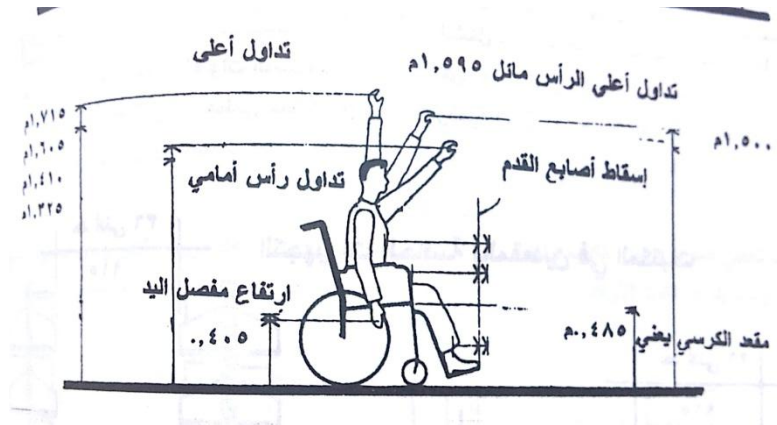
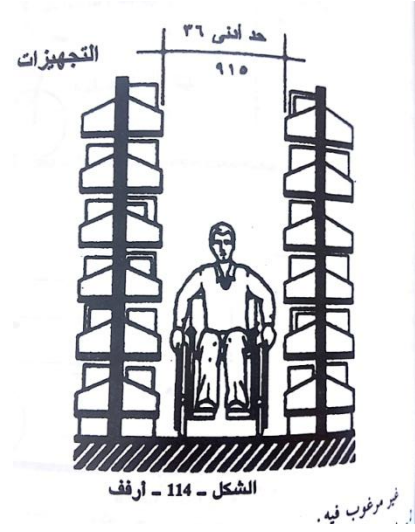
الشكل - 62 - الحد الأقصى لمساحة المكتب التي تستخدم بواسطة شخص واحد تقليدياً

- فراغ المراقبة : يحدد فراغ للمراقبة ضمانا لسلامة مقتنيات المكتبة والنظافة كذلك يجب ان توزع السلالم بحيث تكون مراقبة .



- فراغ الدوريات والجرائد : نشر وعرض الدوريات اليومية والاسبوعية والشهرية يعد شيئا اساسيا بالمكتبة , من الافضل ان تنشر على الحوائط وليس على الطاولات منعا لزحم الطاولة .
- الخدمات العامة ودورات المياه : ضرورة وجود دورات مياه منفصلة للسيدات والرجال وابعادها عن صالات القراءة والمخازن , وذلك لتجنب تلف المحتويات . ويجب فصل دورات مياه الموظفين والمستخدمين ايضا من دورات مياه الجمهور .
- المخازن : تنقسم الى مخازن الكتب , مخازن الاثاثات , مخازن الدوريات , مخازن الكترونيات .
- خدمات هيئة العاملين : مكاتب الموظفين والاداريين والمكاتب التنفيذية ومكاتب السكرتارية .
- مناطق التشغيل وخدمات المباني : منطقة تجليد الكتب – غرفة بريد – غرفة عمل – غرفة تجليد واصلاح – مخزن صغير – غرفة مواد مستهلكة ونفايات .
- اقسام الاعلام والموضوعات : اقسام الموسيقى : كاتمة للصوت
- اقسام اللغات .
- اقسام مشاهدة الفيديو والتسجيلات .
- قسم الاداب والفنون
- قسم العلوم التطبيقية .
- قسم العلوم العامة .
- قسم التاريخ المحلي .
- قسم الاطفال .
- قسم تعليم الفنون .

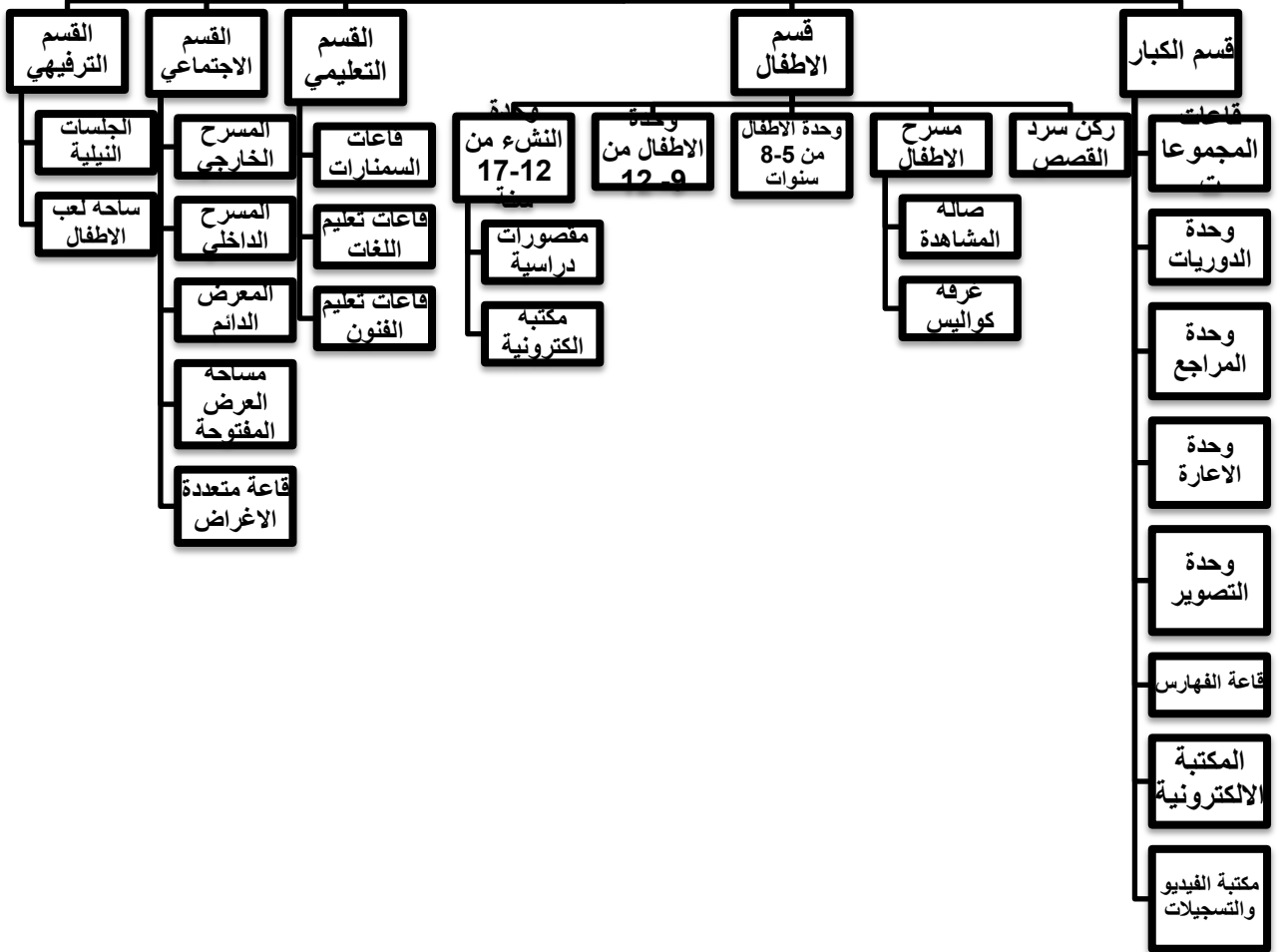
- قسم السماعات .
- غرف المذاكرة الجماعية .
- غرف مذاكرة مفردة .



- الخدمات الترفيهية للقراء : وجود مطاعم وكافتريات مهم جدا في المكتبات العامة توقعنا لوجود الطلبة الذين يمضون ساعات عدة بالمكتبة . ويفضل وضع المقهى على الشاؤع العام لجذب المارة .

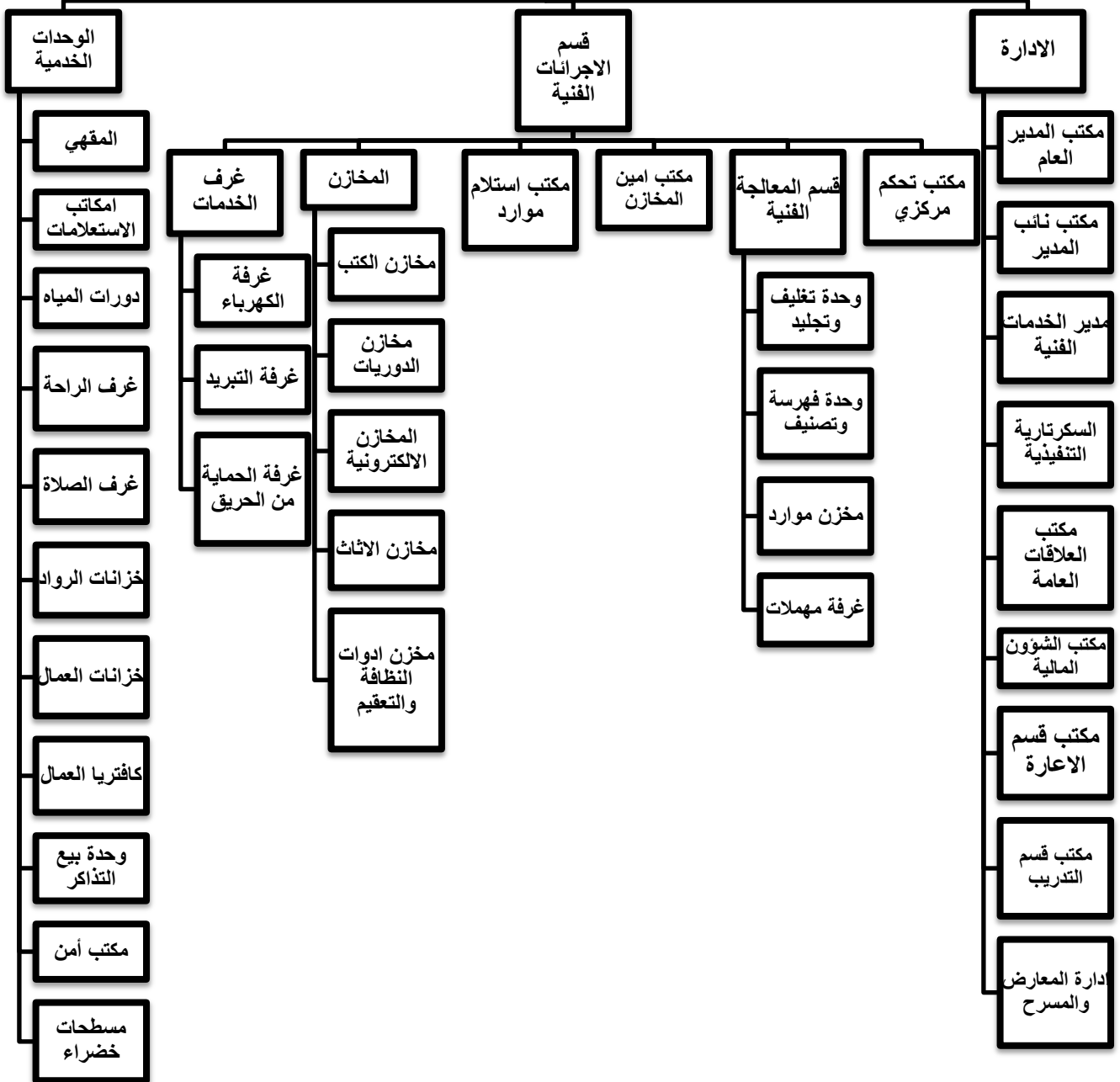
المكون الفراغي

فراغات أساسية

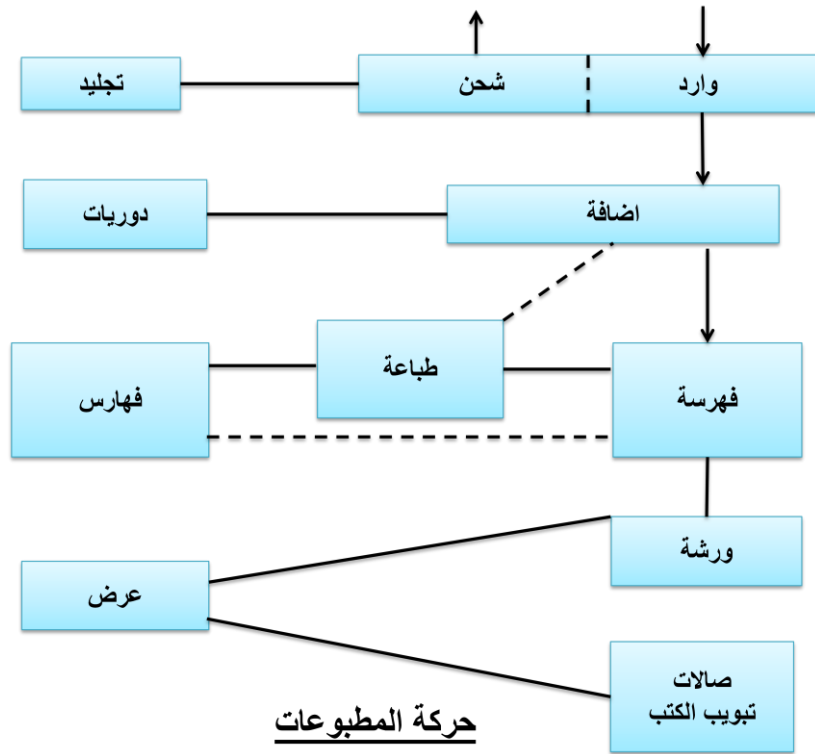
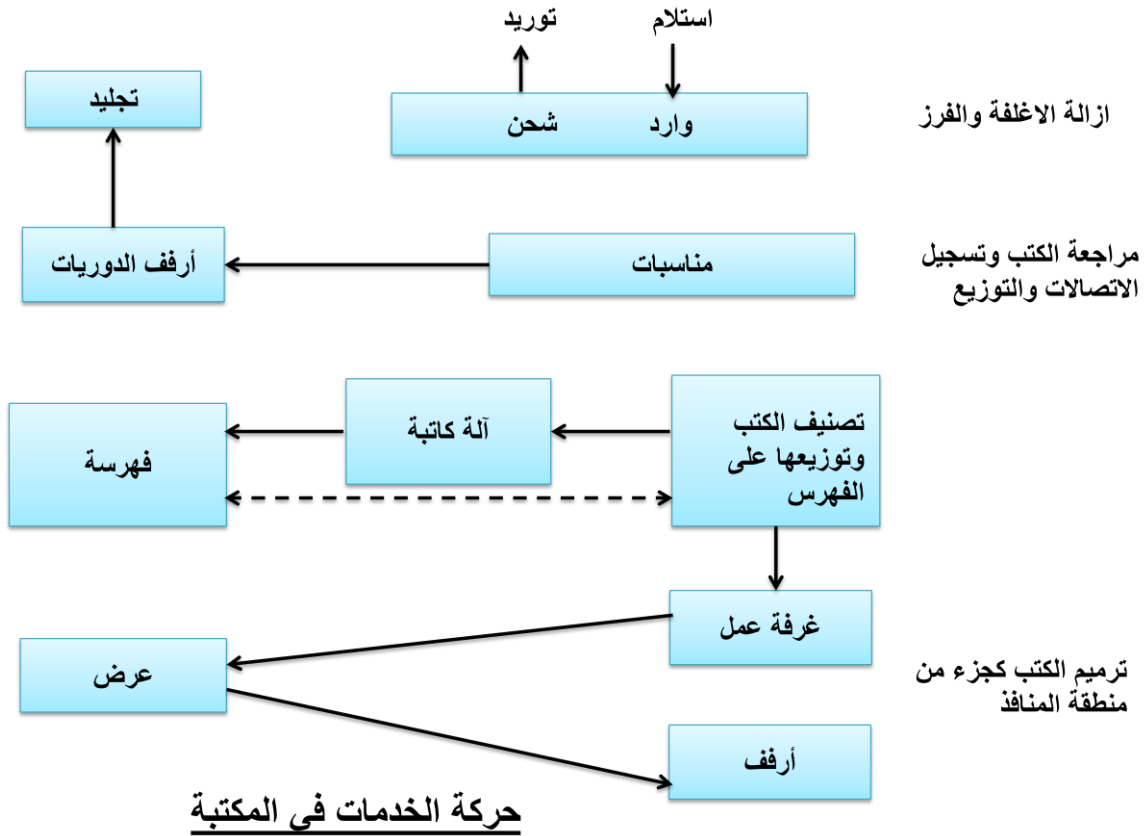


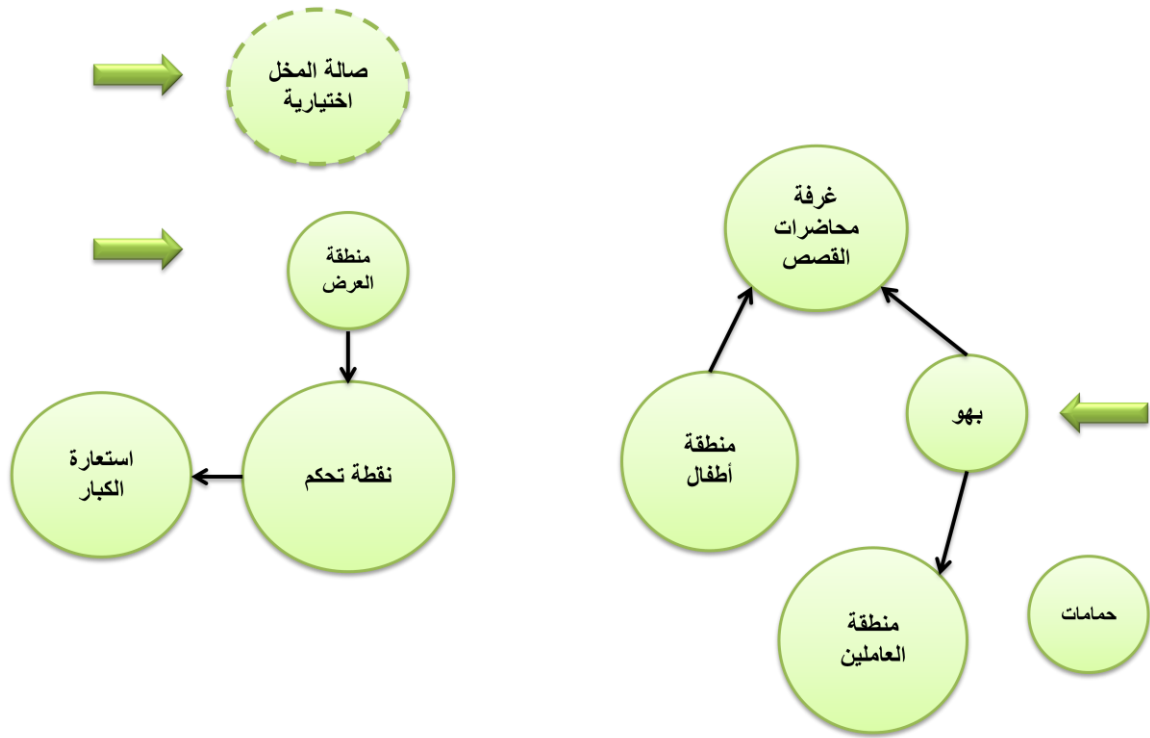
المكون الفراغي

فراغات مساعدة

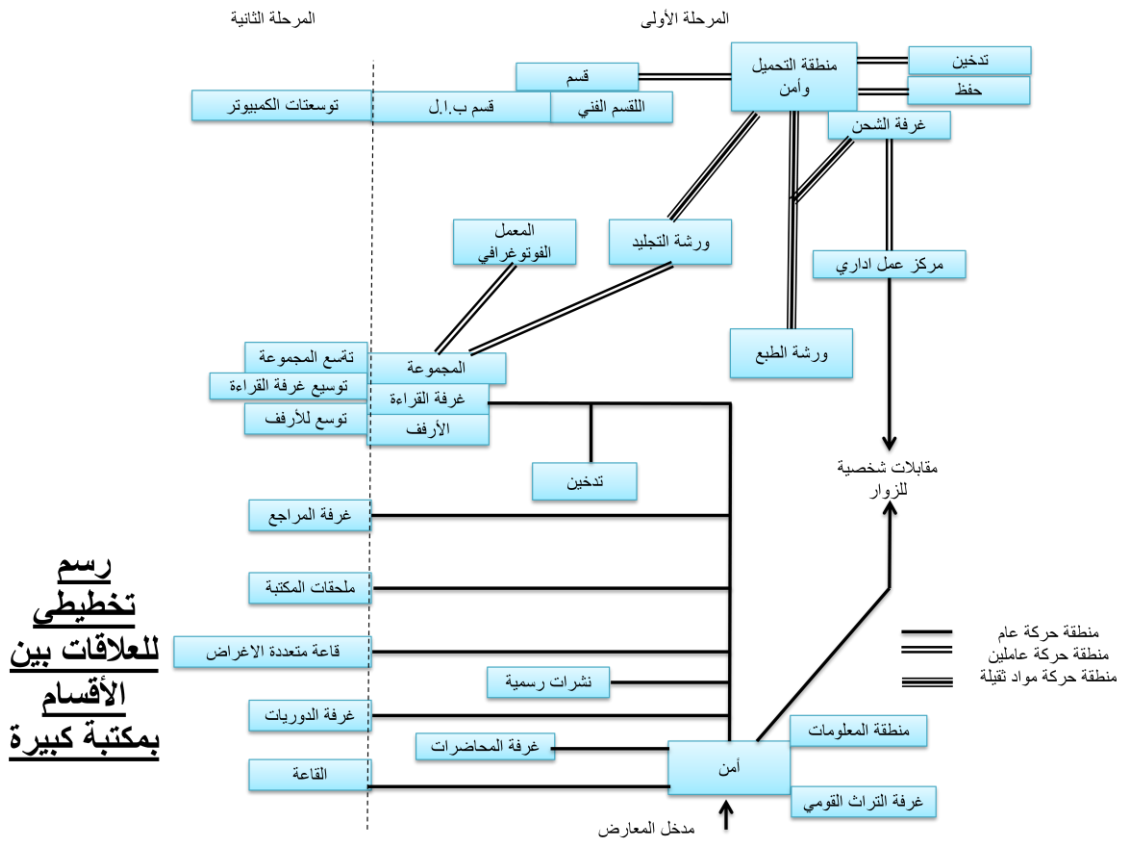


مخططات الحركة :

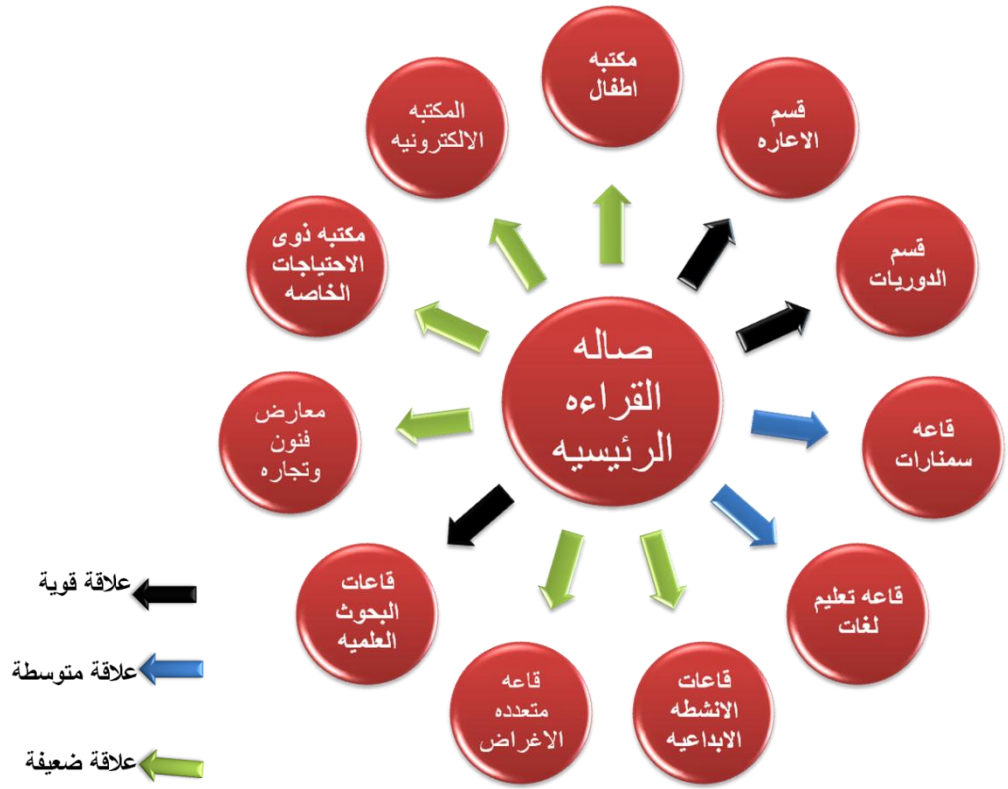




حركة القراء في فرع مكتبة صغيرة



علاقات وظيفية :



المخطط الهرمي :

الجدول - 1 -

العلاقة القريبة بين الأقسام
 أ - قريبة بقدر المستطاع
 ب - قريبة
 ج - غير قريبة
 د - منفصلة
 ر - بعيدة بقدر المستطاع

	أ	ب	ج	د	ر
صالة المدخل	أ	ب	ج	د	ر
تنظيم الاستعارة	أ	ب	ج	د	ر
استعارة الكبار	أ	ب	ج	د	ر
استعارة الأطفال	أ	ب	ج	د	ر
معرض	أ	ب	ج	د	ر
غرف استبدال الملابس	أ	ب	ج	د	ر
دورات	أ	ب	ج	د	ر
مراجع عامة	أ	ب	ج	د	ر
تاريخ محلي	أ	ب	ج	د	ر
تجارى وفنى	أ	ب	ج	د	ر
مكتبة موسيقية	أ	ب	ج	د	ر
قسم أ / ف	أ	ب	ج	د	ر
وصول	أ	ب	ج	د	ر
منفذ	أ	ب	ج	د	ر
فهرسه	أ	ب	ج	د	ر
إدارة	أ	ب	ج	د	ر
أمين المكتبة الرئيسية	أ	ب	ج	د	ر
المسكوتارية	أ	ب	ج	د	ر
الأدارة المالية	أ	ب	ج	د	ر
إدارة المستخدمين	أ	ب	ج	د	ر
العلاقات العامة	أ	ب	ج	د	ر
ورشه	أ	ب	ج	د	ر
قسم التصوير الضوئى	أ	ب	ج	د	ر
معمل التصوير الفوتوغرافى	أ	ب	ج	د	ر
غرفة البريد	أ	ب	ج	د	ر
التجانب	أ	ب	ج	د	ر
منطقة استراحة العاملين	أ	ب	ج	د	ر
مدخل العاملين	أ	ب	ج	د	ر

2- دراسة الموقع

شروط اختيار الموقع :

- ان يوفر جو هادئا ومناسبا قدر الامكان .
- ان يكون الموقع واضحا .
- ان يسمح بوجود مدخل في مستوى الشارع .
- ان يسمح الموقع لواجهة المبنى ان تتجه الى الشمال فاذا تعذر ذلك فان الشرق هو الاتجاه الافضل .

مقترحات الموقع :

تتراوح المساحة لمواقع المكتبات العامة من 2_5 هكتار

تقع المقترحات داخل ولاية الخرطوم وهما موقعين لهما أطلالة جميلة على النيل باختلاف المميزات لكل موقع منهما .



المقترح الاول :

يقع في مدينة الخرطوم بحري شرق المخطط السكني التجاري لابراج مشيرب على ضفة النيل الازرق الشمالية وسهل الوصول اليه من كبري المك نمرو وتبلغ مساحته 3.5 هكتار.

المقترح الثاني:

يقع في مدينة ادرمان في حي الملازمين على الضفة الغربية للنيل جنوب مدارس كمبردج العالمية يتميز الموقع بالقرب من الفعاليات الثقافية (الاذاعة والتلفزيون , المسرح القومي , وغيره من الابنية الثقافية) وتبلغ مساحته 3.5 هكتار .

المقترح الثالث :

يقع في ادرمان حي الملازمين على الضفة الغربية من نهر النيل , في منطقة حية ثقافيا واداريا واجتماعيا واقتصاديا وسياحيا (جامعة القرآن الكريم , المسرح القومي , مبنى الاذاعة , و قريب من محطة الشهداء) وتبلغ مساحته 4 هكتار .

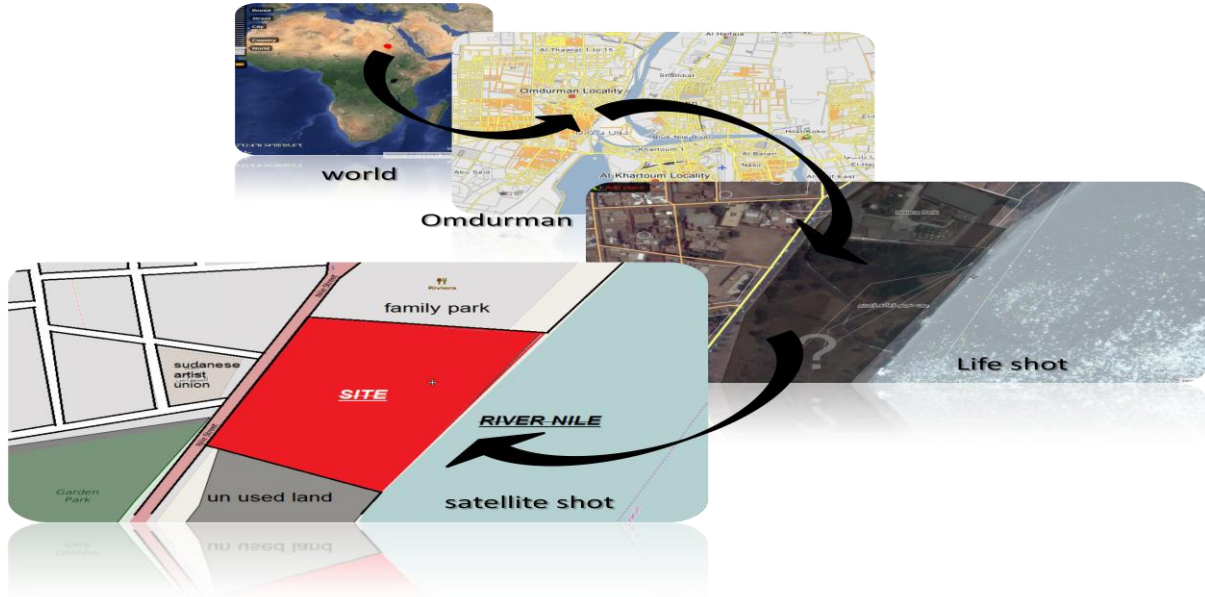
المفاضلة بين المواقع المقترحة :

الدرجة الكاملة	المقترح الثالث	المقترح الثاني	المقترح الاول	تعريفه	الموجه العام
10	9	9	7	ان يكون الموقع متناسبا مع استعمالات الاراضي وان يوفر المساحة الكافية .	وظيفيا
10	9	8	8	امكانية الوصول من مركز المنطقة	الوصولية
10	10	8	6	ان لا يوجد مشكلة في التملك	القانونية
10	8	6	6	مراعاة عوامل البيئة وجولوجيا الارض	بينيا
10	9	5	6	توفر الخدمات الاساسية من مياه وكهرباء وبنية تحتية	الاطلالة
10	7	8	6	سعر الارض وسهولة التنفيذ	اقتصاديا

10	9	8	8	من حيث توفر الخدمات الاساسية	تقنيا
10	10	6	4	تناسب الموقع مع المجاورات ومراعاة ثقافة اهل المنطقة وتقبلهم للمشروع	اجتماعيا
80					المجموع

الموقع العام :

جمهورية السودان ولاية الخرطوم _ محلية امدرمان _ حي الملازمين .



تعتبر مدينة أمدرمان العاصمة الثقافية وهي من المدن الثلاثة المكونة للعاصمة القومية الخرطوم تقع على الضفة الغربية من النيل قبالة مدينة الخرطوم وغرب مدينة بحري يبلغ عدد سكانها 726827 (يوليو 2001) وهي بذلك أكبر مدينة في البلاد وأهم مركز تجاري

توجد في مدينة أمدرمان الاستوديوهات الرئيسية لاذاعة وتلفزيون السودان ومبنى البرلمان وقيادة السلاح الطبي كما يقع جنوبها مطار الخرطوم الجديد ومسجد النيلين المعلم المعماري المميز والمسرح القومي وسنيما امدرمان ووقصر الشباب والاطفال والكثير من المباني الثقافية الهامة كما يوجد بها أكبر الاندية الرياضية في السودان وتضم أحياء لها اثر وثقافة من بينها حي الملازمين الذي توجد به غالبية المباني الثقافي مما يميز أمدرمان عن بقية المدن .

تربة الموقع:

نوع التربة السائد في أمدردمان هو التربة الرسوبية . وهي تعرف بأرض الجروف علي المصطبة الأولى والثانية علي الجذر النيلية ، وتغطي مساحة ضئيل، عدا شريط ضيق في حذا النيل تسود به التربات النهريية .

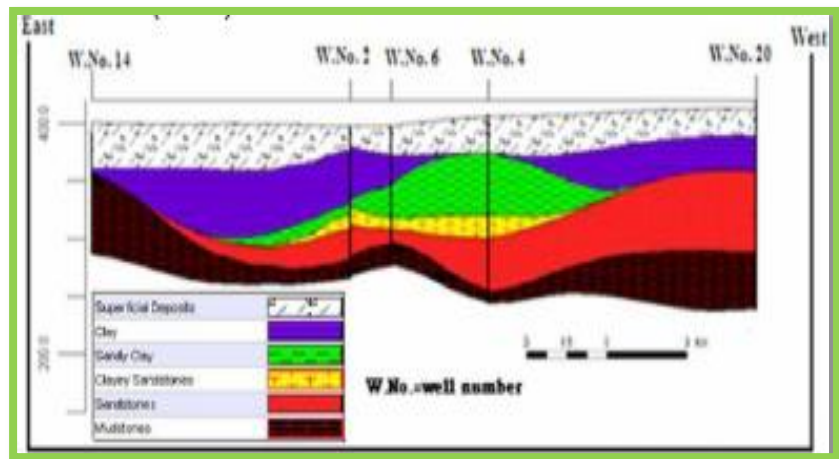
تربة طينية : 0.1_0.8 م .

تربة رملية 0.5_3.0 م .

تربة صخرية: 3.0_4.0 م .

وتعرف نوعية التربة في امدردمان بالتربة الطينية (mud stone) وهي تربة صالحة للتأسيس بمختلف سماكاتها وبعدها عن سطح الارض غير أنه تعاني من مشاكل المياه شبه السطحية لأنه غير مسامية ولا تمتص المياه السطحية .

صورة توضح طبقات التربة بامدردمان



دراسة المناخ والتحليل البيئي :

مناخ الخرطوم مناخ مركب موسمي حيث تحدث تغيرات فصلية في الأشعاع الشمسي وأتجاه الرياح وهو عادة فصلان :

- حار جاف يستغرق نصف العام .

- دافئ رطب يستغرق ثلث العام .

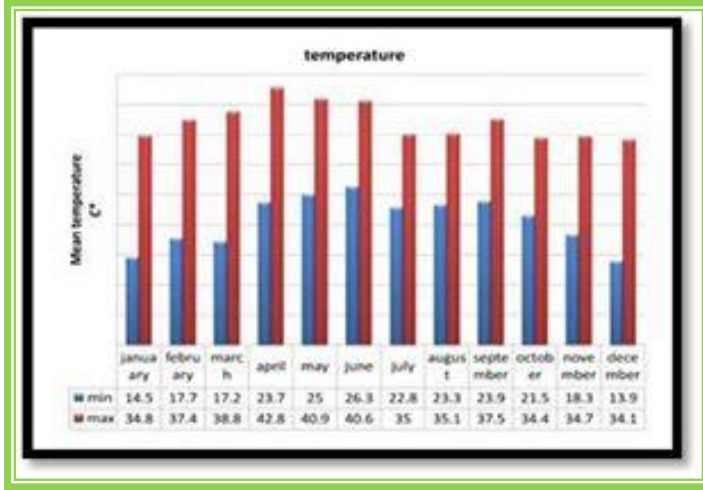
وتقع مدينة امدردمان في ولاية الخرطوم على الضفة الغربية من النيل والنيل الابيض

وتقدر مساحتها ب540 كيلو متر مربع .

1- الحرارة:

تبلغ درجات الحرارة أدنى درجاتها في شهري ديسمبر و يناير حيث يمكن أن تبلغ حتى 15 درجة مئوية أو أقل .

كما تبلغ درجات الحرارة أعلى درجاتها في شهور الصيف و بالتحديد شهري مايو و يونيو حيث تتعدى الأربعين درجة مئوية.

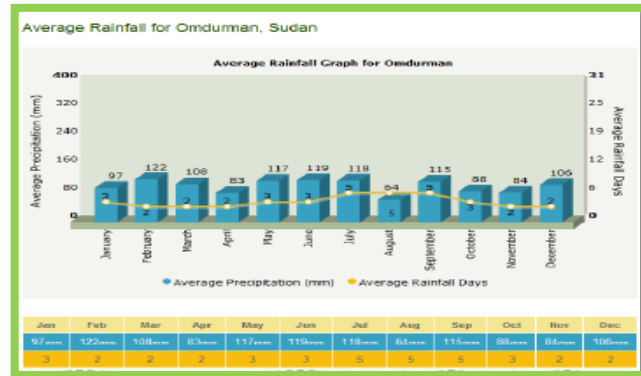


مؤشر تصميمي :

- استخدام مواد ماصة للحرارة
- توفير مسطحات خضراء ومائية للتقليل من الحرارة
- توفير المساحات المسقوفة والمظلة
- استخدام الكاسرات لتقليل دخول الحرارة للفراغات الداخلية

2- الامطار:

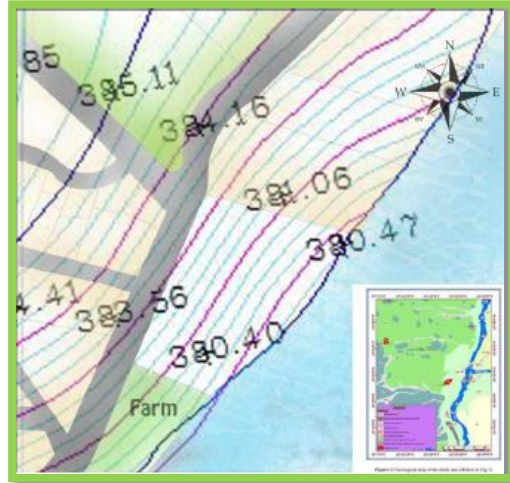
الامطار في أمدرمان موسمية تهطل في الفترة ما بين شهر يونيو و أكتوبر. ويكون متوسط أعلى نسبة هطول للأمطار 101.23 ملي لتر وتنعدم في الفترة ما بين شهر نوفمبر ومايو



معدلات هطول الامطار في العام

مناسيب النيل :

المعدل	العامل
3.80880	اعلى منسوب (متر) فوق مستوى سطح البحر
373.6	ادنى منسوب (متر) فوق مستوى سطح البحر
7.812	اعلى ارتفاع مياه لاعمال الحماية (متر)
95-70	معامل الجريان
200.5	اقصى معدل مطر/ اليوم (مم)
4.18	اقصى سرعة للرياح (م/ث)
950	التصرفات القصوى (مليون متر مكعب اليوم)



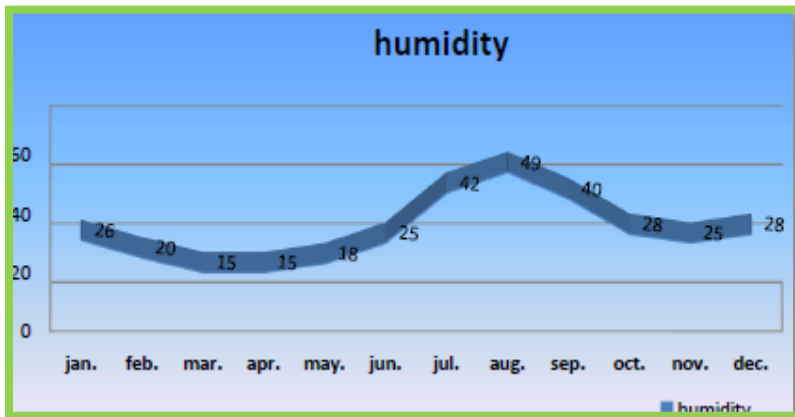
3- الرطوبة:

أعلى نسبة رطوبة في شهر
أغسطس وتبلغ 51%

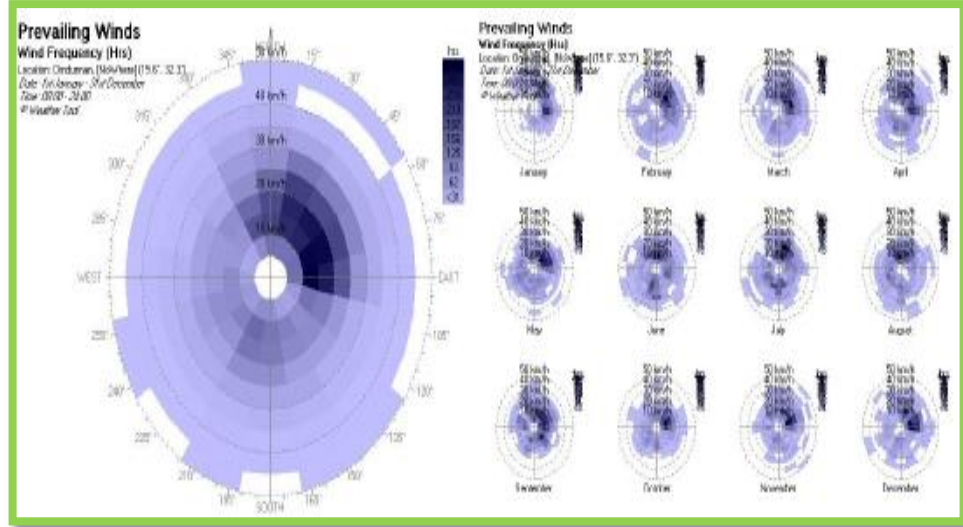
أقل نسبة رطوبة في شهر أبريل
وتبلغ 13.3%

مؤشر تصميمي :

الاهتمام بالتهوية لتقليل نسبة
الرطوبة في الهواء



1- الرياح:



مخطط وردة الرياح ويبين سرعة الرياح بالكيلو مترات

الرياح تتمثل في نوعين :

رياح جنوبيه غريبه ممطره في سبتمبر صيفا .

رياح شماليه تجاريه تسبب العواصف الترابيه شتاء .

فصل الشتاء يبدأ من منتصف نوفمبر و يمتد إلى أواسط مارس حيث تنخفض درجات الحراره إلى ما بين 10-23 مئوية .

أعلى سرعة للرياح في شهر أبريل وفبراير وأدناها في شهر يونيو

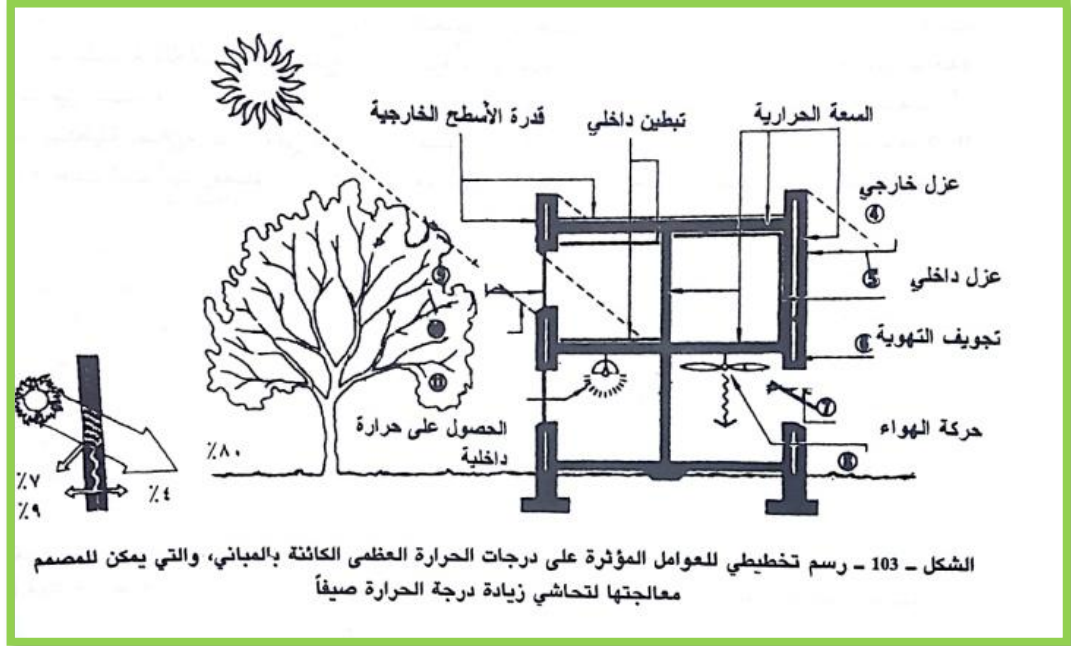
مؤشر بيئي :

استعمل الاشجار للتقليل من تاثير الرياح غير المرغوب فيها

نتيجة :

أختيار مواد بناء تلائم مناخ أمدرمان التوجيه الجيد للفراغات التي تحتاج الى تهوية طبيعيه (شمال جنوب)

استخدام عوازل الرطوبة والحرارة المناسبه واستخدام مصارف المياه المناسبه حسب سقف المبنى

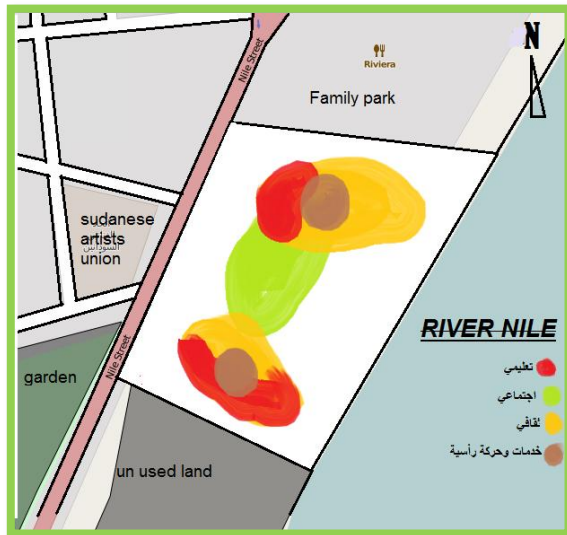


التنطيق والمؤشرات

المؤشرات و الموجهات :

وجود شارع رئيسي (شارع النيل) .	المدخل من شارع النيل ويفصل الى 3 مداخل خدمي ومشاة وسيارات , ويتم توزيع مواقف على مستوى الشارع للمكوث السريع .
وجود النيل يعطي اطلالة مميزة	وضع الجلسات والمطاعم والفراغات المفتوحة على واجهة النيل / ووضع المقهي باتجاه الشارع لجذب المارة .
يجب توفير الاضاءة والتهوية اللازمة لراحة المستخدمين	عمل كور مفتوح في قلب المبنى يوفر الاشعة والتهوية اللازمة ويحوي عناصر الحركة .
يجب الربط بين البيئة الداخلية والخارجية للمبنى .	توزيع البلكونات على الطوابق للربط بين الفراغات الداخلية والخارجية .
فصل الانشطة حسب درجات الهدوء والضوضاء التي تحدثها .	وضع المعارض بالقرب من المدخل لسهولة الوصول اليه وليمثل عامل جذب .
تجنب تقاطعات الحركة وتنظيمها داخل المبنى .	فصل الحركة لكل من الزوار والعمال وتقليل التقاطع بينها .
الرياح الشمالية الجنوبية في فصل الشتاء تكون محملة بالاتربة .	عمل احزمة شجرية في الضلع الشمالي والجنوبي للحد من الضوضاء والرياح المحملة بالاتربة .
الموقع يتميز باطلالته الجذابة على النيل .	استغلال النيل لوضع الصالات والجلسات جهة الشرق والشمال مع استخدام زجاج معالج يمنع الوهج ويقلل الحرارة .
الاشعاع الشمسي بعد الظهر غير مرغوب فيه بسبب الوهج والحرارة الشديدة .	تقليل الفتحات قدر الامكان في الجهة الغربية , واستخدام خلايا كهروضوئية .
يجب ابعاد صالات القراءة عن الضوضاء .	وضع الفراغات التي لاتحتاج قدر كبير من الهدوء بالاسفل مثل الصالات والمعارض والفراغات التفاعلية .

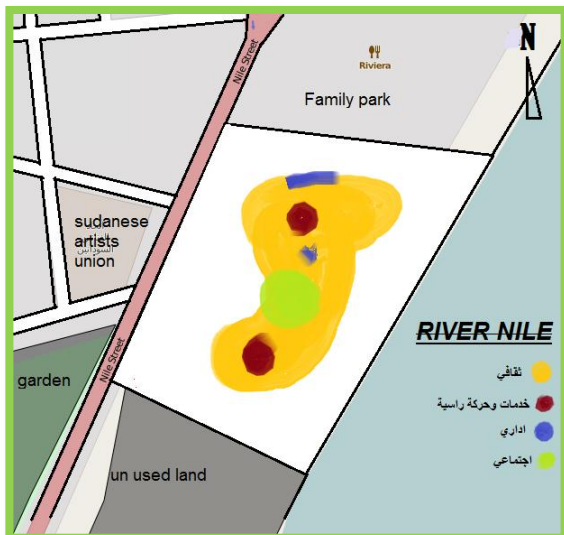
التطبيق :



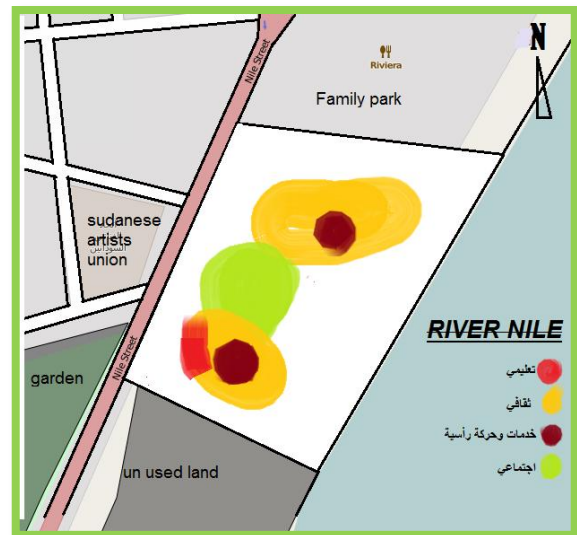
الطابق الاول



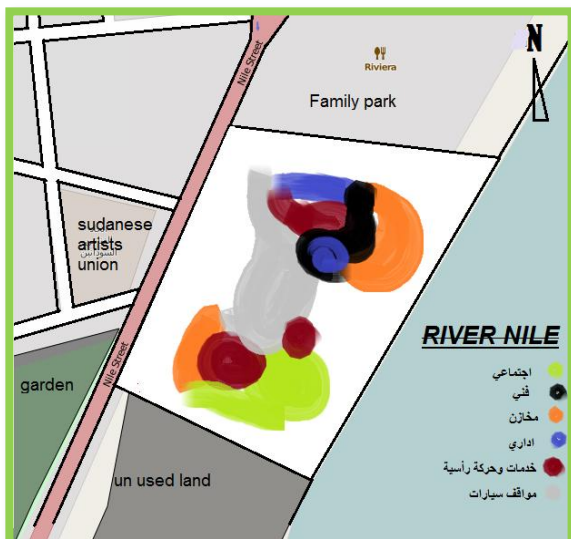
الطابق الارضي



الطابق الثالث



الطابق الثاني



طابق البدروم



الطابق الرابع

الباب الرابع

فلسفة التصميم :

تقوم فلسفة التصميم على انشاء مبنى يحتضن الطبيعة النيلية وفقا للمنطقة ويكون جزءا منها مع تحقيق اقصى استفادة من الاطلالة النيلية وتوفير جو مناسب للقراءة والاطلاع , مع الانسيابية في الشكل التي تعطي سهولة في التوجيه والحركة . وجعل المنطقة التي تطل على النيل متدرجة لتكون جلسات قراءة هادئة و جذابة , ثم تنتهي التدرجات بقناة نيلية تفصلها عن مسرح للعروض الخارجية مربوط بالجسور المختلفة .

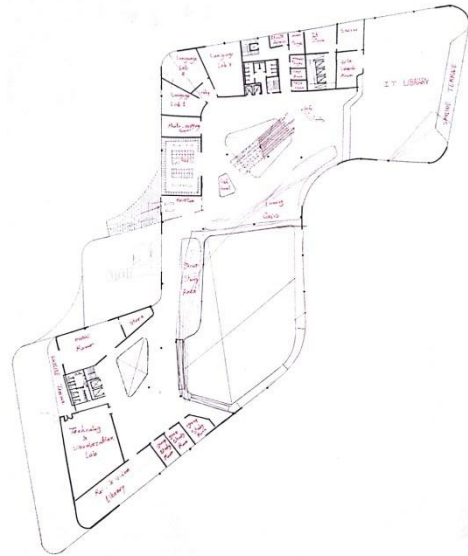
تكوين الفكرة :

بدأت الفكرة برسم خطوط عضوية تتماشى مع طبيعى الارض والنيل تبعا للتطبيق الوظيفي الحركي والربط بين الفراغات بخطوط انسيابية تطي سهولة في الحركة والتوجيه , وتخلق شكلا جذابا للكتلة , كانت الكتلة اعلى جزء في الموقع وتدرج الموقع نزولا الى ضفة النيل لتكوين مدرجات للقراءة الخارجية والجلسات الجماعية في جو هادئ يحتضن الطبيعة ويشجع على الاطلاع والتأمل . تم توزيع الطوابق حسب الوظيفة ودرجة الهدوء في كل طابق للتحكم في مستوى الضوضاء والتوفير من المعالجات الصوتية قدر الامكان و ربطت الطوابق بعمل فتحات واسعة تتنوع فيها عناصر الحركة الرأسية وتعطي تقاطعات متنوعة . و لم يتجاهل حق المعاق في استخدام المبنى فقد زود المبنى بمنحدر ضخم يربط بين الطابقين الارضي والاول كما تم تصميم دورات المياه الخاصة بالمعاقين ومخزن عربات المعاقين في المدخل بالاضافة الى المصاعد التي تساعد في الانتقال الراسي .

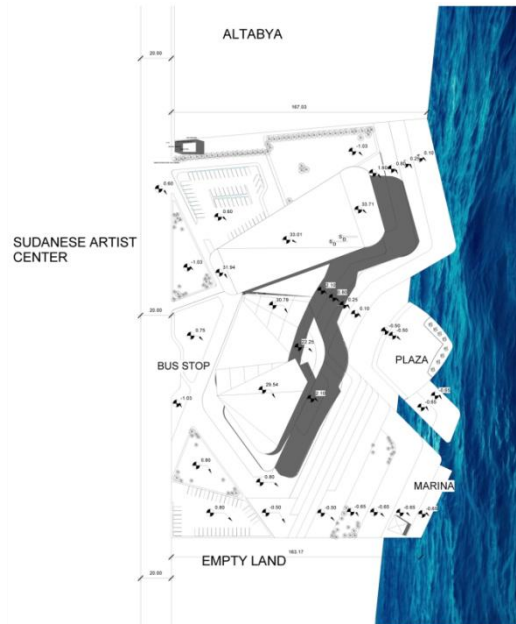
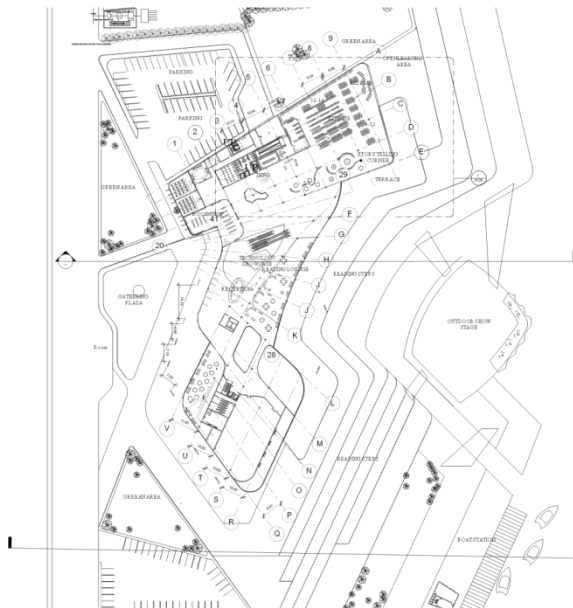
تطوير التصميم مع الرسومات :

التصميم المبدئي :



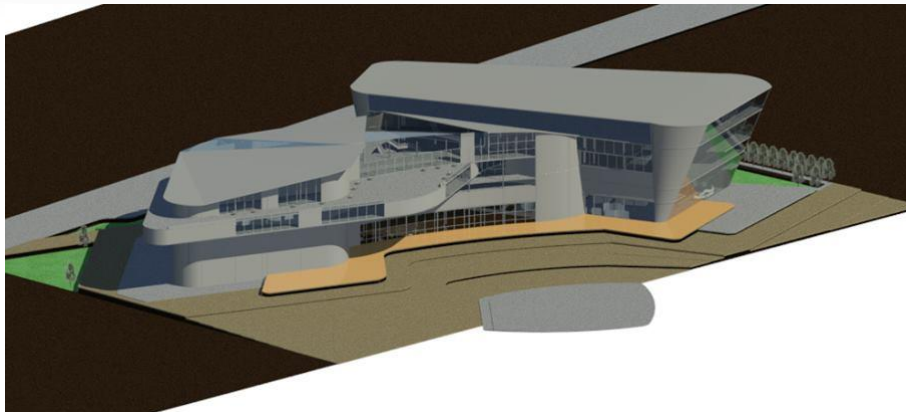
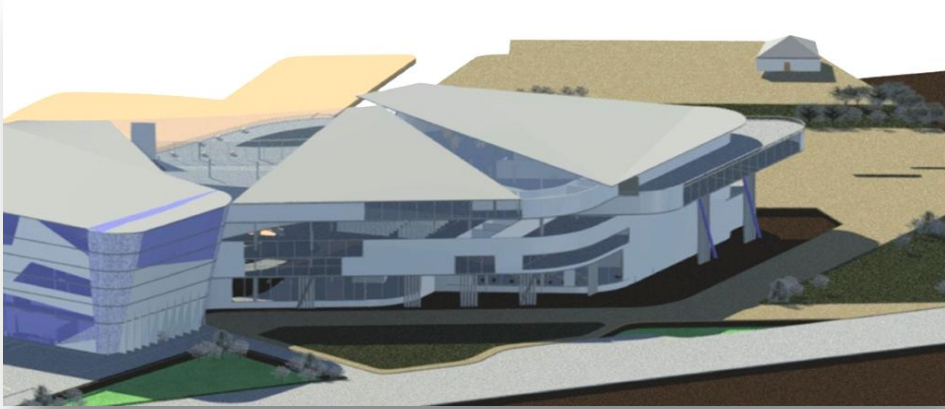
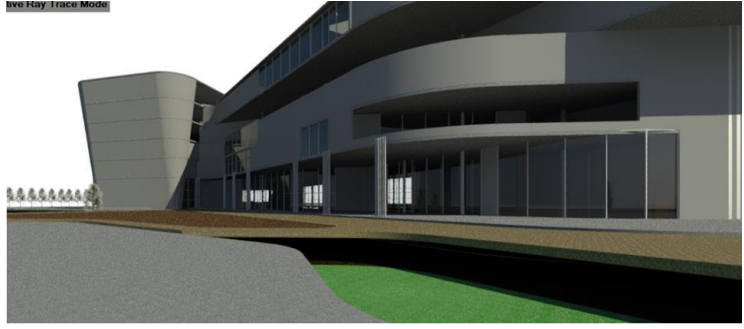


تطوير المبني :



Site plan
1:1000

Two Day Trace Mode



التصميم المتطور :

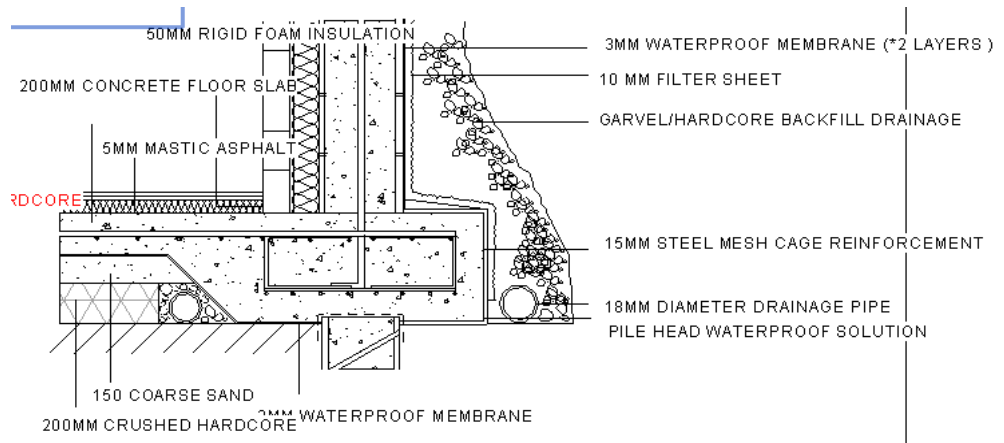
التصميم التقني :

التصميم النهائي :

الباب الخامس

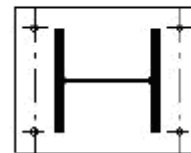
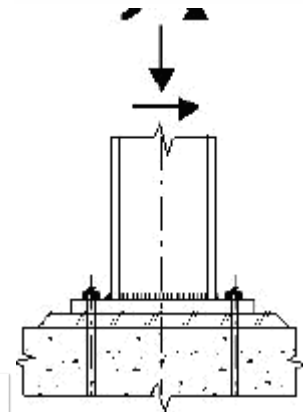
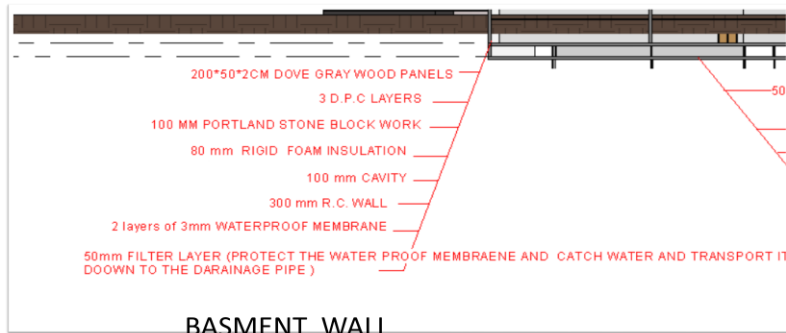
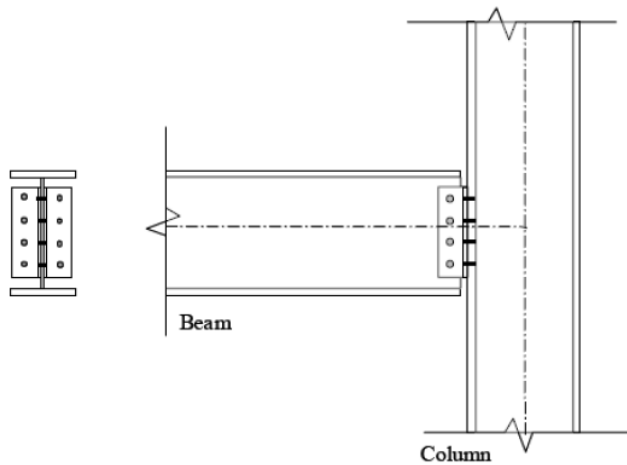
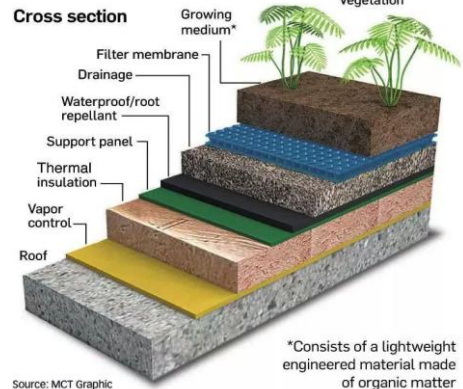
الحلول التقنية

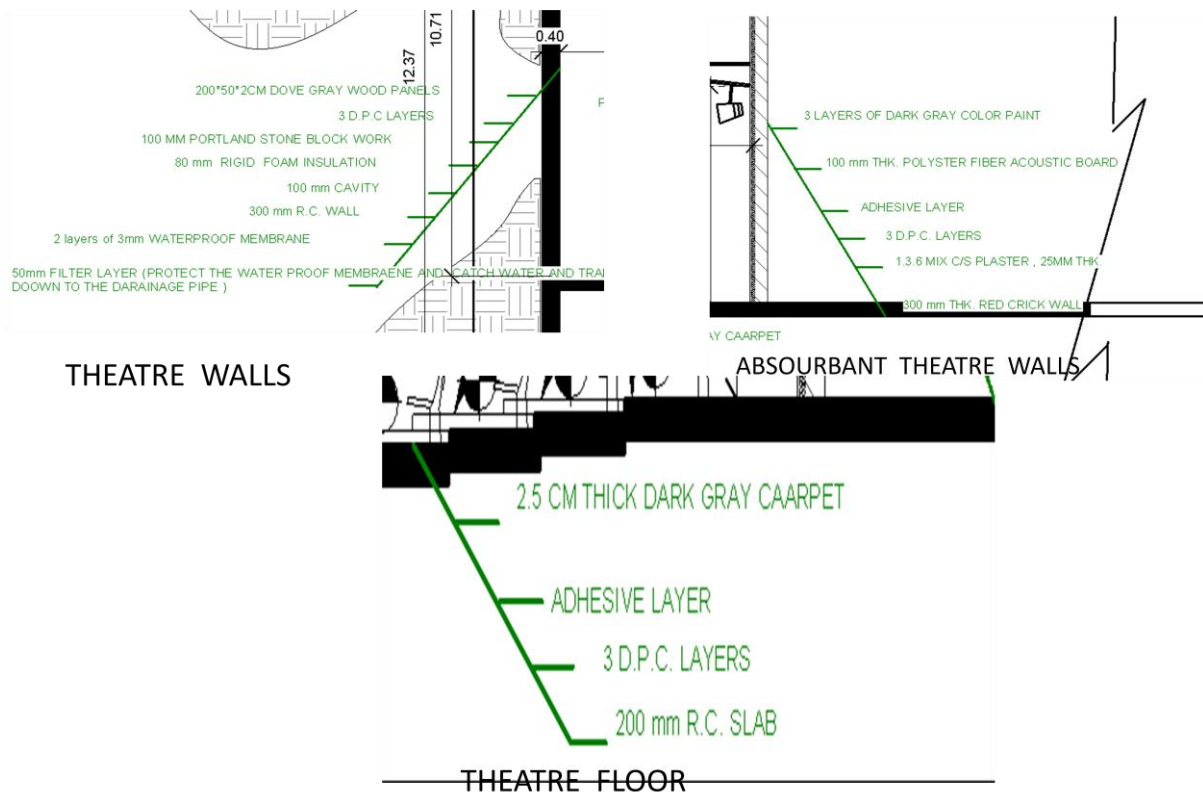
النظام الانشائي



Roofs that really hold water

Green roofs vary in plant types used, size and shape, but may consist of some or all of the following:





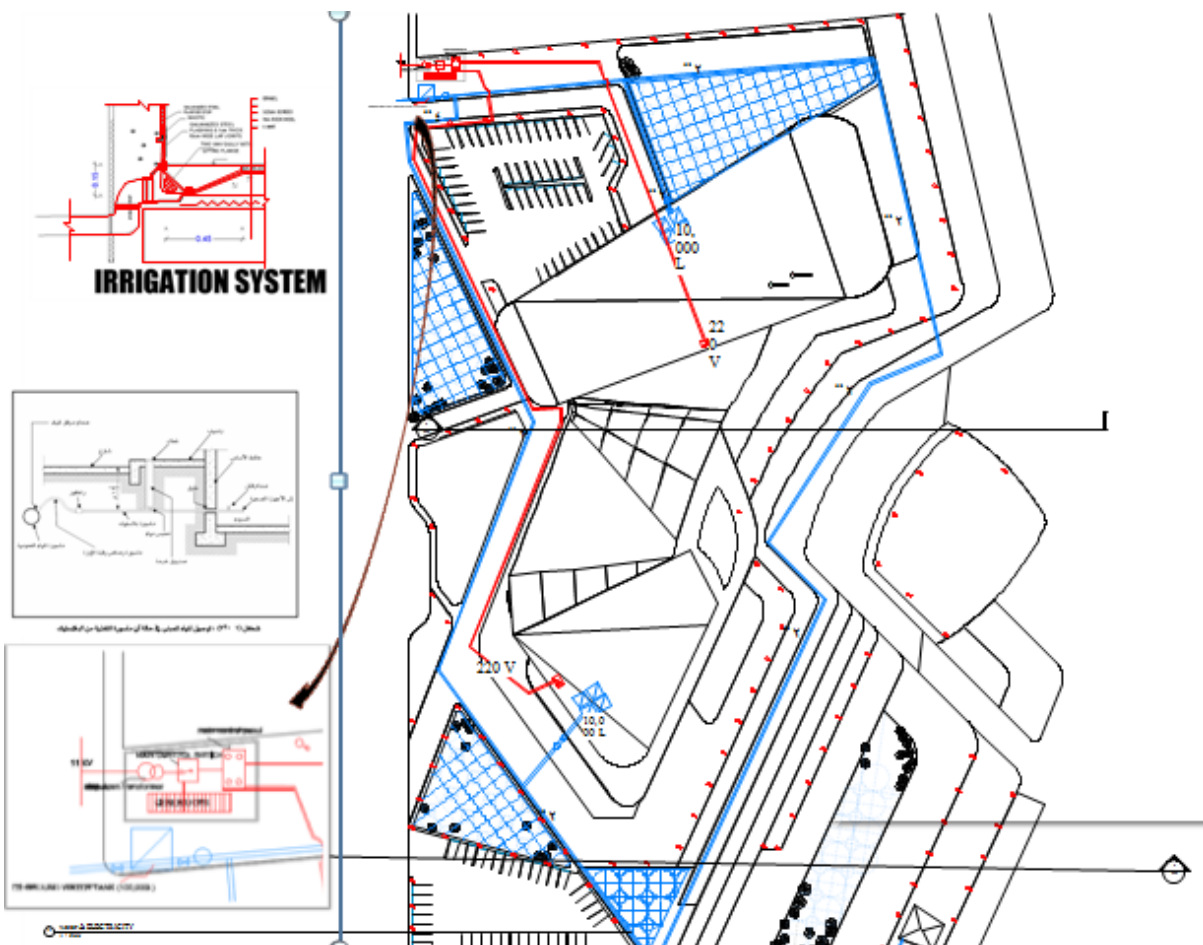
THEATRE WALLS

ABSORBANT THEATRE WALLS

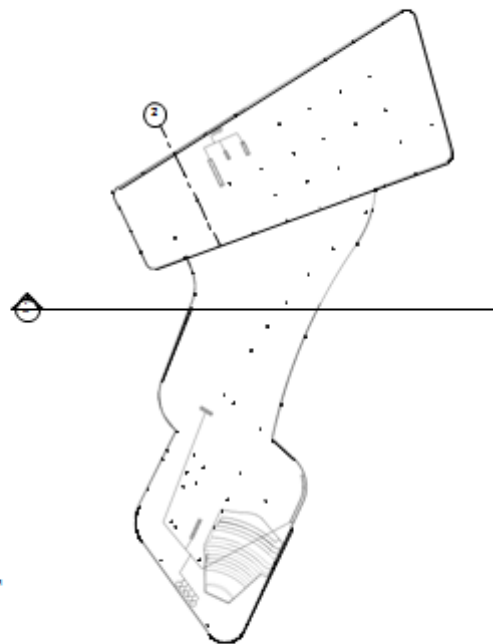
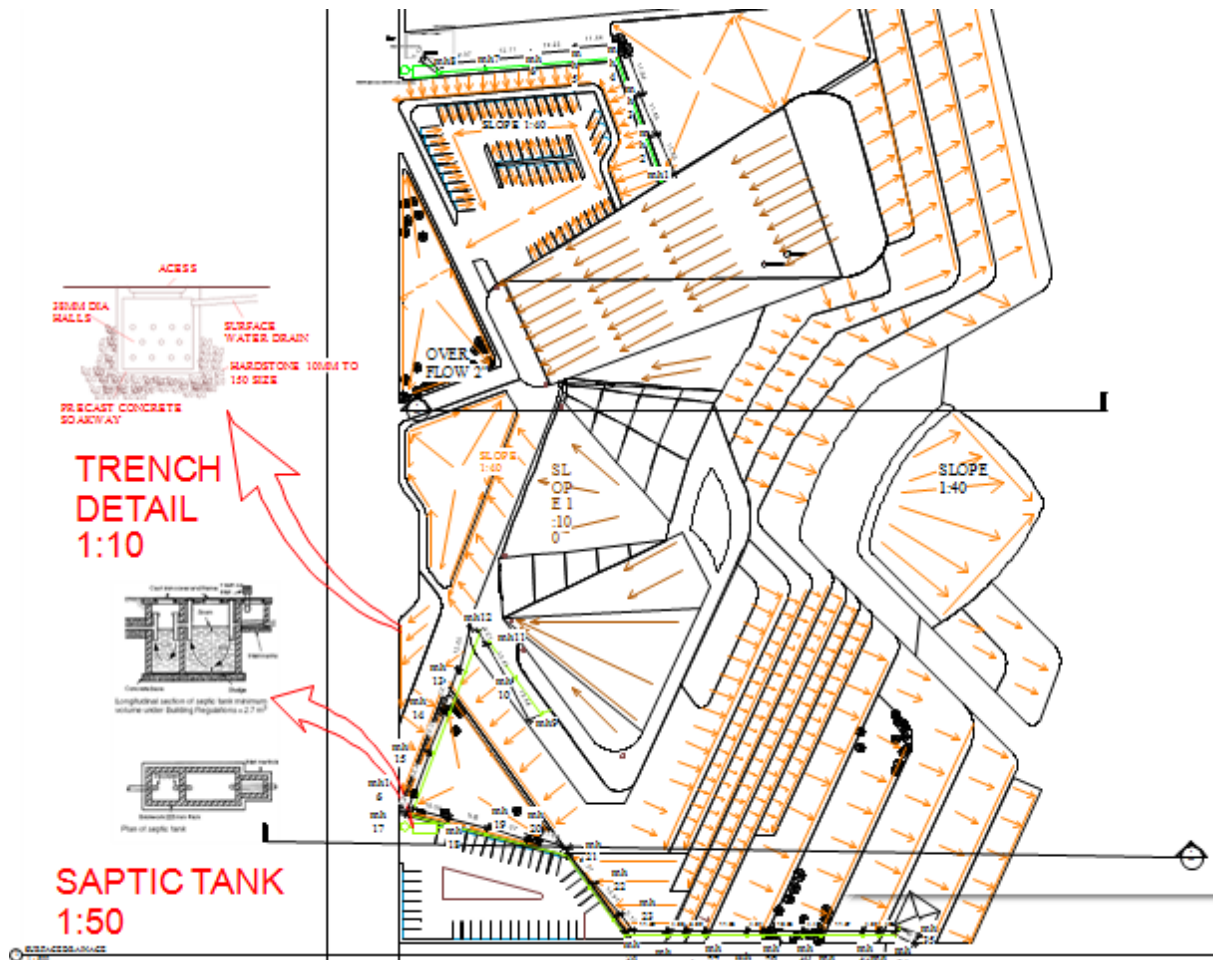
THEATRE FLOOR

الخدمات

-1- الامداد بالمياه والكهرباء :



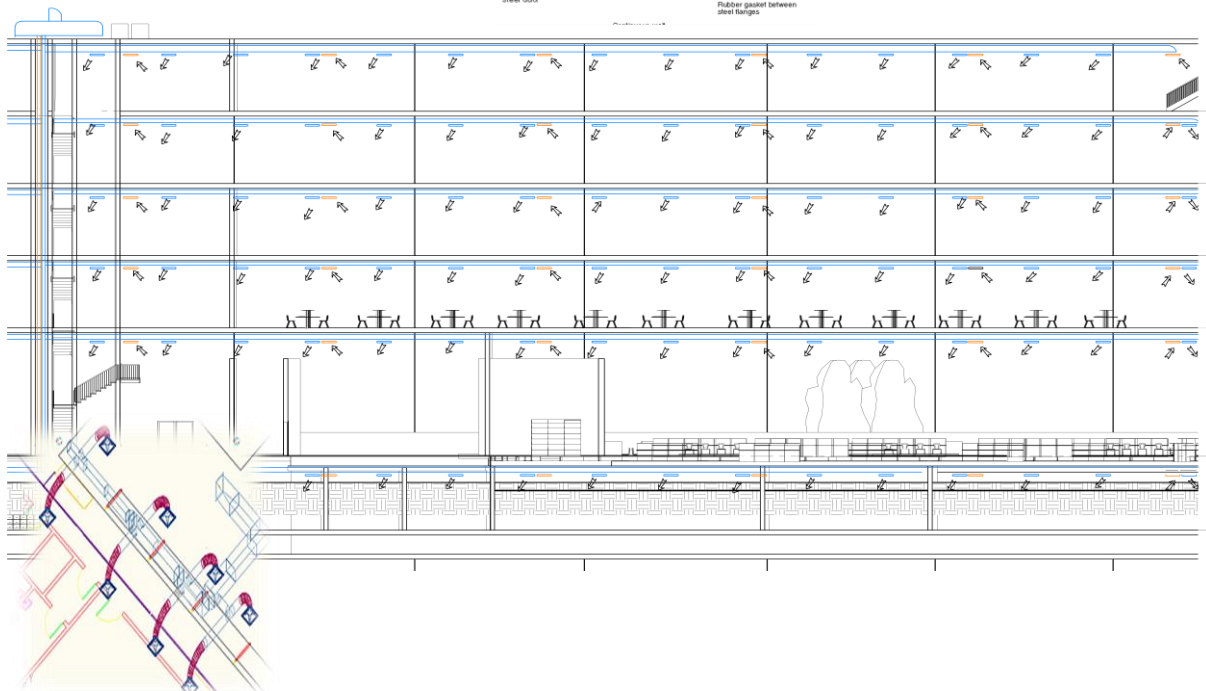
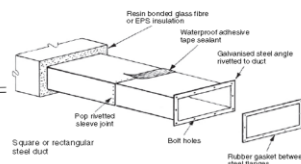
2- الصرف الصحي والسطحي :



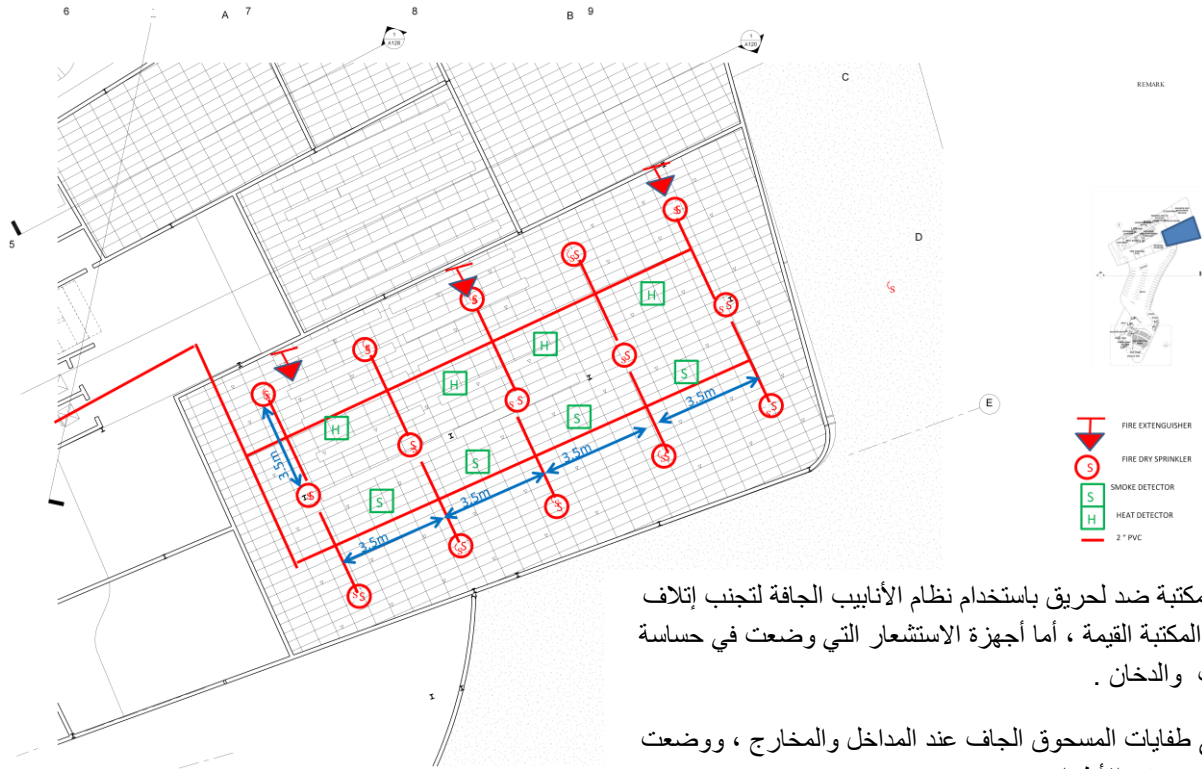
3- التكييف :



تم اختيار نظام التكييف المركزي باستخدام نظام الهواء الشامل لمطابقته لمطلوبات التهوية في المكتبة كتعقيم لهواء وتجفيفه ليحافظ على محتويات المكتبة وراحة مستخدميها .

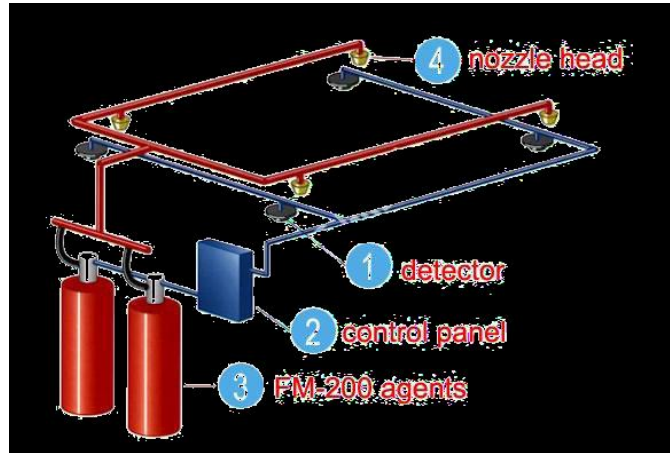


4- الحماية من الحريق :



تم تأمين المكتبة ضد لحريق باستخدام نظام الأنابيب الجافة لتجنب إتلاف محتويات المكتبة القيمة ، أما أجهزة الاستشعار التي وضعت في حساسة ضد اللهب والدخان .

وتم توزيع طفايات المسحوق الجاف عند المداخل والمخارج ، ووضعت سلالم الهروب في الأطراف .



المراجع والملحقات

ابنية المكتبات العامة والخاصة – محمد ماجد خلوصي .

تقارير لمشاريع مشابهة .

الكتب :

• التخطيط لمباني المكتبات

تأليف/عبد الرحمن بن حمد العكرش

• Neufert architect's data

• Time saver

• Barri

• كتاب تكنولوجيا المباني .

مواقع الويب :

• ملتقى المهندسين العرب

• شبكة العمارة للجميع

• www.m3mary.com

• محرك البحث www.google.com

معلومات :

• معتمد ام درمان : د. الشيخ أبو كساوي

• المكتبة الوطنية .

• وزارة الثقافة والإعلام .