

كلية العمارة والتخطيط
College of Architecture and Planning

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا



كلية العمارة والتخطيط

قسم التصميم المعماري

السنة الخامسة بكالوريوس

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس

بعنوان:-

مكتبة عامه

الاسم: تقوى سيد صالح فضل

المشرف : د\ نجاة البارودي

سبتمبر 2017

ملخص البحث :-

البحث عبارة عن مشروع مكتبة عامه و هي مؤسسة ثقافية واجتماعية تجمع مصادر المعرفة وتسييرها كي ينتفع بها الجمهور حيث يقصدها المواطنون علي اختلاف اعمارهم و ثقافتهم بهدف القراءة والبحث والاطلاع واستغلال اوقات الفراغ.

و التي تقدم خدماتها لجميع فئات الشعب ومنهم الاطفال والمكفوفين و عامة لا تقتصر مواد مقتنياتها على مجال معين بل تحتوي على جميع أشكال العلوم المختلفة لتغطي احتياجات شريحة المجتمع الكلي في المنطقة المختاره و من خلالها يتم تقديم خدمات المعلومات لروادها

و يهدف المشروع الى جمع الانتاج الفكري للبلاد بكل اشكاله وانواعه مع عرض وتقديم الخدمات المكتبية و توفير حيز لنقل الافكار للمجتمع بصورة تليبي احتياجات الحاضر والمستقبل

يجب ان يرتبط مبنى المكتنه ارتباطا وثيقا بالاهداف المرسومه له لانتاج مبنى ملائم للقراءة والانتاج الفكري ؛كما يتوقف نجاح المكتبات في تحقيق اهدافها الثقافية والاجتماعيه وغيرها على مدى وفاء مبانيها للمعايير والاشتراطات التصميمية المعروفة

كما يجب تصميم المكتبه بطريقه تتناسب مع البيئة المحيطة والظروف الاجتماعية السائدة في المنطقه وايضا تصميمها بطريقه تجذب القراءة وتحفز الافراد علي القراءة والتثقف

الاهداء:-

إلى من كلت أنامله ليقدّم لنا لحظة سعادة
إلى من حصد الأشواك عن دربي ليهد لي طريق العلم
إلى القلب الكبير والذي العزيز

إلى من أرضعتني الحب والحنان
إلى القلب الناصع بالبياض والذي الحبيبة

إلى رياحين حياتي إخوتي

إلى الذين أحببتهم وأحبوني أصدقائي

إلى الذين بذلوا كل جهدٍ وعطاء لكي أصل إلى هذه اللحظة

إلى أساستي الكرام

إليكم جميعاً أهدي هذا العمل

كلمة شكر:-

أشكر الله العلي القدير الذي أنعم عليّ بنعمة العقل والدين. القائل في محكم التنزيل "وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ" سورة يوسف آية 76.... صدق الله العظيم .
وقال رسول الله (صلي الله عليه وسلم): "من صنع إليكم معروفاً فكافئوه, فإن لم تجدوا ما تكافئونه به فادعوا له حتى تروا أنكم كافئتموه" (رواه أبو داوود) .

وأثني ثناء حسنا على ...
وأيضاً وفاءً وتقديراً وإعترافاً مني بالجميل أتقدم بجزيل الشكر لأولئك المخلصين الذين لم يألوا جهداً في مساعدتي في هذا المجال ، وأخص بالذكر الأستاذة الفاضلة:دنانجاة البارودي صاحبة الفضل في توجيهي ومساعدتي في هذا المشروع، فجزاها الله كل خير.

ولا أنسي أن أتقدم بجزيل الشكر لجميع الاساتذه " الذين قامو بتوجيهنا طيلة هذه الدراسة ,

وأخيراً ,أتقدم بجزيل شكري إلي كل من مدوا لي يد العون والمساعدة في إخراج هذه الدراسة علي أكمل وجه.

فهرس الصفحات :-

1	الباب الاول :-
1	المقدمة:-
1	تعريف المشروع :-
1	الغرض من المشروع :-
1	الاهداف :-
1	اسباب اختيار المشروع :-
2	ابعاد المشروع :-
2	البعد الوظيفي:-
2	البعد الثقافي :-
3	الباب الثاني:جمع المعلومات :-
3	المراكز الثقافية والمكتبات :-
3	أهمية الثقافة : -
3	تعريف الثقافة : -
3	التطور التاريخي للمراكز الثقافية : -
3	أنواع الثقافة بالسودان : -
3	مكونات المجمعات الثقافية : -
4	مشاكل الثقافة في السودان : -
4	نبذة تاريخية عن المكتبات:-
5	انواع المكتبات :-
5	المكتبات المتخصصة :-
5	المكتبات الجامعية :-
5	المكتبة المدرسية :-
5	المكتبة القومية (الوطنية) :-
6	المعايير التصميمية والتخطيطية للمكتبات :-

6	موقع المكتبة :-
6	النواحي التخطيطية :-
6	النواحي البيئية :-
6	الوصولية :-
7	المعايير التصميمية للفراغات الأساسية :-
7	1-المدخل وفراغ الاستقبال والاستعاره الخارجيه:-
8	منطقة الخدمة المرجعية :-
8	القسم الاداري:-
8	
9	النماذج العالمية :-
9	مكتبة فرنسا :-
12	المكتبة الوطنية الاسرائيلية (نموزج حائز على جائزة عالمية) :-
15	النموذج المحلي :-
15	مكتبة السودان الوطنية :-
18	الباب الثالث :- تحليل المشروع :-
18	مكونات المشروع :-
19	المكون المنشطي:-
20	المكون البشري :-
21	المكون الفراغي :
22	الدراسة المبدئية للمساحة حسب المواصفات القياسية للمكتبات :-
22	دراسة الفراغات :-
22	1-حيزات القراءة
24	حيزات القراءة المتخصصة :-
25	الفنون والوسائط المتعددة السمعية والبصرية :-
26	قسم الاطفال:
27	فراغات الاحداث :-
27	الصالة متعددة الاغراض :-

28	فراغات العرض:-
30	الحيزات لخدمية :-
30	جداول المساحات للحيزات الخدمية :-
31	
31	
32	جدول المساحات :-
34	المخطط العام للعلاقات الوظيفية :-
34	مخطط العلاقات الوظيفية العام :-
40	الاسس المعيارية لاختيار موقع المكتبة الوطنية :-
47	الباب الرابع :- التصميم المعماري :-
47	المرحلة المبدئية :-
47	فلسفة التصميم :-
47	المنظور الوظيفي للتصميم :-
47	الفكرة المبدئية المتطورة :-
48	الفكرة المتطورة :-
50	اولا :- النظام الانشائي
50	نظرة عامه :-
52	
53	التشطيبات
53	التشطيبات الخارجية
53	- تنسيق النباتات الخضراء :
53	الارضيات والممرات
53	تنسيق العناصر الصناعية:
53	تشطيبات الاسقف الخارجية
55	انظمة الكهرباء والاضائة والصوتيات
55	الامداد بالكهرباء :-

55	الإضاءة :-
55	نظرة عامة :-
56	تصميم الإضاءة في المكتبة
58	الصوتيات :-
59	امداد وصرف المياه
59	انظمة امداد المياه
59	حساب كمية المياه المطلوبة :-
60	تحديد مواصفات خزانات المياه :-
60	النظام المستخدم في امداد المياه :-
61	2-انظمة الصرف الصحي والسطحي
61	الصرف الصحي :-
61	الصرف السطحي
62	الصرف السطحي للمساحات الخارجية
63	الحريق والتكيف :-
63	انظمة التكيف
64	نظام الحريق

فهرس الصور :-

7	صورة 1 الاستقبال والاستعارة
8	صورة 2 الحركة والمساحة الوظيفية لقاعة المطالعة
10	صورة 3 صالة القراءة الداخلية لمكتبة فرنسى الوطنية
10	صورة 4 الحديقة الخارجية لمكتبة فرنسى
10	صورة 5 صالة القراءة الرئيسية لمكتبة فرنسى
14	صورة 6 مناظير للمكتبة الوطنية الاسرائيلية
17	صورة 7 مناظير لمكتبة السدان الوطنية
23	صورة 8 دراسة المساحة في صالة القراءة
26	صورة 9 توضح مسار الحركو للمكفوفين وذوي الاحتياجات الخاصة
29	صورة 10 الدراسة الوظيفية للمعارض
52	صورة 11 نظام البلاطات المفرغة

53	صورة 12 التشطيبات الخارجية للمرآة.....
53	صورة 13 تفصيلة للتشطيبات الخارجية للمساحات الخارجية.....
61	صورة 14 رسومات توضح نظام Syphonic roof drainage syste.....

فهرس الجداول

57	جدول 1 الاضاءة الصناعية المستخدمة في المبنى.....
59	جدول 2 الاستهلاك اليومي للمياه.....

فهرس المخططات

11	مخطط 1 يوضح القسم الرئيسية للمكتبة الوطنية الفرنسية.....
12	مخطط 2 مسقط افقي للمكتبة الوطنية الاسرائيلية.....
13	مخطط 3 الطابق الثاني للمكتبة الوطنية الاسرائيلية.....
13	مخطط 4 الطابق الثالث للمكتبة الوطنية الاسرائيلية.....
13	مخطط 5 مخططات الحركة والعلاقات الوظيفية لراسية و الافقية للمكتبة الاسرائيلية الوطنية.....
13	مخطط 6 - قطاعات راسية للمكتبة الوطنية الاسرائيلية.....
16	مخطط 7- قطاع افقي للطابق الرابع - المكتبة الوطنية السودانية.....
16	مخطط 8 - قطاع افقي للطابق الثالث - المكتبة الوطنية السودانية.....
16	مخطط 9 المسقط الافقي للطابق الثاني - المكتبة الوطنية السودانية.....
16	مخطط 10 قطاع افقي للطابق الاول للمكتبة الوطنية السودانية.....
16	مخطط 11 قطاع افقي للطابق الارضي - المكتبة الوطنية السودانية.....
16	مخطط 12 - مسقط افقي للمكتبة الوطنية السودانية.....
16	مخطط 13 الموقع العام للمكتبة الوطنية السودانية.....
18	مخطط 14 المكونات الاساسية للمشروع.....
39	مخطط 15 مخطط الحركة العام.....

الباب الاول :-

المقدمة:-

تعتبر دراسة "مباني المكتبات" من الدراسات الهامة في مجال أدبيات المكتبات والمعلومات وذلك لما تمثله هذه المباني من أهمية فمباني المكتبات – ولا سيما العامة منها- تعتبر بمثابة حجر الأساس في نجاح الخدمات والأنشطة المقدمة لجمهور المترددين على تلك المكتبات ، كما يتوقف نجاح هذه المكتبات في تحقيق أهدافها الثقافية والاجتماعية وغيرها، على مدى وفاء مبانيها لمعايير: المساحة الأمثل ، والموقع الملائم، والتجهيزات اللازمة إلخ..

تتفاوت مباني المكتبات من حيث تصميماتها والتي تتكيف مع البيئة المحيطة والظروف الاجتماعية السائدة في الحي أو المدينة الكائنة بها ، ولكن هناك بعض العناصر المشتركة والتي يمكن من خلالها تقييم هذه المباني ، ومنها : الموقع ، المساحة ، التجهيزات والتي يدخل فيها (الإضاءة الطبيعية والصناعية، التهوية الطبيعية والصناعية، الدهانات، الأرضيات). الأثاثات ، المعدات ، مدى القرب من التجمعات السكنية، الشكل العام (الداخلي والخارجي)

تعريف المشروع :-

المشروع عبارة عن مكتبه عامه و هي مؤسسة ثقافية واجتماعية (بها نشاطات اجتماعيه ..اقامة ندوات ثقافية وغيرها) تجمع مصادر المعرفة وتسيرها كي ينتفع بها الجمهور حيث يقصدها المواطنون علي اختلاف اعمارهم و ثقافتهم وفئاتهم بهدف القراءة والبحث والاطلاع واستغلال اوقات الفراغ. ويوجد بها ايضا قسم للمكفوفين والاطفال

الغرض من المشروع :-

1. جمع وسائل المعرف والانتاج الفكري للبلاد (الهدف الاساسي من المكتبة العامه)
2. خلق بيئه هادئه ومناسبه للقراءة وتلبي كافة احتياجات القراء
3. عقد الدورات والمنتديات الشعرية والادبية
4. المساهم في الرقي الفكري للمجتمع

الاهداف :-

1. جذب القراء الى المكتبه
2. توثيق الثقافة السودانية
3. رفع المستوى الثقافي للبلاد و محاولة بث الشغف للتواجد بالمكتبه

اسباب اختيار المشروع :-

- عدم توفر البنيات الأساسية لدور الثقافة وان وجدت لا تؤدي الوظيفة بصورة جيدة
- المكتبات في السودان عموما لا تجذب القراء بشكل كبير
- قصور الموارد الثقافية في المناهج لدى الأطفال والشباب
- وضع الاستراتيجية التي يتم من خلالها تحقيق الاهداف تتضمن النقاط التالية
 - انشاء اقسام متخصصة للأطفال وتشجيع النشئ على القراءة
 - اقامة المنتديات والمعارض الثقافية والندوات والمسرحيات لنشر الثقافة
 - النظرة المستقبلية لاحتياجات الاجيال القادمة

ابعاد المشروع :-

البعد الوظيفي :-

- توفير حيزات تلبي الاحتياجات الوظيفية للمكتبة العامه
- اضافة انشطه اجتماعية جاذبة للمكتبة لزيادة رواد المكتبات ورفع المستوى الثقافي للبلاد
- العرض المناسب للكتب و طريقه سهله للفهرسه
- توفير الفراغات التخزينية المناسبه لحفظ الكتب والمدونات
- توفير الاحتياجات البيئية للانشطه من اضاءه وصوتيات

البعد الثقافي :-

- جمع الانتاج الفكري للبلاد
- تدريب وتاهيل الكتاب وعقد الدورات والمنتديات الشعرية والادبية
- تمثيل الدولة في اللجان المحلية والاقليمية والمؤتمرات العالمية
- المساهمه في الرقي الفكري للمجتمع
- ترمز الى الثراء الثقافي للدولة وعراقة الحضارة

الباب الثاني: جمع المعلومات :-

المراكز الثقافية والمكتبات :-

أهمية الثقافة :-

هي التعبير الإنساني عن القيم الحضارية وتجارب الأمم التي تراكمت عبر الأزمنة وهي مقياس مهم يعكس مدى تقدم الأمم وتحضرها .

تعريف الثقافة :-

هي كافة المعلومات والنظريات التي نتيج لنا وللأخريين التعرف على طرق التفكير ومجموع الخبرات المكتسبة خلال الحقب الزمنية وهي تختلف من بيئة لأخرى لأنها تعبر عن طريقة حياة قام بها ناس وطورها ليتمكنوا من التوافق مع البيئة .

التطور التاريخي للمراكز الثقافية :-

- ❖ كانت المؤسسات الثقافية والفنية كالمسارح عبارة عن وحدات منفصلة كل منها كيان خاص تحول من قبل أمناء المجالس وكان التعامل غير رسمي مما أدى إلى ضعف هذه المؤسسات .
- ❖ في السبعينيات خلال فترة الركود الاقتصادي لجأت الحكومة إلى سياسة التقشف وتقليل الإنفاق وكانت المؤسسات الثقافية من أكبر المؤسسات تأثراً مما أدى إلى التفكير في طرق دخل أخرى .
- ❖ فكروا في طرق لزيادة الدخل فلبأوا إلى التذاكر وحتى يتسنى ذلك كان لابد من زيادة الخدمات وتطويرها لتلبية الرغبات وزيادة الدخل .
- ❖ بهذا بدأت تخرج المجمعات الثقافية من حيز الرسميات إلى بوابة انطلاقة المجتمعات الثقافية إلى قامت على نظرية جذب الأفراد واستخدام الطرق الحديثة ذات الوجه العالمية للجذب .
- ❖ بهذا بدأت تعطي المراكز الثقافية الحديثة وأصبحت من المعالم الحديثة التي تعبر عن شخصية البلاد والمنطقة .

أنواع الثقافة بالسودان :-

- (1) الثقافة الشعبية : محسوسة – غير محسوسة .
- (2) الثقافة الدينية : (إسلامية – مسيحية) .
- (3) الثقافة التاريخية : الأحداث التاريخية .
- (4) الثقافة البيئية : المحميات – الطبيعة .
- (5) ثقافة اللغات والألسن : تعدد الأجناس والقبائل .
- (6) الثقافة المعاصرة : المسارح – السينما – الموسيقى .
- (7) ثقافة العلوم والتطور : العلوم – الإلكترونيات .

مكونات المجمعات الثقافية :-

- (1) المكتبة والمعارض والمتاحف .
 - (2) المسرح والسينما .
 - (3) صالات متعددة الأغراض .
- ثم تضاف إليها بعض الفراغات وهي التي تميز المراكز عن بعضها

مشاكل الثقافة في السودان :

- عدم توفر البنيات الأساسية لدور الثقافية .
- قصور الإعلام في توجيه الرسالة للخارج والداخل .
- قصور الموارد الثقافية في المناهج لدى الأطفال والشباب .
- عدم الاهتمام بالموروث الثقافي .
- هجرة العقول المثقفة إلى خارج السودان .
- عدم الاهتمام بالدور الثقافي بالمواصفات التي تساهم في نشر الوعي الثقافي

نبذة تاريخية عن المكتبات:-

بدأت المكتبات في التاريخ الإنساني مع قيام الحضارات الإنسانية القديمة (حضارة بابل - الحضارة الفرعونية - الحضارة الرومانية) فجميع مخلفات تلك الحضارات توضح قيام مكتبات معظمها ملحق بدور العبادة (المعابد - الكنائس ... الخ).

وتميزت العصور الإسلامية بإزدهار الكتابة والتأليف وصناعة الورق . والانتقال من كتابة البردي والرقوق إلى الورق وإنتشاره في حواف العالم الإسلامي: بغداد، دمشق، القدس، القاهرة، القيروان، وبلاد الأندلس كل تلك المدن شهدت مكتبات على مستوى رفيع من التنظيم والإدارة والمقتنيات. وبخاصة عندما تأسست مكتبة دار الحكمة ببغداد، تلك الدار التي أسسها خلفاء بني العباس، وإشتهرت في عهد الخليفة المأمون ابن الخليفة هارون الرشيد، فكانت بمثابة أكاديمية ثقافية بما تحويه من أقسام وخدمات شملت بجانب الإطلاع والقراءة تقديم المداد والورق بل المشرب والمأكل والسكن لروادها ولم تقف على الكتب والمؤلفات بل تعدته إلى تجهيز مرصد فلكي يقوم الأعمال الفلكية. وقد تولى إدارتها مجموعة من العلماء المشهود لهم بالكفاءة والمقدرة وقد أوقف لها الخلفاء والحكام الأوقاف للتأسيس وإقتناء المجموعات وتمويل النشاط اليومي لخدمات المكتبة.

ولعل مكتبة دار الحكمة ببغداد هي أول مكتبة وطنية تنشأ في العالم العربي والإسلامي، وبجانب إحتفاظها بالمؤلفات اليومية، فقد عملت على جلب كل المؤلفات المكتوبة باللغات اليونانية والرومانية والهندية والفارسية والسريانية وغيرها من لغات العالم في ذلك الوقت، وقامت بنسخها وترجمتها إلى اللغة العربية مما أتاح إلى اللغة العربية الريادة وأن تصبح لغة العلم في القرون الوسطى. وفي نفس الوقت الذي شهدت فيه الحضارة الإسلامية العربية قيام المكتبات في حواضر وعواصم العالم الإسلامي كانت أوروبا غارقة في عصور الظلام، ولم تعرف من المكتبات سوى كتب قليلة في الأديرة والكنائس

المكتبات الحديثة (احتياجات القرن الواحد والعشرين والمستقبل)

تواجه المكتبات العامة اليوم مع التحول السريع للثقافات والتطور التكنولوجي والنمو السكاني المتطرد تحديات كبرى في توفير الاحتياجات المختلفة والمتجدده , ومن اجل تصميم مكتبة تلبي احتياجات المستقبل نحن في حاجة الى البحث في جميع العناصر المشاركة واسباب قلة الحوجة الى المكتبات العامة اليوم وذلك لعدم تليبيتها للاحتياجات الحالية وعدم ضمها للوسائل التكنولوجية اللازمة وظهور الكتب الالكترونية التي يمكن الحصول عليها من اي مكان في العالم عن طريق شبكة الانترنت .

يجب التوقف عن رؤية المكتبات كحيز وظيفي لتخزين واستعارة الكتب بل كفراغ ديمقراطي حيث تحرر عقلك .

المرافق والخدمات التي توفرها المكتبة يجب ان تتواكب مع العرض ويجب اضافة حيزات وظيفية تواكب التطور الحالي والمستقبلي ويضم التطور في المكتبات اربعة اركان اساسية (سلوك الاشخاص -الانشطة - الخدمات المكتبية - التقنيات الانشائية)

انواع المكتبات :-

المكتبات المتخصصة :-

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

المكتبات الجامعية :-

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

المكتبة المدرسية :-

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

المكتبة القومية (الوطنية) :-

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

1-اقسام المكتبة الوطنية :

وتتكون من ثلاث اقسام وهي:

-قسم الشئون الادارية والعلاقات العامة:

وهو المشرف علي ادره المكتبة ووضع القوانين واللوائح والنظم التي تتبعها المكتبة وتشرف الدولة علي تعيين القوي العاملة او اعطاء حرية التعيين لهذا القسم وتضع ميزانية الشراء بالاضافة الي الاشراف علي الابنية المكتبية وصيانتها.

- قسم الاجراءات الفنية: وهو الذي يختص بفهرسة وتصنيف وتجليد وصيانة مقتنيات المكتبة لتسهيل وصولها الي الرواد واستخدامها الاستخدام الامثل.

- قسم الخدمات المكتبية : وتختص بالاشراف علي تقديم الخدمات الارشادية والمرجعية والبيبلوجرافية والاعلامية والاعارة الداخلية وكل ما يتعلي بالخدمات المباشرة للجمهور

المكتبة العامة :-

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

❖ خصائص المكتبة العامة :

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

المعايير التصميمية والتخطيطية للمكتبات :-

موقع المكتبة :-

عند اختيار موقع للمكتبة يجب الاخذ في الاعتبار عدة اسس معيارية يمكن حصرها في اربعة نواحي اساسية :-

النواحي التخطيطية :-

- ✓ يجب ان تكون في العاصمة القومية
- ✓ بالقرب من مركز المدينة الاجتماعي والمواصلات (وليس بداخل المركز)
- ✓ ظهور الموقع كمعلم مميز والبعد من المناطق النائية
- ✓ مراعاة استراتيجية المكتبة

النواحي البيئية :-

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

الوصولية :-

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

المعايير التصميمية للفراغات الاساسية :-

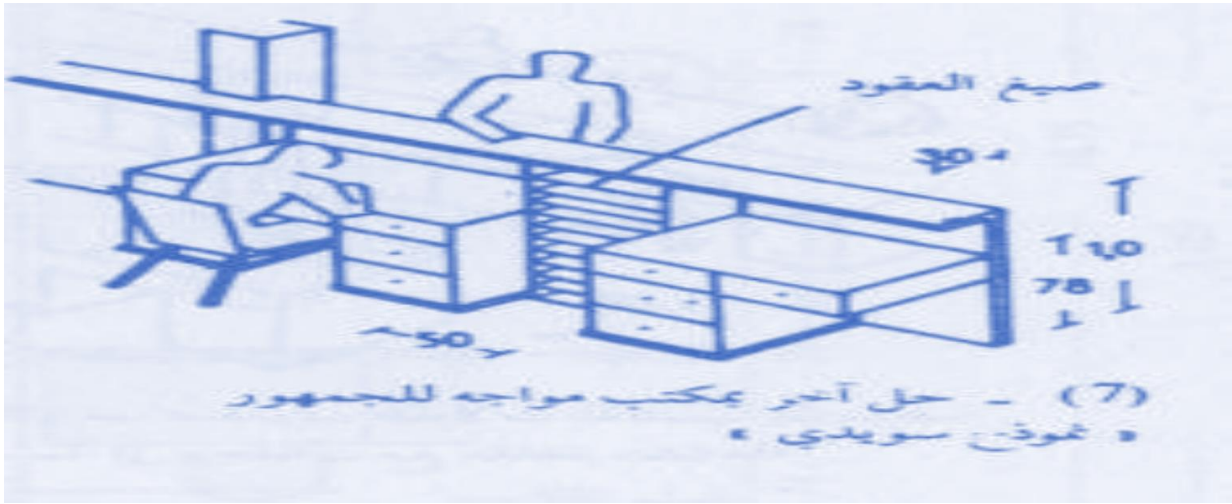
تركز المكتبات في الوقت الحاضر على اهمية قدرتها على تلبية كافة انواع المعلومات , وهذا شئ ضروري . ويتوقع , الى جانب هذا , ان تضيف بيئة المكتبة اضافة ايجابية الى تجربة المستفيدين في التعامل معها , ويعد التصميم الداخلي هو اهم عنصر يحفز بمفرده طلاب الدراسات على استخدام المكتبة .

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

ويمكن اجمال ذلك في ما يلي :-

1-المدخل وفراغ الاستقبال والاستعارة الخارجية:-

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



صورة 1 الاستقبال والاستعارة

قاعة المطالعة :-

المكتبة محيط مغلق وملأ للمستفيدين يجب ان يخلو مما يبعث على ما يصرف انتباههم عما اتوا لاجله , وهم يرتادون المكتبات العامة في اوقات مختلفة ويتصرفون فيها ايضا بطرق مختلفة فيفضل بعض القراء الاماكن المنعزلة الهادئة يفضل البعض الاخر الاماكن المركزية الاقل هدوءا , بينما يميل بعضهم الى القراءة في مقصورات فردية و يميل البعض الاخر الى القراءة في القاعات الكبرى المفتوحة او الجلوس وهي المنطقة الحيوية والهامة جدا من حيث الحركة والنشاط، ويحدد مساحتها عدد المترددين عليها ويشترط فيها الآتي: أن تكون في قلب المكتبة، وأن تكون قريبة من منطقة صالات تبويب الكتب وعلى علاقة مباشرة بها، أن تكون مساحة النوافذ خمس المساح الكلية للقاعة وتكون الإضاءة جيدة ويراعى التوجيه الشمالي للقاعة .

منطقة الخدمة المرجعية :-

تشمل منطقة الخدمة المركزية على مساحات لمكتب الخدمة ومساحات كافية لمجموعه من المراجع المحورية التي يحتاجها العاملون فيه باستمرار بالإضافة الى مساحة المستفيدين , ومن المعروف ان هذه المنطقة عادة ما تكون من اول المناطق التي يصل اليها الداخل الى المكتبة ,

وتتسم بكثافة الحركة , لذلك يتوقع ان تكون مكوناتها غير داكنة اللون وان تبذل عناية كافية بطريقة عزلها وتخلو من العوائق ويراعى تصميم مكتبة الخدمة المرجعية بطريقة مرنة

القسم الاداري:-

- ✓ مدير المكتبة
- ✓ سكرتاريه
- ✓ غرفة اجتماعات
- ✓ امين المكتبة
- ✓ وبقية الموظفين

ويجب ان تكون مشرفة على بقية النشاطات

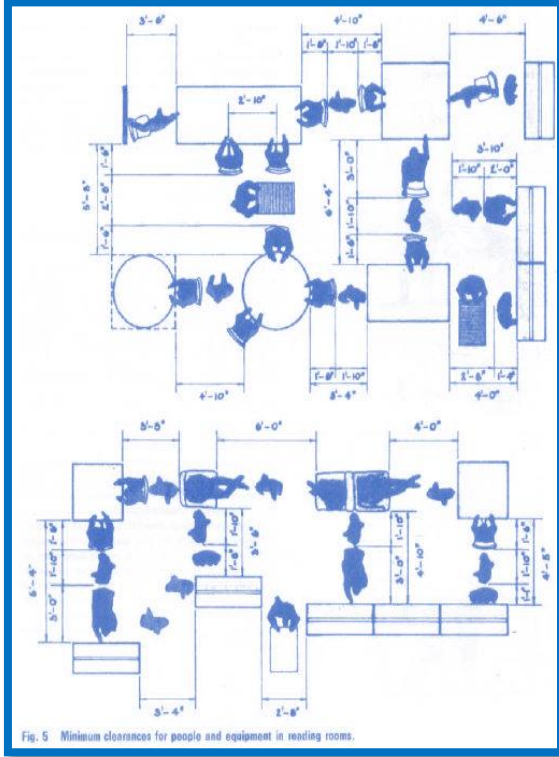
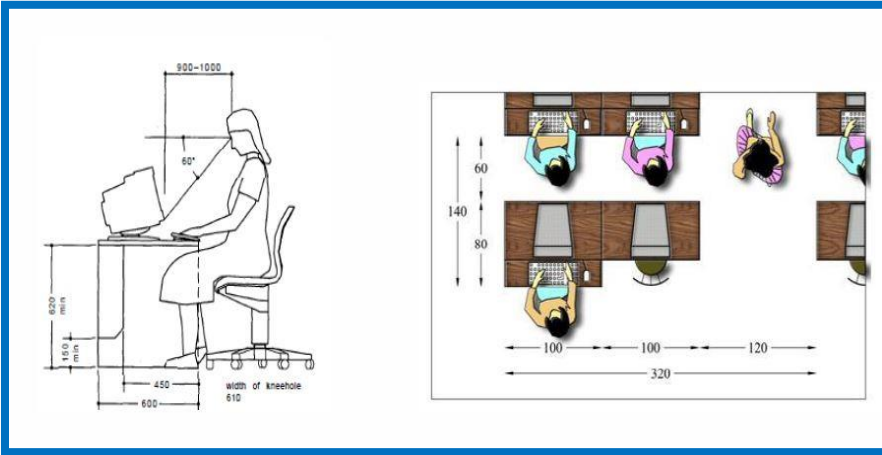


Fig. 5 Minimum clearances for people and equipment in reading rooms.

صورة 2 الحركة والمساحة الوظيفية لقاعة المطالعة



صورة 3 الحركة و المساحة الوظيفية للكتب الالكترونيه

النماذج العالمية :-

مكتبة فرنسا :-

المساحة الاجمالية :- 161.865 م²



مكتبة فرنسا صورة 4

عدد الادواغر :- 18 (سبعة للمكاتب واحد عشر للمجموعات)

الطاقة الاستيعابية :- 16 مليون مجلد (12 مليون مجلد من الكتب و 4 ملايين مجلد من الدوريات) 395 كيلو متر طوليا

عدد المقاعد :- 3.590 مقعدا

الموقع :-

يشكل الموقع المبنى محور منطقة توليبا — برسي التي ستكون المنطقة للتخطيط الجزء الشرقي من باريس في القرن الحادي

والعشرين .

وصف المبنى :-

يتكون المبنى من ثلاثة دوائر متحدة المركز تشكل مستطيلا من دورين , خصيصا للمناطق العامة والمكتبة العامة ومكتبة البحث وتتراوح ارتفاع سقفة بين 7 الى 13 متر , وتقع المكتبة العامة والمجموعات المرجعية , ومدخله من الساحة الامامية , وتقع مكتبة البحث في الدور الاسفل ومدخله من الحديقة , وتشكل مكتبة البحث منطقه متصله تنقسم الى عدد من الوحدات تقع المجموعات في المكتبتين على استدارة المبنى , وقد فصل المدخلان بمساحة يبلغ ارتفاع سقفهما 13 متر , وهو ارتفاعه يماثل ارتفاع سقف مكتبة البحث وقد مكن هذا المصمم من بناء دور مشتق رفع الطاقة التخزينية في الدور الاعلى .

ويشتمل البناء المستطيل على قاعة خارجية مفتوحة للعموم تبلغ مساحتها 85.811 متر مربع وعن طريقها يدخل الموظفون والمستفيدون والمعاقون كما يشتمل على منطقة استقبال ومرافق للحفلات وقاعات القراءة وبعض مناطق العمل التي تشمل استقبال المواد ومعالجتها ومكان لبيع الكتب والتحف ومناظر طبيعه وفي منتصفه حديقة مغلقة مساحتها 10.782 متر مربع وتطل عليها مناطق عمل كثيرة .

ويقع في زاوية المستطيل اربعة ابراج على هيئة كتب مفتوحة متقابلة يتكون كل منها من 18 دورا ويبلغ اغرتفاعها 80 متر مربع ويبلغ مجموع مساحتها 80 الف متر مربع . وقد خصصت لسبعة ادوار في كل برج للمكتبات والباقي للتخزين وستكون مناطق مغلقة .

وقد طبقت القواعد الرئيسية لعلم المكتبات على ما له تاثير واضح على بنية المكتبة مثل فصل خطوط الحركة المواد والموظفين والمرتادين عن بعضهما وقد فصلت خطوط الحركة في المباني كما يلي :-

- 1- للعاملين في المكتبة مداخلهم وخطوط حركتهم في جميع ارجاء المبنى , ولا يمر مرتادو المكتبة بهذه الخطوط .
- 2- للباحثين ومرتادي المبنى خطوط حركتهم الخاصة
- 3- للمعاقين مناطقهم وخطوط حركتهم التي لا تتداخل مع غيرها
- 4- تتبع اوعية المعلومات خطوط حركة تبدأ من منطقة الاستقبال , وتمر بمختلف مناطق المعالجة وتنتهي بمناظر الخدمة العامة .

المساحات :-



صورة 3 صالة القراءة الداخلية لمكتبة فرنسا الوطنية



صورة 4 الحديقة الخارجية لمكتبة فرنسا



صورة 5 صالة القراءة الرئيسية لمكتبة فرنسا

مساحة المواقف :- 700 عربية

مساحة الموقع 70.000 متر مربع

المناطق القابلة للتخصيص :- 159.855 متر مربع

المناطق العامة :- 55.220 م²

مكتبة البحث :- 28.680

قاعة قراءة الاداب والفنون :- 4.104

قاعة قراءة العلوم التقنية :- 1.978

مناطق التخزين :- 57.360

المعالجات الفكرية والوثائق :- 8.120

المعالجات المادية للوثائق :- 6.619

قاعات الاجتماعات والمحاضرات :- 3.100

مرافق البحث البيبلجرافي :- 478

المكاتب الادارية :- 8.120 + 1740 للحاسبات

مناطق خدمة المبنى :- 7.561

استراحة الموظفين :- 2000

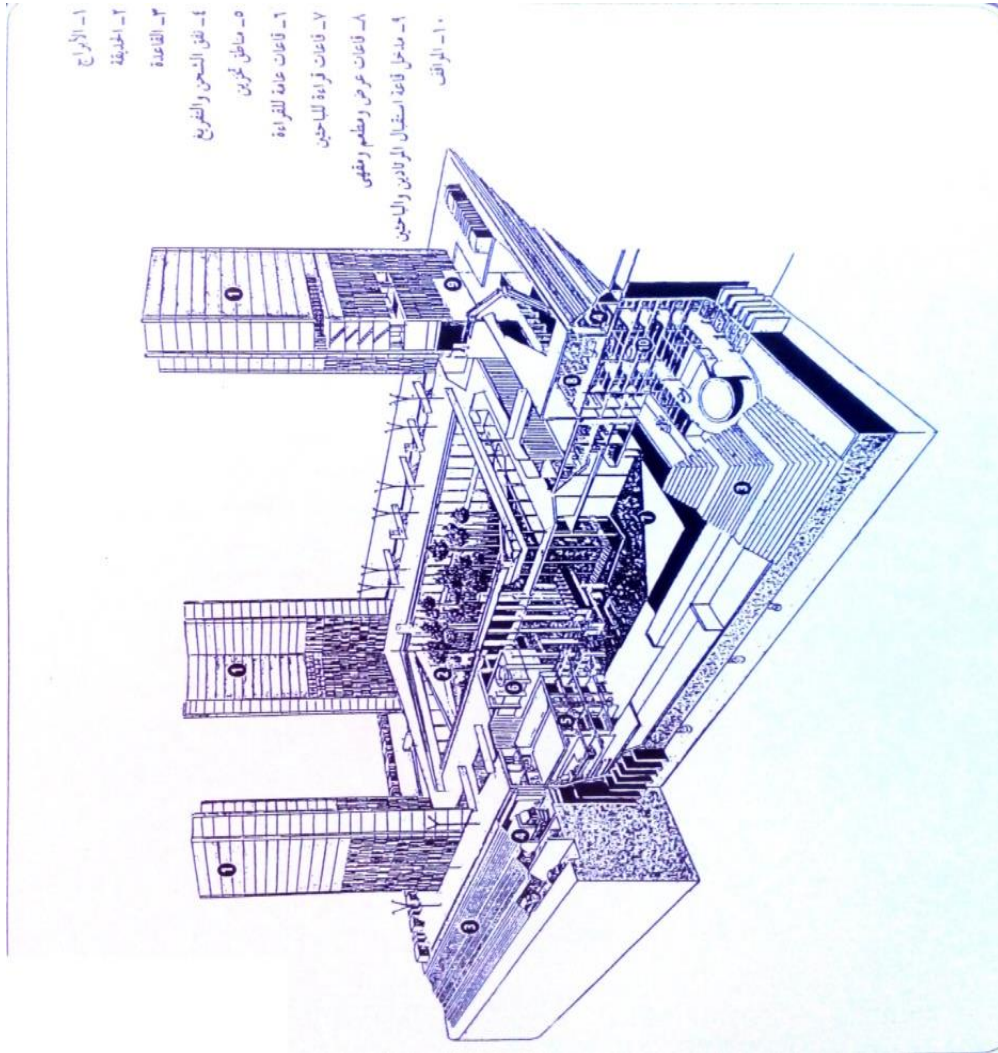
مرافق اخرى (بما فيها المواقف) :- 14.900

المطاعم والمقاهي العامة :- 1.470

مطاعم ومقاهي الموظفين :- 1.590

قاعتنا العرض :- 1.300

اماكن البيع :- 415



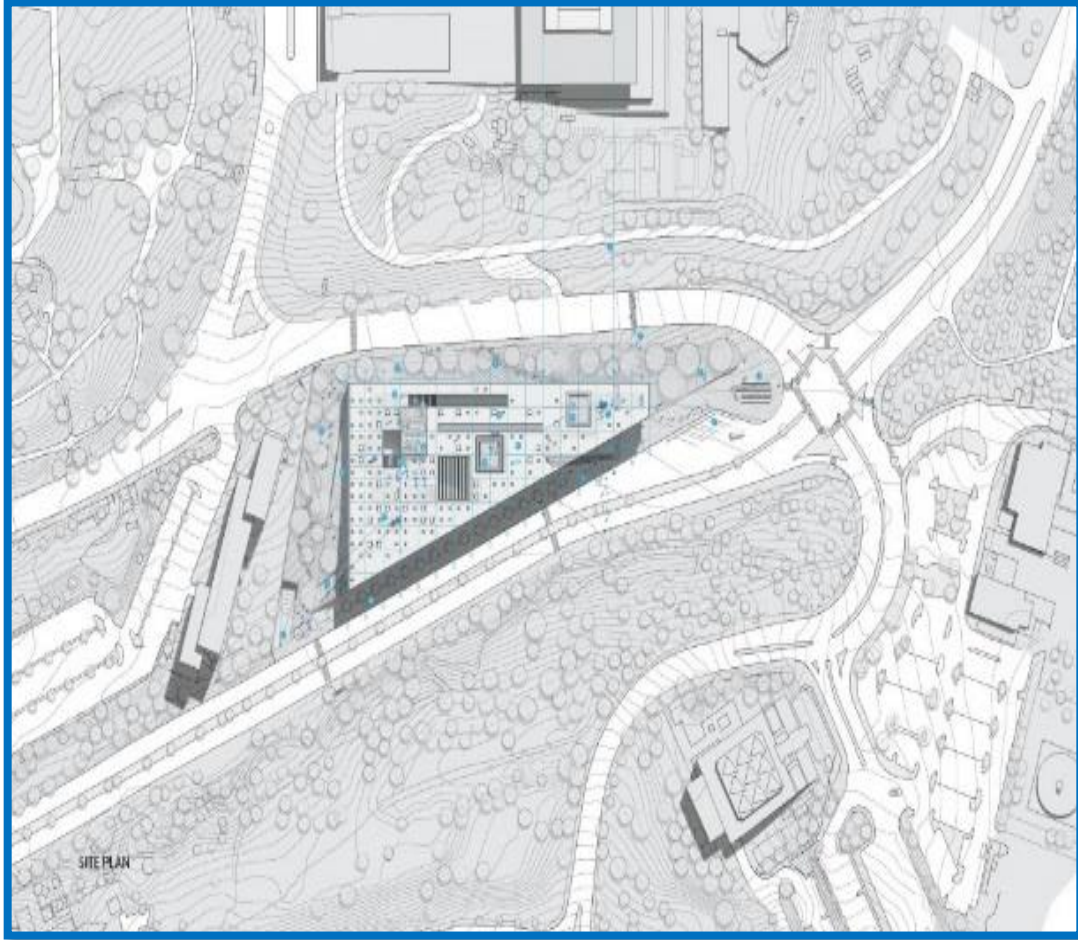
مخطط 1 بوضوح القسم الرئيسية للمكتبة الوطنية الفرنسية

المكتبة الوطنية الاسرائيلية (نموذج حائز على جائزة عالمية) :-

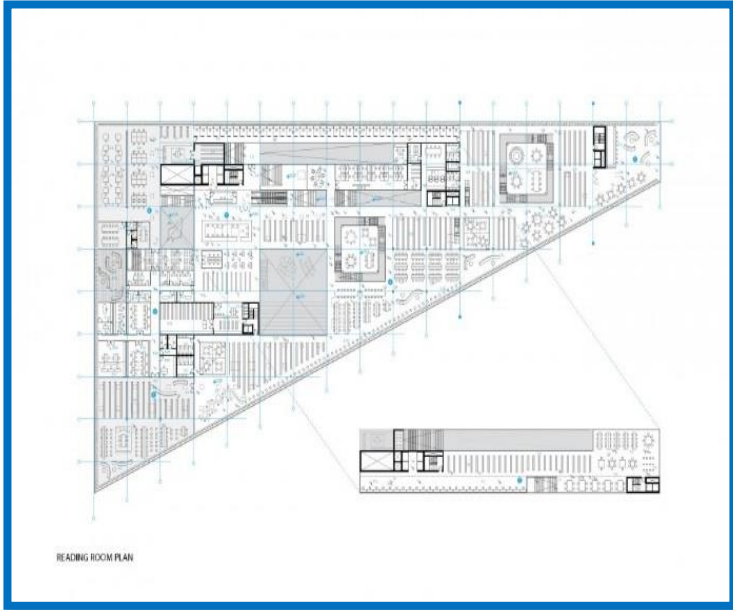
الهندسية وتم تصميم المكتبة على عدد من الانطة الاجتماعية والثقافية الحديثة ODA تم التصميم من قبل شركة واعتمد التصميم الحل الراسي والافقي للعلاقات بين الانشطة الحديثة المختلفة للمكتبة الوطنية اضافة الى العلاقة بين البيئة الداخلية والخارجية راسيا وافقيا

اعتمدت الفكرة التصميمية على خلق ترابط بين الساحة العامة والكتلة المبنية بحيث لا تتعارض المساحة المبنية مع المساحات الخضرا في المنطقة وذلك باختيار التكوين الطافي للكتلة

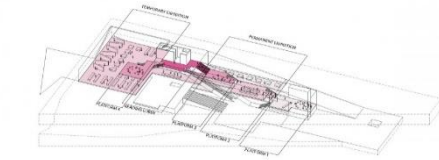
اضافة الى البساطه في التكوين واستخدام الرموز اضى طابع معماري حديث مميز للمبنى



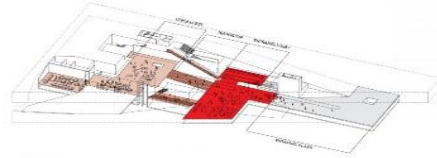
مخطط 2 مسقط افقي للمكتبة الوطنية الاسرائيلية



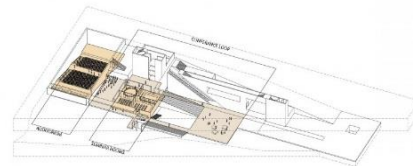
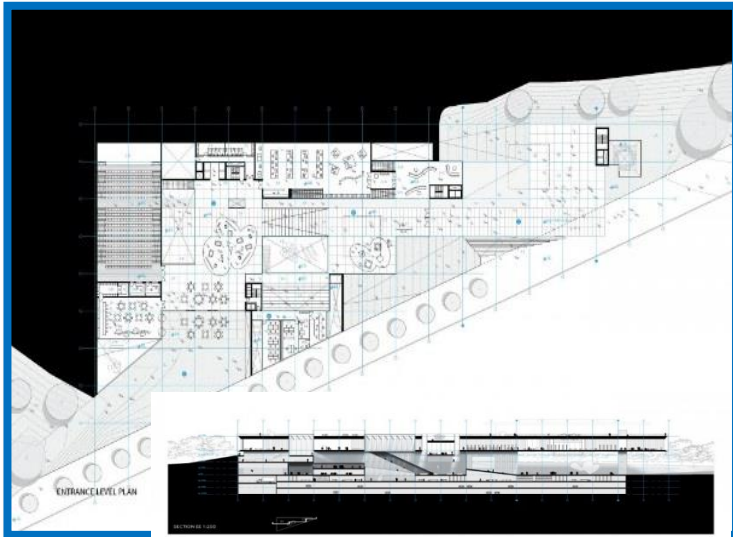
مخطط 3 الطابق الثاني للمكتبة الوطنية الاسرائيلية



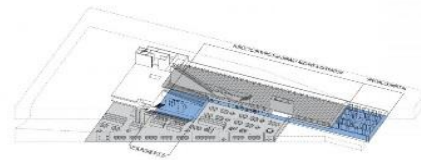
EXHIBITION PLATFORMS



PUBLIC PLAZA

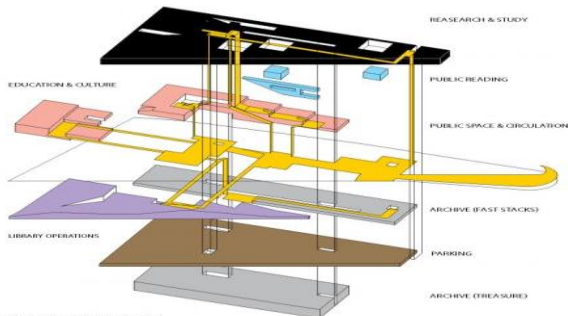


EXHIBITION LOOP



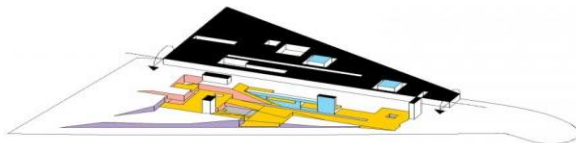
ENTRANCE PLAZA

مخطط 4 الطابق الثالث للمكتبة الوطنية الاسرائيلية



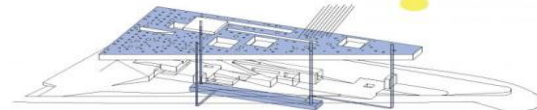
5. LAYERS AND CONNECTION.

Various modes of circulation connect the layers of the mountain and the necessity, which is embodied with programming at every level. Beginning at the entry plaza, visitors take a journey through the constantly changing public space, being able to complete a full loop within the building.



6. PROGRAMMATIC INTERACTIONS

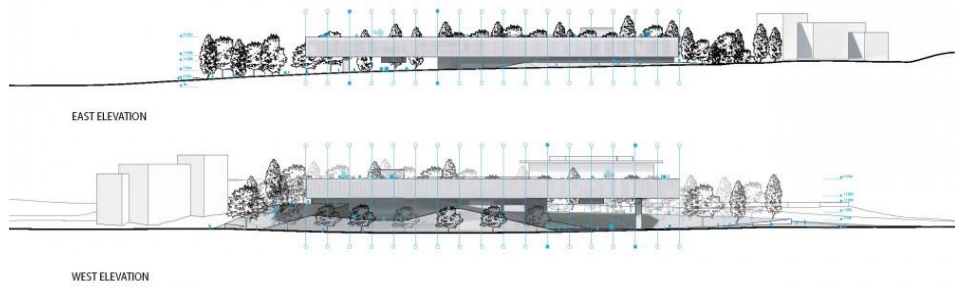
Influenced with programming the void takes on a theoretical quality: people on every one of the four floors are visible via platforms that overlook the main space. The juxtaposition of diverse programs allows for maximum interactions and hybrid spaces.



7. SELF SUSTAINING STRATEGIES

The roof collects water and captures solar energy for the building. Light and ventilation control is achieved through the various openings. Cross ventilation is achieved from east to west through the public plaza.

مخطط 6 - قطاعات راسية للمكتبة الوطنية الاسرائيلية



صورة 6 مناظر للمكتبة الوطنية الاسرائيلية

النموذج المحلي :-

مكتبة السودان الوطنية :-

مكتبة السودان الوطنية

تأسست عام 1999

كانت تقوم بانطتها مكنتبات اخرى مثل مكتبة السودان بجامعة الخرطوم

تم اجازة المشروع في هذا العام وسيتم تشييده في الاشهر القادمة

عدد المجلدات 120.45

الاواعة الاكترونة 230.000

مختصة بشتى العلوم المخلفة

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

الفكرة التصميمية :-

- اعتمدت فكرة التصميم على مبدا الاستدامة والمباني قليلة التكلفة حيث راعى المصمم البيئة المحيطة بالمبنى وحافظ على الاشجار الموجودة مع استخدام مواد محلية قليلة وعالية العة الحرارة

النقد المعماري :-

- التوجه الخاطئ للمبنى (شرق - غرب) ادى الى اللجوء الى معالجات تقنية وزيادة التكلفة الاقتصادية
- عدم ترابط الانشطة راسيا بصورة فعالة
- صغر حجم مساحات الانشطة

FIRST FLOOR:
READING HALL,
TRAINING CENTER
GALLERY

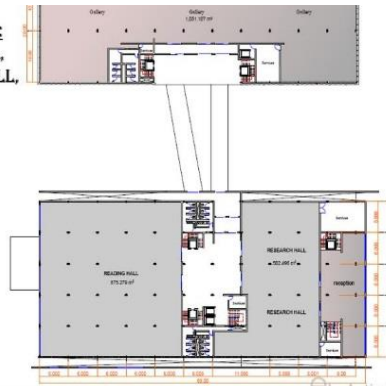


مخطط 10 قطاع افقي للطابق الاول للمكتبة الوطنية
السودانية

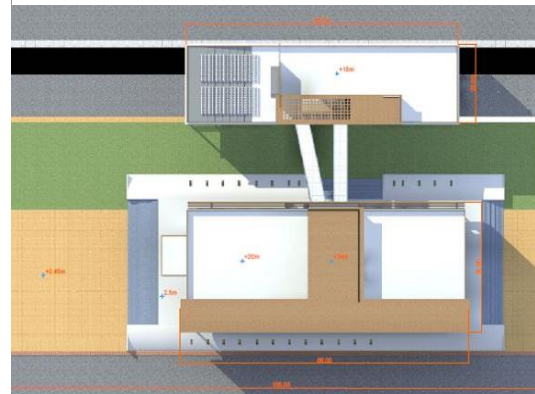


مخطط 13 الموقع العام للمكتبة الوطنية السودانية

SECOND FLOOR:
READING HALL,
RESEARCH HALL,
GALLERY.

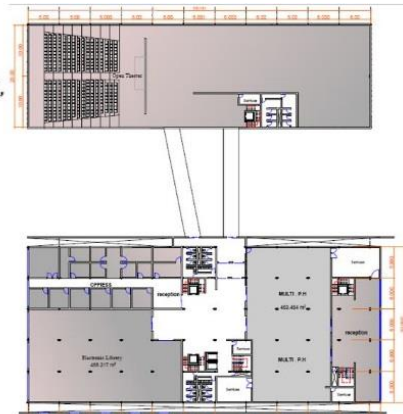


مخطط 9 المسقط الافقي للطابق الثاني - المكتبة الوطنية السودانية



مخطط 12 - مسقط افقي للمكتبة الوطنية السودانية

THIRD FLOOR:
ADMINISTRATION,
PURPOSE HALL,
ELECTRONIC
LIBRARY
OPEN THEATER.

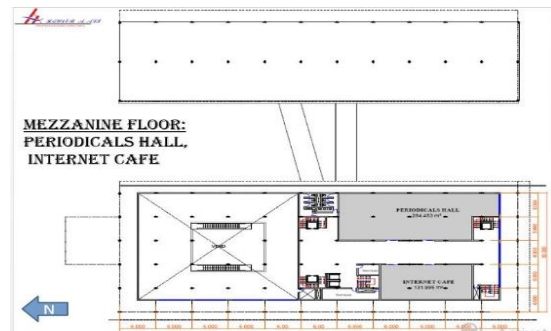


مخطط 8 - قطاع افقي للطابق الثالث - المكتبة الوطنية السودانية

RECEPTION, PHOTO GALLERY, CHILDREN HALL, DISADVANTAGE HALL



مخطط 11 قطاع افقي للطابق الارضي - المكتبة الوطنية
السودانية



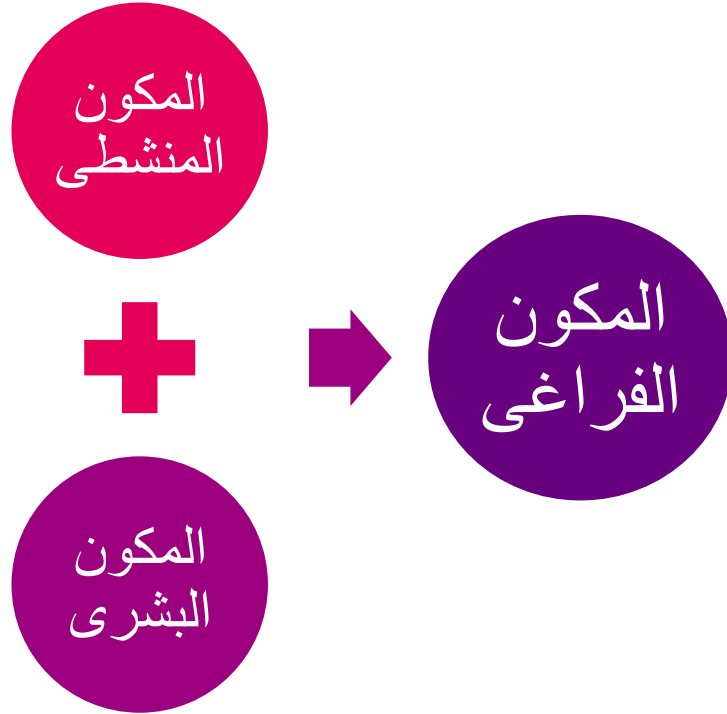
مخطط 7 - قطاع افقي للطابق الرابع - المكتبة الوطنية السودانية



صورة 7 مناظر لمكتبة السدان الوطنية

الباب الثالث :- تحليل المشروع :-

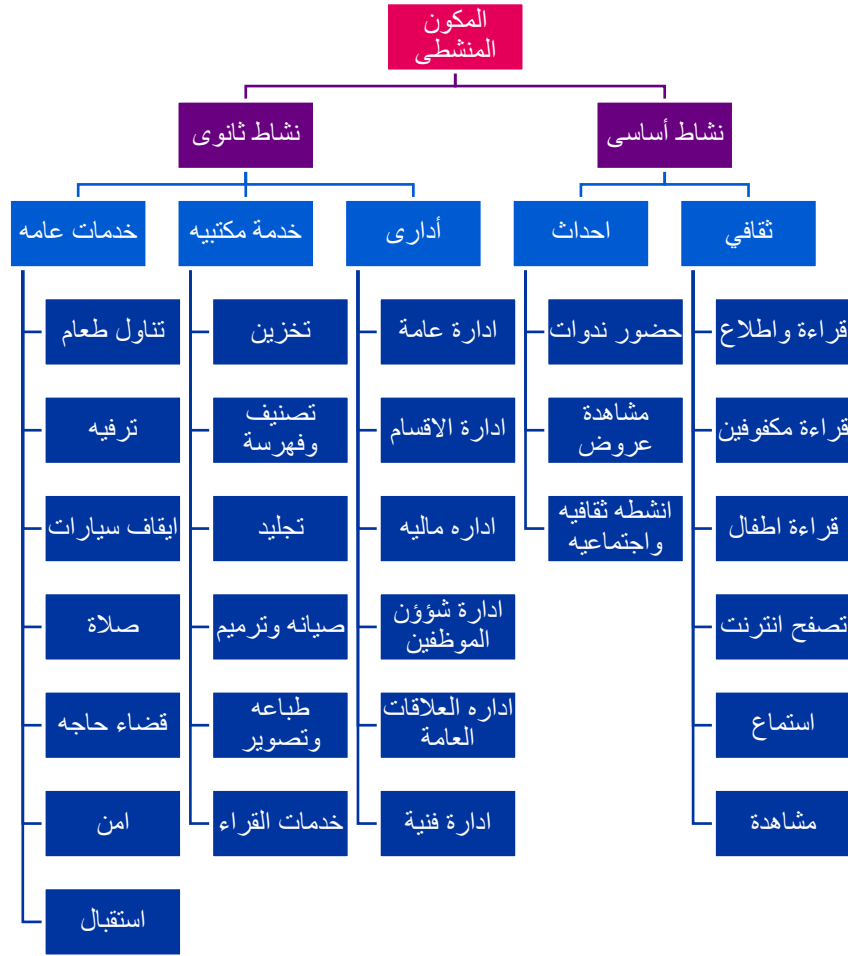
مكونات المشروع :-



مخطط 14 المكونات الاساسية للمشروع

المكون المنشطى:-

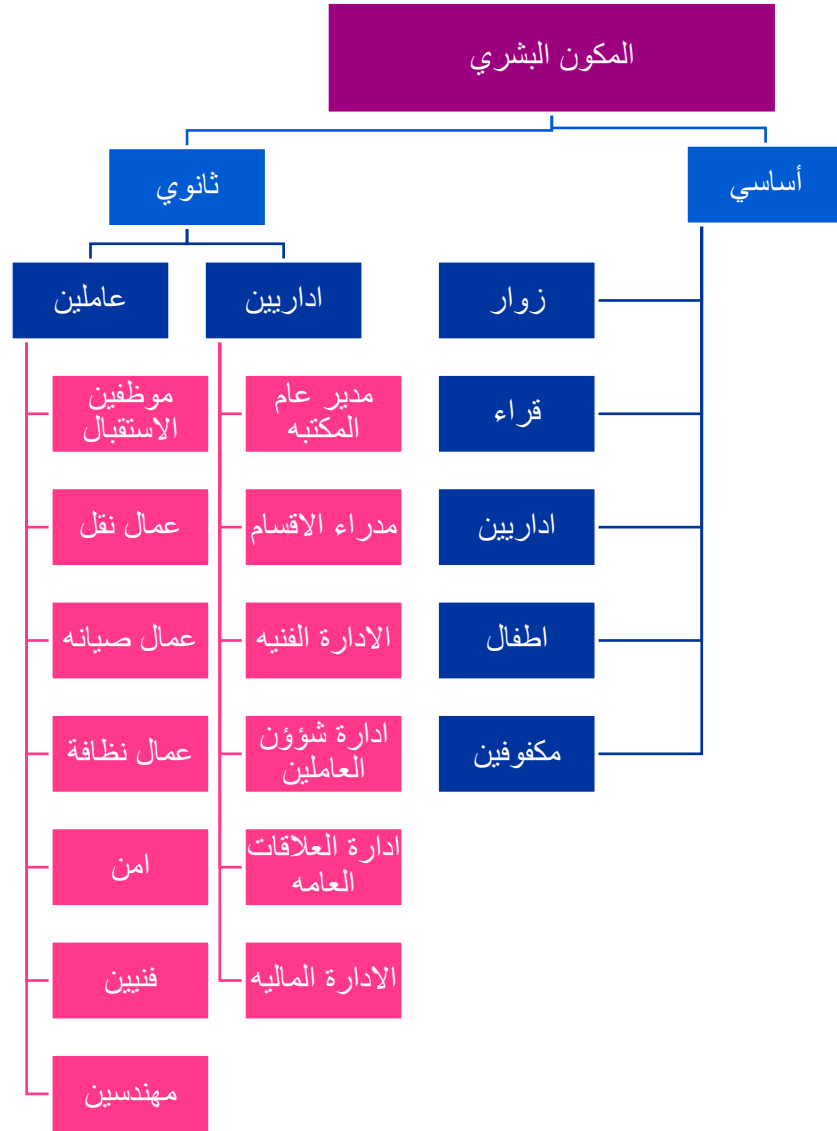
ينقسم الى اساسي و ثانوي



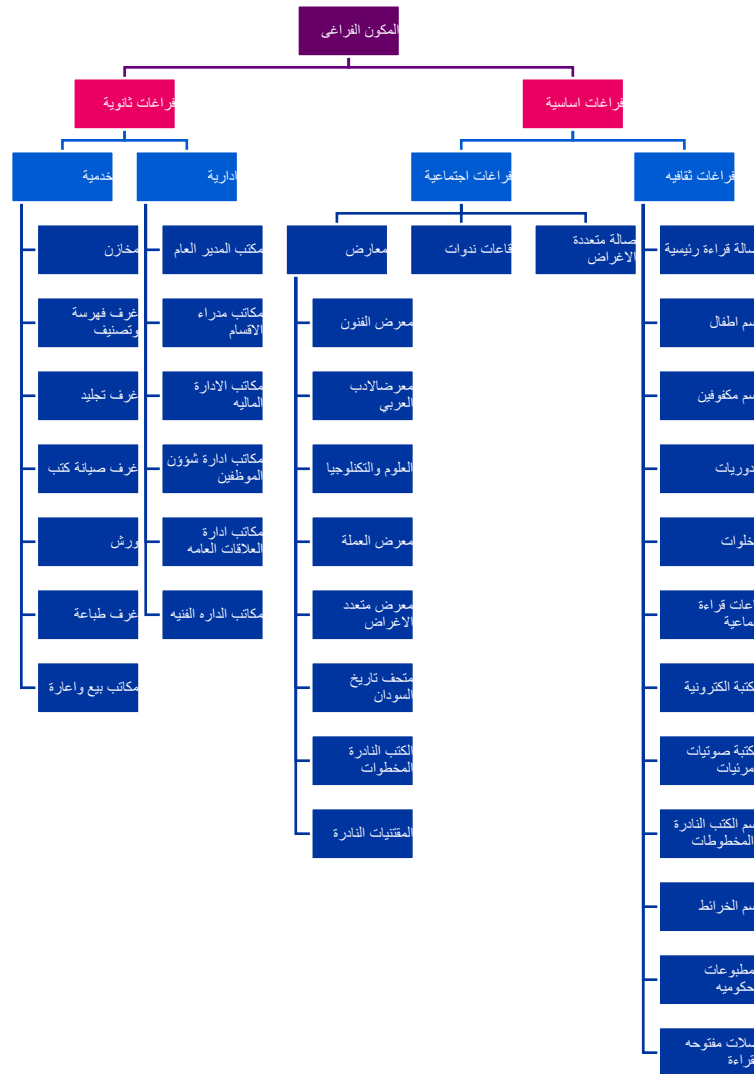
مخطط 15 المكون المنشطى للمشروع

المكون البشري :-

ينقسم المكون البشري للمشروع بناء على مرتادين المكتبة والعاملين فيها الى :-



مخطط 16 المكون البشري



مخطط 16 المكون الفراغي

الدراسة المبدئية للمساحة حسب المواصفات القياسية للمكتبات :-

دراسة الفراغات :-

1-حيزات القراءة

وهي المنطقة الحيوية والهامة جدا من حيث الحركة والنشاط، ويحدد مساحتها عدد المتردين عليها ويشترط فيها الآتي: أن تكون في قلب المكتبة، وأن تكون قريبة من منطقة صالات تبويب الكتب وعلى علاقة مباشرة بها، أن تكون مساحة النوافذ خمس المساحة الكلية للقاعة وتكون الإضاءة جيدة ويراعى التوجيه الشمالي للقاعة،

مساحة القراءة

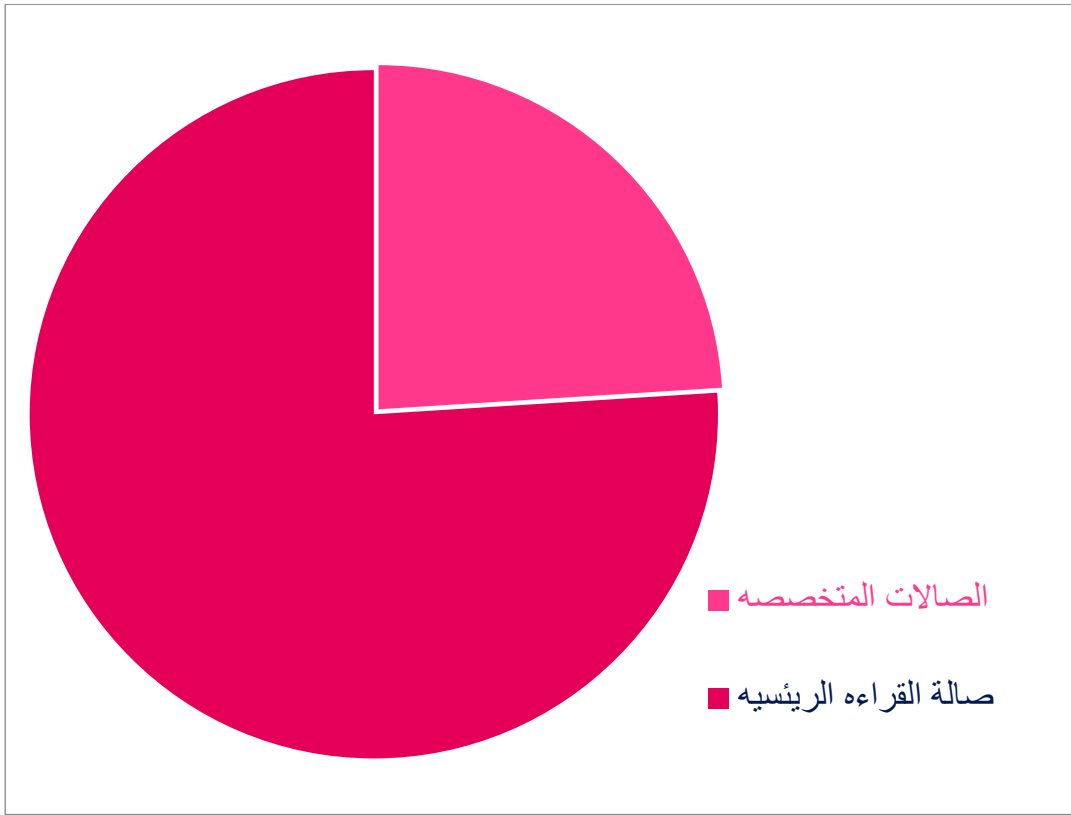
تؤخذ مساحة 2.79م² للفرد

وتؤخذ مساحة الطفل 1.86 ويفضل توجيهها للشمال حتى لا يحدث بريق بسبب الإضاءة الطبيعيه

مساحة الكتب المتداولة

مساحة الكتب تؤخذ لكل 30سم طولي 7 كتب

ولكل 30 سم طولي راسي 50 كتاب بحساب ارتفاع 7 ارفف وتقدر مساحة الكتاب الواحد ب 0.007م²

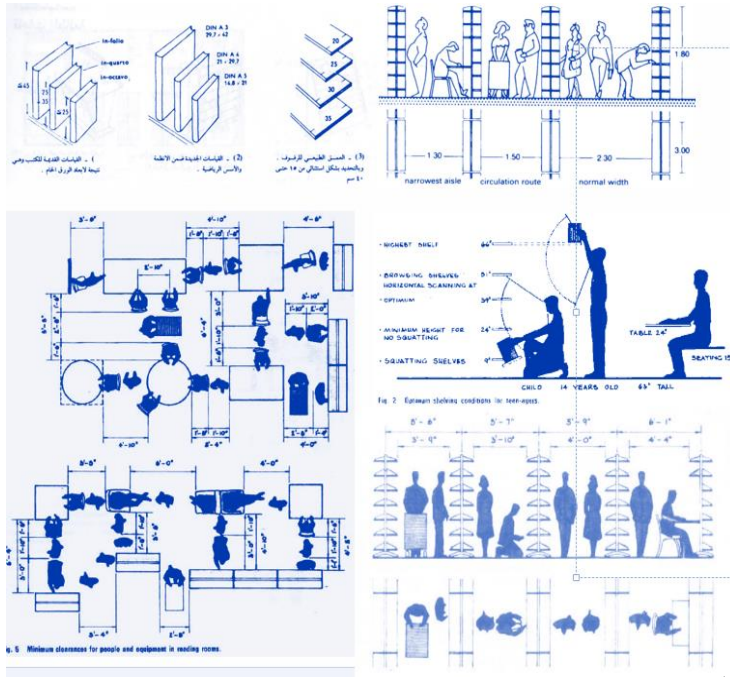


مخطط 17 نسب المساحة لقسم القراءة

حيزات القراءة الرئيسية

وتشمل عدة اقسام مختلفة على اساس
التصنيف العشري للمكتبات:-

- المعارف العامة وتشمل
- (علم الحاسبات، المعلومات والأعمال العامة)
- الفلسفة و علم النفس
- الديانات
- العلوم الاجتماعية
- اللغات
- العلوم البحتة (يتضمن الرياضيات)
- العلوم التطبيقية (التقانة)
- الفنون والاستجمام
- الأداب
- التاريخ، الجغرافيا والتراجم(السيرة الذاتية)



الكتب في ارفف مفتوحة = 60%

الكتب في مستودعات مغلقة = 15%

كتب في مكتبات متخصصة = 25%

العدد الكلي للكتب في قسم القراءة
الرئيسي

$$540.000 = 6 \cdot 900.000$$

المساحة الكلية للكتب المتداولة

$$2 \text{ م}^2 \text{ 3780} = 0.007 \cdot 540.000$$

مساحة الحركة والخدمات = 20%

تحتوي على 70% من العدد المخصص
للمقاعد وتتوزع على الاقسام العشرة
متفاوتة

عدد المقاعد

$$490 = 60 \cdot 700 \text{ مقعد}$$

مساحة الفرد * عدد المقاعد = المساحة

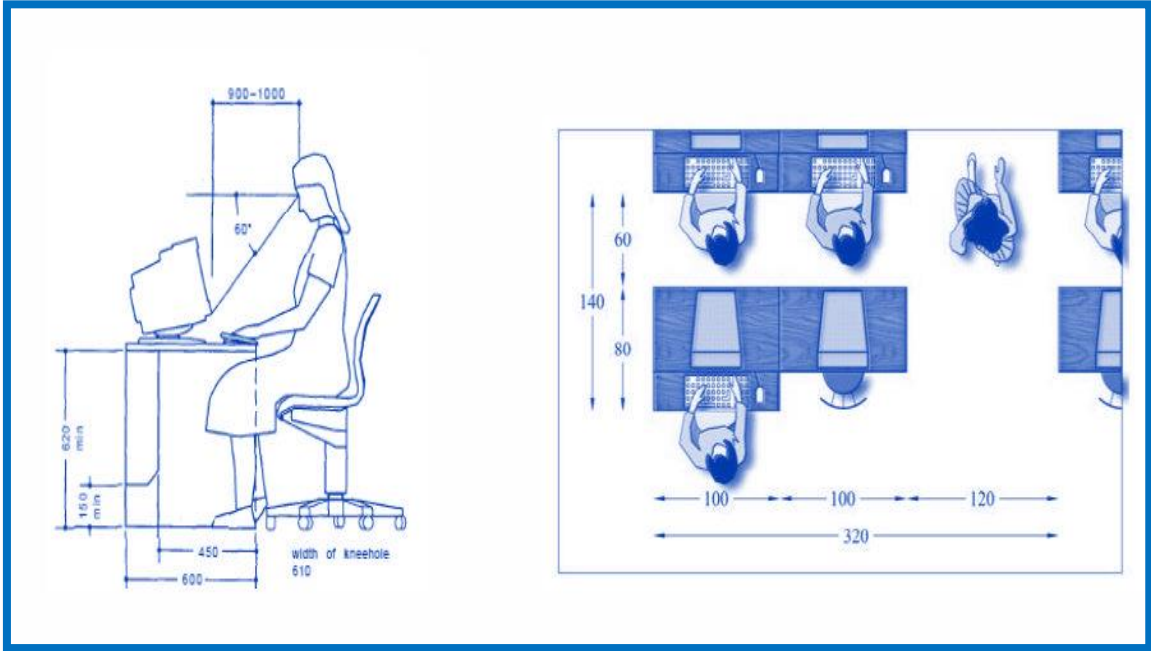
$$2 \text{ م}^2 \text{ 1367.1} = 490 \cdot 2.79 \text{ الكلية}$$

$$5420.52 = \text{المساحة الكلية للقسم}$$

حيزات القراءة المتخصصة :-

وتشمل الاقسام التالية :-

- الفنون والوسائط المتعددة والمواد السمعية والبصرية،
- المكفوفين،
- قسم الاطفال
- الميكرو فيلم،
- الكتب النادرة والمجموعات الخاصة،
- الخرائط،
- الرسائل والأطروحات الجامعية؛
- الدوريات
- المطبوعات الحكومية
- الخلوات





الفنون والوسائط المتعددة السمعية والبصرية :-
ويتضمن هذا القسم الاتي

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

الاعتبارات التصميمية

يكون نصيب الفرد 3.5 م 2

عدد الافراد = 60

المساحة = $3.5 * 60 = 200$

المتطلبات الوظيفية

• منضدة كومبيوتر:

طولها حوالي 115 سم , وعرضها حوالي 07 سم

• الكرسي:

ارتفاع الكرسي حوالي 45 سم يناسب منضدة الكومبيوتر.

يراعى التهويه الجيده داخل قاعة الانترنت حفاظا على الاجهزه الموجوده.

الأضاءه في مستوى الشاشه حتى لا ينعكس الضوء على الشاشه

المكفوفين:-

$$\text{عدد الكتب} = 10.000$$

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

$$\text{مساحة الفرد} = 4.00\text{م}$$

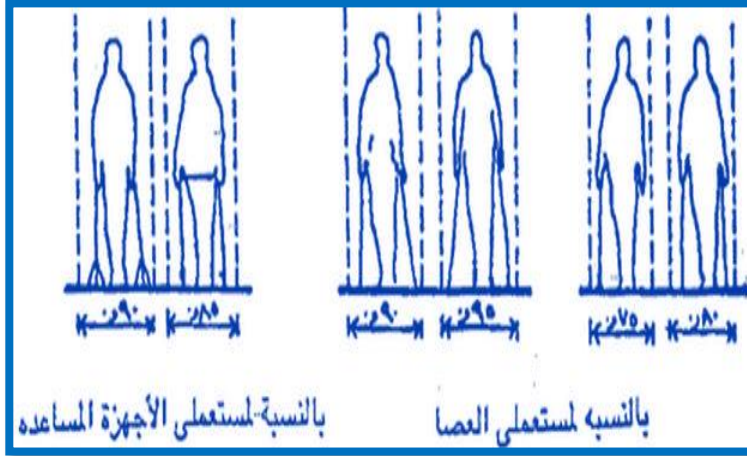
عدد

$$\text{الافراد} = 40$$

$$\text{مساحة القراءة} = 4 * 40 = 160\text{م}$$

مساحة الكتب

$$\text{المساحة الكلية} = 244$$



توضح مسار الحركو للمكفوفين ونوي الاحتياجات الخاصة 9 صورة

قسم الاطفال:

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

يجب مراعاة المقياس الودود في التصميم والاختيار المناسب للتصميم الداخلي

$$\text{مساحة الطفل في المكتبة} = 1.86$$

$$\text{عدد الاطفال} = 80$$

$$\text{مساحة اماكن القراءة} = 1.86 * 80 = 148.8$$

$$\text{عدد الكتب} = 40.000$$

$$\text{المساحة المخصصة} = 0.006 * 40.000 = 240$$

$$\text{مساحة الالعب} = 20\%$$

$$= 77$$

$$\text{المساحة الكلية للقسم} = 465\text{م}$$

فراغات الاحداث :-

الصالة متعددة الاغراض :-

مساحة الصالة الداخلية

تسع 1.000 شخص. مساحة الشخص في قاعة
متعددة الأغراض 0.6م²

$$600=6.*1000$$

$$240=\%20 \text{ (مساحة خدمة)}$$

مساحة الصالة 840

الفراغات الملحقة بالقاعة

1- صالة مدخل القاعة

يجب أن يخرج الجمهور من القاعة إلى صالة تفرغ
تكون مساحتها مائة لعدد الحضور لاستيعابهم.

تتطلب مساحة قدرها 0.6م² لكل مقعد

$$300=2/(1000*0.6)$$

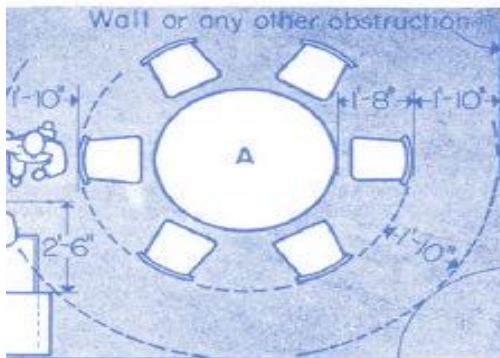
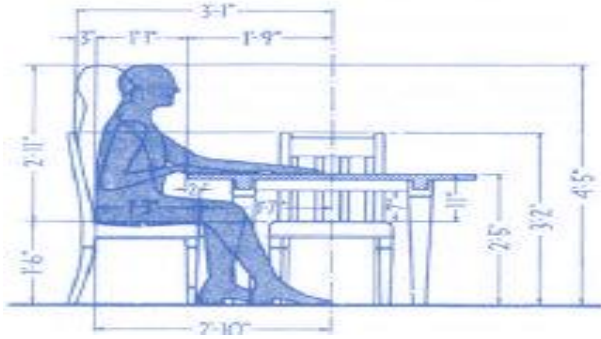
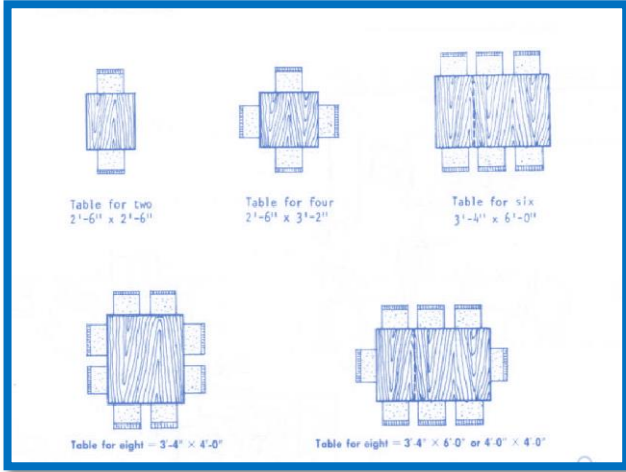
2- منطقة المنظمين

$$80=2*8*5$$

4- الكافتريا

ويفضل أن تتصل بالبهو أو الردهة الرئيسية للقاعة .
مطبخ الكافتريا.

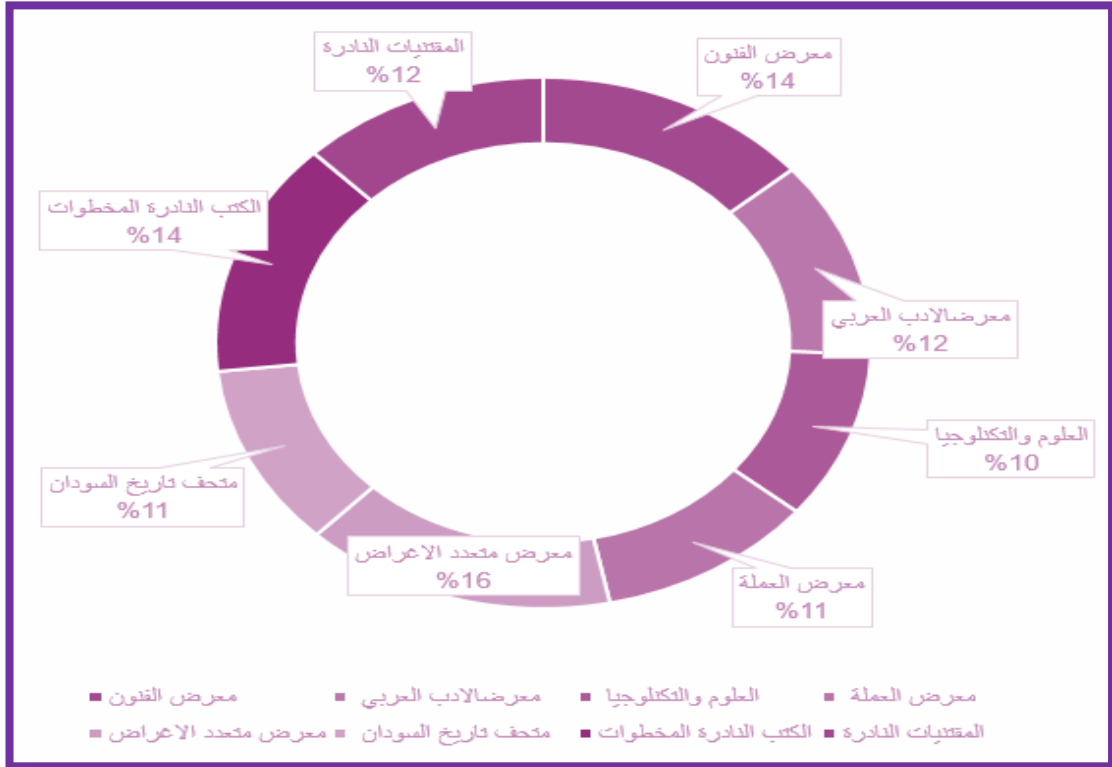
$$40=8*5$$



فراغات العرض:-

وتشمل الاقسام التالية :-

- معرض الفنون
- معرضالادب العربي
- علوم والتكنولوجيا
- معرض العملة
- معرض متعدد الاغراض
- متحف تاريخ السودان
- الكتب النادرة المخطوطات
- المقتنيات النادرة



مخطط 17 نسب مساحات المعارض

صالات العرض والمتاحف :-

تسع الصالة حوالي 300 شخص. حسب الأحصائيات من المواقع المشابهة ومن المعارض وتبلغ مساحته الفرد كأقل مساحة 2م1.2 – 2م1.8

$$300 * 1.2 = 360$$

$$432 = (20\% \text{ للحركة})$$

$$540 = 1.8 * 300$$

$$648 = (20\% \text{ للحركة})$$

متوسط مساحة صالات العرض والمتاحف

$$540 = 2 \setminus 432 + 648$$

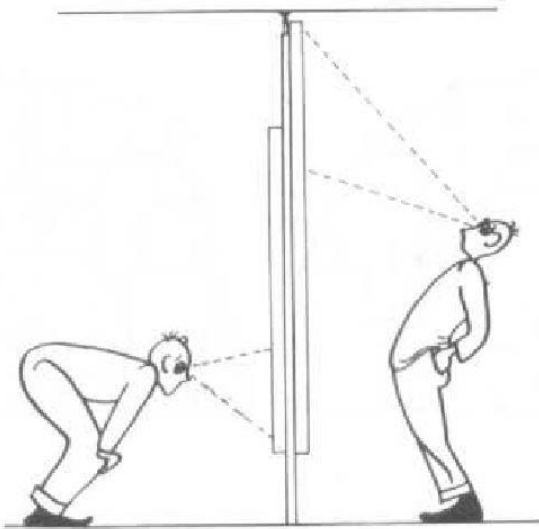
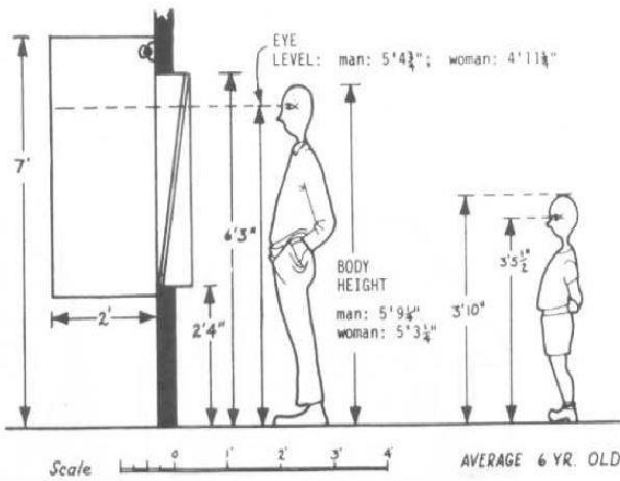


Fig. 5 Difficulties encountered in viewing details more than 3 ft below or 1 ft above one's eye level.



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

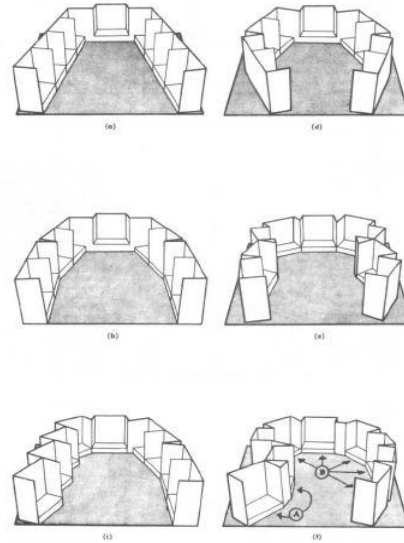


Fig. 7 Possible gallery arrangements.

صورة 10 الدراسة الوظيفية للمعارض

الحيزات لخدمية :-

جدول المساحات للحيزات للخدمية :-

التوثيق والبيولوجرافيا

المساحة الكلية للقطاع	مساحة الحيز	مساحة الفرد	عدد المستخدمين	المكاتب الخدمية
	40	10	4	قسم التوثيق
	40	10	4	قسم البيولوجرافيا
	75	15	5	قسم النسخ
				قسم التحويل
				قسم الصوتي والكتابي
305	150	15	10	

الفهرسة والتصنيف

المساحة الكلية للقطاع	مساحة الحيز	مساحة الفرد	عدد المستخدمين	المكاتب الخدمية
	60	12	5	قسم الفهرسة
120	60	12	5	قسم التصنيف

صالة المدخل

المساحة الكلية للقطاع	مساحة الحيز	مساحة الفرد	عدد المستخدمين	المكاتب الخدمية
	1200	0.6	2000	يهو الاستقبال
	85	17	5	الاستعلامات
	30	10	3	الاعاره
	40	20	2	الامانات
1455	100	10	10	الامن

الخدمات المكتبية

المساحة الكلية للقطاع	مساحة الحيز	مساحة الفرد	عدد المستخدمين	المكاتب الخدمية
	300	20	15	مطبعة الكتب
	90	10	9	قسم التخليف
	50	10	5	قسم المعاينة
	20	5	4	قم الخبراء والاستعاره
	15	5	3	قسم النسخ
50	15	5	3	قسم الادوات المكتبية

القطاع الهندسي

المساحة الكلية للقطاع	مساحة الحيز	مساحة الفرد	عدد المستخدمين	المكاتب الخدمية
	100	10	10	قسم الخدمات الهندسية
	120	10	12	قسم الدعم الفني والاداري
	70	10	7	قسم الصيانة المعمارية والمدنية
	120	12	10	قسم المكثا ونظم الحريق
470	60	15	4	قسم الطاقة والكهرباء

المساحة الكلية للقطاع	مساحة الحيز	مساحة الفرد	عدد المستخدمين	المكاتب الخدمية
	300	20	15	مطبعة الكتب
	90	10	9	قسم التخليف
440	50	10	5	قسم المعاينة

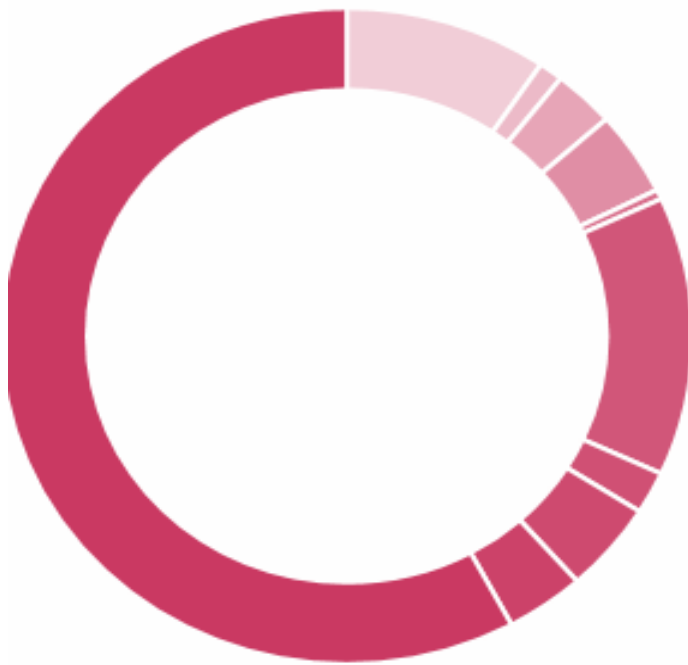
الخدمة العامة

المساحة الكلية للقطاع	مساحة الحيز	المستخدمي مساحة الفرد	عدد ن	المكاتب الخدمية
4320	18	200		المواقف
270	3	90		الحمامات
500	1	500		المصلى
750	1.5	500		المطعم والمقهى
225	3	75		استراحة العمال
6115	50	5	10	مخزن الأدوات

جدول 1 جدول المساحات للحيزات الخدمية

التكنولوجيا وخدمات البيانات

المساحة الكلية للقطاع	مساحة الحيز	المستخدمي مساحة الفرد	عدد ن	المكاتب الخدمية
	50	10	5	الاصول الرقمية
	80	10	8	شبكة الانترنت
220	90	10	9	المعهد الدولي للدراسات المطوماتية



- المخازن
- الغهرسة والتصنيف
- التوثيق والبلوجرافيا
- طباعة وترميم الكتب
- الخدمات المكتبية
- صالة المدخل
- التكنولوجيا وخدمات البيانات
- القطاع الهندسي
- البحث الاكاديمي
- الخدمة العامة

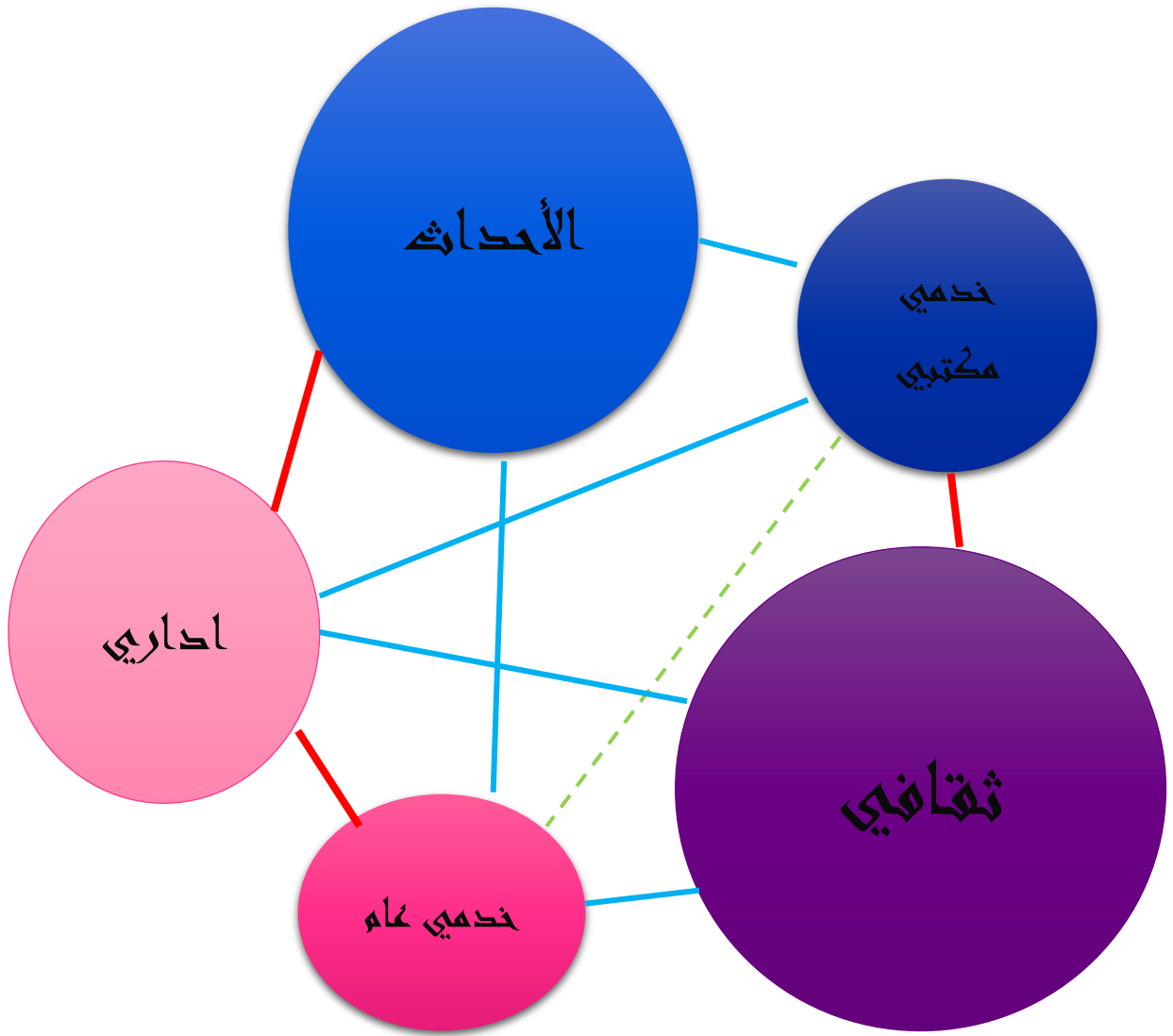
جدول المساحات :-

جدول 2 جدول المساحات العام

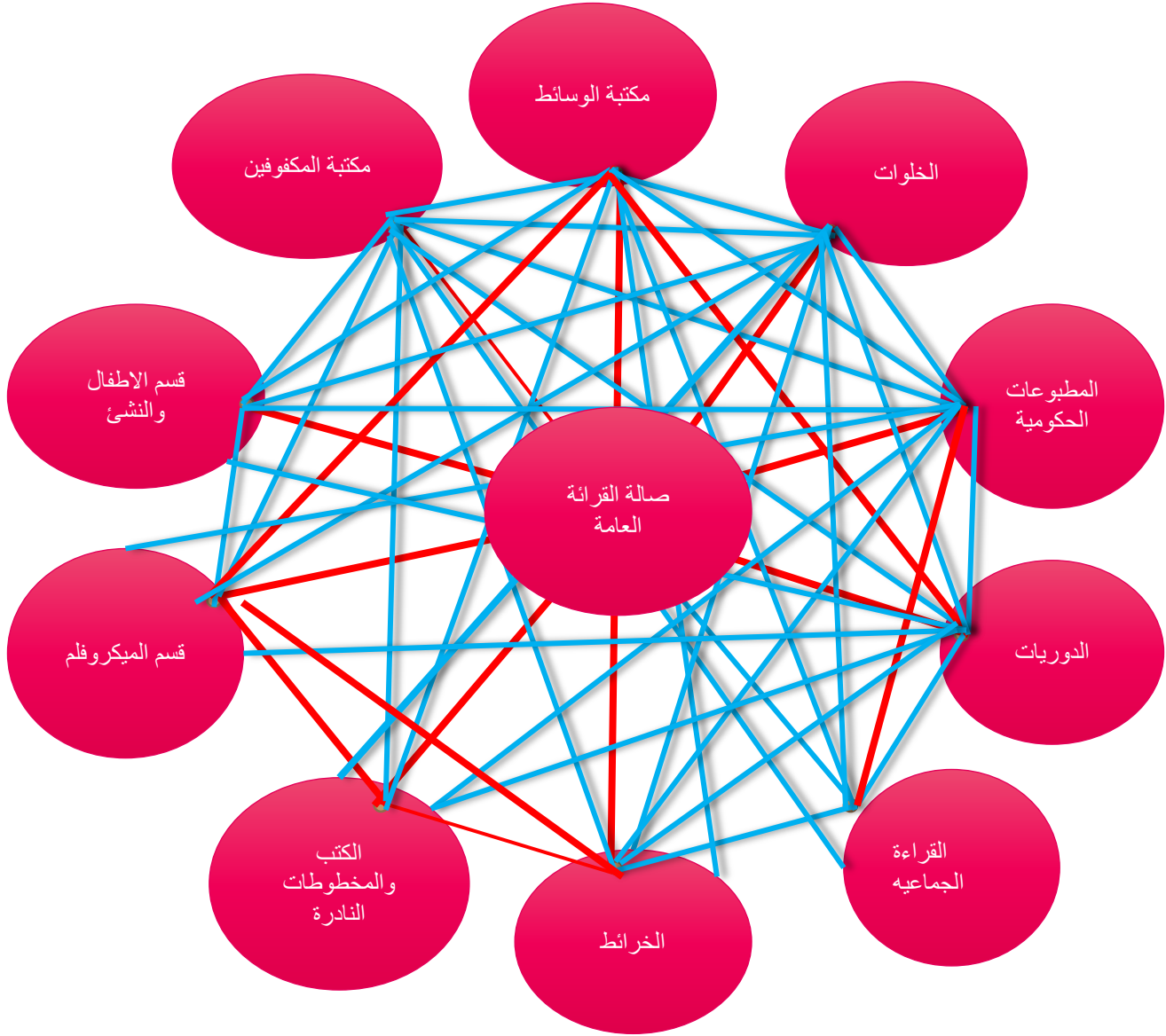
اسم النشاط	اسم الفراغ	مساحة الفراغ	العدد	المساحة الكلية
ثقافي	صالة قراءة رئيسية	5420	-	5420
	قسم اطفال	465	1	465
	قسم مكوفين	244	1	244
	الدوريات	240	1	240
	الخلوات	100	1	100
	قاعات قراءة جماعية	200	1	200
	مكتبة الكترونية	200	1	200
	مكتبة صوتيات ومرئيات	250	1	250
	قسم الكتب النادرة والمخطوطات	120	1	120
	قسم الخرائط	80	1	80
	المطبوعات الحكومية	120	1	120
	صالات مفتوحة للقراءة	-	-	-

اسم النشاط	اسم الفراغ	مساحة الفراغ	العدد	المساحة الكلية
احداث	معرض الفنون	100	1	100
	معرضالادب العربي	78	1	78
	العلوم والتكنولوجيا	70	1	70
	معرض العملة	70	1	70
	معرض متعدد الاغراض	130	1	130
	متحف تاريخ السودان	90	1	90
	الكتب النادرة المخطوات	80	1	80
	المقتنيات النادرة	80	1	80
	قاعات ندوات	400	1	400
	صالة متعددة الاغراض	1260	1	1260

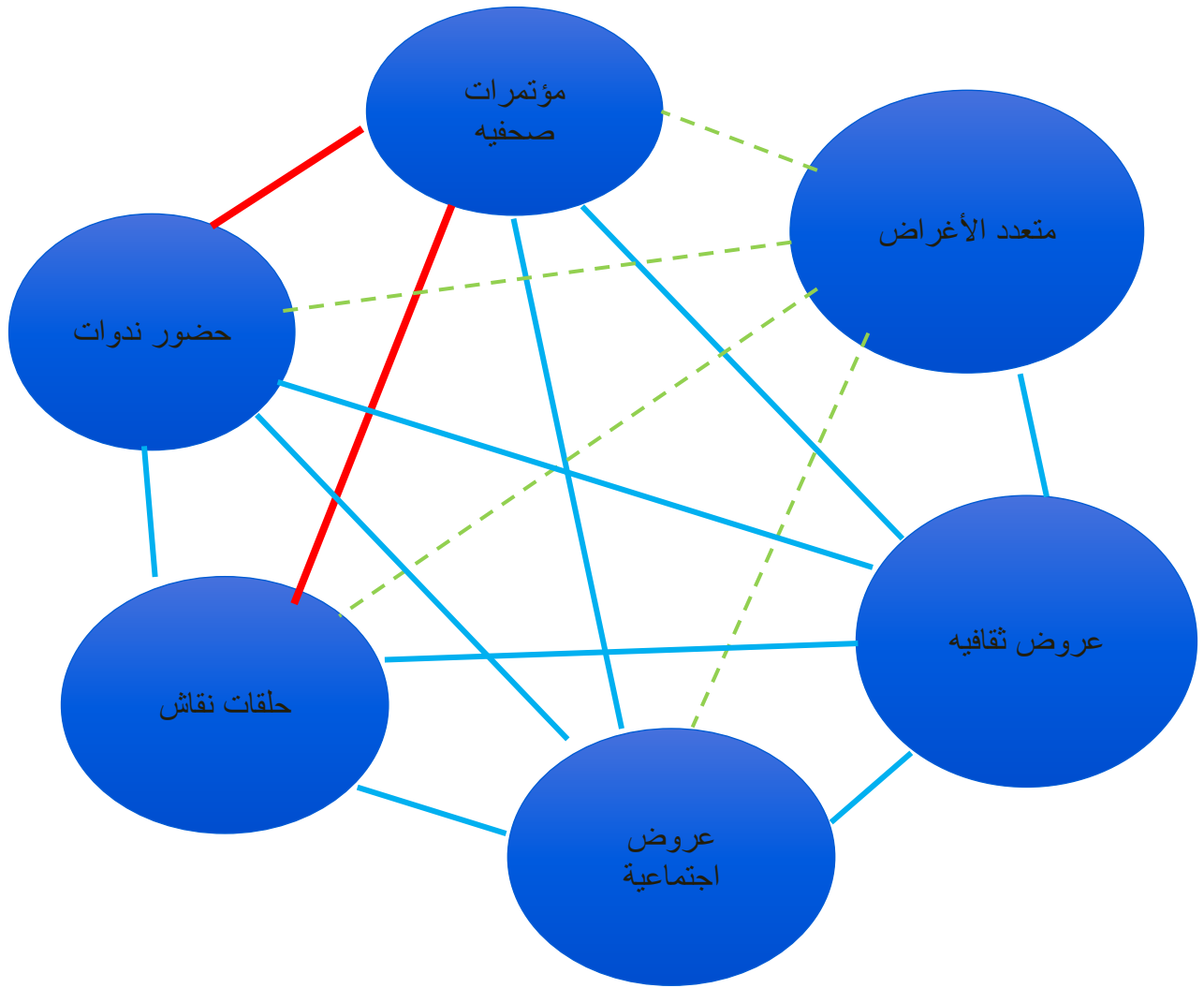
المخطط العام للعلاقات الوظيفية :-
مخطط العلاقات الوظيفية العام :-

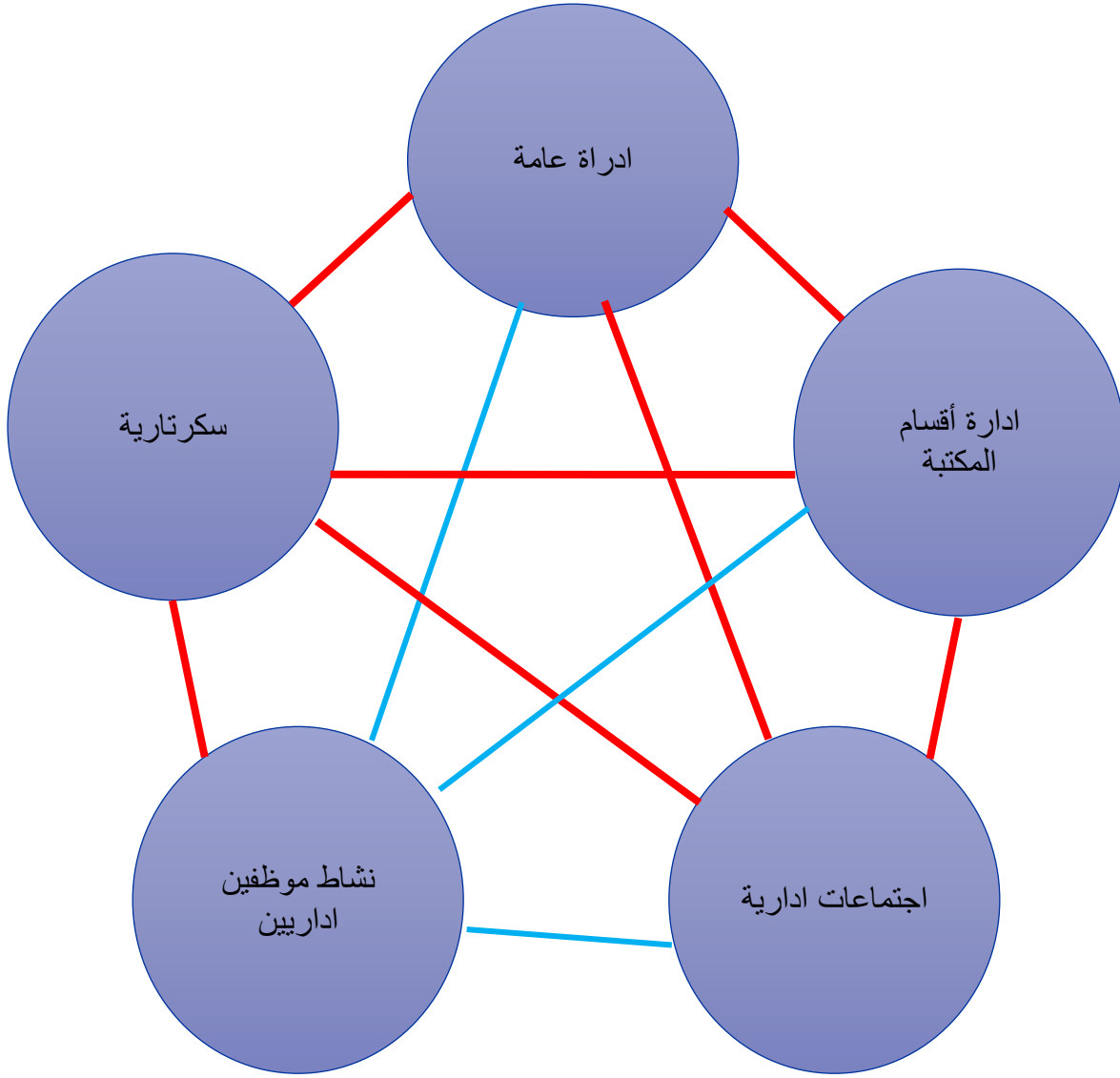


مخطط 20 مخطط عام العلاقات الوظيفية

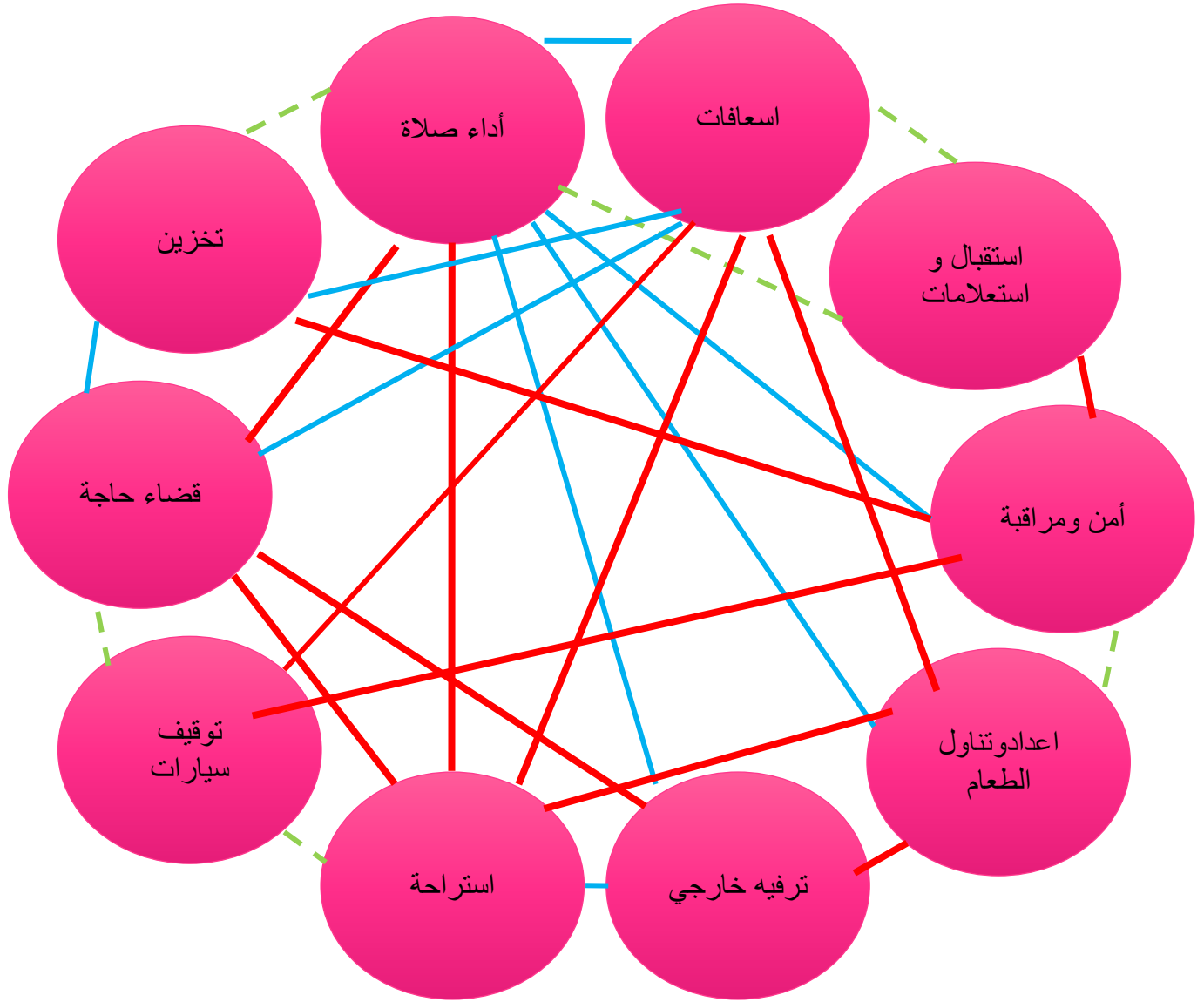


مخطط 21 العلاقات بين القسم الثقافي



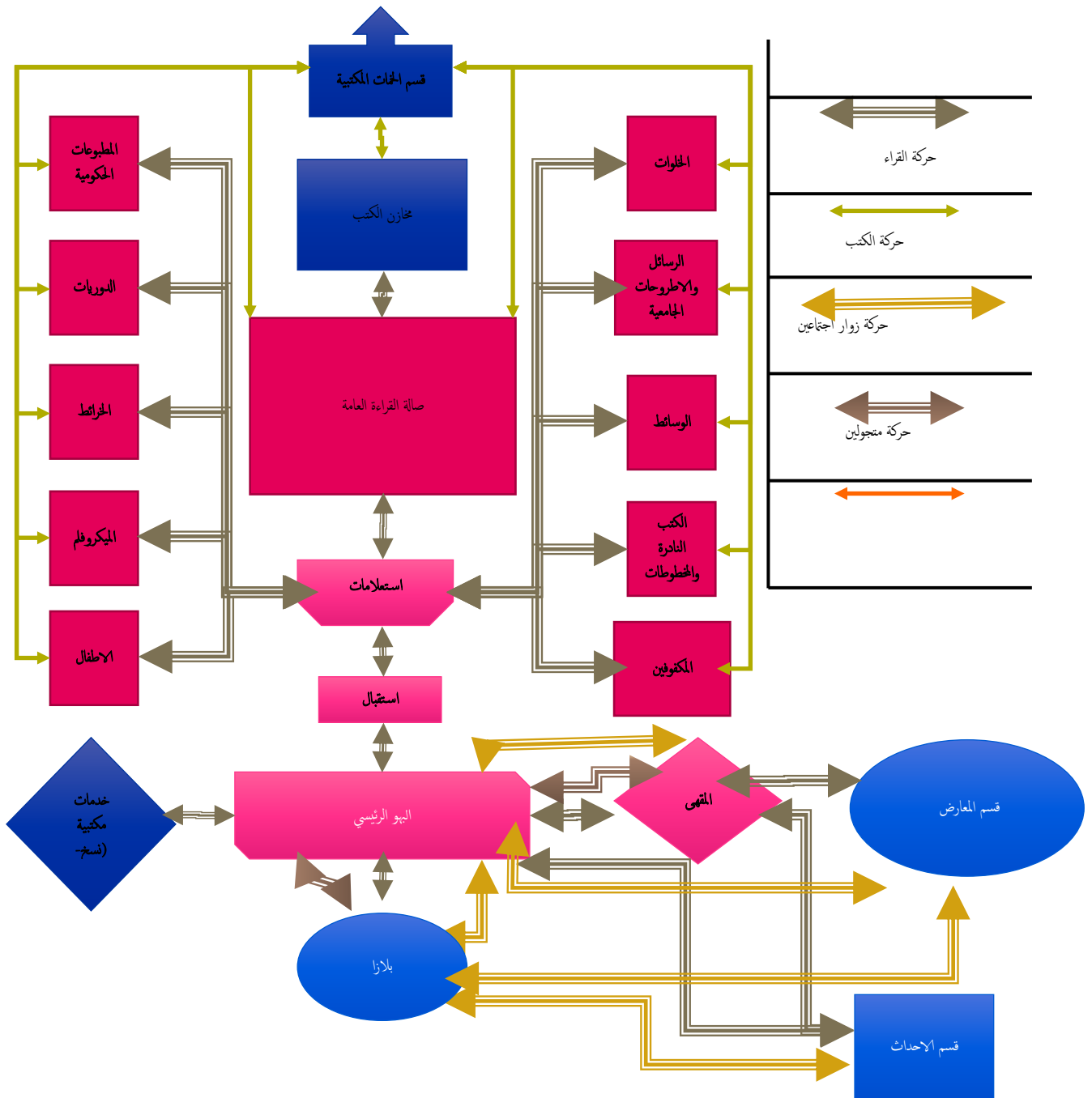


مخطط 23 العلاقات بين القسم الاداري



مخطط 24 العلاقات بين قسم الخدمات العامة

مخطط الحركة العام :-



مخطط 15 مخطط الحركة العام

دراسة الموقع :-

الاسس المعيارية لاختيار موقع المكتبة الوطنية :-

النواحي التخطيطية :-

- ✓ يجب ان تكون في العاصمة القومية
- ✓ بالقرب من مركز المدينة الاجتماعي والمواصلات (وليس بداخل المركز)
- ✓ القرب من المباني الثقافي والاجتماعية الاخرى
- ✓ ظهور الموقع كمعلم مميز والبعد من المناطق النائية
- ✓ مراعات استراتيجية المكتبة الوطنية

النواحي البيئية :-

- ✓ البعد من مصادر الضوضاء
- ✓ البعد من مصادر التلوث
- ✓ امكانية توجيه الواجهه الرئيسة الى الشمال الجغرافي للتهوية والاضائة
- ✓ وجود متنفس بيئي بالقرب مثل المسطحات المائية والمسطحات الخضراء

الوصولية :-

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

اختيار الموقع :-

الموقع الاول :-

الولاية : الخرطوم

المحلية : بحري

الجهة المالكة : الحكومة

المساحة : 2 هكتار

المجاورات :

من الجهة الشمالية والشرقية شارع الدوحة ، مباني سكنية

ومن الجهة الغربية شارع الستين ومباني تجارية

ومن الجهة الجنوبية شارع فرعي ومدرسة ثانوية ومسجد السيده سنهوري



المقترح الثاني :-

السودان

مدينة الخرطوم

جزيرة توتي

مساحه:- 51.533 كم

يحدّه شمالا مناطق سكنيه وشرقا مساحة خضراء وغربا مساحه استثماريه وجنوبا النيل الازرق
يقع الموقع بالقرب من مركز المدينه كما يطل مباشرة علي المتحف القومي وقاعة الصداقه بالاضافه الي سهوليه
الوصول من جامعه الخرطوم .



المقترح الثالث:-

الولاية : الخرطوم

المحلية : بحري

الجهة المالكة : الحكومة

المساحة : 27000 متر مربع .

المجاورات :

من الجهة الشمالية والشرقية محطة مياه محلية

ومن الجهة الغربية كبري المك نمر

ومن الجهة الجنوبية النيل



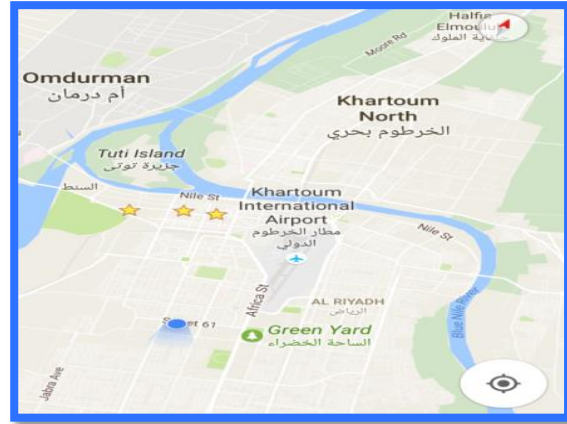
الموقع الثالث	الموقع الثاني	الموقع الأول		
✓	✓	✓	داخل العاصمة القومية	النواحي التخطيطية
✓	—	✓	القرب من مركز المدينة	
—	✓	✓	القرب من المباني الثقافية والتعليمية	
—	✓	✓	ظهور الموقع كمعلم مميز	
—	—	✓	استراتيجية الموقع	
—	✓	—	البعد من مصادر الضوضاء	النواحي البيئية
—	✓	✓	البعد من التلوث	
✓	✓	✓	امكانية التوجيه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

الموقع

الوصول

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

المجاورات
من الشمال والشرق مجاورات سكنية
ومن الغرب محلات تجاربه ومن
الجنوب مجاورات سكنية ومسجد السيدة



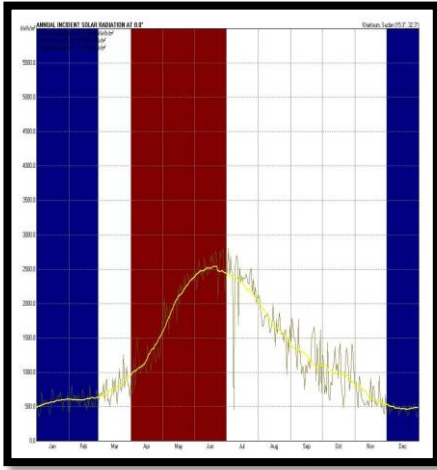
التحليل البيئي

الاشعاع الشمسي

افضل توجيه للمبنى 750 درجة

استخدام كاسرات للشمس

الاستفادة من مناطق الظل في الجلسات الخارجيه



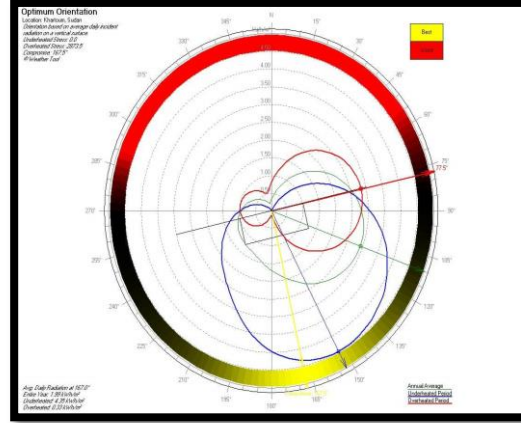
ع

يوضح أن أعلى ارتفاع للاشعاع الشمسي يكون في شهر يونيو ويوليو و أغسطس .

- اللون الاحمر : الاشعاع الشمسي العالي .
- اللون الازرق : الاشعاع الشمسي المنخفض .

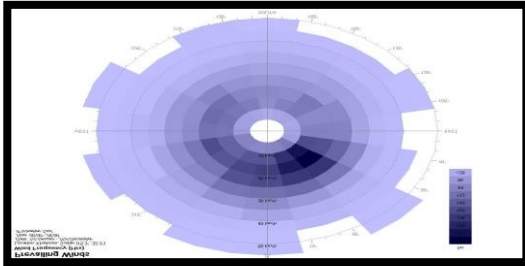
الرياح:

الرياح العامة الشمالية الى الشمالية الشرقية تنتشع بالاتربة في بعض الشهور .



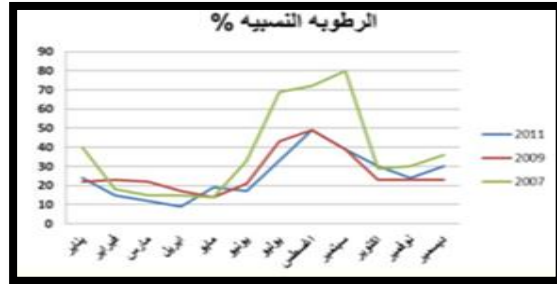
يوضح المخطط زاوية سقوط أشعة الشمس (للاشعاع الشمسي)،

- أفضل الزوايا للتوجيه وطريقة تصميم الكاسرات .
- اللون الاحمر : الاشعاع الشمسي العالي .



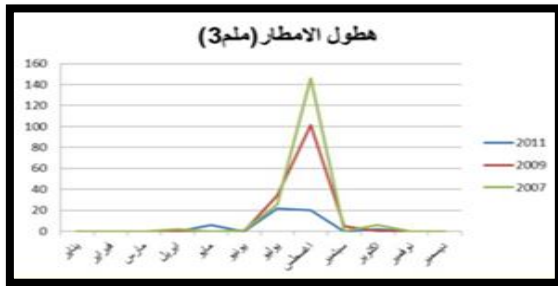
الأمطار:

الامطار موسمية تهطل في فترات متقطعة خلال شهور الخريف .
يجب الأخذ في الاعتبار الصرف السطحي للمبنى .



الرطوبة:

- تتفاوت الرطوبة النسبية تبعاً لدرجة الحرارة والامطار وتصل الى ذروتها في أشهر الخريف .
- يجب استخدام مواد مقاومة للرطوبة ، واستخدام أنظمة تكييف تتحكم في الرطوبة للمحافظة على الكتب .



الباب الرابع :- التصميم المعماري :-

المرحلة المبدئية :-

فلسفة التصميم :-

تم استيحاء الشكل الاساسي للمكتبه من الكتاب والذي يمثل رمزا للثقافه والنمو الفكري وتم التعديل عليه لكي يتناسب مع الموقع والبيئه المحيطه

تم تصميم الكتله على طول الموقع وتوجيهها شمالا وفقا لمتطلبات الاضاء ومتطلبات الموقع البيئية وبما ان الدائره تمثل شكل مرن ومناسب لتوزيع وظائف المبنى تم وضعها في المنتصف كي تمثل بهو رئيسي وموزع لاقسام وفرغات المبنى

المنظور الوظيفي للتصميم :-

يتكون المشروع من كتلة واحدة مبنية في موقع مساحته التقريبية 2 هكتار تحتوي على 4 طوابق رئيسية وتنقسم الوظائف في الكتلة الى ثلاثة اقسام رئيسية :

- قسم صالات القراءة
- قسم الاحداث
- قسم الخدمات المكتبيه

تم وضع قسم صالات القراءة في الجهة الشرقيه للمبني نظرا لهدوء تلك المنطقه ووضع قسم الاحداث في الجهه الغربيه ووسائل الحركة في الوسط والخدمات والادارة في الخلف

الطابق الارضي يحتوي علي بهو رئيسي به الاستقبال والاستعلامات ووسائل الحركة وايضا صالة القراءة الرئيسييه ؛ قسم المكفوفين بالقرب من المدخل الرئيسي لتسهيل الحركة ؛ وايضا قسم الاطفال مع توفير اماكن مفتوحة للعب وايضا يحتوي على قسم الدوريات والمجلات مع توفير جلسات خارجيه لقراءة الجرائد وايضا قسم الاحداث الذي يحتوي علي صالة متعددة الاغراض وقاعة ندوات ومعرض رئيسي بالاضافه الى الخدمات المكتبيه والعامه والادارة

بقية الطوابق بها صالات قراءة وبقية الاقسام والادارة والخدمات المكتبيه بالاضافه الي معارض مفتوحة

الفكرة المبدئية المتطورة :-

المشاكل التي واجهت التصميم المبدئي تتلخص في النقاط التالية :-

ضعف التشكيل الكتلي للمبنى

عدم توفر الخدمات اللازمة وربطها بصالة القراءة الرئيسية

وجود مساحات خارجيه كبيرة ضائعه وعدم استغلالها

مشاكل في مواقف السيارات وقربها الشديد من مدخل المبنى الرئيسي

ضعف تشكيل المساحات الخضراء

وتم التعامل مع هذه المشاكل كالاتي

تم اعادة تشكيل كتل المبني

وتوفير خدمات بالقرب من صالات القراءة

تم استغلال المساحات الخارجية وتوظيفها كاماكن للقراء الخارجيه ونشاطات اجتماعيه ومنطقة لعب للاطفال

تم اعادة تصميم مواقف السيارات وابعادها عن مدخل المبني واستغلال امام المدخل كعامل جذب

تم اعادة تشكيل المساحات الخضراء

الفكرة المتطورة :-

تمت مراجعه التصميمات المعمارية المبدئية وتعديلها ومعالجتها حسب الحلول التقنية وذلك كالاتي :-

تمت معالجة النظام الانشائي للتصميم وعدل الكتلة الرئيسية بناءا على النظام الانشائي

اضافة عناصر كاسرة للاشعاع الشمسي المباشر وذلك في الجانب الغربي للمبني

تمت اضافة مناور علوية لزيادة كمية الاضاءة الطبيعية في المبني

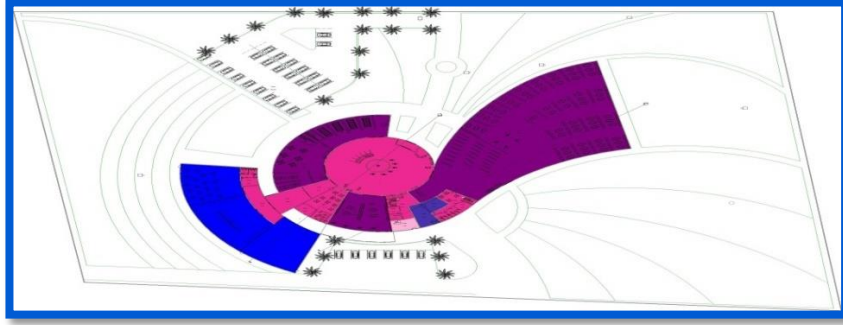
ايضا تم تعديل وسائل الحركة

تعديل المداخل وزيادة التحكم بها

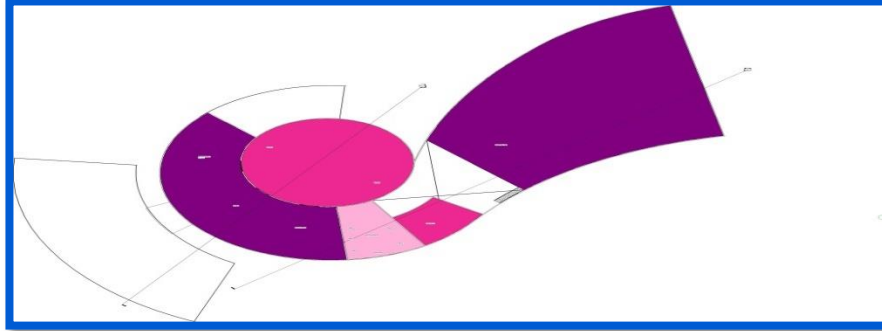
تشكيل الواجهات

تصميم الاضاءة :-

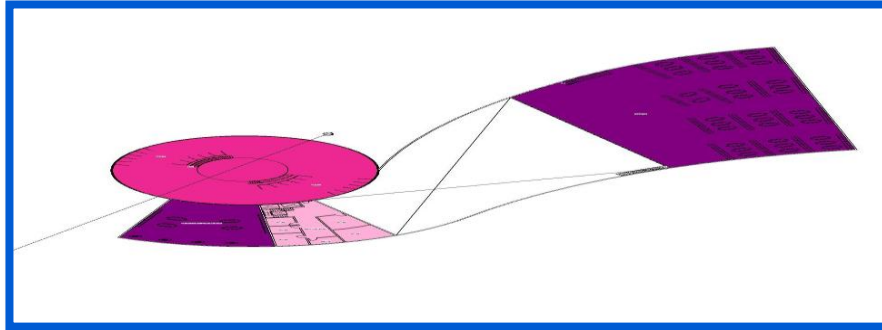
تم تصميم الاضاءة الطبيعية للبيئة الداخلية للمبني من خلال التحكم بضوء الشمس المباشر بحيث يتخلل الاشعاع الشمسي من خلال عناصر مشتته للضوء في اوقات معينة من اليوم والسنه بناءا على البيانات البيئية التي تم تحليلها



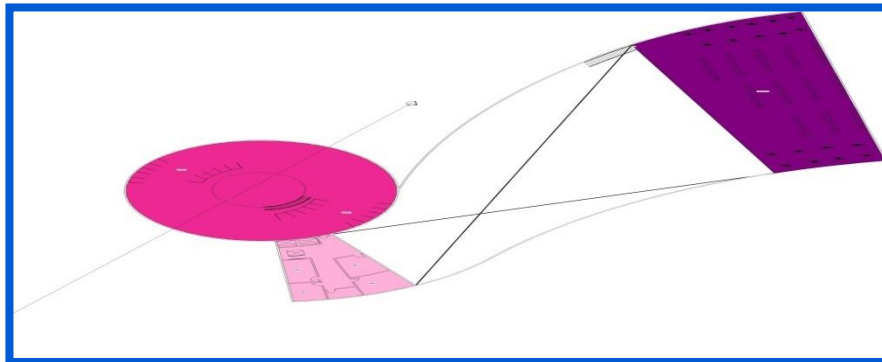
مخطط 27 المخطط الارضي



مخطط 28 الطابق الاول



مخطط 29 الطابق الثاني



مخطط 30 الطابق الثالث

- القسم الثقافي
- قسم الأحداث
- القسم الخدمي العام
- القسم الاداري

الباب الخامس :- الحلول التقنية :-

اولا :- النظام الانشائي

نظرة عامه :-

نسبة لما يتطلبه تصميم المكتبة من مرونة واتساع في الفراغات الداخلية اضافة الى تعدد الفراغات الوظيفية من صالات القراءة والمعارض فيجب اختيار نظام انشائي يمتاز بسهولة التشكيل الداخلي

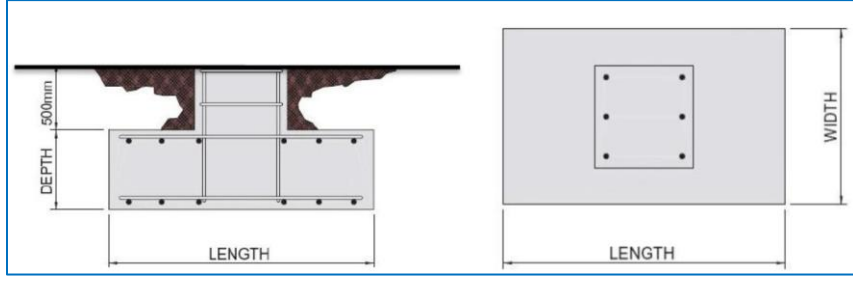
اختيار النظام :-

Space frame

هي هياكل وأسقف معدنية شبكية فراغية خفيفة الوزن، مكونة من دعائم متشابكة في نمط هندسي مثلث شبيه بالجلون ، (أنابيب من فولاذ عادي ، أو الستينليس ستيل ، وعقد وبراغي وعزق فولاذية) ، ويعتبر هيكل قوي بسبب الصلابة الموجودة في المثلث المشكل له ، حيث تنتقل الأحمال على طول الهيكل الإنشائي .

❖ مميزات الهيكل الفراغي (Space Frame) :

- يعطي انطباعا بالبساطة والجمال ، وهو عنصر جذب فريد ، وذو مرونة كبيرة في التشكيل .
 - يوفر فراغات خدمية جيدة لتمرير المرافق الكهربائية وغيرها .
 - يمكن تجميعه في المصنع ، ونقله للموقع لتشييده .
 - انخفاض الوزن الذاتي للهيكل ، فإن مجموع تكاليف الأساسات والأعمدة صغير نسبيا .
- قدرتها على تنفيذ هياكل طويلة البحر (يصل حتى 70 م) ،
لأن له قدرة تحمل عالية ، دون أعمدة وسطية



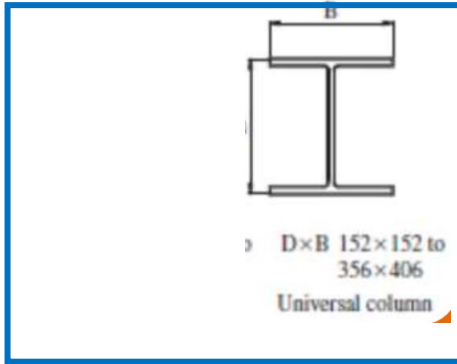
الأساسات :

تم استخدام الأساسات المنفصلة .

(STEEL FRAME -- columns & beams) :

يتكون الهيكل الانشائي STEEL FRAME بصورة عامة من :

1. الأعمدة :



و هي عناصر نقل الأحمال إلى الأساسات ، و المثبت الرئيسي للطوابق المختلفة والمتكررة والمقاوم الرئيسي لأحمال الرياح وتكون مثبتة بوسادة الأساس .

والأعمدة المستخدمة هي أعمدة حديدية من نوع (CIRCULAR HOLLOW SECTION , I SECTION UNIVERSAL

COLUMN) ، وتختلف أحجامها حسب موقع العمود و أحماله ، ويقل حجمه كلما زاد الارتفاع .

2. الأبيام :-

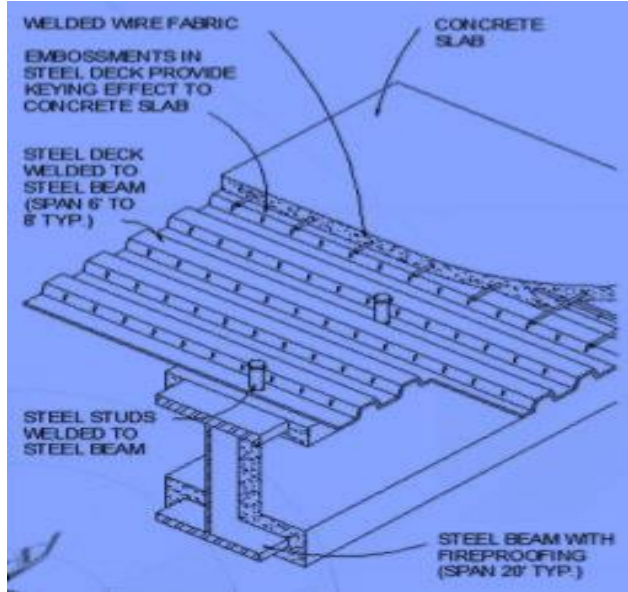
وهي التي تنقل أحمال البلاطات (الارضيات) إلى الأعمدة ، ومن إلى الأساسات ، تكون في شكل شبكة متعامدة من مقاطعات الحديد الفولاذية ، والذي يمتاز بإمكانية أكبر للتشكيل المعماري وخفة

الوزن و تغطية البحور الواسعة ، حيث تركز هذه الأبيام على الأعمدة وتأخذ شكل حرف I (I section universal beam) .

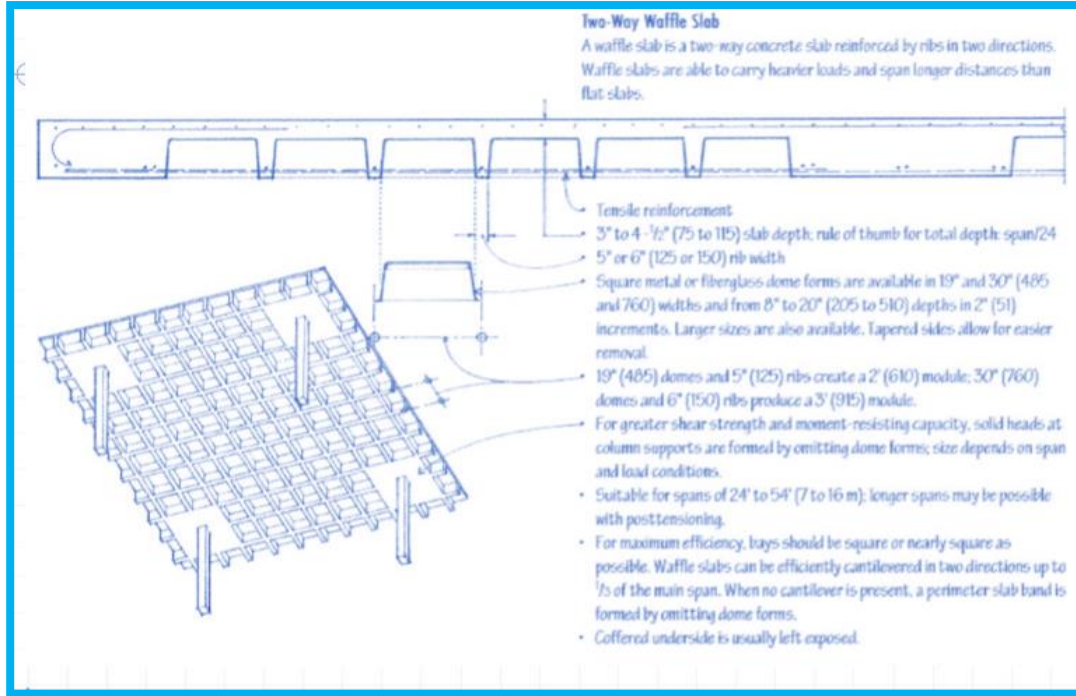


D 21.3 to 508
Circular hollow section

استخدمت في الارضيات نظام ال 2-way waffle slab



وهو نظام خرساني مكون من اضلاع هندسية في اتجاهين وتمكن من تحمل الاحمال العالية لمسافات بعيدة وتم استخدام هذا لامكانية تصميم الفراغات الهندسية للسقف الخرساني في التصميم الداخلي للاضاءة والصوتيات اضافة الى الحوجة الى الابحرة الكبيرة في المشروع .



صورة 11 نظام البلاطات المفرغة

التشطيبات

التشطيبات الخارجية

- تنسيق النباتات الخضراء :

تعتبر النباتات الخضراء المتنفس البيئي للمشروع وتم استخدام المسطحات الخضراء في المشروع كجلسات قراءة ومطالعة خارجية اضافة الى ملتقى اجتماعي للمنتديات والاجتماعات

واستخدمت نباتات تتواءم مع بيئة المنطقة جولجيتها حيث يقع الموقع في جزيرة توتي وتعد التربة تربة طينية رملية صالحة لزراعة النباتات المدارية وشبه المدارية على وجه الخصوص

استخدم في الموقع الاشجار الظليلة اضافة الى اشجار الزينة اضافة

الى النباتات الحولية المزهرة

الارضيات والممرات

تم رصف الممرات الرئيسية بالحجر الجرانيت الطبيعي نظرا للشكل الجمالي وطبيعة المشروع وقوة تحملة للاحتكاك من اعداد المستخدمين وتم اختيارها لتتواءم طبيعة المشروع مع البيئة المحيطة

استخدم في البرجولات الارضيات الخشبية من نوع خشب الابنوس مع المعالجة ضد الرطوبة

تنسيق العناصر الصناعية:

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

(2) الممرات المرصوفة.

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

(4) استخدام التعريشات مع النباتات الطبيعية المتسلقة كالعنب

تشطيبات الاسقف الخارجية

تم تشطيب الاسطح الخارجية للسقوفات الخارجية بطبقة عازلة للرطوبة والمياه الامطار (water isolation DPC 3 layer) اضافة الى عوازل للحرارة ومن ثم طبقة من الخفجة بسمك يتناسب مع ميلان السقف وتصريف المياه او بلاطات خرسانية 20*20

وتتنوع الطبقات المكونة للاسطح تبعا لتنوع النوع الانشائي للسقف حسب الاتي

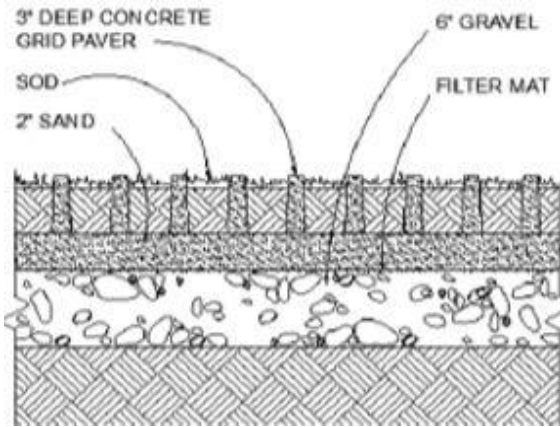
نظام البلاطات المفرغة ذات الاتجاهين

نظام الجملون الفراغي (3d truss)

المناور (sky light)



التشطيبات الخارجية للممرات 12 صورة



التشطيبات الداخلية

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

- تجنب استخدام المواد العاكسة لتجنب الانعكاس الغير مرغوب للاضاءة
- استخدام مواد مشتتة للضوء
- معامل امتصاص المواد للضوء منخفض (اسخدام مواد فاتحة نسييا)
- استخدام مواد العزل الصوتي والحراري
- استخدام مواد ماصة للصوت خصوصا في اماكن الضوضاء مثل المصاعد والسلالم والمعارض ...
- استخدام الوان فاتحة نسييا
- يحبز استخدام السجاد لامتصاص للصوت
- استخدام عازل مطاطي تحت الفرش

المواد التي استخدمت في التشطيب

الارضيات

السجاد الفاخر المبطن بطبقة مطاطية عازلة للصوت بالوان فاتحة في الممرات

الاسطح الخشب

بلاط بورسلين 40*40

بلاطات خرسانية 60*60

بلاط سيرميك 60*60

رخام 30*50

السقف المستعار

سقف شبكي من وحدات جبس مثبتة على مسارات من الالمنيوم مسنودة الى السقف بكوابل

بياض ابيض بسمك 2سم

الحوائط

حوائط مفرغة للعزل الصوتي

دهانات بالوان فاتحة نوع الدهان – دهان مطفي –

اوراق حائط

انظمة الكهرباء والاضائة والصوتيات

الامداد بالكهرباء :-

تدخل الكهرباء الى الموقع عن طريق الخط الرئيسي المار عبر الشارع الشمالي للموقع بطاقة 11000 كيلو فولت الى المحطة الرئيسية للمشروع حيث تخفض الى 415 كيلو فولت

ومن ثم يتم امداد الكهرباء الى غرفة التحكم الرئيسية ومن ثم توزع عبر كيبيل الى لوحات التحكم الفرعية في المشروع

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

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

الإضاءة :-

نظرة عامة :-

الاضائة من اهم عناصر البيئة الداخلية للمكتبات , لان اغلب النشاطات التي تجرى في المكتبة لها علاقة مباشرة بحاسة البصر , ولن تكون هذه البيئة مناسبة ما لم تكن اضائتها مناسبة وكافية ومستقرة

ويتم تصميم الاضاءة في المكتبات .من حيث مصادرها الى الاضاءة الطبيعية وغير الطبيعية – ون حيث الاستخدام الى الاضاءة المباشرة وغير المباشرة

الحلول التصميمية للاضاءة :-

- تجنب الانعكاس المباشر للاضاءة على الاسطح
- تجنب المواد ذات الاصطح المصقولة او العاكسة
- يجب ان لايزيد الاختلاف بين قوة الضوء الساقط على المواد المقرونة والسطح المحيط عن 1:5
- اسطح المناضد والارضيات والاسطح الخشبية يجب ان تكون فاتحة اللون
- في حالة الوسائط المتعدده يجب ان تكون الاضاءة مائلة بزاوية الى امام السطح المقروء
- التوسع في استخدام الاضاءة الطبيعية
- وضع مصدات خرسانية افقية بارزة وافاريز ثابتة في اعلى النوافذ للوقاية من اشعة الشمس والسماح في نفس الوقت لاشعة الشمس بالدخول

تصميم الاضاءة في المكتبة

الاضائة الطبيعية :-

تم تصميم المكتبة بحيث يتم الاستفده من اكبر قدر ممكن من الاضاءة الطبيعيه وذلك من خلال تصميم الابهاء الداخلية بصورة تسمح بتخلل الاضاءة الطبيعية اليها

وقد تم اختيار التشكيل الهرمي لاسباب ثقافية اضافة الى اسباب توزيع الصوت والاضائة فالجانب المائل من الهرم في الاتجاه الشمالي والاشمالي الشرقي عبارة عن مسطح من زجاج عاكس مائل بزاوية تسمح بدخول اشعة الشمس المباشرة في اوقات الصباح الباكر وتمنع الاشعة المباشرة في منتصف النهار

كما تم اختلاق اسطح مثلثة كمناور اضافية في السقف المستطيل لادخال المزيد من الاضاءة الطبيعية

اضافة الى النوافذ الراسية في الاتجاه الشمالي والجنوبي التي صممت باحجام متفاوتة باشكال معينة تعبر عن الهوية النوبية واستخدمت فيها قواطع راسية لتشتيت الضوء وادخال اضاءة غير مباشرة

وقد تم استخدام مواد خشنة ذات الوان فاتحة (الابيض والبيج الفاتح) لعكس وتشتيت الضوى وتم استخدام الجير كمادة خشنة مشتتة للضوء بنسبة معينة للحد من انعكاس السلبي للمواد اللامعه والعاكسة

الاضائة الصناعية

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

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

جدول 1 الاضاءة الصناعية المستخدمة في المبنى

الصوتيات :-

تشكل الصوتيات عاملا مهما في البيئة الداخلية للمكتبات وذلك لضرورة توفير مناخ قرائة مناسب يمتاز بالهدوء اضافة الى تعدد مصادر الضوضاء من الضوضاء التي يحدثها المستخدمين الى الضوضاء التي تحدثها الاجهزة المكنيكية والمساعد والالات الكتابة والحواسيب وغيرها

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

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

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

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

تم اختيار مواد التشطيبات بمعاملات امتصاص مثلى للتقليل من انعكاس الصوت

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

استخدام مواد ماصة للصفق المستعار

عزل انظمة التكيف والانظمة المكنيكية

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

امداد و صرف المياه

انظمة امداد المياه

حساب كمية المياه المطلوبة :-

كمية المياه المطلوبة = مياه الاستخدام اليومي + مياه مكافحه الحريق

مياه الاستخدام اليومي = استهلاك الاشخاص + ري الحدائق

من الاسخدام اليومي للمياه

استهلاك المسارح وصالات العرض = 5 جالون في اليوم

استهلاك القراء ومستخدمين المكتبة = 15 جالون في اليوم

استهلاك العمال والاداريين = 15 جالون في اليوم

الاستهلاك الكلي = عدد المستخدمين * الاستهلاك اليومي

مستخدمين المسارح وصالات العرض 6700 شخص

مستخدمين المكتبة وصالات القراءة 1650

العمال والاداريين 600

الاستهلاك الكلي لليوم = (15*600)+(15*1650)+(5*6700)

9000+24750+33500 =

= 67250 جالون في اليوم

295500 لتر = 4.4*67250

ري الحدائق

كل متر مربع يحتاج الى 5 لتر يوميا

اجمالي المسطحات الخضراء 5119.05 متر مربع

استهلاك ري الحدائق = 5*5119.05 = 25095 لتر يوميا

الاستهلاك اليومي الاجمالي للمياه = 25095 + 295500

= 320595

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

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

جدول 2 الاستهلاك اليومي للمياه

تحديد مواصفات خزانات المياه :-
المادة :- بولي ايثلين مع طبقة عازل للضوء والطبقة مضادة للبكتريا
السعة :-

الخزان الرئيسي للمياه (الارضي)

خزان ارضي بسعة 600000 لتر باحتياطي تغذية المياه ل 3 ايام

خزان المياه المعاده تدورها (ارضى)

خزان بسعة 300000 لتر لتغطية مياه ري الحدائق

الخزانات العلوية لتغذية المبنى

عدد 16 خزانات علوية بسعة 8000 لتر لتغطية 128000 لتر وهي تمثل 50% من الاحتياج اليومي للمياه

خزانات الري الحدائق

عدد 10 خزانات خارجية بسعة 2000 لتر موزعة خارجيا للري

النظام المستخدم في امداد المياه :-

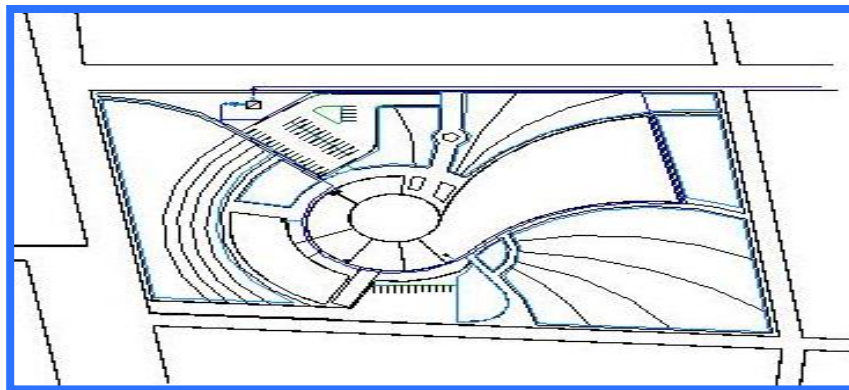
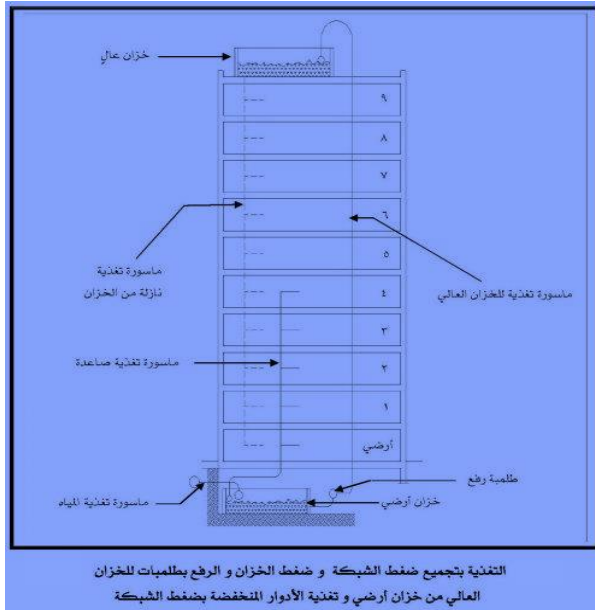
نظام التغذية بتجميع ضغط الشبكة العمومية مع ضغط الخزانات

ويتم في هذا النظام استخدام ضغط المياه الموجوده في الشبكة العمومية لتغذية الادوار الاولى وفي ذات الوقت يتم ملئ الخزان الارضي بالمياه والتحكم في كمية المياه فيه عن طريق عوامة وبعد ذلك يتم رفع المياه الى الخزان الموجود اعلى المبنى عن طريق طلمبات رفع متصله بماسورة تغذية رئيسية , ومن خلال الخزان العلوي يتم توزيع المياه الى جميع ادوار المبنى .

توجد مجموعتين من الخزانات العلوية التي تمد الوحدات الصحية بالمياه متوزعة بين طرفي المبنى ويتم امدادهما من الخزان الارضي

نظام امداد للمياه في شبكة الري الخارجية نظام شبكي مع وجود خزانات فرعية لتقوية اندفاع المياه في الرشاشات

المياه المستخدمه في شبكة الري الخارجية يتم امدادها من محطة اعادة تدوير المياه الموجوده داخل الموقع اضافة الى مياه الشبكة العمومية في حال وجود نقص في كمية المياه



مخطط 31 يوضح ادخال المياه للموقع

2-انظمة الصرف الصحي والسطحي

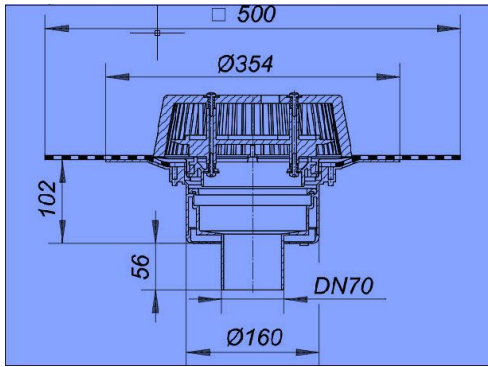
الصرف الصحي :-

مخلفات المبنى تصرف عبر خط وحيد من المنهولات يبدأ بنهول 45*45 بعمق 45 وينتهي بمنهول 1.20*0.8 بعمق 2.20

شبكة الصرف السطحي تعتمد على قوة الانحدار الطبيعي لنقل المخلفات الى الشبكة العمومية

تكون ماسورة الصرف الصحي مائلة ميلا مناسباً 1:40 و يتراوح قطر الماسورة الرئيسية بين 3 الى 5

النظام المستخدم في تصريف المبنى هو نظام الماسورتين حيث لا تتصل ماسورة التهوية بماسورة الصرف ويعمل النظام على تهوية ماسورة العمل فقط بينما ماسورة تصريف احواض الغسيل فتنتهي بقلتراب ثم الى المانهول

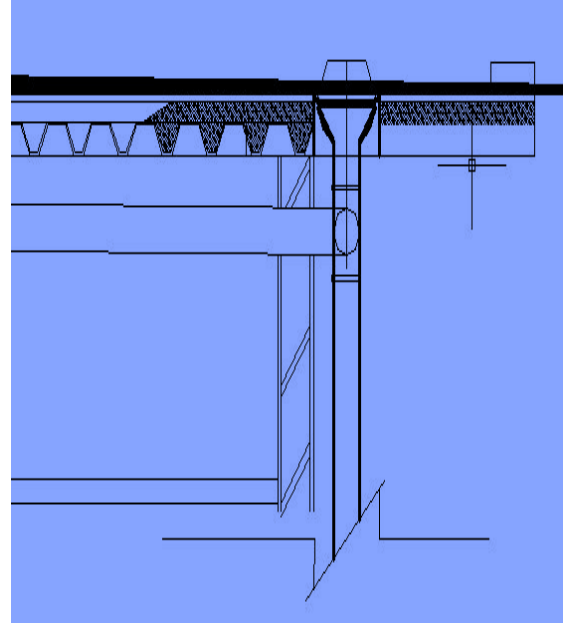


الصرف السطحي

يتم تصريف الاسطح الى محطة المعالجة في الموقع لاعادة استخدام المياه في الري الحدائقي والفنائض الى الشبكة العمومية وذلك كالآتي

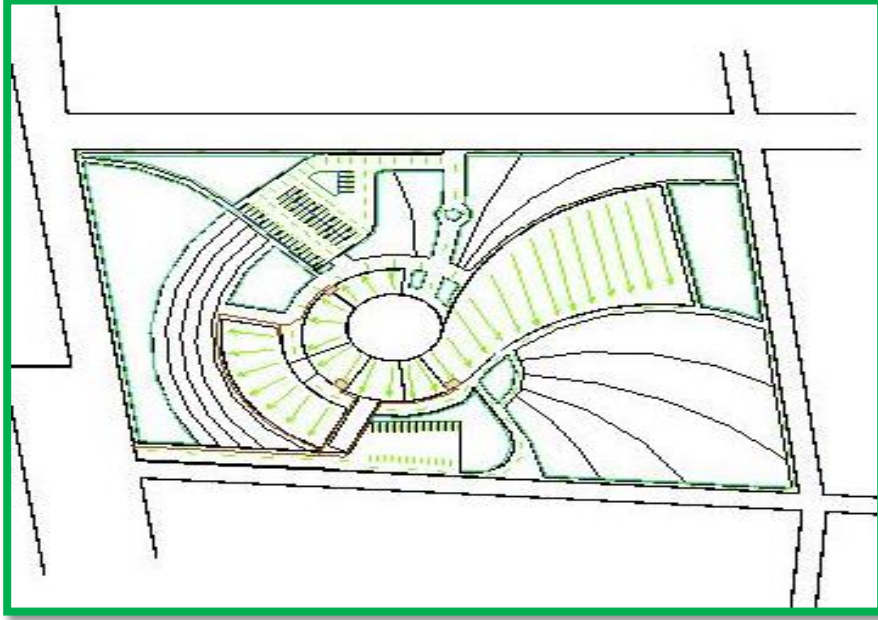
الصرف السطحي للمباني :-

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



الصرف السطحي للمساحات الخارجية

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



مخطط 32 يوضح الصرف الصحي والسطحي

الحريق والتكيف :-

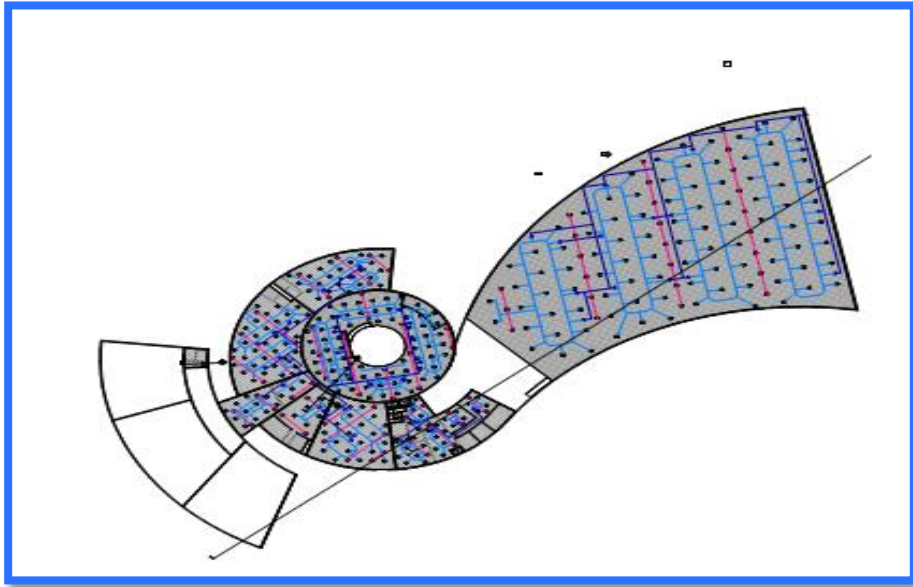
انظمة التكيف

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

- احتواء المشروع على فراغات اساسية كبيرة
- الحاجة الى نظام تبريد او تدفئة بكميات كبيرة
- اولوية هدوء الصوت
- نظام التحكم المركزي للمشروع

وصف النظام

نظام يستخدم الهواء فقط في التبريد او التدفئة ويتم سحب الهواء المستهلك من الفراغات ويضاف اليه هواء الخارج من المبنى ثم يقوم النظام بتوفير المتطلبات الالهة من خواص الهواء زيدفع به مرة اخرى للفراغات الداخلية ويتم توزيع الهواء عبر ناشرات الهواء ومنافذ سحب الهواء وجهاز مناولة الهواء



مخطط 33 التوزيع الداخلي لنظام التكيف

نظام الحريق

الانظمة المستخدمة في مكافحة الحريق بناء على طبيعة المبنى

كل 12 م - وذلك للمحافظة على الكتب والمحتويات الورقية من التلف وازدحام CO2 استخدام شبكة مرشات غاز المبنى بعدد مستخدمين اكثر من 300 ويضع في الاعتبار اخلاء المستخدمين عبر سلالم النجاة في مدة زمنية مناسبة

لكل 15 م C.F.E استخدام طفايات

استخدام مستشعرات حريق الدخان في فراغات المكتبة

