

الباب الأول :-

المقدمة

1.1 اسم المشروع :- كلية طب الأسنان (ولاية الجزيرة , الحصاصيا)

1.2 نوع المشروع :- مشروع تعليمي اجتماعي ثقافي .

1.3 التعريف بطبيعة المشروع :- كلية طب الأسنان هي مشروع تعليمي اجتماعي ثقافي يهدف إلى تأسيس كلية تختص بدراسة وتشخيص ومعالجة أمراض الفم والوجه والفكين والأسنان والأنسجة المحيطة بها والوقاية منها, و يهدف أيضا إلى خلق بيئة مناسبة للطلاب لتحقيق الإستفادة القصوى من هذه الكلية وتوفير كل الفراغات و الاحتياجات اللازمة للقيام بنشاطاتهم و ذلك لتنمية قدراتهم , و توفير بيئة جامعية مناسبة للطلاب , تهدف أيضا إلى نشر الوعي بين الناس .

الجهة المالكة للمشروع :- قطاع خاص

1.4 الحاجة لهذا المشروع :-

- 1- يعتبر مشروع كلية طب الأسنان كلية خاصة تخدم شريحة المواطنين في السودان .
- 2- رفع المستوى التعليمي للمنطقة .
- 3- تمثل الكلية وجهة مهمة لطلاب طب الأسنان .
- 4- تدريب الطلبة بصورة جيدة و بتقنيات حديثة .

1.5 مشاكل المباني التعليمية:-

- 1- عدم توفر بيئة مناسبة للطلاب .
- 2- تدني مستوى الخدمات الطبية و الرعاية الصحية .
- 3- عدم توفر الدعم للمنشآت التعليمية مما أدى لتدهور مستوى التعليم و التدريب .
- 4- عدم توفر المعدات و الأجهزة الطبية الحديثة و غلاء سعرها.

- 5- أصبح التعليم حكرا على المقندين .
- 6- قلة المواد و أدوات التعليم المطلوبة .

1.6 أهداف المشروع :-

- 1- تقديم الخدمات التعليمية و الثقافية و الإجتماعية في مكان واحد .
- 2- توفير تقنيات حديثة و أساليب جديدة للتعليم .
- 3- نشر الوعي و الثقافة بين الناس للحفاظ على الصحة العامة .
- 4- دمج مجموعة من الوظائف في مشروع واحد .
- 5- خلق بيئة ملائمة و توفير جميع المعلومات للدارسين .
- 6- إيجاد متنفس للدارسين و بيئة جامعية مناسبة .

1.7 الأبعاد :-

بعد الوظيفي:-

- 1- توفير فراغات تلبي الإحتياجات الوظيفية للمكتبة .
- 2- إضافة أنشطة إجتماعية للكلية تنمي ثقافات الطلاب .
- 3- توفير كل الفراغات الخاصة بالعيادات التدريبية .

البعد الإنشائي :-

الحرص على إختيار نظام إنشائي يحقق الكفاءة المطلوبة للمكتبة و مراعاة الجانب الاقتصادي فيه.

البعد الاقتصادي :-

- 1- تساهم الكلية في تعليم و تدريب الطلاب في مجال طب الأسنان و معالجة المرضى بتكلفة أقل .
- 2- زيادة كفاءة الأطباء في مجال طب الأسنان و تنمية قدراتهم و مهاراتهم مما يساهم قطاعا على رفع المستوى الاقتصادي للبلاد.

البعد الجمالي :-

- 1- الاهتمام بالتشكيل المناسب للواجهات.
- 2- الاهتمام بعناصر تنسيق المواقع.
- 3- خلق واجهات مميزة تمثل معلم بارز في المنطقة.

البعد الخدمي :-

- 1- توفير عيادات أسنان مجهزة بأحدث الأجهزة و المعدات .
- 2- إعداد كوادر طبية مؤهلة لخدمة المرضى .
- 3- توعية الناس بالعناية بصحة الفم و الأسنان .

1.8 الجهة التي يخدمها :-

الدارسين في مجالات طب الأسنان.

1.9 حجم المشروع :- مشروع إقليمي .

1.10 التحديات المعمارية :-

- 1- حل مشاكل الحركة داخل المشروع .
- 2- ترتيب الوظائف و تنسيقها بحيث لا تشكل عائق للوظيفة الأساسية في المبنى.
- 3- توفير الفراغات لهذه الأنشطة المختلفة داخل حيز واحد بطريقة متناسقة .
- 4- إيجاد الحلول التقنية المناسبة و التي تسهل الخدمة داخل المشروع .
- 5- تصميم المشروع بحيث يضيف بعدا ثقافيا و اجتماعيا للمنطقة .

**الباب الثاني :-
جمع المعلومات**

1-2 الأسس التصميمية المتبعة في مباني الكلية:-

1-التوجيه :-

نظرا لطبيعة الجو في المنطقة لابد من توجيه المبنى نحو الشمال ضمن الزاوية المحصورة بين الشمال الشرقي و الشمال الغربي حيث يعتبر هذا التوجيه مثاليا بالنسبة لفرغات التعليم التي تحتاج لتهوية مثل القاعات الدراسية و المكتبة و مكاتب الإدارة , و يعد التوجيه نحو الجنوب بين الزاوية الجنوبية الشرقية و الجنوبية الغربية بزاوية 20 درجة مثاليا لقاعات التدريس و بعض المختبرات مع استعمال كاسرات شمسية الأفقية للتقليل من دخول الشمس في الساعات الأولى .

رغما عن توصية المختصين بالتوجيه نحو الشمال بزاوية محصورة بين الشمال الشرقي و الشمال الغربي إلا أن لهذا التوجيه له سلبيات في فصل الشتاء حيث لا يمكن للشمس الدخول للفراغ لأكثر من ساعة , التوجيه نحو الجنوب الغربي بزاوية قليلة يعطينا إمكانية التشميس لفترة ما بعد الظهر.

الإضاءة و الألوان في المباني الكلية :-

ان من أهم المتغيرات التي تؤثر على راحة عين الطالب أثناء تواجده داخل الصف أو أثناء عمله بالأعمال المختبرية المختلفة شدة الإنارة و تجانسها على كافة أوجة الفضاء التعليمي.

فالتصميم الخاطئ للإضاءة الطبيعية و الصناعية , و الأخطاء التي تسببها إختيار الألوان سيكون لها أثر سلبي على كفاءة الطالب العلمية و على قدرة المدرس على خلق جو أكاديمي مناسب للطلاب.

إحتمالات الانارة الطبيعية:-

1- النهارية و الليلية و الجمالية :-

يتم التركيز بالدرجة الأولى عادة ضمن حساباتنا لمعامل الإنارة

2- الطبيعية النهارية :-

و هذا ما جعل بعض المصممين يسمي (معامل الانارة الطبيعية) معامل الانارة النهارية.

الصوت و الضوضاء في مباني الكلية:-

يمكن أن نجمل مهمة المصمم المعماري لحل المشكلة الصوتية في فضاءات الأبنية التعليمية :-

1/الصوت كمهمة إعلامية:-

يجب توفير الصوت و وصوله إلى الطالب بطريقة مريحة عن طريق توزيع صوتي صحيح بمنسوب مناسب للأذن البشرية.

2/الضوضاء:-

أي الصوت المزعج و الذي ليس له أي قيمة يؤثر سلبا على المستمع يجب معالجته بطريقة صحيحة للتخلص منه

2-2 النمادج المشابهة:-

النموذج المحلي :- كلية طب الأسنان – جامعة الرازي .

تأسست جامعة الرازي في عام 2001 باسم (كلية الرازي للعلوم الطبية و التقنية) بمواصفات عالمية .

قامت الكلية على مساحة :- 15000م مربع - بمنطقة الأزهري جنوب الخرطوم.

تضم :-

*عيادات الأسنان

*معامل كليات الصيدلة و الطب البشري و تقانة اسنان

*يشمل المبنى على 18 قاعة دراسية مجهزة بأحدث الوسائل التعليمية السمعية و البصرية .

*مكتبة شاملة و حديثة

*نادي للطلاب .

* يشمل المشرحة و الإدارة.

مكاتب موظفين

تحتوي على :-

*مكتب الأمن و
السلامة.

*مكتب الصيانة و
المتابعة.

*مكتب المدير المالي.

*مكتب المحاسب.

*حمامات



الشكل رقم 1

مبنى الجامعة

يحتوي على :-

*القاعات .

*المشرحة .

*معامل .

*قسم إداري.

*مكتبة عامة .

*خدمات الطلاب.

عيادات أسنان

رسم كروكي لمبنى الجامعة :-



رسم كروكي للطابق الأرضي

الشكل رقم 2



رسم كروكي للطابق الأول

الشكل رقم 3



رسم كروكي للطابق الثاني

الشكل رقم 4



رسم كروكي للطابق الثالث

الشكل رقم 5



مبنى عيادات الأسنان

الشكل رقم 6

فراغات المبني :-

*تضم كلية طب الأسنان بجامعة الرازي 5 قاعات دراسية (باعتبار قاعة لكل دفعة حيث عدد طلاب الدفعة الواحدة 150 طالب).

*أيضا تحتوي على (معمل الأحياء – معمل الفيزياء – معمل الكيمياء – معمل حاسوب) لطلاب السنة الأولى.

(معمل الكيمياء الحيوية – معمل علم وظائف الأعضاء – معمل علم الأحياء الدقيقة و الطفيليات) لطلاب السنة الثانية.

(معمل الفانتوم هيد – معمل تركيبات ثابتة – معمل تركيبات متحركة – عيادات تركيبات صناعية و الأشعة – عيادات الجراحة – غرف تعقيم -عيادات اللثة -عيادات الأطفال) لطلاب السنة الثالثة و الرابعة و الخامسة .

المميزات	العيوب
1- المداخل واضحة.	1- بعد القاعات الدراسية و فصلها عن مكان تدريب الطلبة .
2- فصل المداخل و تحديد مدخل للمرضى .	2- تصميم العيادات بطريقة عشوائية غير مريحة للمرضى .
	3- عدم وجود مناطق انتظار للمرضى داخل المبني.
	4- عدم وجود مكاتب أساتذة داخل العيادات التدريبية .
	5- لا يوجد منطقة خدمات خاصة للمرضى.

النموذج العالمي :-

اسم المشروع :- كلية طب الأسنان لجامعة تشارلز ستيرت .

اسم المصمم :- بروستر جورث.

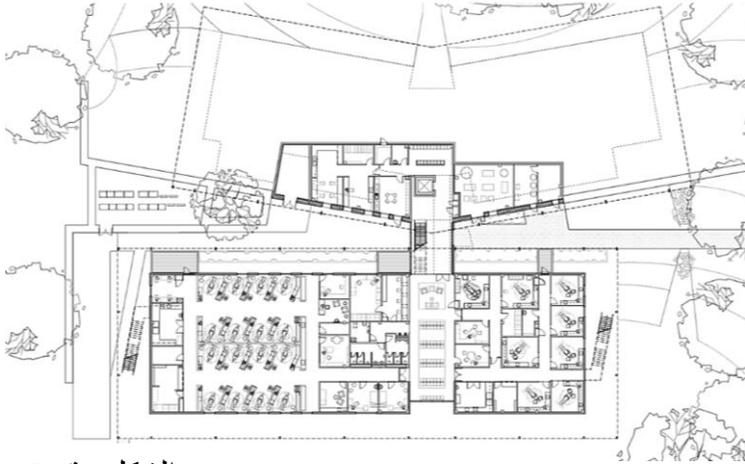
يقوم هذا المشروع بتقديم خدمات طب الأسنان و رعاية أكثر من 1000 مريض في الأسبوع , في عيادات كبيرة تضم 24 كرسي و مختبرات بحثية و ورشة عمل متخصصة و مرافق تدريبية متاحة للممارسين المحليين و فوج من 150 طالب.

تم تصميم المبنى على شكل حرف H حيث ساهم في تقسيم فراغات المبنى بطريقة فعالة , و مسارات الحركة جيدة جدا , حيث يوفر التصميم الفصل بين العيادات و المناطق الطلابية غير العامة , مع السماح بالربط البصري بين معامل المحاكاة و العيادات و ذلك لتعزيز مشاركة الطلاب المستمرة مع المرضى , و تشمل المدرسة على معامل محاكاة مؤهلة بأحدث الأجهزة و المعدات للتدريب و قاعات تعليمية مؤهلة بأفضل وسائل التعليم و ذلك لتوفير بيئة تعليمية مميزة للطلاب .



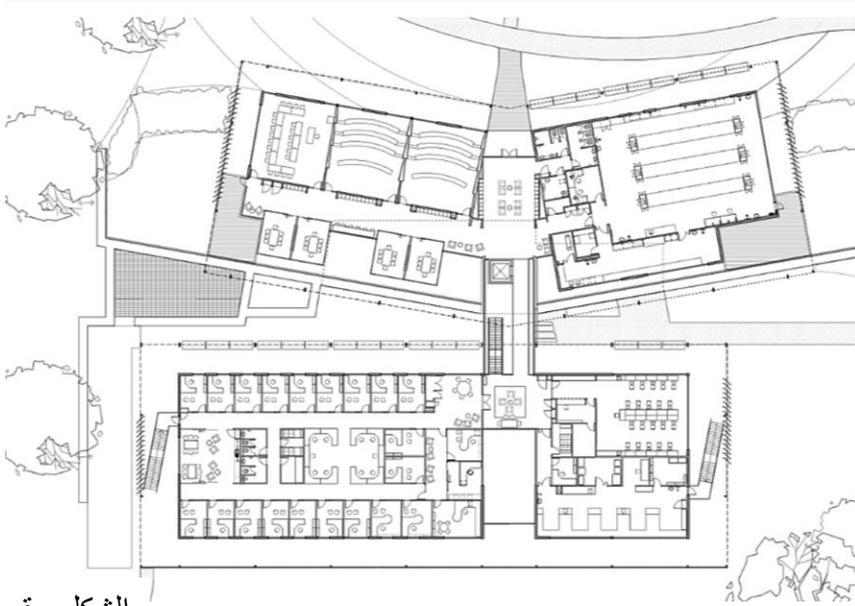
خريطة الموقع

الشكل رقم 7



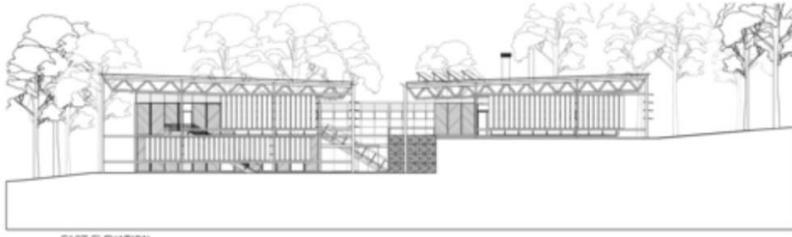
الشكل رقم 8

خريطة الطابق الأرضي



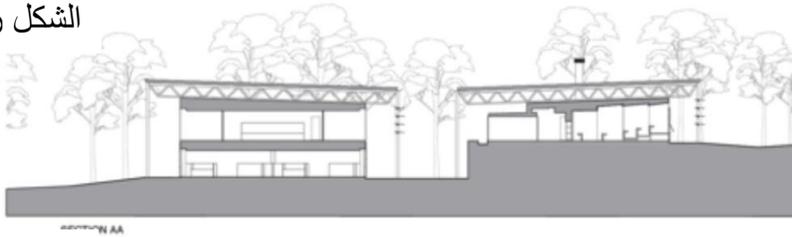
الشكل رقم 9

خريطة الطابق الأول



الشكل رقم 10

واجهة



الشكل رقم 11

قطاع رأسي



الشكل رقم 12

واجهة



الشكل رقم 13

واجهة



الشكل رقم 14

واجهة



الشكل رقم 15

واجهة

العيوب	المميزات
<p>1- عدم وضع المداخل بطريقة مناسبة .</p> <p>2- لا يوجد تداخل بين كتلة المبنى و المساحات الخارجية للمبنى .</p> <p>3- عدم توفر جلسات خارجية للطلاب .</p>	<p>1- تقسيم الفراغات بطريقة فعالة .</p> <p>2- فصل الفراغات التعليمية الخاصة بالطلاب عن العيادات .</p> <p>3- الربط بين معامل المحاكاة و العيادات .</p> <p>4- توفر منطقة خدمية خاصة بالمرضى .</p>

نموذج إقليمي:-



الشكل رقم 16

اسم المشروع :- كلية طب الاسنان

جامعة الملك سعود .

نبذة عن الكلية:-

كلية طب الأسنان هي جزء لا يتجزأ من نظام الكليات

في جامعة الملك سعود التي بدأت في

عام 1377-1378 هـ (1957-1958 م). وقد قدمت

الخدمات الأساسية للمملكة من قبل الجامعة مع إنشاء

كلية للطب في عام 1389 - 1390 هـ (1969 - 1970) .

300 عياده في مبنى كلية طب الأسنان بالمدينة الجامعية للطالبات وعدد 2 غرف عمليات، مخصصه

لعمليات اليوم الواحد و6 اسره للتنويم قبل وبعد العمليات.

*نظام خاص لتعديل ملوحة وتعقيم المياه المستخدمه في وحدات طب الأسنان.

رغبة في تحقيق اعلى معايير حماية المرضى ومنع انتقال العدوى وتقديم خدمات علاجيه لمرضى الأسنان

بجوده عاليه تم تزويد عيادات ومعامل كلية طب الأسنان ومستشفى طب الأسنان في مدينة جامعة الملك

سعود الطبيه وكذلك في المدينة الجامعية للطالبات بنظام ترست ووتر Trust Water والذي يعد أحدث

أنظمة تقنية وتعقيم المياه لعيادات طب الأسنان المتميزة حيث يقوم بتزويد العيادات بنظام مركزي لإدارة

جودة الماء وتعقيمه.

مرافق وتجهيزات الكلية :-

1-القاعات الدراسية.

2-المكتبة .

3-التجهيزات الإكلينيكية:-

*عيادات :-

-عيادات الطلاب

– عيادات أطباء الإمتياز

– عيادات علاج أعضاء هيئة التدريس

– العيادات التخصصيه

*المرافق المساندة للعيادات :-

- مراكز التعقيم

- قسم الأشعة

- قسم الاستقبال

4- معامل الكلية

- معامل الإنتاج .

- مركز البحوث .

- معامل تدريب الطلبة

3-2 الجهات الرسمية للمعلومات :-

زيارة ميدانية لكلية الرازي

وزارة التخطيط العمراني ولاية الجزيرة.

زيارة ميدانية للموقع.

4-2 اختيار الموقع :-

متطلبات اختيار الموقع:-

عوامل وظيفية:-

- 1- سهولة الوصول للموقع.
- 2- ان يكون الموقع مخصص للنشاط التعليمي.
- 3- أن يكون الموقع قريب من الشوارع الرئيسية و ذلك لسهولة مستخدمي المبنى.

عوامل قانونية:-

- 1- أن يكون المشروع في منطقة مصرح قيامه بها من الجهات المختصة .

عوامل تقنية :-

- 1-العوامل الجيولوجية للمنطقة لمعرفة قوة تحملها للمنشأ.

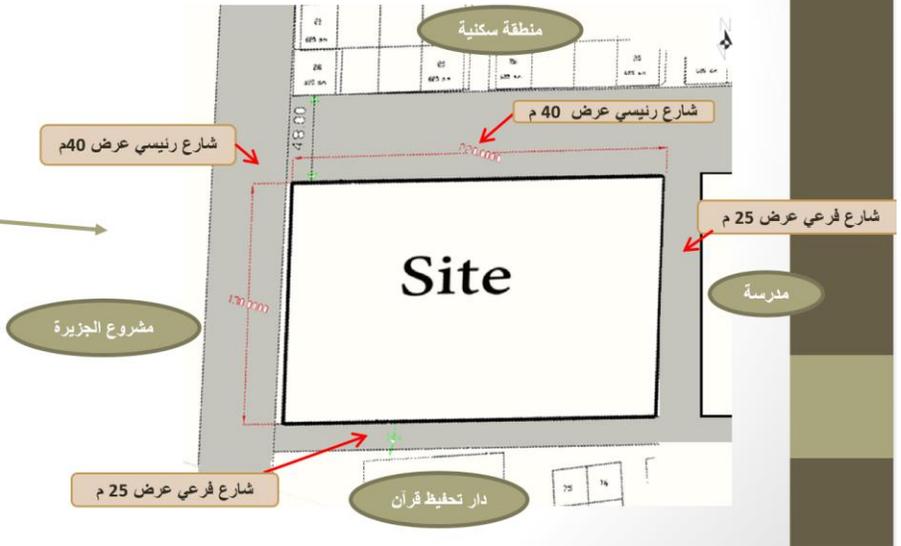
مقترحات المواقع:-

المقترح الاول :-



الإتجاه	المجاورات
الشرق	مدرسة يوسف حسن
الغرب	مشروع الجزيرة
الشمال	منطقة سكنية
الجنوب	مباني تعليمية - نشاط تجاري

الموقع ولاية الجزيرة - الحصاصيصة.
مساحة الموقع:- 23400م*2 (180م
*130 م)
بعد الموقع من المستشفى :- 225
م*2



*مميزات الموقع:-

- 1- محاطة بشوارع من كل جهات , شارع رئيسي 40م من الشمال و غرب و شارع 25 م من الجنوب و الشرق .
- 2- قريبة من المستشفى .
- 3- مجاوراته من الشرق و الجنوب مباني تعليمية .
- 3- يتميز الموقع بالتوجيه الجيد حيث يقع الضلع الأطول في اتجاه الشمال و الجنوب .

عيوب الموقع:-

- 1- القرب من المنطقة التجارية حيث تعمل على ازدحام المنطقة

المقترح الثاني :-

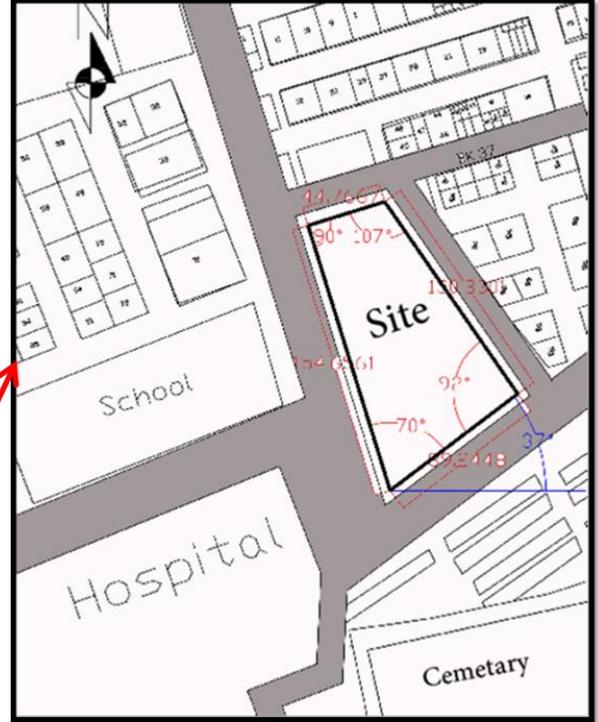
الموقع :- ولاية الجزيرة - الحساحيصا .

مساحة الموقع:- 12350

زاوية ميلان الموقع :- 37 درجة .

تقع المستشفى جنوب غرب الموقع مباشرة .

المجاورات	الاتجاه
منطقة تجارية	شرق
مباني تعليمية - مباني تجارية	غرب
منطقة تجارية	شمال
منطقة تجارية	جنوب



المقترح الثاني :-

* مميزات الموقع :-

1- محاط بشوارع من جميع الجهات .

* عيوب الموقع :-

1- أغلب المجاورات عبارة عن مباني تجارية .

2- الشوارع المحيطة شوارع فرعية .

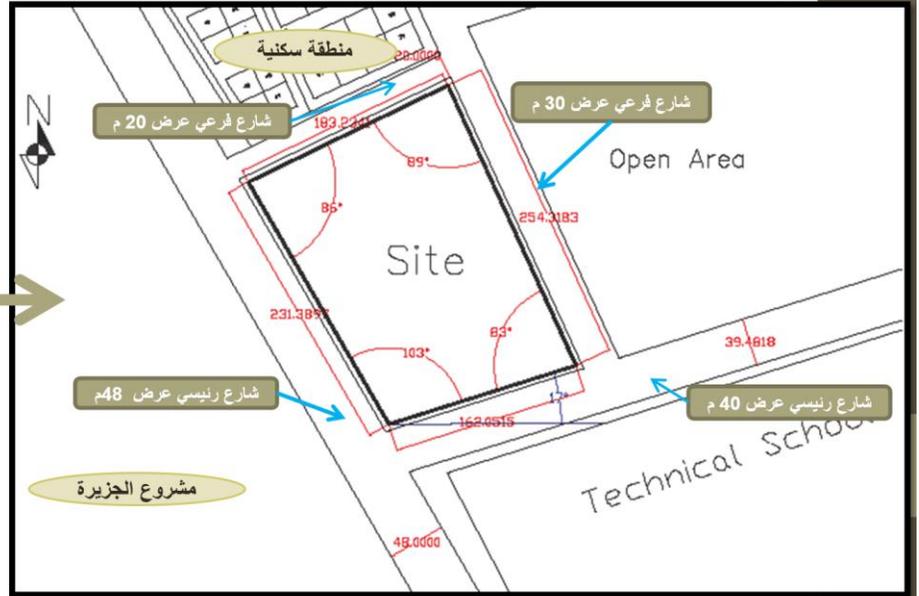
3- تأثير المجاورات على الموقع بأنها تسبب ازدحام و ذلك لكونها منطقة تجارية .



الإتجاه	المجاورات
الشرق	مساحة غير مبنية
الغرب	مشروع الجزيرة
الشمال	منطقة سكنية
الجنوب	مدرسة تقنية

المقترح الثالث :-

الموقع :- ولاية الجزيرة - الحاصيحا
مساحة الموقع :- 42273 متر مربع
زوية الميلان :- 17 درجة .



المقترح الثالث :-

- * مميزات الموقع :-
- 1- الموقع محاط بشوارع من جميع الجهات , شارع رئيسي عرض 48م من الغرب و الجنوب , و شارع فرعي من الشرق و الشمال.
- * عيوب الموقع :-
- 1- أغلب المجاورات مناطق سكنية.

المقترح الثالث	المقترح الثاني	المقترح الأول	الوزن	المعيار
25	20	25	30	الشوارع المحيطة
25	20	30	30	المجاورات
20	18	20	20	شكل الموقع
8	6	8	10	مساحة الموقع
10	10	10	10	الخدمات العامة
88	74	93	100	المجموع

النتيجة :-

بعد المقارنة بين المقترحات نجد أن أنسب مقترح للمشروع هو المقترح الأول

5-2 نبذة تاريخية أنواع و طرز المباني مكونات عامة :-

نبذة تعريفية عن المشروع:-

طب الأسنان:-

طب الأسنان (بالإنجليزية: Dentistry) هو فرع من فروع الطب، يختص بدراسة وتشخيص ومعالجة أمراض الفم والوجه والفكين والأسنان والأنسجة المحيطة بها والوقاية منها وينتفرع إلى العديد من الاختصاصات. يُسمى ممارس هذه المهنة بطبيب الأسنان.

تاريخ طب الأسنان:-

أقدم ممارسة مسجلة لطب الأسنان عمرها 14000 سنة وُجدت في إيطاليا لسن تم تنظيفه بواسطة أحجار الصوان. أيضا تم العثور على أدلة تثبت ممارسة طب الأسنان في بلاد الهند قبل الميلاد بـ 7000 سنة. وجد باحثون مكانًا في (مهرغاره) يُعتقد أنه كان مخصص لعلاج أمراض الأسنان بواسطة أدوات بدائية كأقواس الحفر، ويبدو أن ذلك يتم من قبل مهرة متخصصين. تمت محاكاة هذه الأدوات القديمة التي استُخدمت في العصور القديمة واتضح أنها كانت أدوات فعالة



الشكل رقم 17



الشكل رقم 18



الشكل رقم 19

ومناسبة. أقدم عملية حشو أسنان تعود لـ 6500 سنة في سلوفينيا وتم استخدام شمع العسل فيها.

تخصصات طب الأسنان :-

(أ) اختصاصى العلاج التحفظي :

وهو المختص بتشخيص وعلاج الأمراض التي تصيب السن كالتسوس ، وتغير لون السن ، كما يقوم بإجراء الحشوات التكميلية والتجميلية التي تماثل لون السن الطبيعي .

بعد تنظيف السن من التسوس يقوم طبيب الأسنان بتحشيته بالمواد المناسبة. وتنقسم الحشوات إلى : حشوات مؤقتة وحشوات دائمة ، والحشوات الدائمة إما أن تكون معدنية وغالباً ما تستخدم للأسنان الخلفية وإما أن تكون مطابقة للون السن وغالباً ما تستخدم للأسنان الأمامية .

(ب) اختصاصى علاج لب جذور الأسنان :

وهو المختص بعلاج لب (عصب) الأسنان ، ثم حشوها (ما يسمى في اللغة الدارجة عملية نزع وعلاج العصب) ، وقد يلجأ في بعض الحالات إلى القيام بعمليات جراحية في منطقة الجذر.

(ج) اختصاصى جراحة الفم وجراحة الوجه والفكين :

وهو المختص بخلع الأسنان و معالجة كسور الوجه و الفكين ، والجراحات التجميلية في الوجه والفكين . كما يقوم أيضاً بمعالجة بعض أمراض الفم الأخرى التي تتطلب تدخلا جراحيا سواء تحت التخدير العام أو الموضعي (مثل علاج الأكياس والأورام الخ).

(د) اختصاصى أمراض الفم :

وهو المختص أساساً بتشخيص أمراض الفم سواء التي تصيب الأنسجة الصلبة أو الأنسجة الرخوة وبالتالي معالجتها بالأدوية الكيميائية أو تحويل المريض لأختصاصيين آخرين إذا طلب الأمر نوعا آخر من العلاج مثل التدخل الجراحي .

(هـ) اختصاصى التعويضات السنية الصناعية :

وهو المختص بتعويض الأسنان المفقودة بتركيبات ثابتة لا يستطيع المريض نزعها أو بتركيبات متحركة يستطيع المريض أن ينزعها ويقوم بتنظيفها خارج الفم ومن ثم إعادتها للفم مرة أخرى .

أو تعويض الأسنان المفقودة بما يسمى الغرسات (زراعة الأسنان) وهو فرع جديد في مجال طب

الأسنان تقوم فكرته على القيام بعملية جراحية يتم خلالها غرس قاعدة (وتد) في فك المريض ليثبت عليها السن أو الأسنان الصناعية .

كما يقوم بتعويض أعضاء الوجه المفقودة كالأنف ، والعين ، والأذن ، وغيرها باستعمال مواد صناعية خاصة.

(و) اختصاصي أشعة الفم والوجه والفكين .

وهو المختص الذي يقوم بعمل تشخيص مبدئي لأمراض العظام والأسنان والأنسجة الصلبة الموجودة في الفكين والوجه وذلك من خلال استخدام الأشعة السينية أو المقطعية أو القيام بأنواع أخرى من الأشعة التي يتطلب اجراءها ومن ثم قراءتها وتحويلها إلى متخصص في ذلك لمجال .

(ز) اختصاصي طب الأسنان الوقائي والصحة العامة للأسنان :

وهو المختص الذي يقوم بعمل الإحصائيات والدراسات عن أمراض الفم من حيث انتشارها وأسبابها وكيفية علاجها والوقاية منها ، كما يقوم أيضاً بنشر الوعي الصحي في المجتمع وتقديم بعض أنواع العلاج الوقائي مثل العلاج بالفلوريد وبعض الحشوات لسد الشقوق في أسطح الأسنان (لمنع لتسوس) .

(ح) اختصاصي طب أسنان الأطفال :

وذلك لما يتميز به سن الطفولة من مزايا ومواصفات تختلف عن سن البلوغ سواء من ناحية نوع الأسنان ودرجة نموها وكذلك من ناحية الأمراض التي تصيب هذه الفئة دون غيرها ، أو من ناحية التعامل مع الأطفال والتي تتطلب دراسة ودراية خاصة لنفسية الطفل .

(ط) اختصاصي تقويم الأسنان وعظام الفكين:

وهو من يقوم بتعديل وصف الأسنان غير المنتظمة أو المترابكة لتقوم بالنواحي الوظيفية والجمالية بشكل لائق .

كما يمكن للأخصائي بالتحكم نوعاً ما في عظام الفكين إذا كان المريض في طور النمو .

(ي) اختصاصي علاج اللثة :

وهو الذي يقوم بتشخيص أمراض اللثة بأنواعها كالالتهابات وتشوهات اللثة ثم القيام بالعلاج المناسب

سواء بتنظيف الأسنان عن طريق إزالة الترسبات الجيرية أو بالتدخل الجراحي إذا تطلب الأمر وإعطاء الإرشادات الصحية الوقائية للعناية باللثة والأسنان.

(ك) طبيب الأسنان العام :

هو من يستطيع القيام بجميع الأمور التي ذكرت سابقاً كالحشوات، ونزع الأعصاب، وعلاج الأطفال، والتركيبات و الجراحة، وعلاج اللثة وغيرها، وذلك في الحالات العادية، أما إذا كانت الحالة متقدمة فهو يلجأ إلى تحويلها للأختصاصي المناسب.

2-6 مكونات كل قسم من أقسام المباني :-

1- قسم تعليمي:-

(القاعات الدراسية – قاعات السيمينارات – المكتبة)

2- قسم تدريبي للطلبة :-

(معامل المحاكاة – العيادات التدريبية)

3- قسم علاجي للمرضى :-

(العيادات – معامل –غرف أشعة –غرف تعقيم)

4- قسم إداري :-

(إدارة المستشفى – إدارة الكلية – إدارة عامة)

5- قسم خدمي :-

(خدمات خاصة لمستخدمي المبنى:-

حمامات

مواقف سيارات

كافتيريا

غرف استراحة

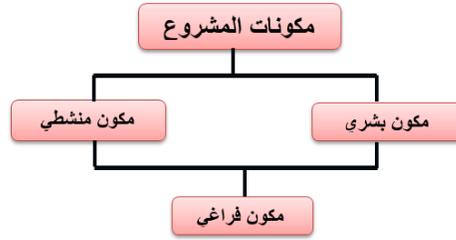
غرف غيار للعمال

– قسم خدمي خاص بالمبنى :-

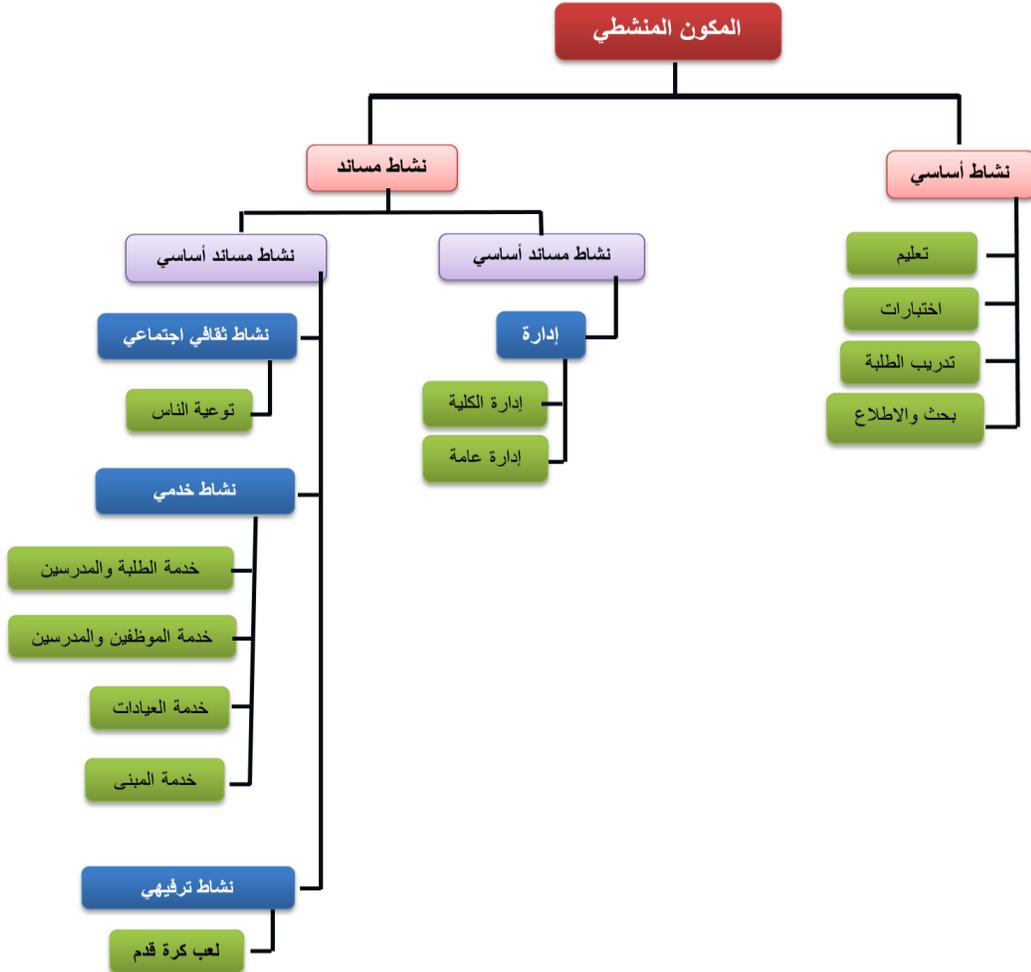
ورشة تبريد و تكييف-ورشة صيانة -ورشة كهرباء-مكتب اشراف هندسي)

**الباب الثالث :-
تحليل المعلومات**

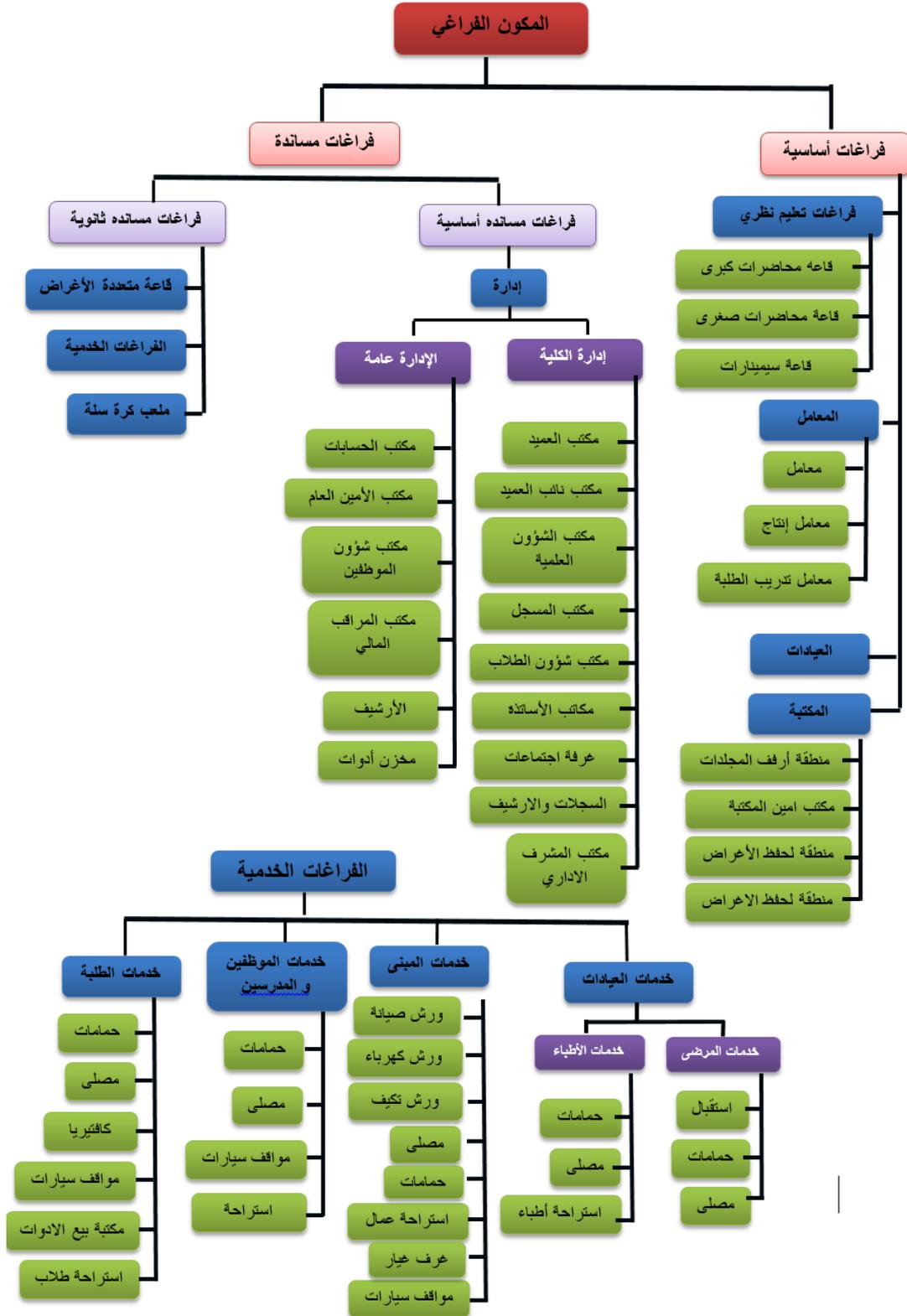
1-3 مكونات المشروع:-

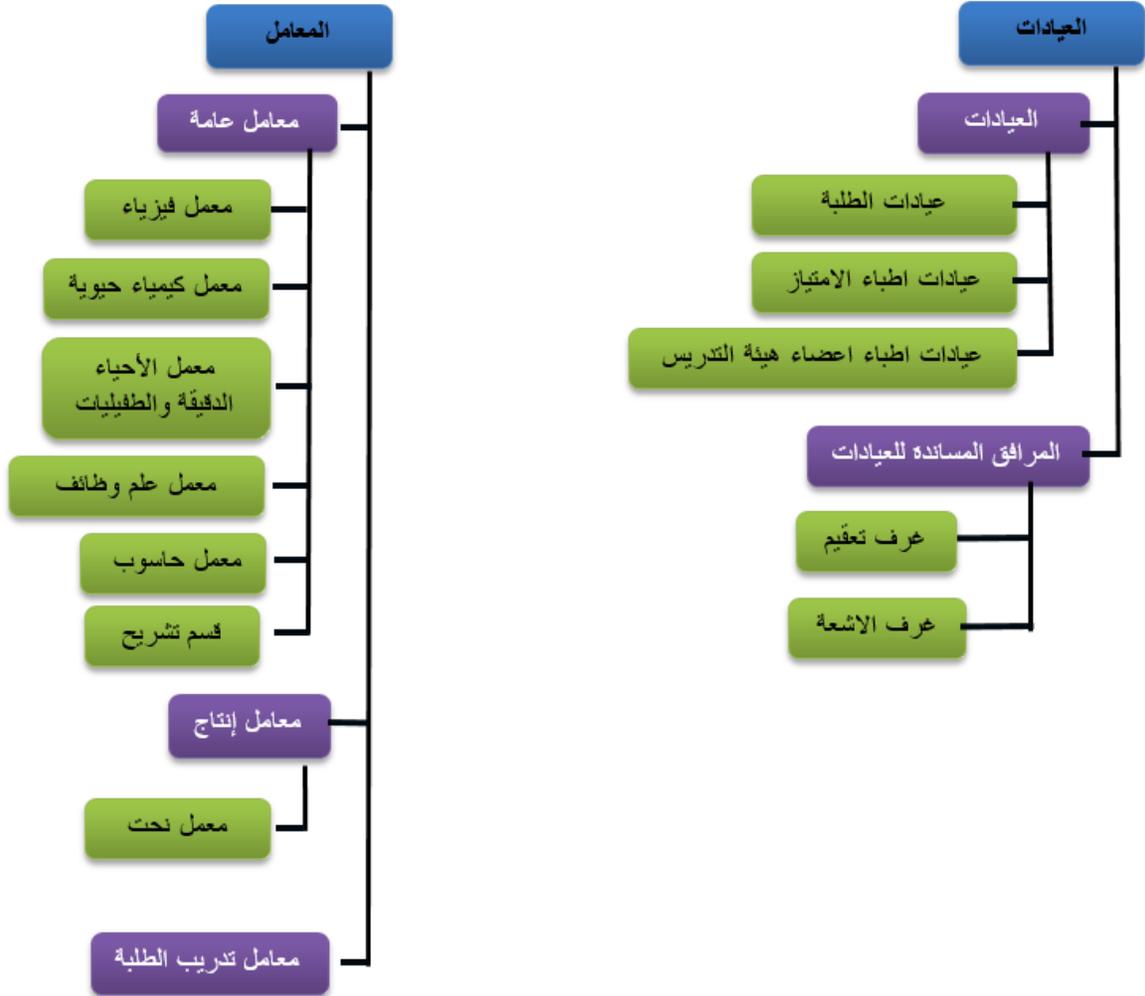


المكون المنشطي:-

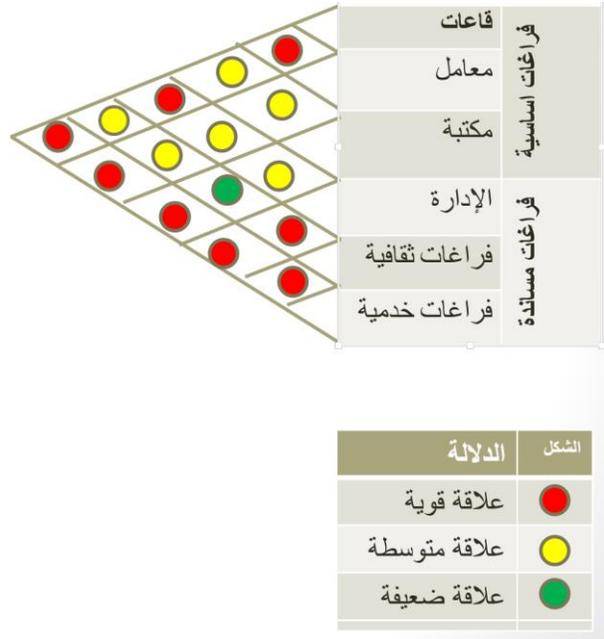


المكون الفراغي:-

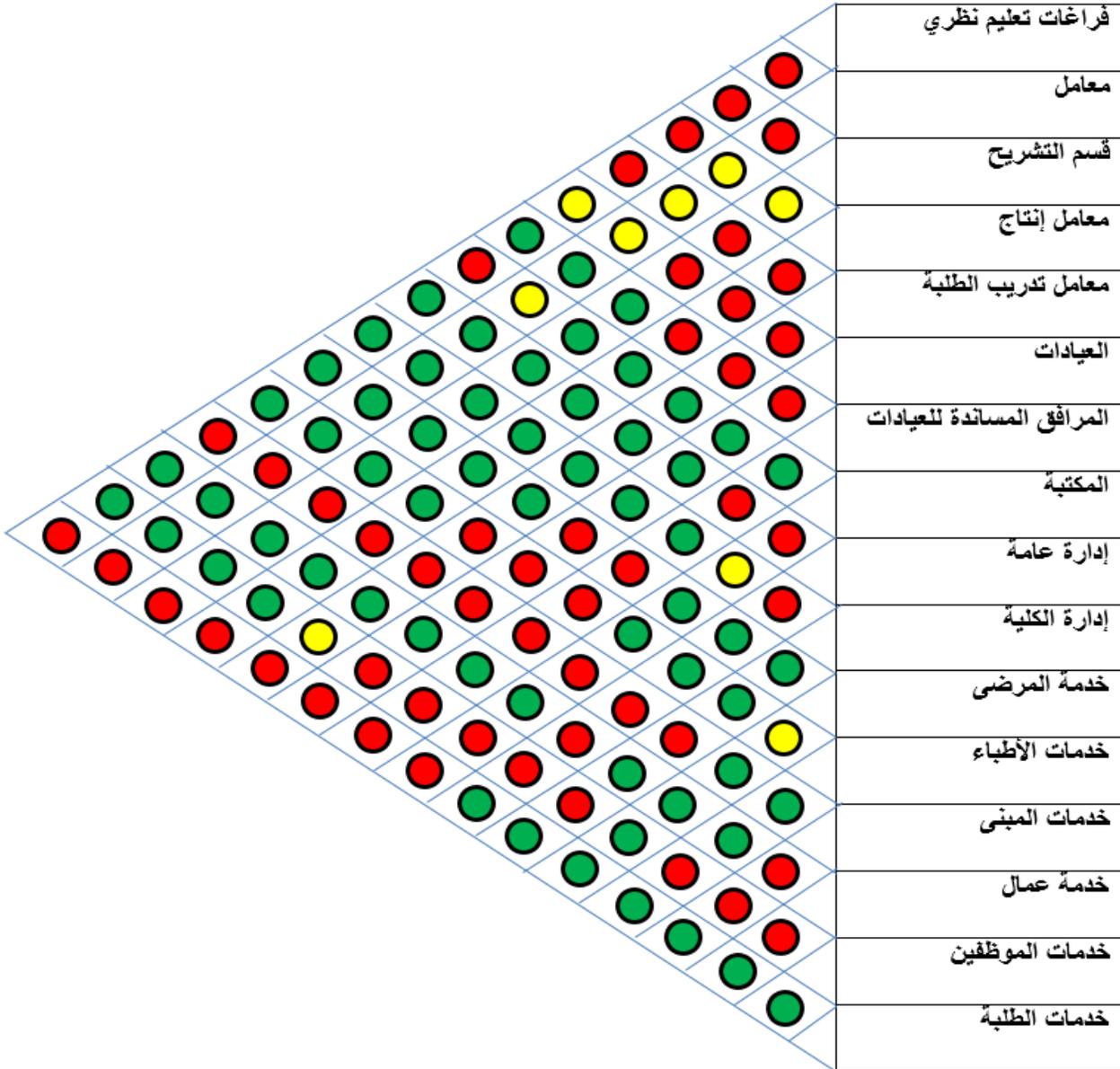




2-3 المخطط الهرمي للعلاقات الوظيفية: -



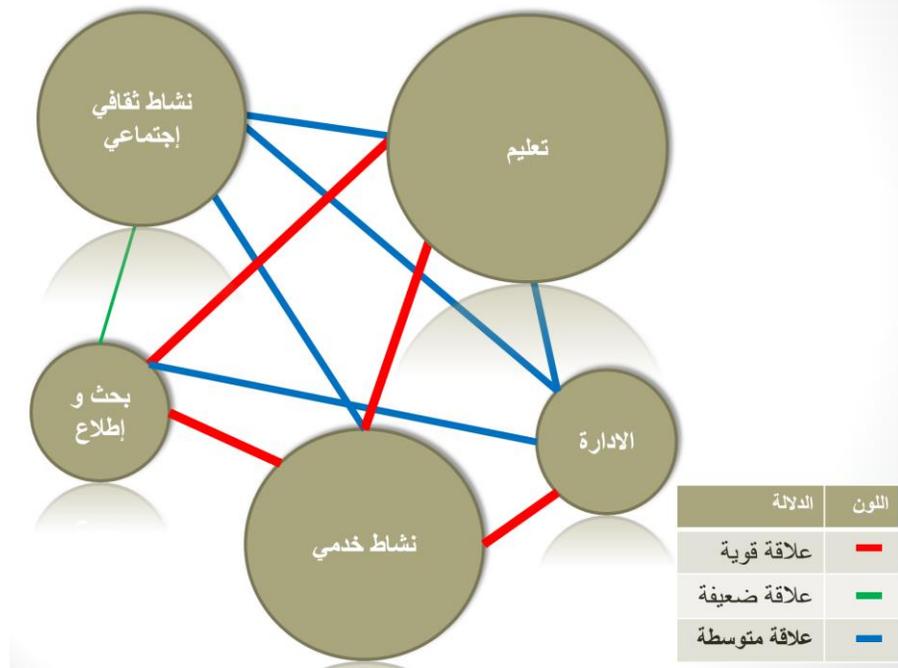
المخطط الهرمي التفصيلي: -



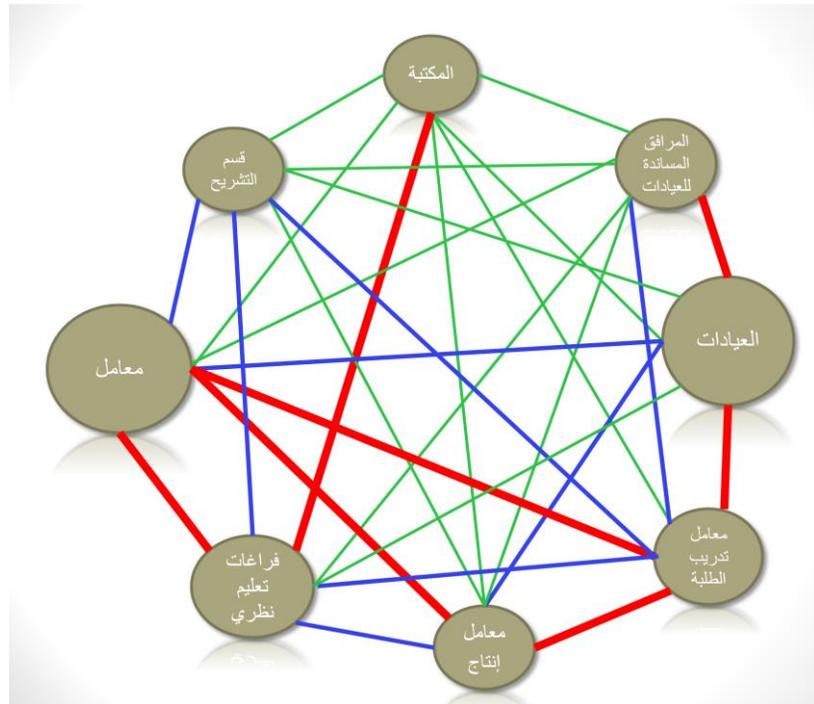
الدلالة	اللون
علاقة قوية	● (أحمر)
علاقة متوسطة	● (أصفر)
علاقة ضعيفة	● (أخضر)

3-3 المخطط الفقاعي للعلاقات الوظيفية: -

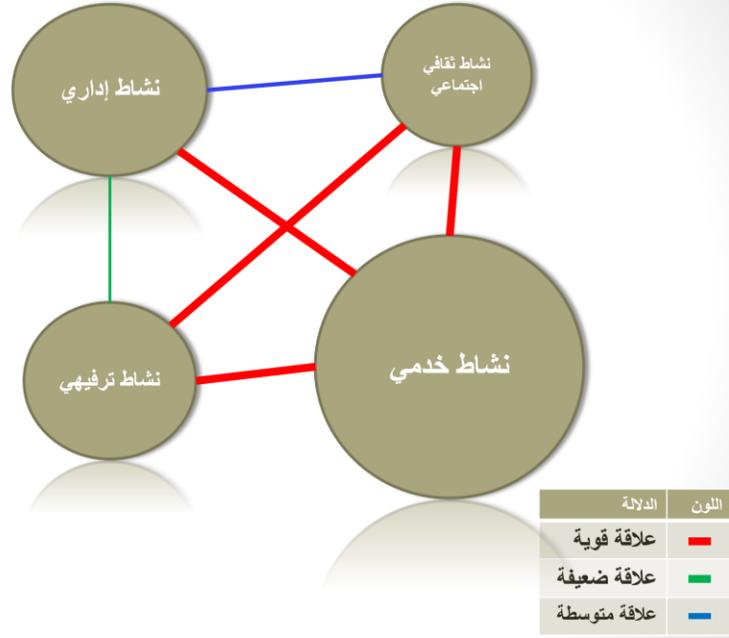
مخطط العلاقات الوظيفية بين النشاطات العامة: -



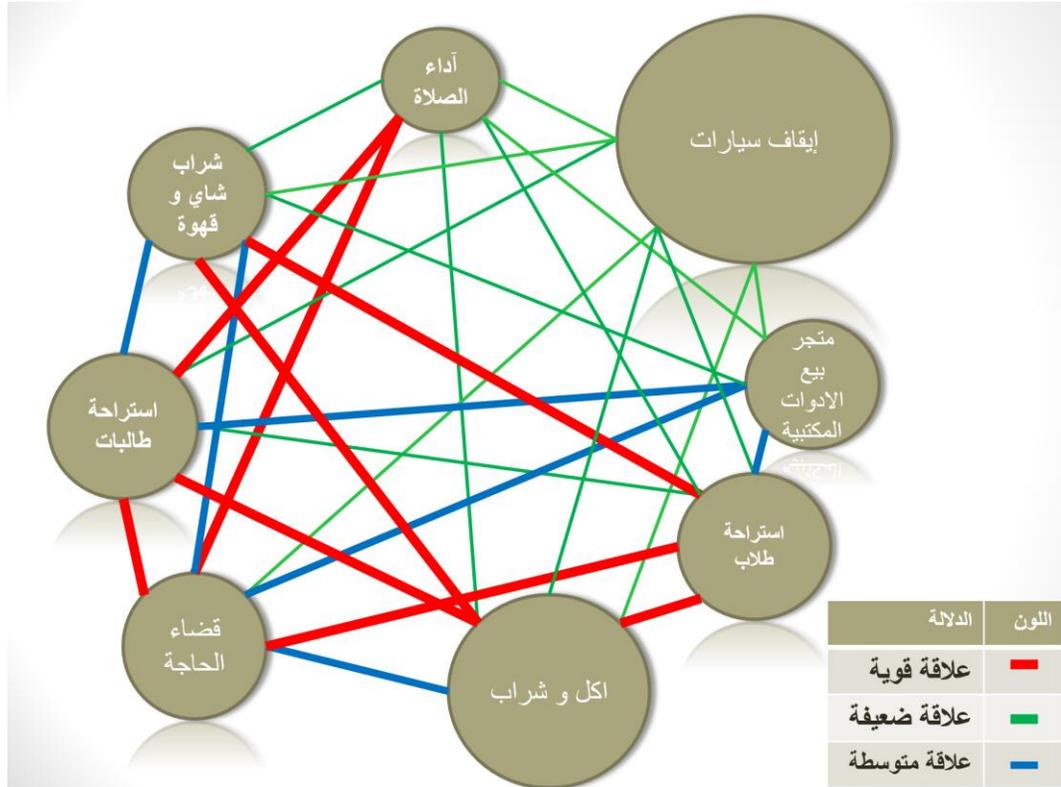
مخطط العلاقات الوظيفية بين النشاطات الأساسية: -



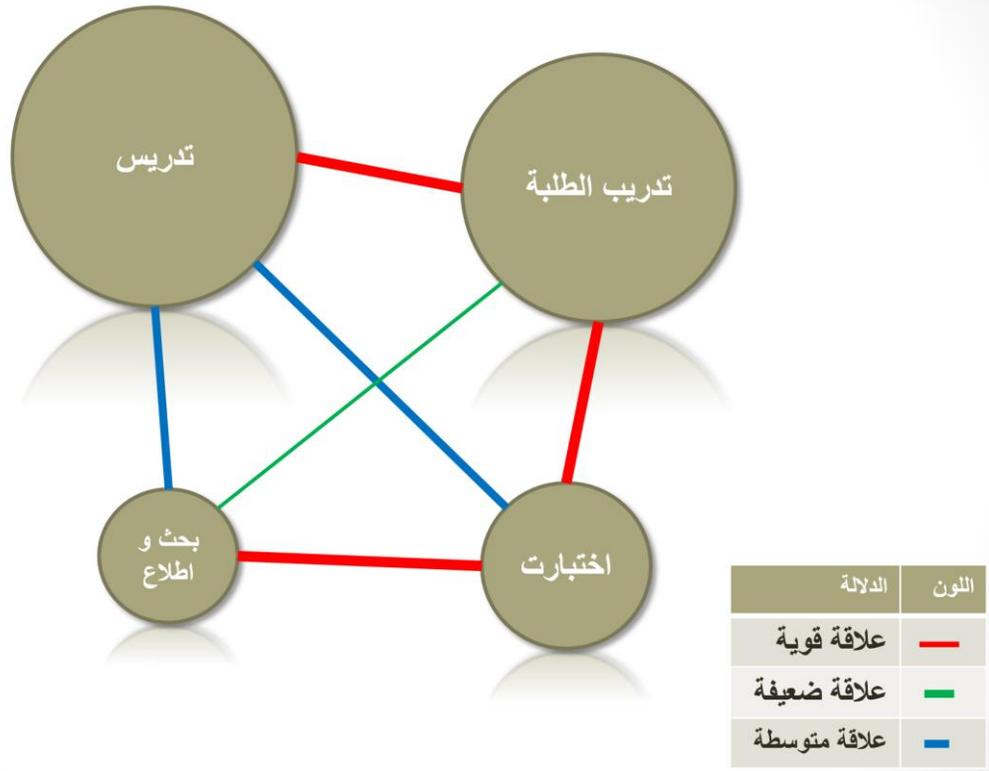
مخطط العلاقات الوظيفية بين النشاطات المساندة: -



مخطط العلاقات الوظيفية بين النشاطات الخدمية: -

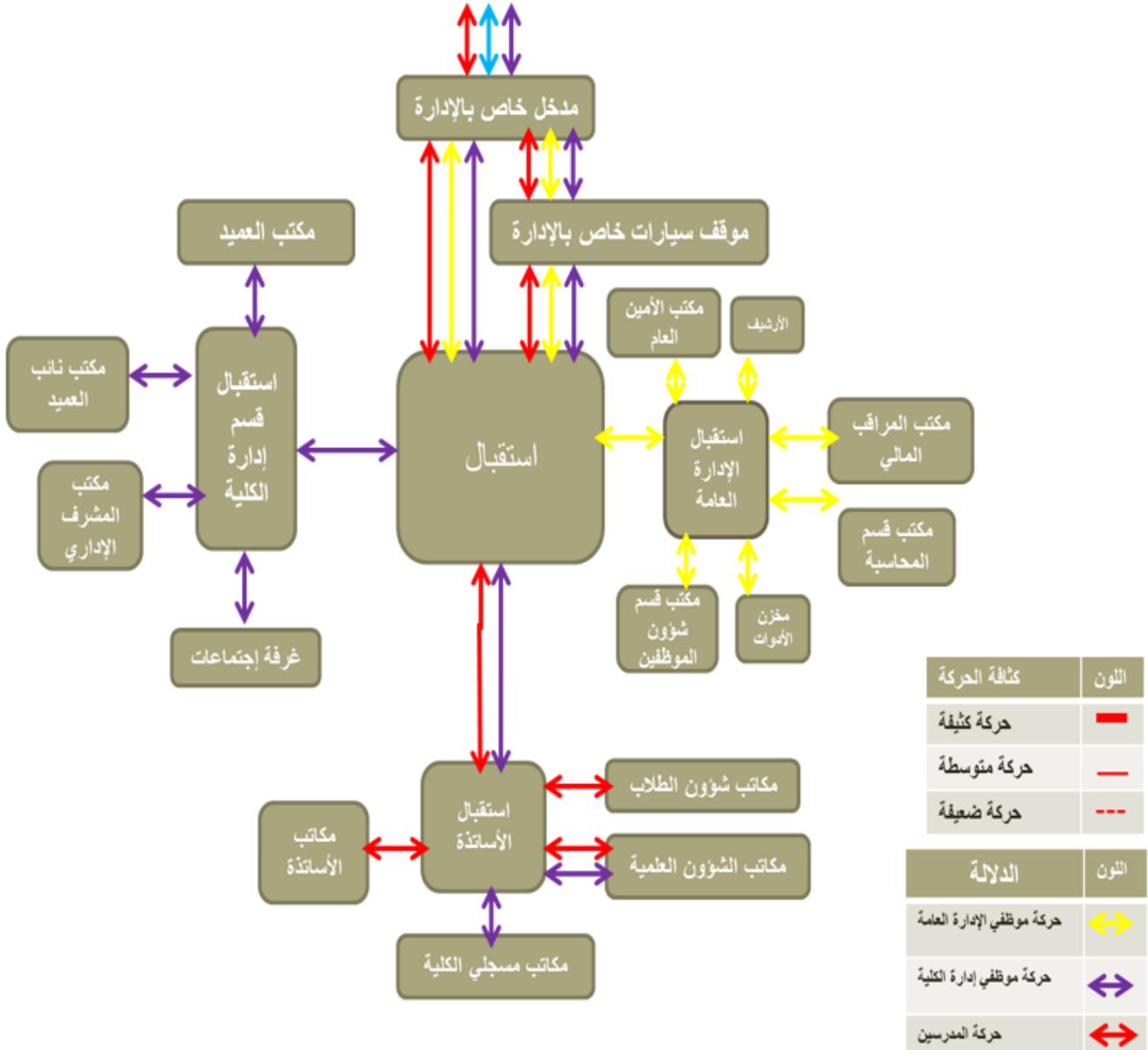


مخطط العلاقات الوظيفية بين النشاطات التعليمية: -

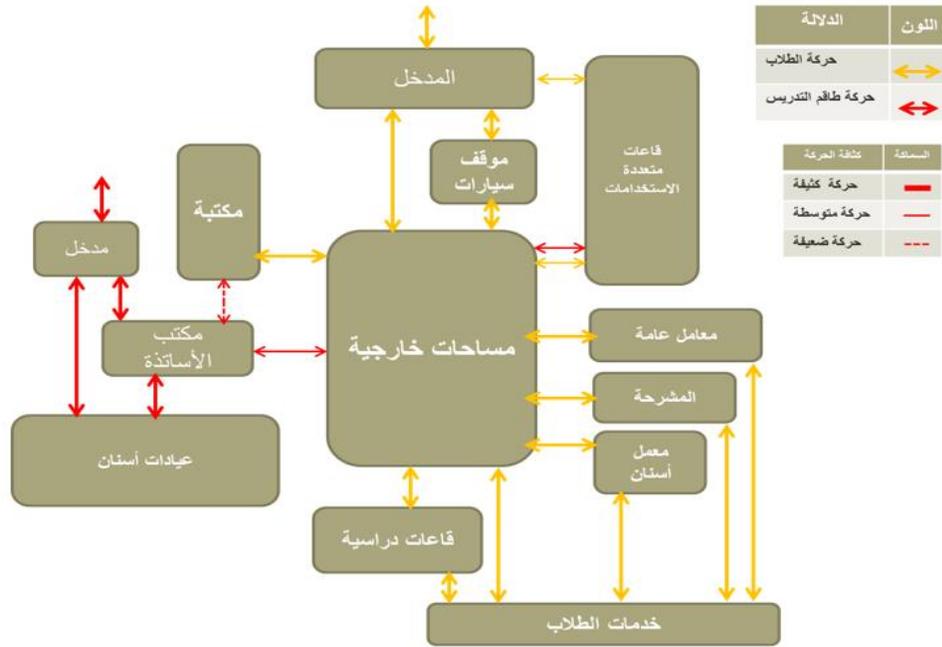


4-3 مخططات الحركة :-

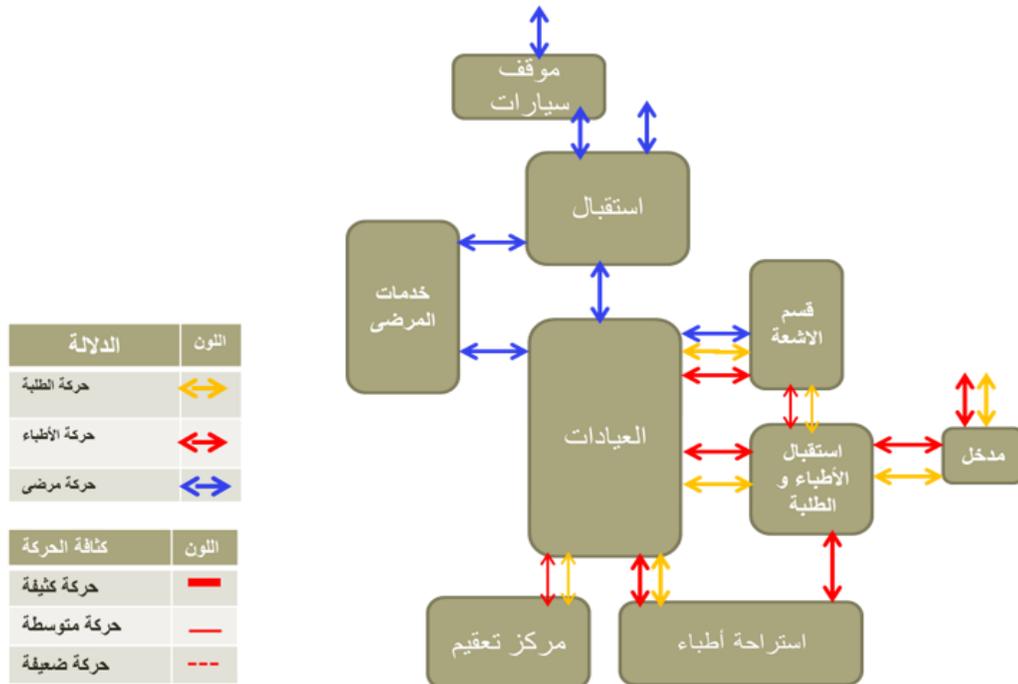
مخطط الحركة داخل القسم الإداري :-



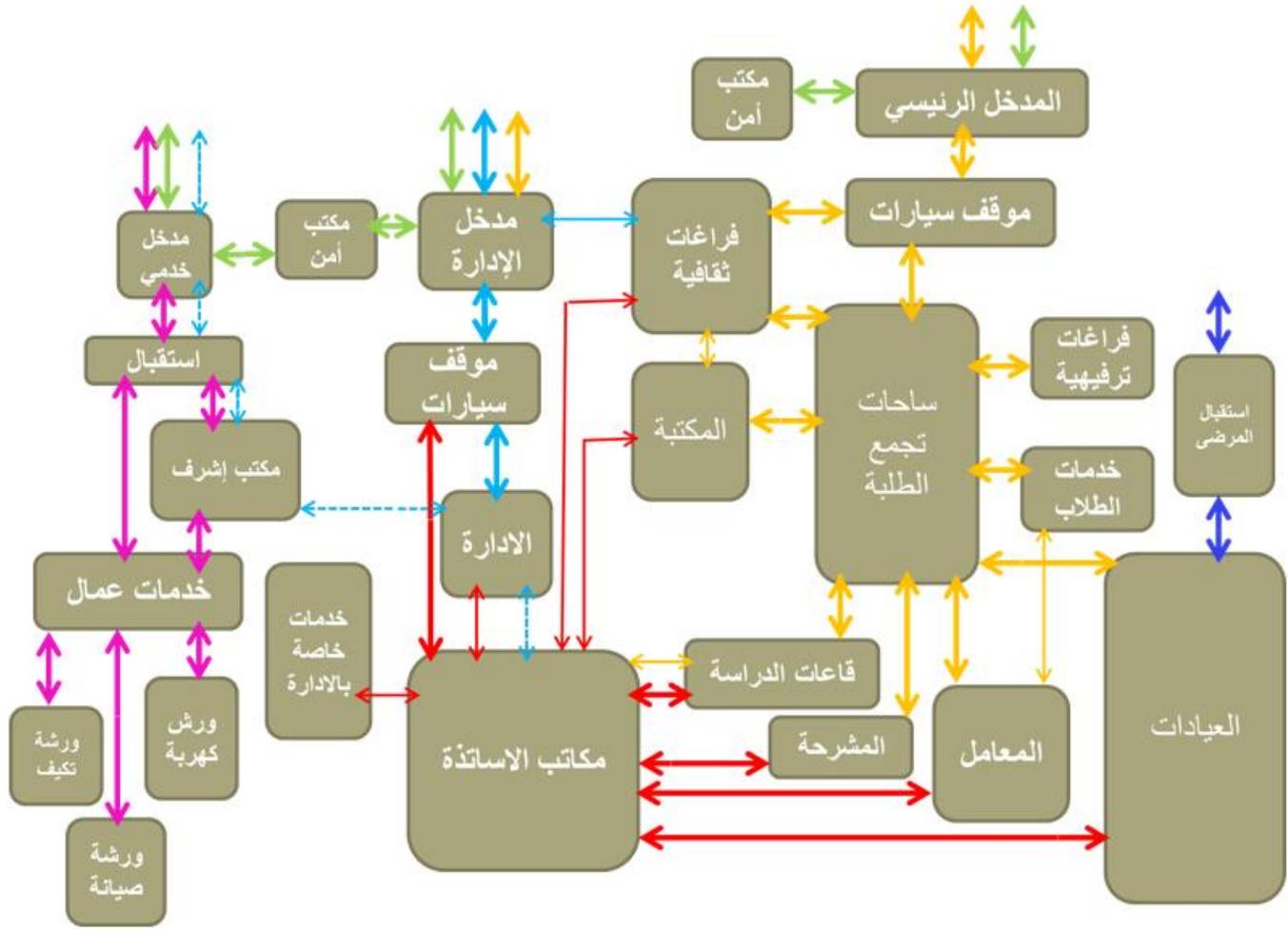
مخطط الحركة داخل القسم التعليمي: -



مخطط الحركة داخل قسم العيادات: -



مخطط الحركة العام: -



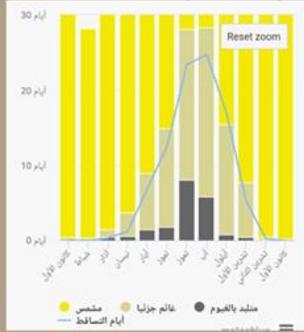
كثافة الحركة	السماكة
حركة كثيفة	—
حركة متوسطة	- -
حركة ضعيفة	- - -

الدلالة	اللون
حركة الطلاب	—
حركة طاقم التدريس	—
حركة موظفي الإدارة	—
حركة العمال	—
حركة موظفي الأمن	—
حركة المرضى	—

5-3 التحليل البيئي :-

دراسة الاشعاع الشمسي

متوسط سطوع الشمس في العام 8.3 (ساعة في اليوم) .



النتيجة

المعالجات المطلوبة :-
عمل كاسرات شمسية
- التشجير -
المظلات في الأفنية و
الممرات.

دراسة الرياح

الرياح السائدة هي :-

- الرياح الشمالية الشرقية 6 شهور .
- الرياح الجنوبية الغربية 4 شهور .
- الرياح الغربية شهرين .

النتيجة

التشجير يساعد في التحكم في درجات الحرارة و ذلك على حسب سرعة الرياح.
تساعد الأشجار في توفير الظلال و توفير الأكسجين حول الفراغات.

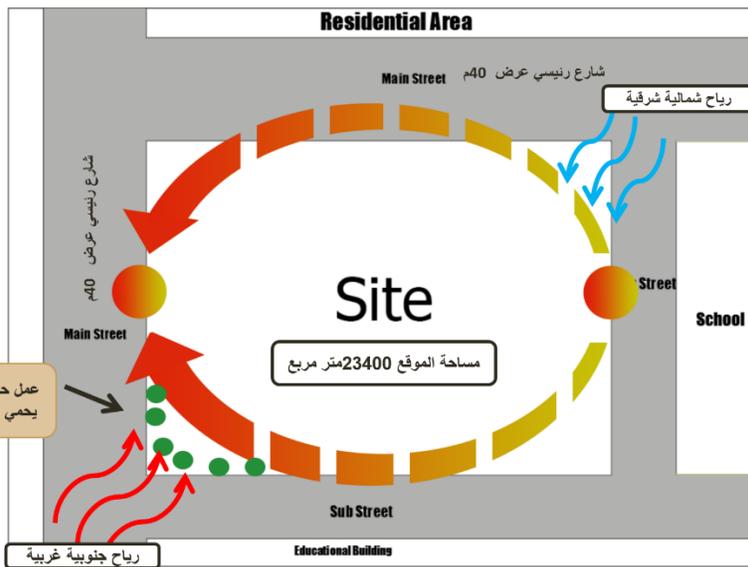
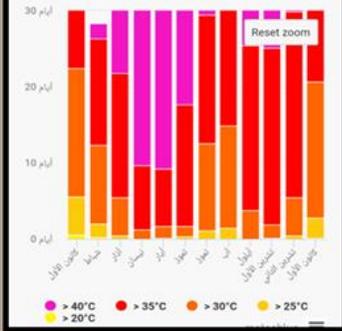
دراسة الحرارة

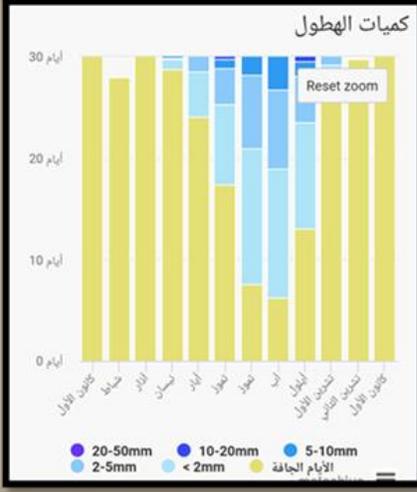
تعتبر اشهر فبراير , مارس , ابريل , مايو , يوليو
يونيو الأكثر درجة حرارة.

النتيجة

*استعمال مواد مريحة حراريا.
*تصميم الفتحات بطريقة محسوبة لتهوية الفراغات
واعطاء الإضاءة الطبيعية المطلوبة.
*توجيه الكتل البنائية بحيث تعطي التهوية الطبيعية
المطلوبة .

درجات الحرارة العظمى





دراسة الأمطار

من الملاحظ أن كمية الأمطار قليلة جدا تصل أعلى معدل لها في شهر أغسطس و أدنى معدل في شهر سبتمبر .

النتيجة

لذلك لا نحتاج لعمل أسقف مائلة. ((الحد الأعلى لميلان الأسقف هو 200 ملم /م. عمل ميول بسيط في أرضية الموقع 0.5سم /متر

دراسة الرطوبة

• تتراوح درجة الرطوبة النسبية المثالية بين (30-60%) و ذلك لإعطاء مستوى الراحة الحرارية المطلوبة للإنسان .

النتيجة

المعالجات المطلوبة التشجير و توزيع الكتل للإستفادة من ظلالها و التوجيه السليم للمباني و عمل أفنية بين الكتل لتحريك الهواء داخل الفراغات .

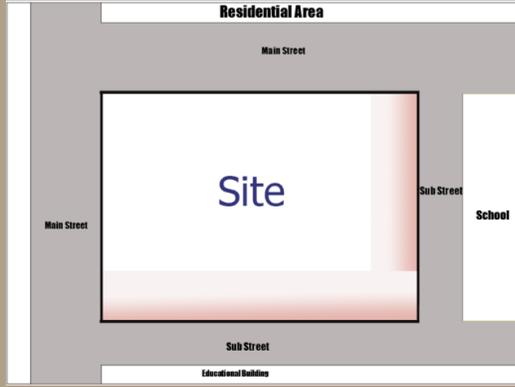
دراسة التربة

تقع الحاصيصا على الضفة الغربية لنهر النيل الازرق بمحاذاة مجرى النهر على سهل رسوبي منبسطة ذو سطح مستوي .

النتيجة

التربة الصالحة للتأسيس قريبة من سطح الارض لذلك نستخدم الأساسات السطحية , أنسب نظام إنشائي هو ((قواعد منفصلة))

6-2 الوصولية و خدمات الموقع :-



الوصولية للموقع

- يمكن الوصول إلى الموقع من أي مكان في الحاصحيا بشارع الدكاترة و من القرى المجاورة بالطرق الرئيسية مثل شارع الزبير .

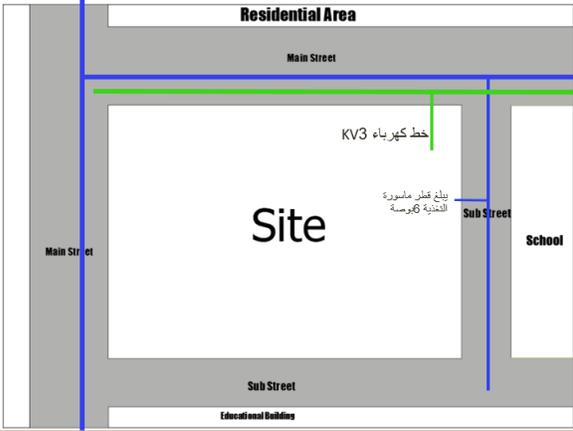
الضوضاء

توجد ضوضاء من الجهة الشرقية تسببها المدرسة و الجنوبية بسبب المباني التجارية و مبنى تعليم القرآن .

النتيجة

وضع الفراغات التي تحتاج لهدوء بعيدة عن الضوضاء

النون	الدلالة
	ضوضاء عالية
	ضوضاء منخفضة



خدمات الموقع :-

*** الإمداد بالمياه :-**

تتم تغذية المبنى مباشرة من الشبكة العمومية وذلك عبر ماسورة التغذية والتي تمر الموقع عبر الشوارع الرئيسية المحيطة به، ويبلغ قطرها 6 بوصة.

*** توصيل الكهرباء :-**

يتم توصيل الكهرباء من الخط الرئيسي الذي يمر بالشارع الرئيسي .

7-3 دراسة الفراغات: -

القاعات الدراسية: -

*قاعات السيمينارات:-

قاعة السيمينارات و هي تحتوي على شاشة عرض و هي تسع ما بين 20-50 طالب و يحتاج الطالب ما بين 1.90 - 2 متر.

*قاعات المحاضرات:-

_ اكثر القاعات المستخدمة في قاعات المحاضرات هي المستطيلة و شبه المنحرف .
_ و المساحة المطلوبة للطلاب تعتمد على شكل المقعد و ارتفاع المقعد و درجة الميلان.

_ مساحة الطالب القاعات الكبيرة 1.1 م مربع.

_ مساحة الطاب في القاعات الصغيرة 0.8 م مربع.

بعض الحلول التقنية المطلوبة للقاعات :-

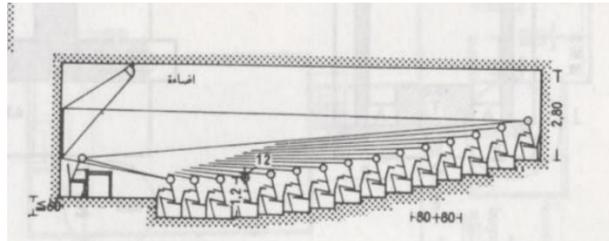
- تستعمل الأسقف المستعارة لمعالجة الصوت.

- كثافة الضوء لا تقل عن 600 لكس.

- تجليد الطوائط بمادة ماصة للصوت .

- مزلقان لنوي الإحتياجات الخاصة .

- رف ملحقات للأساتذة و تحضيرات مختلفة (0.3 م مربع) لكل مقعد .

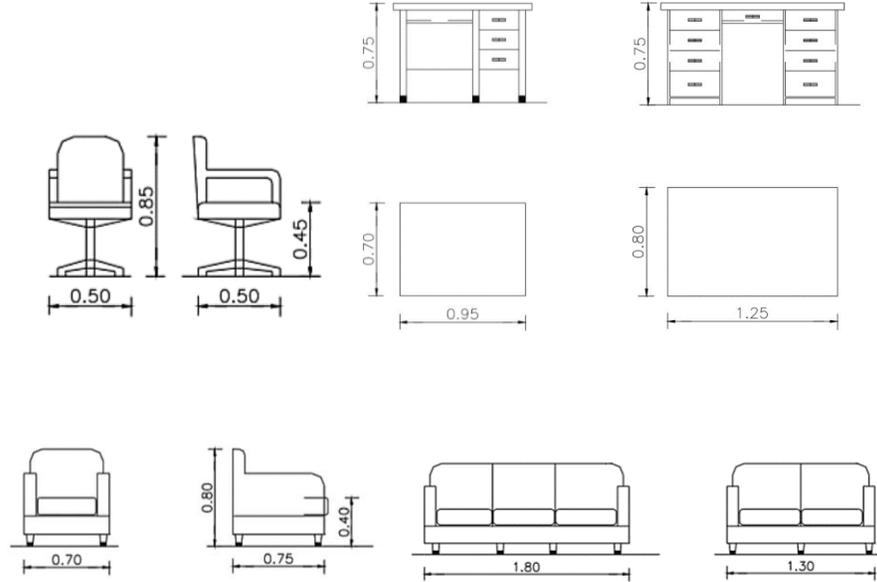


الشكل رقم 20

قاعة المحاضرات الصغرى :-

غير مدرجة و تحتوي على أثاث ثابت و جهاز إسقاط – سبورة , يحتاج الطالب إلى 2 م مربع.

* المكاتب :-*

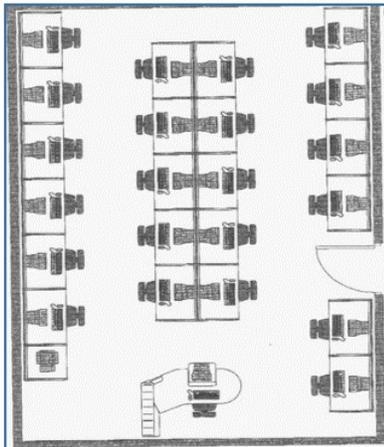


الشكل رقم 21

المعامل :-

❖ معامل حاسب :-

مساحة الطالب في معمل الحاسب 2.0م مربع

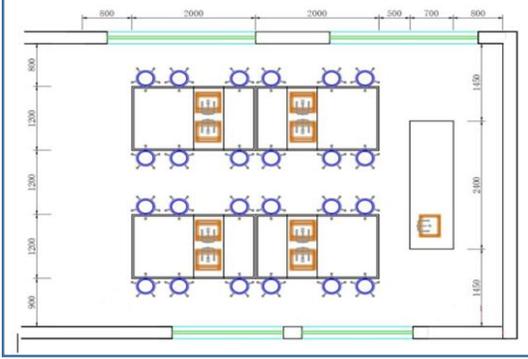


الشكل رقم 22

❖ معمل (الأحياء – الكيمياء- الفيزياء) :-

مساحة الطالب في معامل الأحياء و

الكيمياء و الفيزياء 1.8م مربع .



الشكل رقم 23

❖ معمل النحت :-

مساحة الفرد في معمل النحت 1.8 م مربع



الشكل رقم 25



الشكل رقم 24

❖ معمل المحاكاة :-



الشكل رقم 26



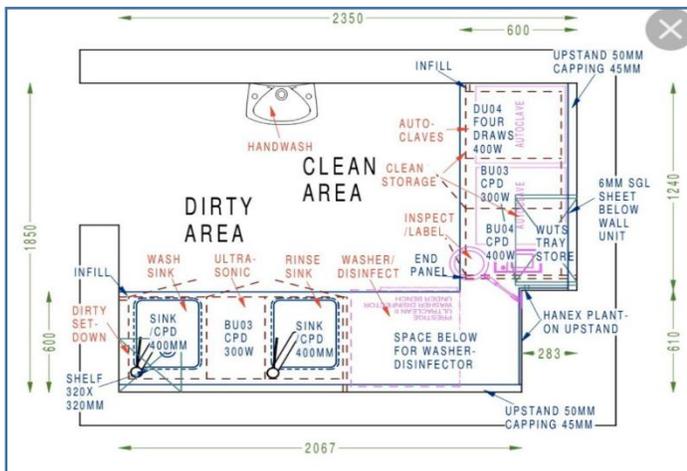
الشكل رقم 27



الشكل رقم 28

❖ غرفة تعقيم :-

تبلغ مساحة غرفة التعقيم 5 م مربع .



الشكل رقم 29



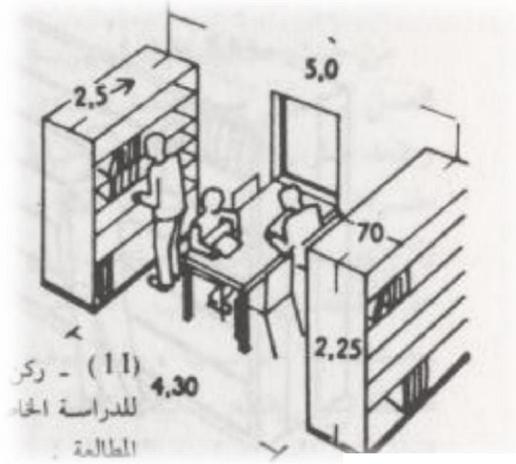
الشكل رقم 30

❖ المكتبة :-

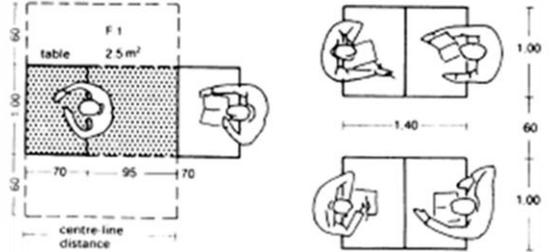
منطقة القراءة :-

مساحة الطالب في منطقة القراءة في المكتبة 2.5 م مربع.

وضعية الجلوس المختلفة في المكتبة

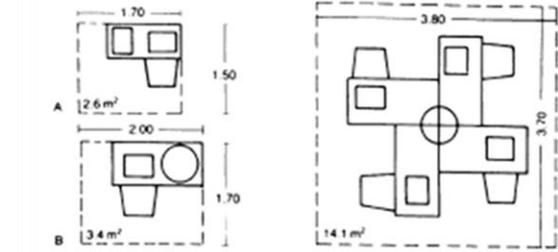


الشكل رقم 32



1 Floor area for an individual workstation

2 Minimum distances between tables

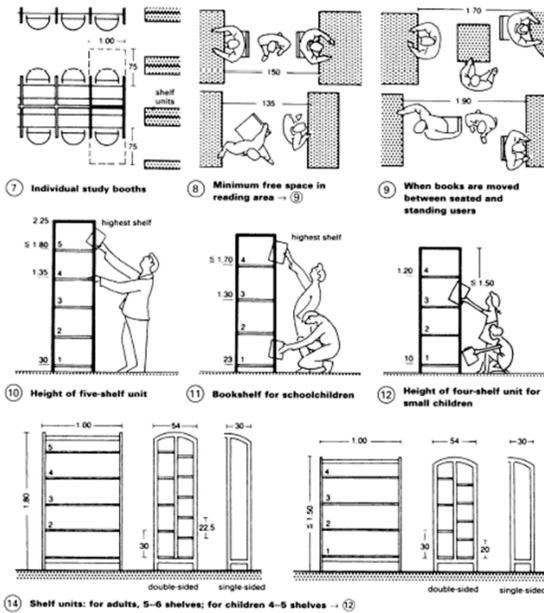


4 Microfiche reading workstation

5 Four-seat microfiche station

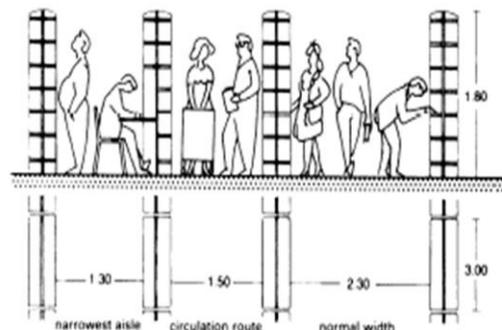
الشكل رقم 31

أقل مسافات داخل المكتبة



14 Shelf units: for adults, 5-6 shelves; for children 4-5 shelves

الشكل رقم 34



3 Minimum distances

الشكل رقم 33

2- جدول المناشط:-

مساحة القسم	المساحة الكلية	عدد الفراغات	عدد المستخدمين	مساحة الفرد في الفراغ	المتطلبات الطبيعية		اسم الفراغ	نوع النشاط
					التهوية	الإضاءة		
2م 664	2م 352	2	160	2م1.1	ط	ط	قاعة محاضرات كبرى	فراغات تعليم نظري
	2م 144	2	90	2م0.8	ط	ط	قاعة محاضرات صغرى	
	2م 120	2	30	2م2	ط	ط	قاعة سيمينارات	
	2م 48	1	48	2م2	ط	ط	قاعة سيمينارات	
2م 240	2م135	1	75	2م1.8	ص	ط	معامل الفيزياء	معامل
	2م 60	2	3	2م10	ط	ط	مكتب أساتذة	
	2م 25	25	1	----	ص	ص	مخزن	
	2م 20	20	1	----	ص	ص	غرفة تحضير	
2م 240	2م 135	1	75	2م1.8	ص	ص	معامل الكيمياء	معامل
	2م 60	2	3	2م10	ط	ط	مكتب أساتذة	
	2م 20	1	1	----	ص	ص	غرفة تحضير	
	2م 25	1	1	----	ص	ص	مخزن	
2م 200	2م 135	1	75	2م1.8	ص	ط	معامل نبات	معامل
	2م 20	1	2	2م10	ط	ط	مكتب أساتذة	
	2م 25	1	1	----	ص	ص	مخزن	
	2م 20	1	1	----	ص	ص	غرفة تحضير	
2م 200	2م 135	1	75	2م1.8	ص	ط	معامل حيوان	معامل
	2م 20	1	2	2م10	ط	ط	مكتب أساتذة	
	2م 25	1	1	----	ص	ص	مخزن	
	2م 20	1	1	----	ص	ط	غرفة تحضير	
2م 375	2م 270	2	75	2م1.8	ص	ط	معامل الاحياء الدقيقة والطفيليات	نشاط أساسي
	2م 60	2	3	2م10	ط	ط	مكتب أساتذة	
	2م 25	1	1	----	ط	ط	مخزن	
	2م 20	1	1	----	ص	ص	غرفة تحضير	
2م 375	2م270	2	150	2م0.9	ص	ط	معامل علم وظائف الأعضاء	معامل
	2م 60	2	3	2م10	ط	ط	مكتب أساتذة	
	2م 25	1	1	----	ط	ط	مخزن	
	2م 20	1	1	----	ص	ص	غرفة تحضير	
2م 300	2م 150	2	30	2م 2.5	ص	ص	معامل حاسوب	قسم التشريح
2م 950	2م 375	1	150	2م 2.5	ص	ص	مشرحة	
	2م 50	1	2	---	ص	ص	صالة تحضير الجثث	
	2م 150	---	---	---	ص	ط	متحف	
2م 80	2م 165	1	150	2م1.1	ط	ط	قاعة محاضرات	معامل إنتاج
	2م 30	1	6	2م 5.0	ط	ط	مكتب أساتذة	
	2م 60	3	40	2م1.5	ص	ط	معامل نحت	
2م 360	2م 20	3	3	2م2	ص	ص	غرفة تحضير	معامل تدريب الطلبة
	2م 200	2	100	2م 5	ص	ط	معامل محاكاة	
2م 300	2م 160	4	4	2م10	ط	ط	مكتب مدرسين	معامل
	2م 200	2	20	2م5	ص	ط	عيادات تدريبية	
	2م300	10	---	2م30	ص	ط	عيادات أطباء	

2م900	2م 9	3	2	2م1.5	ص	ص	غرفة اشعة	العيادات	نشاط أساسي
	2م 200	4	2	2م10	ط	ط	مكاتب مشرفين		
	2م 60	1	30	2م2	ط	ط	استقبال للمرضى		
	2م 20	2	4	2م2.5	ص	ص	دورات مياه المرضى		
	2م 60	2	15	2م2	ط	ط	مصلى		
	2م 50	1	---	---	ط	ط	كافتيريا		
2م 110	2م 45	1	6	---	ص	ص	مركز التعقيم	المرافق المساعدة للعيادات	
	2م 30	10	2	2م1.5	ص	ص	غرفة اشعة		
	2م 45	1	30	2م1.5	ط	ط	منطقة انتظار		
2م 960	2م 625	1	250	2م2.5	ط	ط	منطقة القراءة	المكتبة	
	2م 125	1	25000 مجلد	1م لكل مجلد	ص	ص	منطقة ارفف المجلدات		
	2م 50	1	250	2م0.2	ص	ط	منطقة لحفظ الأغراض		
	2م 30	1	3	2م10	ط	ط	مكتب أمين المكتبة		
	2م 100	1	50	2م2	ص	ط	مكتبة إلكترونية		

مساحة القسم	المساحة الكلية	عدد الفراغات	عدد المستخدمين	مساحة الفرد في الفراغ	الاحتياجات البينية للفراغ		اسم الفراغ		نوع النشاط
					تهوية	إضاءة			
2م 325	2م 30	1	1	----	ط	ط	مكتب الأمين العام	إدارة عامة	نشاط مساند أساسي
	2م 60	1	4	----	ط	ط	مكتب الحسابات		
	2م 150	6	6	2م 25	ط	ط	مكتب شؤون الموظفين		
	2م 25	1	1	2م 25	ط	ط	مكتب المراقب المالي		
	2م 30	1	1	----	ص	ص	مخزن أدوات		
	2م 30	1	1	----	ص	ص	الأرشيف		
2م 470	2م 50	1	1	----	ط	ط	مكتب العميد	إدارة الكلية	
	2م 45	1	1	----	ط	ط	مكتب نائب العميد		
	2م 50	2	1	----	ط	ط	مكتب السكرتاريا		
	2م 30	1	3	----	ط	ط	مكتب الشؤون العلمية		
	2م 30	6	6	2م5	ط	ط	مكاتب الأساتذة		
	2م 40	4	2	2م10	ط	ط	مكاتب المحاضرين		
	2م 50	2	1	2م25	ط	ط	مكاتب الدكاترة		
	2م 30	1	1	----	ط	ط	مكتب المسجل		
	2م 45		---	----	ط	ط	غرفة اجتماعات		
	2م 30	1	1	----	ص	ط	السجلات والأرشيف		
	2م 30	1	1	----	ط	ط	مكتب المشرف الإداري		
	2م 40	1	2	2م20	ط	ط	مكتب شؤون الطلاب		

مساحة القسم	المساحة الكلية	عدد الفراغات	عدد المستخدمين	مساحة الفرد في الفراغ	الاحتياجات البيئية للفراغ		اسم الفراغ		نوع النشاط
					التهوية	الإضاءة			
2م 1000	2م 1000	1	200	1.8 م	ط	ط	قاعة متعددة الأغراض		نشاط مساند ثانوي
2م 400	2م 400	1	20	2م20	----	----	موقف سيارات	خدمات مرضى	
2م 248	2م 48	4	4	2م 3	ص	ط	حمامات	خدمات الأطباء	
	2م 80	2	20	2م2	ط	ط	مصلى		
	2م 120	2	20	2م3	ط	ط	استراحة أطباء		
2م 210	2م30	-----	5	----	ص	ص	ورشة كهرباء	خدمات المبنى	
	2م 30	-----	5	----	ص	ص	ورشة تكيف		
	2م 30	-----	8	----	ص	ص	ورشة صيانة		
2م 140	2م 90	-----	18	2م 5	ط	ط	استراحة عمال	خدمات العمال	
	2م 30	-----	15	2م2	ط	ط	مصلى		
	2م 10	1	5	2م1.5	ص	ص	غرف غيار		
	2م 10	1	5	2م1.5	ص	ط	حمامات		
	2م 400	1	20	2م20	----	----	مواقف سيارات		
2م866	2م 120	4	10	2م 3	ص	ط	حمامات	خدمات الطلبة	
	2م 240	2	60	2م 2	ط	ط	كافتيريا		
	2م 216	2	60	2م 1.8	ط	ط	مصلى		
	2م 240	2	60	2م 2	ط	ط	استراحة طلاب		
	2م 50	2	1	2م 25	ط	ط	مكتبة بيع الادوات		
	2م 1000	1	50	2م 20	----	----	مواقف سيارات		
2م 840	2م 840	2	28*15	----	----	----	ملعب كرة قدم	نشاط ترفيهي	

مساحة الموقع: -المساحة المبنية + (40% من المساحة المبنية) + مساحة موقف السيارات =
 $9213 \text{ م}^2 + 1800 \text{ م}^2 + (9213 \times 40\%) \text{ م}^2 = 14698.2 \text{ م}^2$

9-3 المحددات و الموجهات:-

الموجهات	المؤشرات
1-استعمال العوازل الحرارية .	1- ارتفاع درجة الحرارة و الإشعاع الشمسي في معظم أيام السنة .
2-تصميم الفتحات بطريقة محسوبة لتهوية الفراغات واعطاء الإضاءة الطبيعية المطلوبة.	2- رياح سائدة شمالية شرقية و جنوبية غربية .
3-توجيه الكتل البنائية بحيث تعطي التهوية الطبيعية المطلوبة .	3- وجود ضوضاء من الجهة الشرقية و الجنوبية .
4-استخدام الكاسرات الشمسية و عمل المظلات في الأفنية و الممرات .	4- وجود شوارع رئيسية من جهة الشمال و الغرب و شوارع فرعية من الجهة الشرقية و الجنوبية .
5-عمل مسطحات مائية للتقليل من أثر ارتفاع درجة الحرارة.	5-المجاورات من الجهة الشمالية عبارة عن منطقة سكنية .
6- توجيه الفراغات التعليمية التي تحتاج لتهوية مثل القاعات الدراسية و مكاتب الادارة و المكتبة (شرق غرب)	
7-استخدام الأفنية الداخلية للتقليل من درجات الحرارة و الاستفادة من الهواء.	
8- وضع الفراغات التي تحتاج لهدوء من جهة الشمال و الغرب , و الفراغات التي لا تحتاج لهدوء مثل الصالة المتعددة الأغراض يمكن وضعها فن جهة الشرق أو الجنوب .	
9- بناء على الشوارع المحيطة للموقع فإن أنسب موقع لمدخل الطلبة الرئيسي من الجهة الجنوبية من الشارع الفرعي و مدخل المرضى من الجهة الشمالية و ذلك لقربه من المنطقة السكنية (أي قريب من مستخدميه) .	

3- 10 التطبيق :-

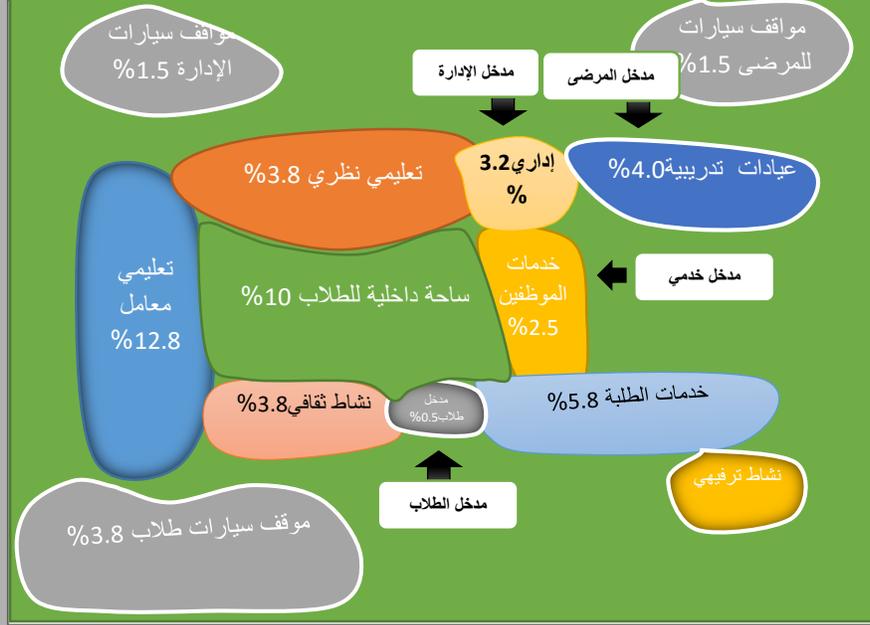
جدول يوضح نسب مساحة كل قسم

النشاط	القسم	المساحة	نسبة المساحة من المساحة الكلية	نسبة مساحة النشاط
تعليمي	المشرفة	2م1000	%3.8	%19.2
	تعليم نظري	2م1000	%3.8	
	معامل	2م3320	%12.8	
إداري	إدارة عامة	300	%1.15	%3.15
	إدارة كلية	500	%2.0	
خدمي	خدمات موظفين	2م250	%0.9	%8.3
	خدمي المبنى	2م200	%0.8	
	خدمات عمال	2م200	%0.8	
	خدمات طلاب	2م1500	%5.8	
ثقافي	قاعة متعددة الأغراض	2م1000	%3.8	%3.8
تدريبي	عيادات	2م880	%3.3	%4.1
	ملحقات العيادات	2م200	%0.8	
قراءة وإطلاع	مكتبة	2م960	%3.6	%3.6
ترفيهي	ملعب كرة قدم	2م840	%3.2	%3.2
إيقاف سيارات	موقف مرضى	2م400	%1.5	%6.8
	موقف موظفين	2م400	%1.5	
	موقف طلاب	2م1000	%3.8	

التطبيق :-

Residential Area

Main Street



Sub Street

School

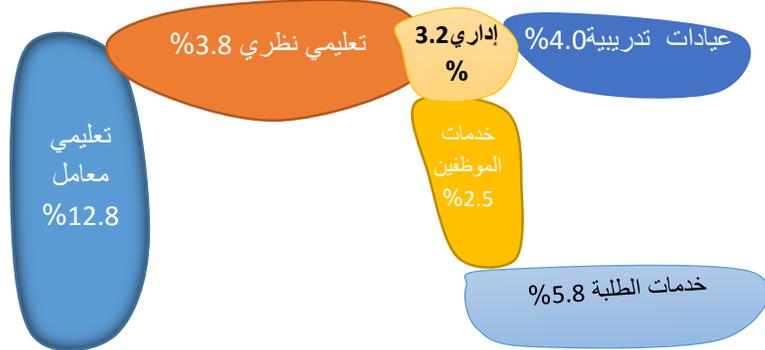
Main Street

Sub Street

تنطبق الطابق الأرضي

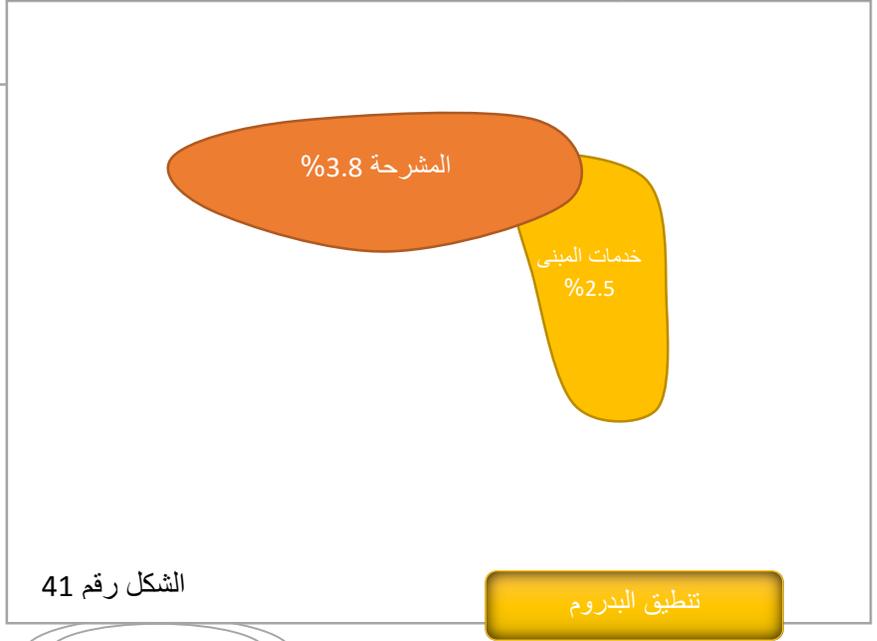
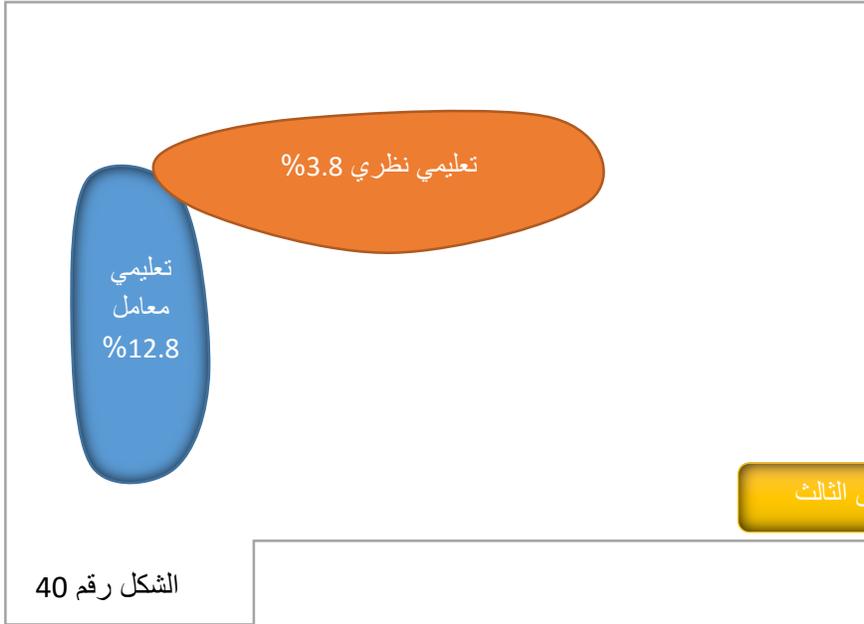
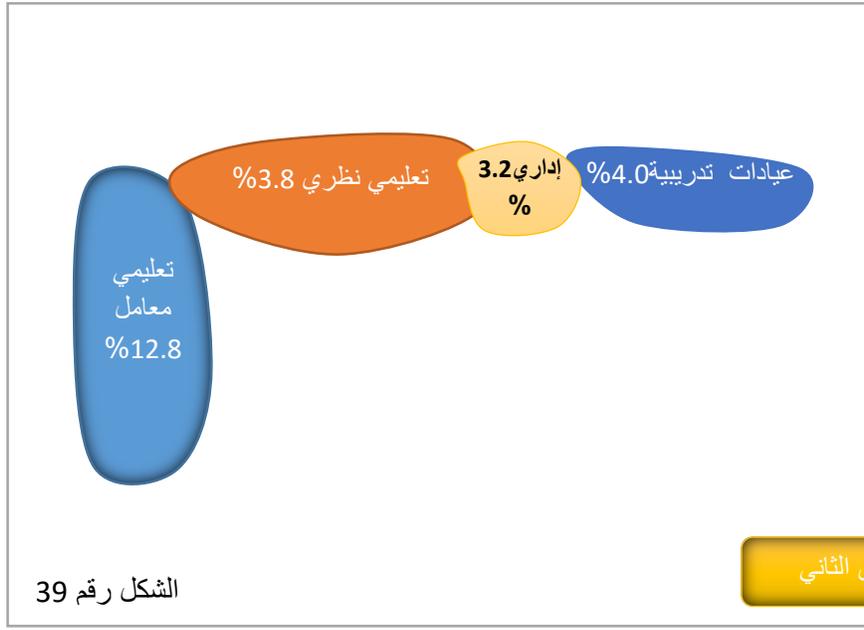
الشكل رقم 37

Educational Building



تنطبق الطابق الأول

الشكل رقم 38

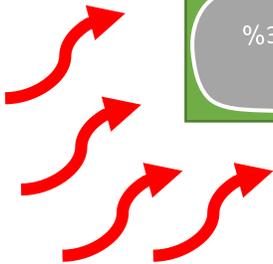
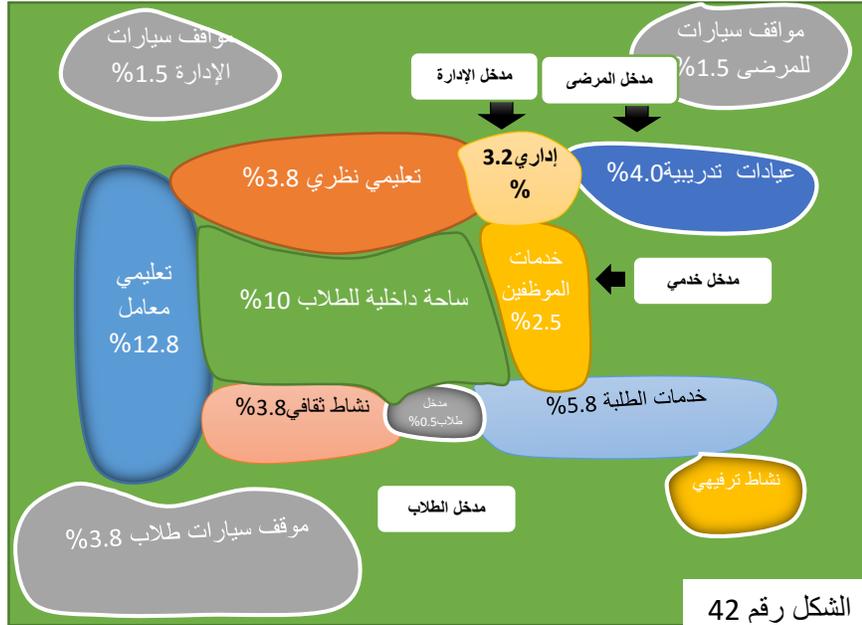
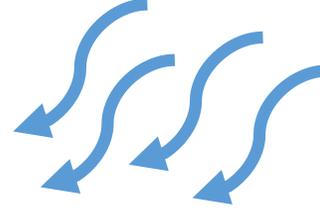


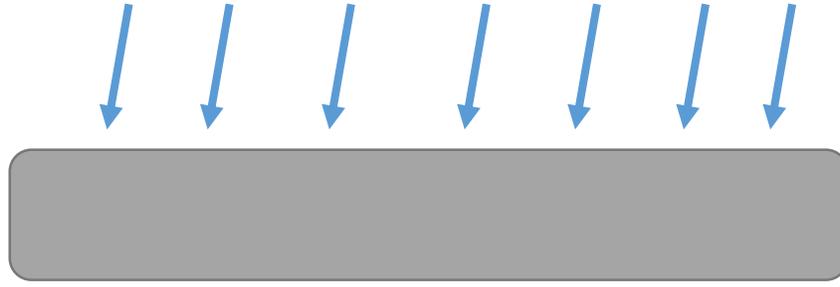
الباب الرابع :-
التصميم المعماري

1-4 الوصول للفكرة المبدئية

فلسفة التصميم:-

- ❖ نظرا إلى نوع المبنى لابد أن يتم توجيه المبنى التوجيه الصحيح حيث يضم المبنى عدد كبير من المستخدمين حيث لابد من مراعاة التهوية الطبيعية و الإضاءة الطبيعية لقاعات التدريس و المكتبة و الكافتيريا و مكاتب المدرسين .
- ❖ بالإعتماد على حركة الرياح و فكرة خلق ساحة داخلية لتعمل على إحتواء الطلاب و خلق تداخل بين الداخل و الخارج.
- ❖ أيضا تم عمل الكتل بطريقة شريطية و ذلك لتساعد على التهوية الجيدة.
- ❖ تم وضع المعامل بتجاه معاكس لإتجاه الهواء و ذلك لأن التهوية غير مطلوبة في المعامل .





أنسب وضعية
للفراغات التي
تحتاج تهوية

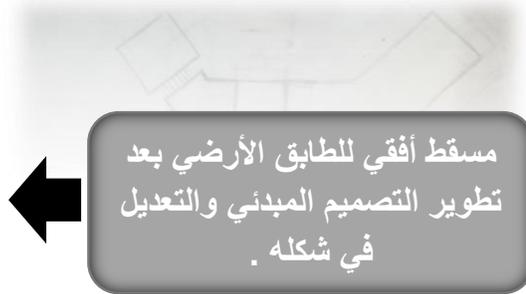
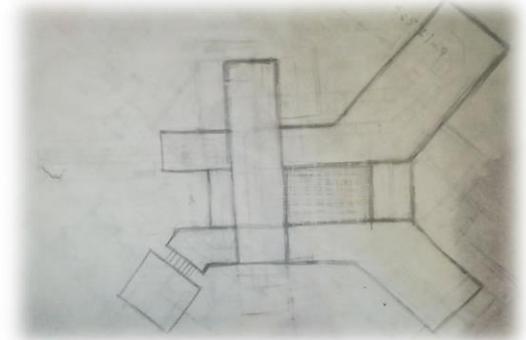
أنسب وضعية
للفراغات التي
لا تحتاج تهوية



الشكل رقم 43



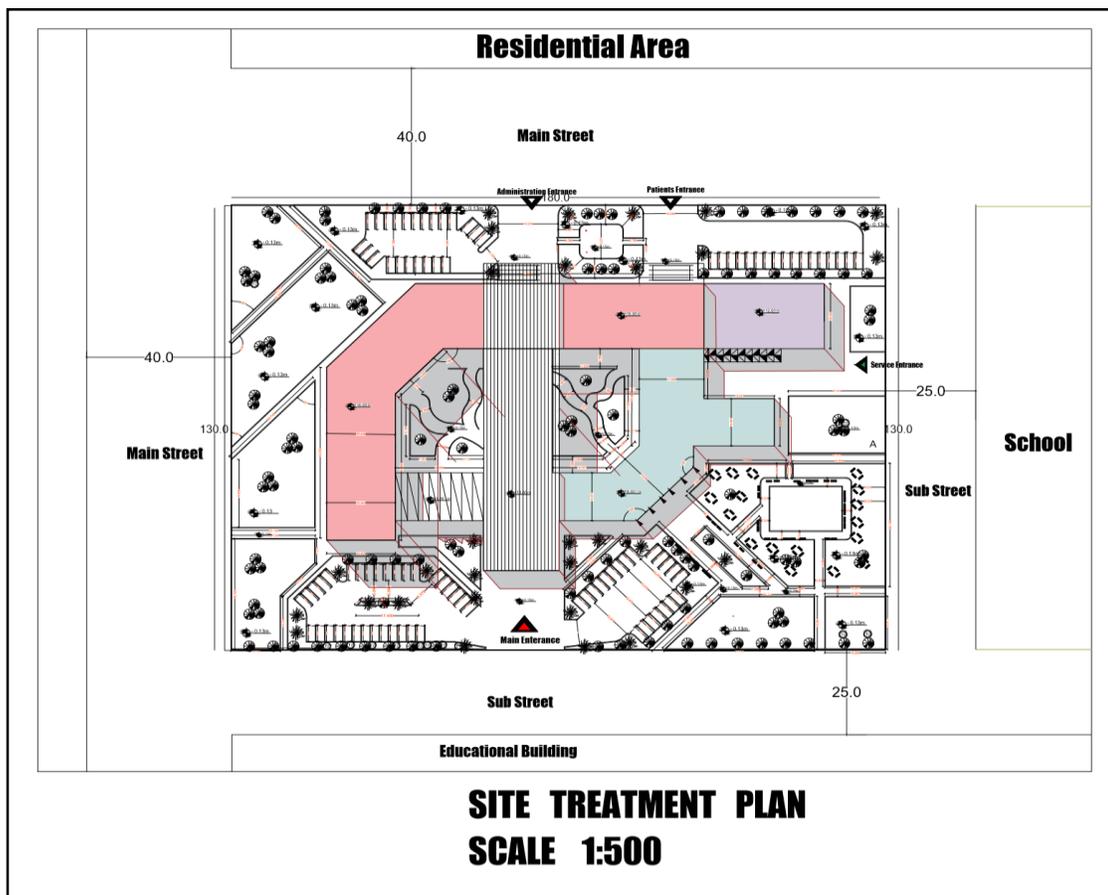
الشكل رقم 44



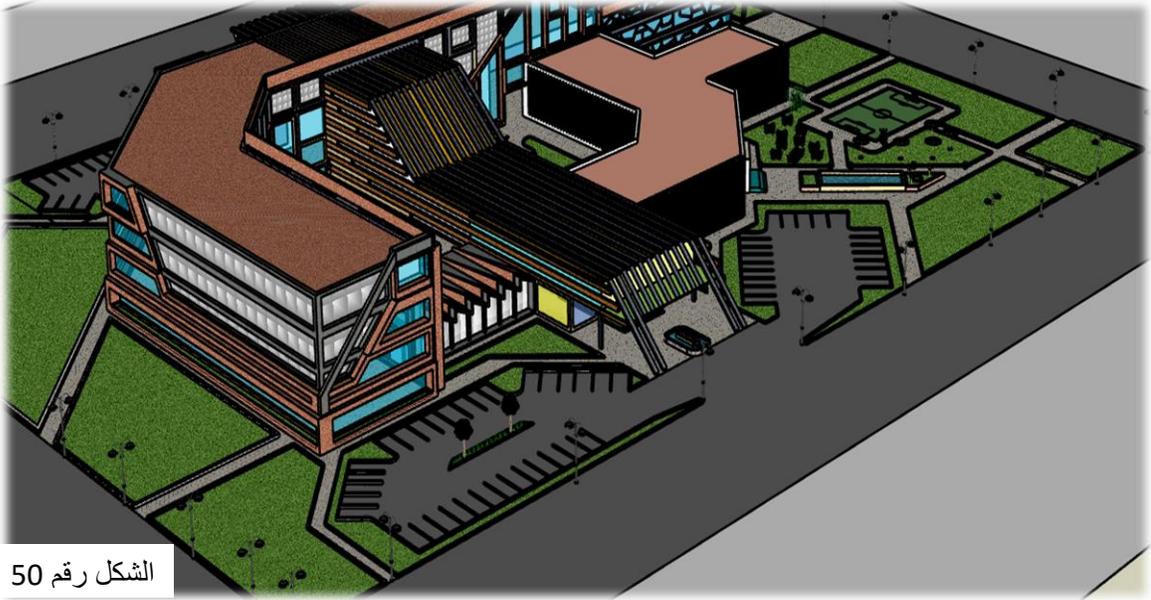
الشكل رقم 45



2-4 تطوير التصميم:-



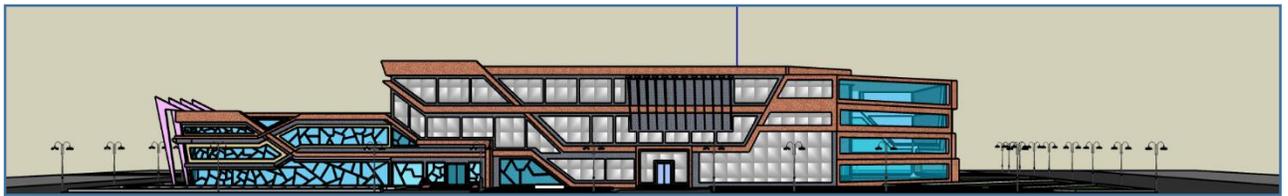
الشكل رقم 46



الشكل رقم 50



الشكل رقم 51

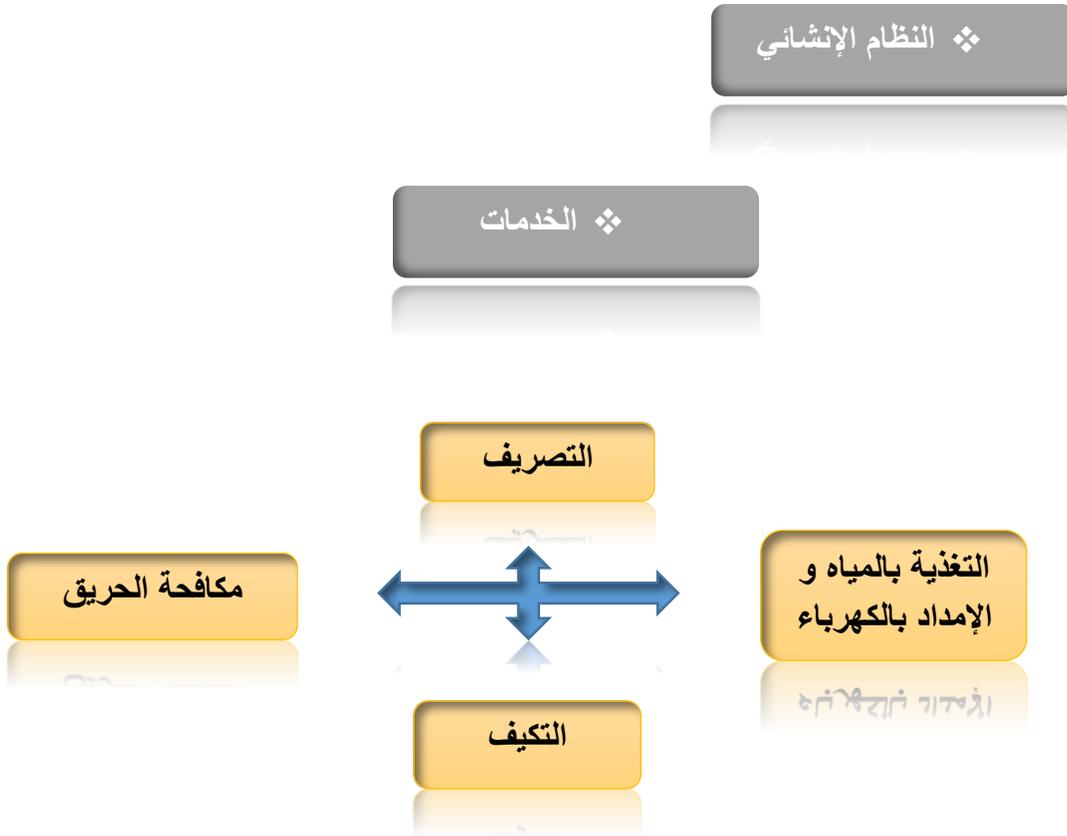


الشكل رقم 52



الشكل رقم 53

3-4 الحلول التقنية :-



النظام الإنشائي

النظام الإنشائي:-

المباني الهيكلية هي المباني التي تكون عبارة عن منشأ يتم فيه نقل الأحمال عن طريق نظام إنشائي مكون من الأعمدة و الكمرات و غيرها ، و هي المباني الأكثر انتشارا و ذلك لأنها تحقق الأمان المطلوب لأي ارتفاع فتجد الأبراج و غيرها من المباني المرتفعة هي مباني هيكلية و فيها حوائط الطوب لا يكون لها أي قيمة من الناحية الإنشائية أي لا تدخل في دائرة نقل الأحمال و مقاومة الإجهادات المختلفة و غيره و دورها الوحيد هو الجانب المعماري فقط .

يتم استخدام النظام الهيكلي :-

1-يتناسب مع متطلبات المشروع.

2-سهوله التعامل معه وتوفر العماله الجيده.

3-ملائمته مع البيئه المحيطه.

4-مناسب لبحور المشروع و ذا تكلفه قليلة .

العناصر المكونة للهيكل :-

الاساسات والاعمده والسقوفات والسلالم والمصاعد والطوب الاحمر للتقفيل

الاساسات المستخدمة :-

نوع الاساس المستخدم الاساس الحصييره في جزء من المبنى و الجزء الآخر القواعد المنفصلة .

الأعمدة :-

هي عناصر نقل الاحمال الي الاساسات و هي عبارة عن أعمدة فولاذية وتكون مثبتة بواسطة المسامير على القاعدة الخرسانية.

البلاطات المستخدمة:-

Deck steel

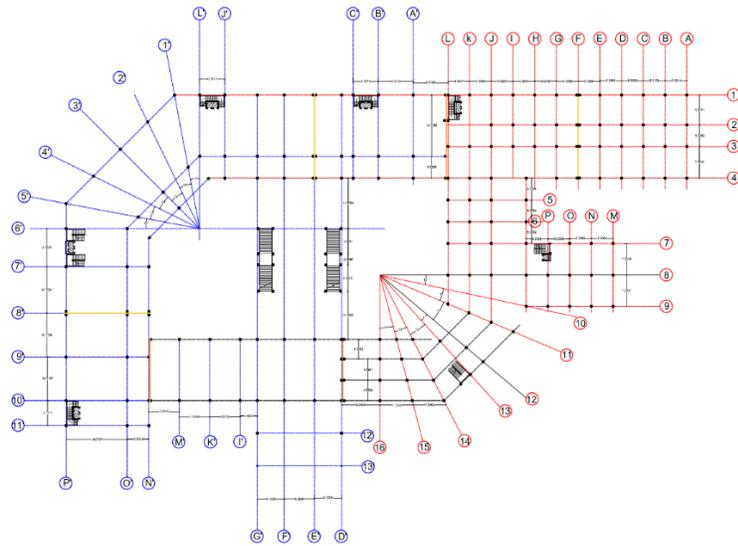
و هي عبارة عن أبيام رئيسية مثبتة على أعمدة و يتم تثبيت أبيام فرعية على الأبيام الرئيسية و من فوقها يتم تثبيت ألواح الزنك بمسامير على الأبيام الفرعية و أخيرا يتم صب خرسانة بإرتفاع 12سم .

فاصل التمدد :- تعمل في المبني للتحكم في تأثير تمددها علي الإنشاء والتقليل من التشوهات متر 02 الناتجة من ذلك وتعمل فاصل التمدد في الغالب كل 30م.

فاصل الهبوط : تعمل في المبني لحمايتها من مساوي هبوط التربة التي تحت الأساس والتي تسبب لها ازاحه راسيه وعاده تكون الازاحه نتيجته لفرق الثقل بين مبنيين متجاورين مختلفين في الارتفاع وتبدا من الاساسات المنشأ مرورا بطوابقه الي السقف الأخير.

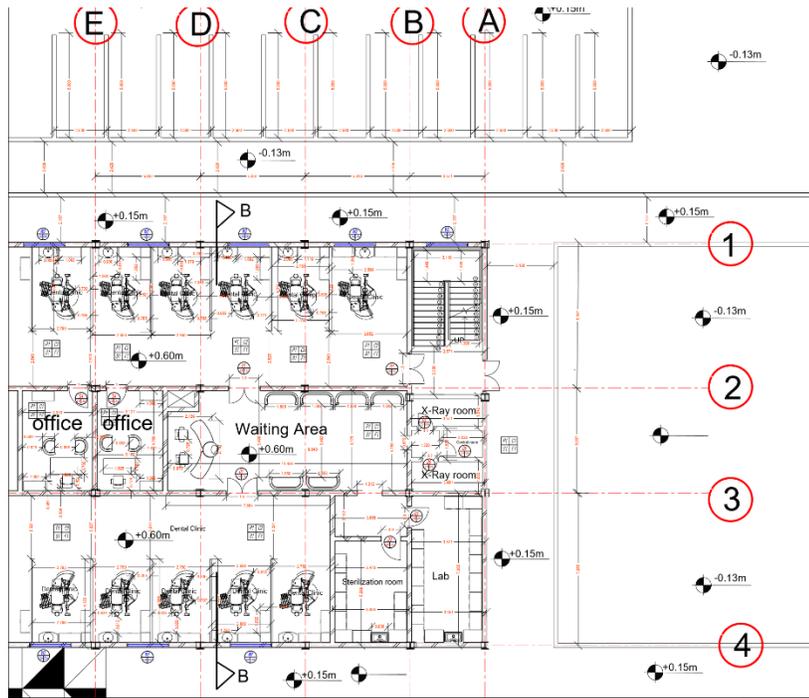
الحوائط والقواطع : البدروم من حائط خرساني محائط بحائط حمايه من الطوب سمك نصف طوبه تليها طبقه من الاسفلت لعزل الرطوبه اما التجليد الخارجي للمبني فهو من قطع من الخرسانه سابقه الصب او الالمونيوم اما الفواصل والقواطع من ماده الجبص المبطن.

* الهيكل الإنشائي:-



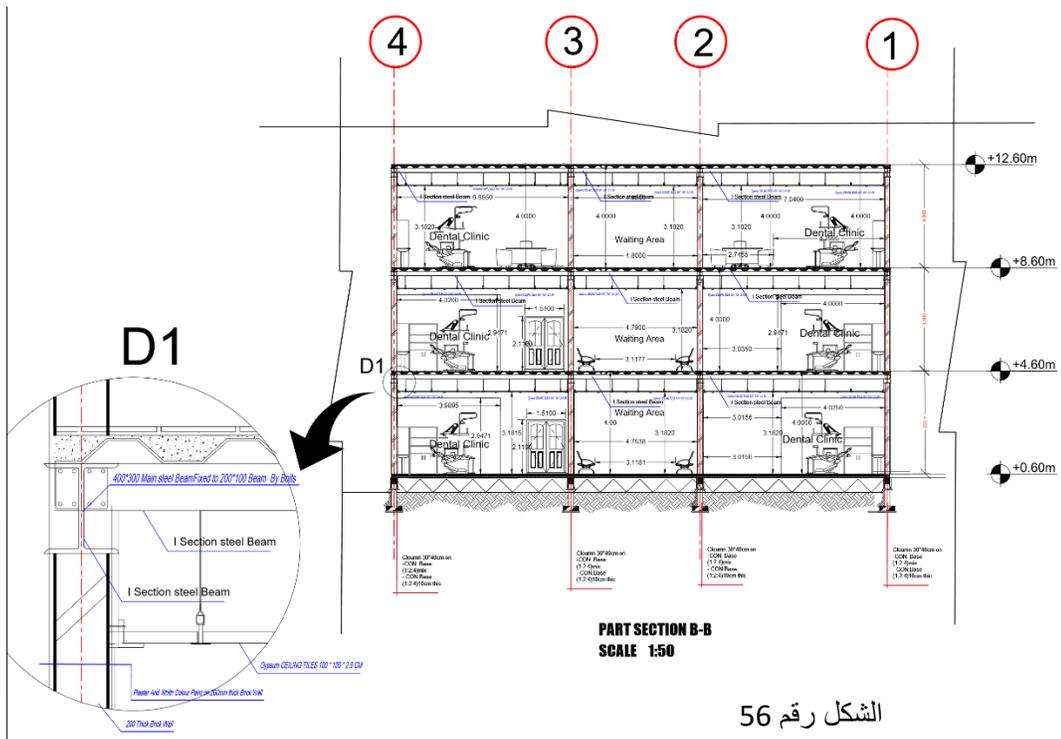
الشكل رقم 54

مقطع أفقي يوضح الأعمدة



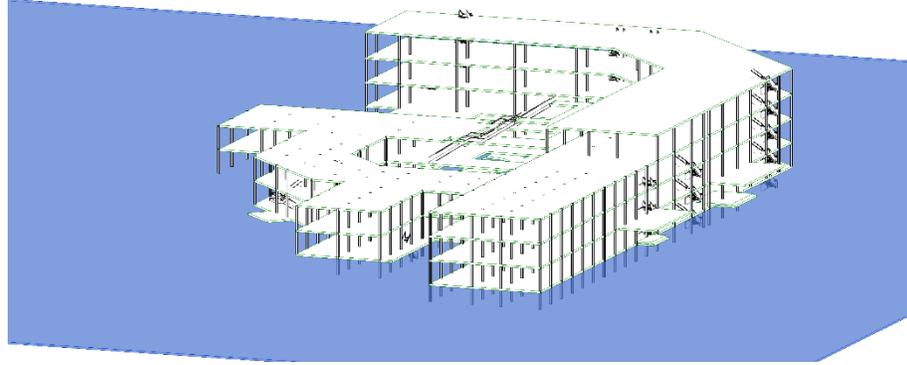
الشكل رقم 55

مقطع رأسي يوضح النظام:-

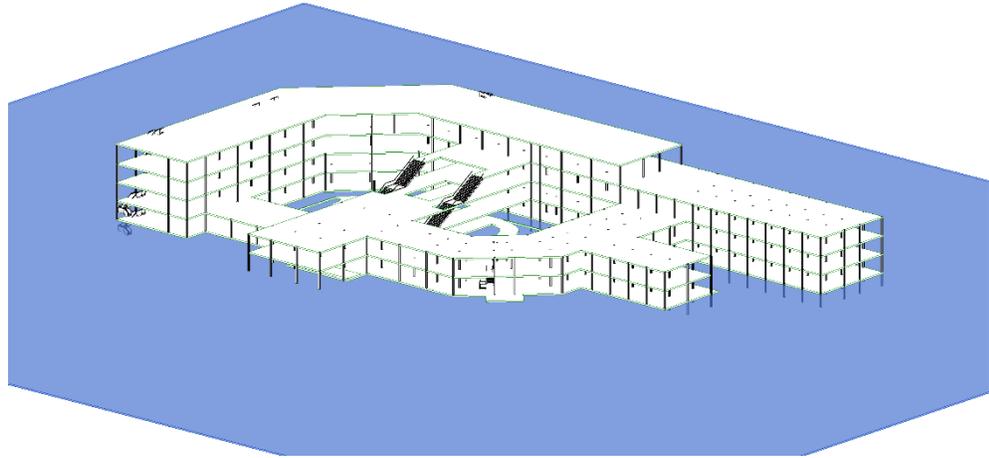


الشكل رقم 56

منظور يوضح النظام الانشائي



الشكل رقم 57



الشكل رقم 58

الخدمات :-

❖ التغذية بالمياه و الإمداد بالكهرباء .

❖ التكيف.

❖ مكافحة الحريق.

التغذية بالمياه :-

الإمداد بالمياه:-

1-تحديد عدد المستخدمين و كمية المياه:-

(مبنى تعليمي- (500-750)طالبة -أستاذ -عامل)

(مبنى صحي - (50مريض)

*من جدول كمية المياه الطالب يستهلك 20جالون أمريكي يوميا

$15000=20*750$ جالون امريكي , $3.8*15000=57000$ لتر يوميا

*العمل المكتبي يحتاج 15 جالون امريكي للأستاذ الواحد

50 موظف * $15=750$ لتر يوميا

*الحديقة بمساحة 11000م² و كل متر مربع يحتاج ل5 لتر يوميا

$5*11000=55000$ لتر يوميا

*مياه إطفاء الحريق يتم تعين بكرة لكل 400متر مربع مساحة الموقع 130 * 180 متر مربع أي 58 وحدة

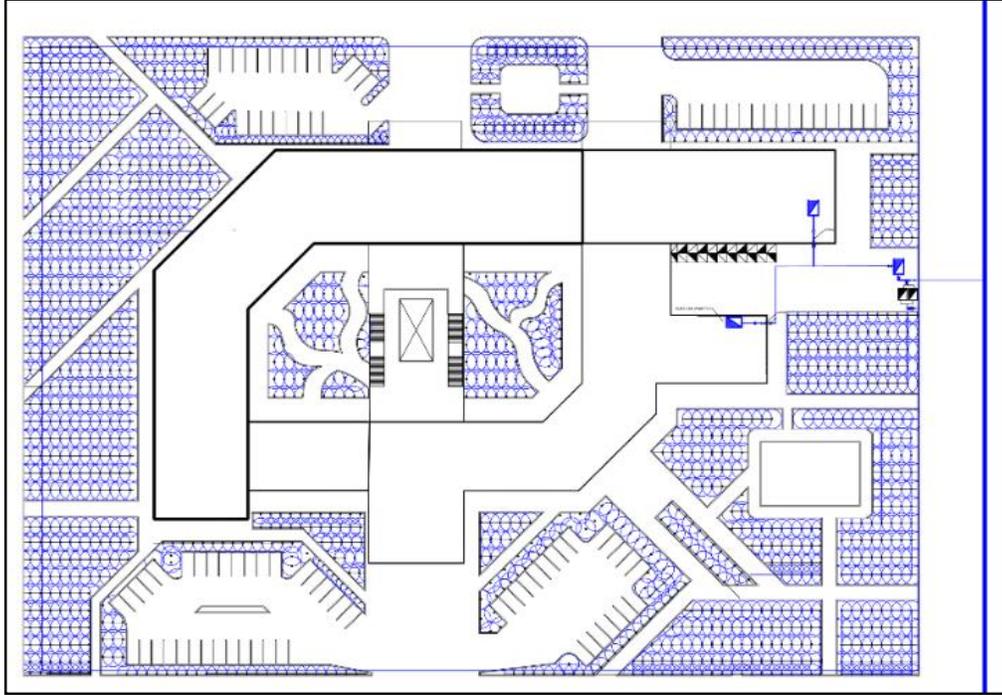
$1800*58=105300$ لتر في الساعة

كمية المياه الواجب توفرها لأي مبنى = مجموع مياه الإسهلاك اليومي للأفراد + المياه المحصنة لري الحدائق + مياه مكافحة الحريق

$$112750 \text{ لتر يوميا} = 750 + 55000 + 57000$$

التغذية بالمياه:-

- ❖ يتم الإمداد بالمياه من الشبكة العمومية بماسورة قطر 6 بوصة و التي تتفرع إلى مواسير أصغر قطرا للتوصيل داخل الموقع.
- ❖ استخدام خزان أرضي تخزن المياه القادمة من الشبكة العمومية في خزانات أرضية و من ثم تغذية الخزان الحريق و من ثم استخدام مضخة لتخزين المياه في خزانات موضوعة في السقف .



الشكل رقم 59

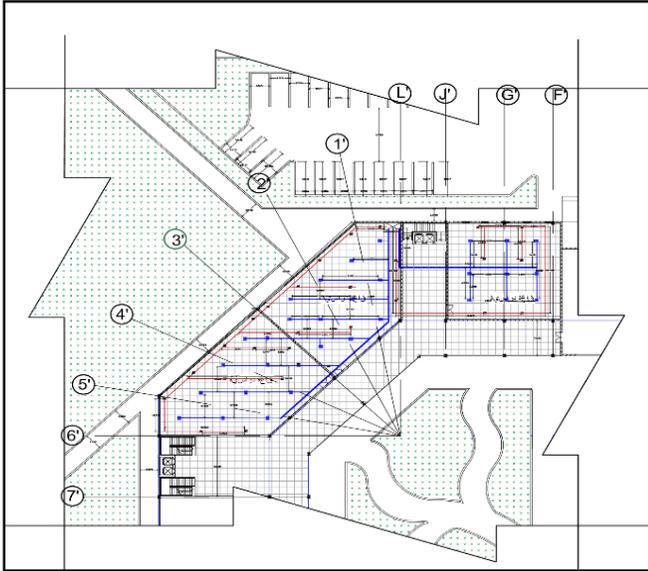
الإمداد بالكهرباء :-

- ❖ تدخل الكهرباء إلى الموقع من الشارع الرئيسي شمال الموقع بطاقة 3 KV
- ❖ عن طريق محول يتم تخفيض الكهرباء إلى 415 فولت و من ثم يتم مد خطوط لتتفرع ثلاث أطوار نيوتزل ليتم توصيلها إلى جهاز القياس و من ثم البسبار و هو عبارة عن صندوق يحتوي على أربع شرائح معدنية توصل بها ثلاث أطوار و خط النيوتزل يتم توصيل البسبار بسلك تأريض .
- ❖ بعد ذلك تمرر الأسلاك عبر مفاتيح الأمان و التي تقسم المنشأة إلى نطاقات ثم توصيل الأسلاك إلى كافة عناصر الإضاءة و الأجهزة الكهربائية المختلفة .
- ❖ نظام توزيع الكهرباء في الموقع تحت الأرض حيث يراعى عدم تقاطع خطوط الكهرباء مع المياه

التكيف :-

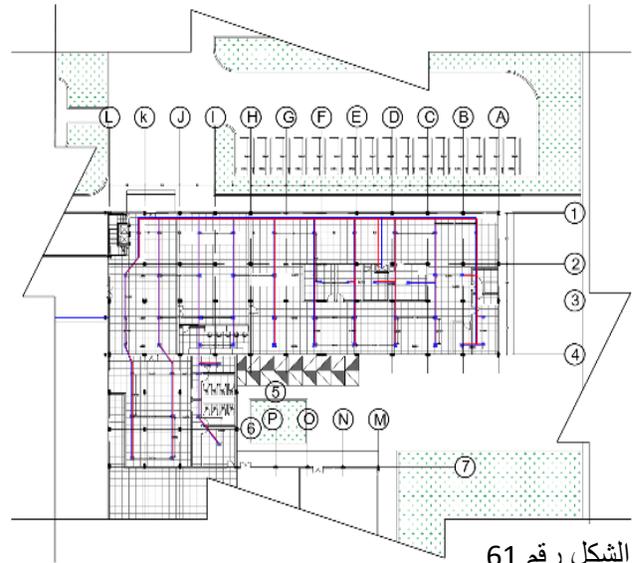
تم استخدام نظامي تكيف في البنى وذلك لاختلاف وظيفة كل قسم عن الآخر , حيث تم استخدام نظام لهواء الشامل في الجزء التعليمي وذلك لمناسبة للوظيفة حيث يغطي التكيف مساحات كبيرة و مركزي التحكم و ذا كفاءة عالية .

في القسم العيادات تم استخدام نظام VRV , وذلك لأن مريض الأسنان يحتاج لدرجة حرارة معينة و ذلك لتحقيق الراحة له .



الشكل رقم 62

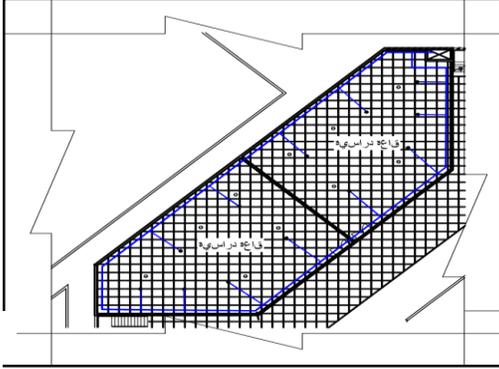
القسم التعليمي (القاعات الدراسية)



الشكل رقم 61

قسم العيادات

مكافحة الحريق :-

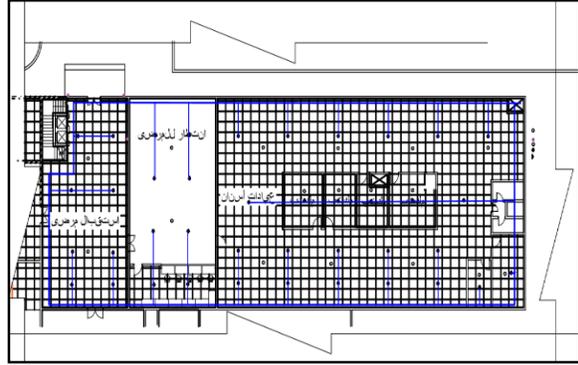


الشكل رقم 63

	←	كاشف حرارة
	←	كاشف دخان
	←	رشاش مياه بقطر 6 م
	←	سارينه مركزية ذات صوت 60 ديسبل
	←	كمرات مراقبة

القسم التعليمي (القاعات الدراسية)

قسم العيادات



الشكل رقم 64

الأمن ضد السرقة :-

- ❖ نوع المبنى تعليمي إي قليل درجة الخطورة حيث لا يوجد ما يدعو للسرقة .
- ❖ تم وضع غرف أمن عند كل مدخل و ذلك للتحكم في المداخل .



الشكل رقم 65

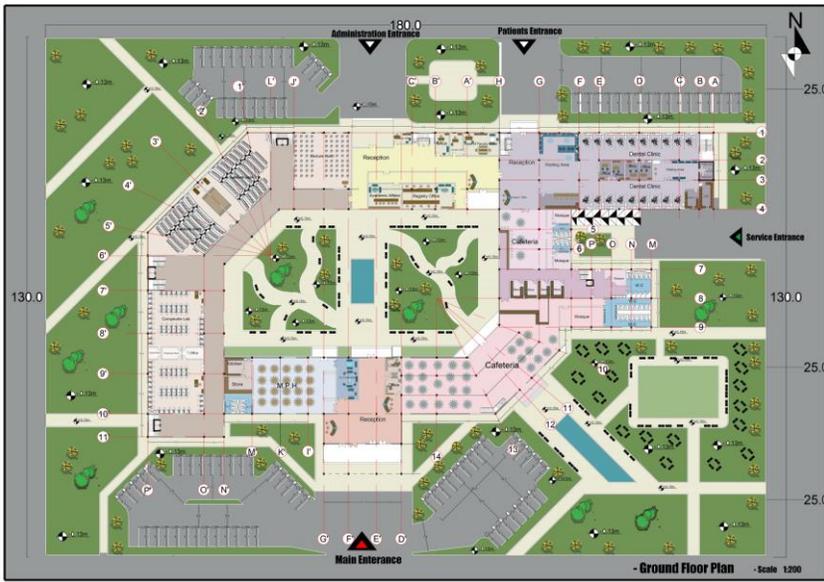
الباب الخامس :-

1-5 النتائج



← خريطة الموقع Site Plan

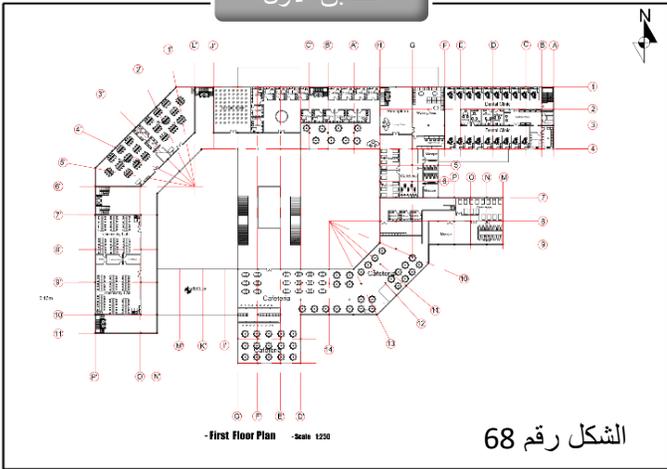
الشكل رقم 66



← خريطة الطابق الارضي Ground Floor Plan

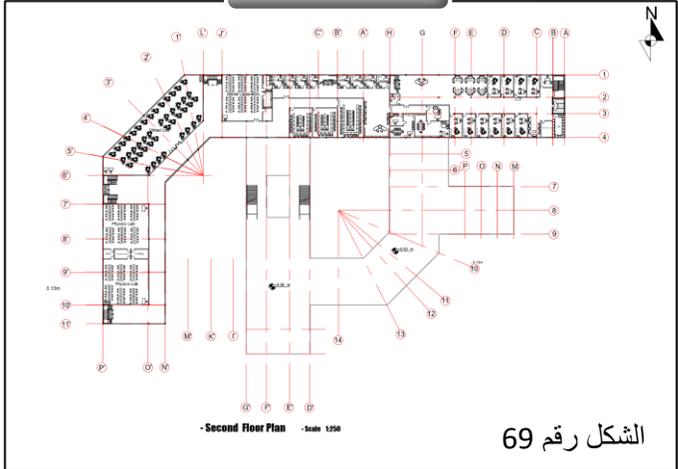
الشكل رقم 67

الطابق الأول

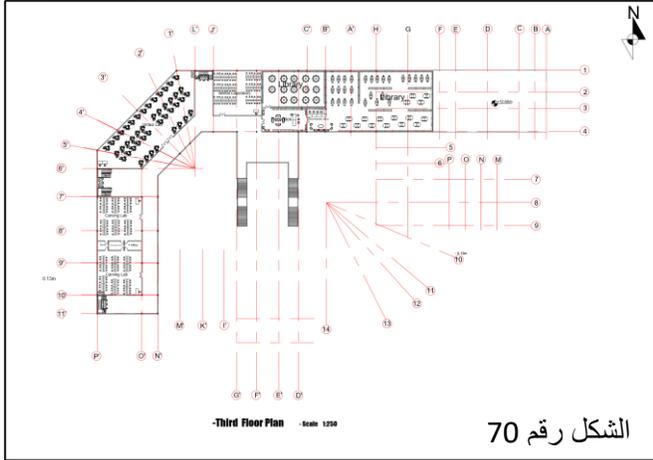


الشكل رقم 68

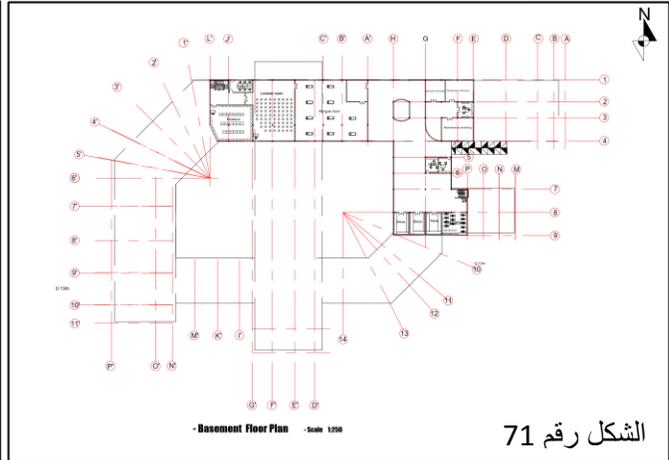
الطابق الثاني



الشكل رقم 69



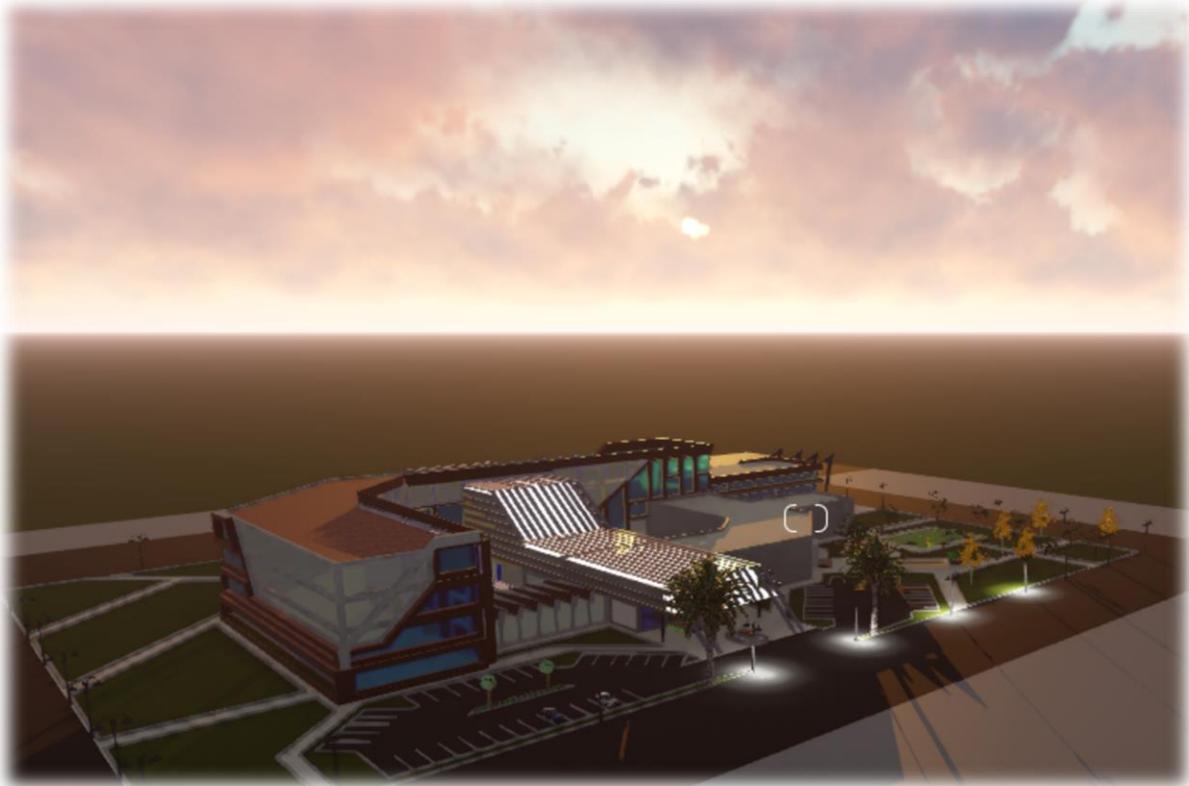
الشكل رقم 70



الشكل رقم 71

الطابق الثالث

البدروم



الشكل رقم 72

منظور الخارجي للمبنى



الواجهة الشمالية

الشكل رقم 72



الشكل رقم 73



الشكل رقم 74

منظور خارجي للمبنى



الشكل رقم 75

المدخل الرئيسي للطلاب



الشكل رقم 76

الواجهة الشمالية

الخاتمة:-

ختاماً أسأل الله عز وجل أن يكون قد وفقت في هذا البحث بإخراجه بالشكل المطلوب , وأن أكون قد حققت الأهداف المرجوة منه أملاً في أن يكون خيراً معين و مرجع لمن سيخلفني .

و الله ولي التوفيق »»

المراجع و المصادر :-

الكتب :

Time Saver For Buildings Types -

Nuevert -

- عناصر التصميم المعماري , ترجمة و اعداد المهندس ربيع محمد نذير الحرساني

الناشر : دار قباس للطباعة و النشر و التوزيع

- الموسوعة الحديثة في تكنولوجيا تشيد المباني (الجزء الثالث الهندسة الصحية و

التركيبات الصحية) د.فاروق عباس حيدر , الناشر مناة المعارف .

- www.google.com

- www.Engineeringbooks.com