جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا

كلية العمارة و التخطيط

قسم التصميم المعماري

السنة الخامسة بكالريوس

تقرير مشروع التخرج

بعنوان :-

مستشفى امراض الدم و الاورام في مدينة الخرطوم

إعداد : وهيبة صلاح الدين محمد أحمد

إشراف : د. نجاة عثمان البارودي

سبتمبر ٢٠١٧

الاية :-

{ مَا أَصَابَ مِن مُّصِيبَةٍ فِي الأَرْضِ وَلا فِي أَنفُسِكُمْ إِلاَّ فِي كِتَابٍ مِّن قَبْلِ أَن نَّبْرَأَهَا إِنَّ ذَلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرٌ (٢٢) لِكَيْلا تَأْسَوْا عَلَى مَا فَاتَكُمْ وَلا تَفْرَحُوا بِمَا آتَاكُمْ وَاللَّهُ لا يُحِبُّ كُلَّ مُخْتَالٍ فَخُورٍ (٢٣) }

سورة الحديد

ملخص البحث :-

مستشفى أمراض الدم و الاورام ، هو عبارة عن مستشفى تخصصي ، يقوم بتقديم الخدمات الطبية العلاجية و التشخيصية المتخصصة و اعادة التأهيل لمرضى امراض الدم و الاورام ،و يهدف المشروع لتوطين العلاج في الداخل و توفير خدمة تشخيصية علاجية و تأهيلية متخصصة لمرضى امراض الدم و الاورام ، توفير مبنى متكامل ذو تقنيات عالية و متطورة و بكفاءة عالية ، توفير فراغات ملائمة لها القدرة على استيعاب جميع الامكانيات العلمية الحديثة و اخر ما توصل اليه الطب الحديث ، مواكبة التقدم و التطور في اساليب العلاج المختلفة ، توفير كافة الوسائل من تجهيزات طبية عالية التقنية لتسيير عملية التشخيص الدقيق و عملية العلاج ، و قد تم التوصل في نهاية البحث و التصميم و التدرج بكل المراحل الى تكوين معماري يجمع بين

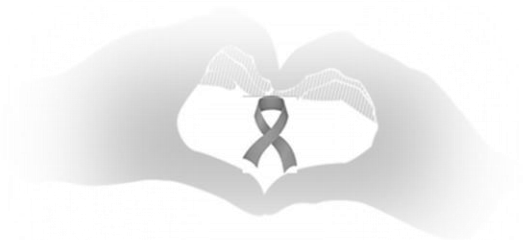
، و يتكون المستشفى من سبعة طوابق موزعة كالاتي :

الطابق الارضي: العيادات ، المعامل ، بنك الدم ، الاشعة ، قسم الطوارئ ، القسم العلاجي (العلاج الكيميائي ، العلاج المناعي ، العلاج الهرموني) ، قسم العلاج الطبيعي .

الطابق الاول: العيادات ، المعامل ، الاشعة ، القسم الإداري ، قسم التنويم (العنابر و الغرف) ، قسم العمليات و العناية المركزة .

الطابق الثاني : ، قسم التنويم (العنابر و الغرف) ، قسم العمليات و العناية المركزة .

من الطابق الثالث إلى الطابق السابع : ، قسم التنويم (العنابر و الغرف) .



الاهداء

الى :

روح من صنعت مني انسانة ، من كانت تحثني دوما على الجد و الاجتهاد ، من سهرت معي و ساندتني من اولى خطواتي ،ولو اني كتبت عنها عمري كله لن اوفيها جزء صغيرا من حقها علي ، امي معلمتي الاولى ، احق انسان على هذه الارض ان اهديه ثمرة من ثمرات عمرها الذي افنته معنا ومن اجلنا ،من بدات معي المشوار و عندما شارف على الانتهاء رحلت عنا .

امي الغالية (ابتسام محمد عباس) جعل الله كل حرف تعلمته في ميزان حسناتك .

من ساندوني في حياتي من يسعون لجعلي افضل ، و كم قال الله تعالى على لسان سيدنا موسى عليه السلام (اشدد به ازري) فهم سند الحياة اذا عصفت بنا ، اللهم احفظهم من كل سوء و مكروه .

إخوتي و أبي .

كل من علمني حرفا من اساتذة كلية العمارة و التخطيط ، اساتذتي الاجلاء جنود كرسو حياتهم لنشر العلم و بناء جيل المستقبل . شكر الله سعيهم و جزاهم خيرا عنا .

رفيقات الدرب ، شركاء الدمعة قبل الضحكة ،إخوت وهبتهن لي الحياة ، صديقاتي اخواتي رفيقاتي شبيهاتي ، وفقكن الله و سدد خطاكن و لا فرق الله القلوب .

كل روح تأن من الم المرض و تبحث عن العلاج ، و تناضل لمحاربة المرض ، محاربي المرض ،جنود معركة الشفاء و العافية ، خفف الله اناتكم و عافاكم .

الشكر و العرفان

الشكر اجزله ، شكرا لا يوفي و ان كان عدد قطرات ماء البحر ، شكر يليق بعظمة الخالق عز و جل

شكر عبد ضعيف لمولاه و خالقه .

الحمد لله حتى يرضى و الحمد له اذا رضي و الحمد لله بعض الرضا .

و الشكر بعد شكر الله لمن هم احق بالشكر بعده ، الشكر لروح امي التي تعبت معي كثيرا و كانت مصدر قوتي من بعد الله .

و الشكر الى من يضيؤن حياتي الى اسرتي (ابي و إخوتي)

الشكر الى كل اساتذة كل العمارة و التخطيط ، على كل ما قدموه لنا من نصح اكاديمي و دعم معنوي

و الشكر الى مشرفتي التي كانت لنا نعمة الناصح و الموجه دكتورة نجاة عثمان البارودي.

الشكر الى صديقاتي رفيقات دربي ، على دعمهم لي و مساندتهم .

فهرس الصفحات

الاية : ii

ملخص البحث : iii

الاهداء iv

الشكر و العرفان v

الباب الاول xii

المقدمة :- ١

تعريف المشروع :- ١

الغرض من المشروع :- ١

الاهداف العامة للمشروع :- ١

اسباب اختيار المشروع :- ١

ابعاد المشروع :- ٢

الباب الثاني viii

جمع المعلومات :- ٣

المعلومات الخاصة بالمشروع :- ٣

المعايير التخطيطية للمستشفيات :- ٤

المعايير التصميمية للمستشفيات :- ٥

الإعتبارات الاساسية في تصميم المستشفيات :- ٦

نبذة عن امراض الدم و الاورام :- ٩

دراسة النماذج :- ١٠

النموذج العالمي :- ١٠

النموذج المحلي :- ١٢

الباب الثالث ix

تحليل مكونات المشروع :- ١٤

المكون المنشطي :- ١٥

المكون البشري : ١٥

جدول المناشط :- ١٧

دراسة الفراغات :- ٢٤

المكون الفراغي :- ٣٠
مخططات العلاقات الوظيفية :- ٣١
مخططات الحركة :- ٣٧
دراسة الموقع :- ٤٠
الموقع العام :- ٤٠
المواقع المقترحة :- ٤٠
تحليل المناخ :- ٤٣
النتائج :- ٤٤
المؤشرات و التنطيق :- ٤٥

الباب الرابع xii
فلسفة التصميم :- ٤٧
تكوين الفكرة :- ٤٧
تطوير التصميم :- ٤٧
مرحلة التصميم المبدئي :- ٤٧
مرحلة تطوير المبدئي :- ٤٨
مرحلة التصميم المتطور :- ٤٩
الباب الخامس xiii
النظام الانشائي :- ٥١
المعالجات(التشطيبات) :- ٥٣

الخدمات :-

Error! .....

Bookmark not defined.

فهرس الجداول

جدول ١ جدول المناشط..... ٢٣
جدول ٢مفتاح يوضح نوع العلاقات الوظيفية..... ٣١
جدول ٣ مفتاح يوضح نوع العلاقات الوظيفية..... ٣٢
جدول ٤ مفتاح يوضح نوع العلاقات الوظيفية..... ٣٣
جدول ٥ مفتاح يوضح نوع العلاقات الوظيفية..... ٣٤
جدول ٦ مفتاح يوضح نوع العلاقات الوظيفية..... ٣٥
جدول ٧ مفتاح يوضح نوع العلاقات الوظيفية..... ٣٦
جدول8 مفتاح يوضح رموز مخطط الحركة..... ٣٧
جدول9 المقارنة بين المواقع..... ٤٢

فهرس الصور و المخططات

فهرس المخططات :-

مخطط١ المكونات الاساسية للمشروع ١٤
مخطط ٢ المكون المنشطي ١٥
مخطط٣ المكون البشري ١٦
مخطط٤ المكون الفراغي ٣٠
مخطط ٥ المخطط الفقاعي العام ٣١
مخطط ٦ المخطط الفقاعي للقسم التشخيصي ٣٢
مخطط ٧ المخطط الفقاعي للقسم العلاجي ٣٣
مخطط ٨ المخطط الفقاعي للقسم الإداري ٣٤
مخطط ٩ المخطط الفقاعي للقسم الخدمي ٣٤
مخطط١٠ المخطط الهرمي للفراغات التشخيصية ٣٥
مخطط ١١ المخطط الهرمي العام ٣٦
مخطط ١٢ المخطط الهرمي للفراغات العلاجية ٣٦
مخطط ١٣ مخطط الحركة العام ٣٧
مخطط ١٤ مخطط الحركة في القسم التشخيصي ٣٨
مخطط ١٥ مخطط الحركة في القسم العلاجي ٣٩
مخطط ١٦ مخطط الحركة في القسم الإداري ٣٩
مخطط ١٧ مخطط درجات الحرارة ٤٣
مخطط ١٨ مخطط الاشعاع الشمسي ٤٣
مخطط ١٩ مخطط الرطوبة النسبية ٤٤
مخطط ٢٠ وردة الرياح ٤٤
مخطط ٢١مخطط كمية الامطار ٤٤
مخطط ٢٢ التنطيق ٤٥
مخطط٢٣ التنطيق الراسي ٤٦
مخطط٢٤ مخطط يوضح مكونات الهيكل الخرساني ٥١
مخطط ٢٥ انواع الفواصل بالمبنى ٥١
مخطط ٢٦ انواع الحريق بالمبنى ٥٧
مخطط ٢٧ مكونات نظام التكييف ٥٩

فهرس الصور :-

صورة ١ اشكال التكوين المعماري للمستشفيات.....٨
صورة ٢ نماذج تكوينات معمارية للمستشيات.....٨
صورة ٣ مسقط افقي للطابق الارضي الاول.....١٠
صورة ٤ الموقع العام للنموذج العالمي.....١٠
صورة ٥ مسقط افقي للطابق الاول.....١٠
صورة ٦ مسقط افقي للطابق الارضي الثاني.....١٠
صورة ٧ مسقط افقي للطابق تحت الارضي.....١١
صورة ٨ منظور خارجي ١.....١١
صورة ٩ منظور خارجي ٢.....١١
صورة ١٠مسقط افقي للطابق الارضي (النموذج المحلي).....١٢
صورة ١١مسقط افقي المبنى الشمالي الطابق الثاني.....١٢
صورة ١٢مسقط افقي للمبنى الشمالي الطابق الاول.....١٢
صورة ١٣ مسقط افقي للمبنى الجديد الطابق المسروق.....١٣
صورة ١٤ مسقط افقي للمبنى الجديد الطابق تحت الارضي.....١٣
صورة ١٥ مسقط افقي للمبنى الجنوبي الطابق الاول.....١٣
صورة ١٦ مسقط افقي المبنى الجنوبي الطابق الثاني.....١٣
صورة ١٧مسقط افقي المبنى الشرقي الطابق الاول.....١٣
صورة ١٨مسقط افقي للمبنى الجنوبي الطابق الثالث.....١٣
صورة ١٩ دراسة فراغ العيادة.....٢٤
صورة ٢٠ دراسة فراغ الاشعة المقطعية.....٢٤
صورة ٢١ دراسة فراغ الرنين المغنطيسي.....٢٤
صورة ٢٢ دراسة فراغ جهاز الجاما كاميرا.....٢٥
صورة ٢٣ دراسة فراغ جهاز الاشعة البوزيترونية.....٢٥
صورة ٢٤ دراسة فراغ جهاز المحاكي.....٢٥
صورة ٢٥ دراسة فراغ معمل الكيمياء.....٢٦
صورة ٢٦ دراسة فراغ معمل الوراثة السريرية.....٢٦
صورة ٢٧ دراسة فراغ المعجل الخطي.....٢٦
صورة ٢٨ دراسة فراغ جهاز مشرط جاما.....٢٧
صورة ٢٩ دراسة فراغ جهاز الكوبالت.....٢٧
صورة ٣٠ دراسة فراغ جهاز مشرط السيبر.....٢٧
صورة ٣١ دراسة فراغ العلاج الهرموني.....٢٨
صورة ٣٢ دراسة فراغ العلاج المناعي.....٢٨
صورة ٣٣ دراسة فراغ الغرفة خاصة.....٢٨
صورة ٣٤ دراسة فراغ الغرفة المزدوجة.....٢٩
صورة ٣٥ الموقع العام.....٤٠

صورة ٣٦ الموقع المقترح ٤٠
صورة ٣٧ الموقع العام لمرحلة التصميم المبدئي ٤٧
صورة ٣٨مسقط افقي للطابق الارضي..... ٤٨
صورة ٣٩ الموقع العام لمرحلة تطوير المبدئي..... ٤٨
صورة ٤٠ مسقط افقي للطابق الارضي..... ٤٩
صورة ٤١ الموقع العام لمرحلة التصميم المتطور ٤٩
صورة ٤٢ مسقط افقي للطابق الارضي..... ٥٠
صورة ٤٣ قطاعات راسية ٥٠
صورة٤٤ النظام الانشائي ٥٢
صورة ٤٥ مسقط افقي يوضح النظام الانشائي..... ٥٢
صورة ٤٦ تشطيبت قسم الاشعة ٥٣
صورة ٤٨ تشطيبات قسم العمليات ٥٤
صورة ٤٩إمداد المياه و الكهرباء ٥٥
صورة ٥٠ مكونات غرفة الكهرباء..... ٥٥
صورة ٥١ الصرف الصحي و السطحي ٥٧
صورة ٥٢ مسقط افقي يوضح مكافحة الحريق ٥٨
صورة ٥٣ الوحدة الخارجية لنظام التكييف ٥٩
صورة ٥٤ الاجهزة المكونة لنظتم التكييف..... ٥٩
صورة ٥٥ مسقط افقي و منظور لتوضيح توزيع التكييف بالمبنى..... ٥٩

الباب الاول

المقدمة :-

تعريف المشروع :-

هو عبارة عن مبنى او منشأ متخصص في تشخيص و علاج امراض الدم و الاورام ، و يعنى بتقديم الخدمات الطبية العلاجية و التشخيصية المتخصصة و اعادة التأهيل لمرضى امراض الدم و الاورام .

يشمل المشروع كل الوسائل التشخيصية و العلاجية و التأهيلية للمرضى .

الغرض من المشروع :-

تصميم مبنى عالي الكفاءة وظيفيا يستوعب حركة و سلوك المستخدمين و يعكس تجربة فريدة للمستخدمين بتوفير بيئة داخلية مريحة ذات كفاءة عالية.

تحقيق الأغراض الجمالية و الأنشائية في التصميم.

تصميم كتلة ذات شكل فريد و بديع حتى تمثل رمز و معلم لهذه النوعية من المباني حتى تشكل معلم من معالم البلاد.

الاهداف العامة للمشروع :-

توطين العلاج في الداخل و توفير خدمة تشخيصية علاجية و تأهيلية متخصصة لمرضى امراض الدم و الاورام.

مواكبة التقدم و التطور في اساليب العلاج المختلفة .

توفير كافة الوسائل من تجهيزات طبية عالية التقنية لتسيير عملية التشخيص الدقيق و عملية العلاج .

الاهداف الخاصة :-

توفير مبنى متكامل ذو تقنيات عالية و متطورة و بكفاءة عالية .

توفير فراغات ملائمة لها القدرة على استيعاب جميع الامكانيات العلمية الحديثة و اخر ما توصل اليه الطب الحديث .

اسباب اختيار المشروع :-

ندرة المستشفيات و المراكز العلاجية التي تعنى بهذا التخصص .

توفير الخدمات العلاجية و التشخيصية و ذلك لتوطين العلاج بالداخل .

الانتشار الرهيب لهذه الامراض ، و عدم مواكبة طرق العلاج و التشخيص الحديثة .

ابعاد المشروع :-

البعد الوظيفي :-

تقديم مشروع يهدف لتوفير جميع الانشطة التشخيصية و العلاجية المعنية بالتخصص.

توفير اكبر قدر من الخصوصية و الراحة للمرضى .

توفير خدمات علاجية مساندة لعملية العلاج .

البعد الانشائي:-

تحقيق نظام انشائي ذو كفاءة عالية و اقتصادي في التكلفة .

تصميم نظام انشائي يدعم التصميم المعماري و يوفر حماية للبيئة المحيطة من الاشعاعات الضارة .

البعد الاقتصادي :-

إدخال التقنيات الحديثة في تشخيص و علاج امراض الدم و الاورام .

المساهمة في تقليل عباء العلاج عن المرضى و ذلك بتوطين العلاج بالداخل .

البعد الجمالي :-

إحياء الموقع و إعطائه طبيعة خلابة و تحسين البيئة .

إضافة واجهة جميلة للبلاد في مجال المنشأت الصحية .

الباب الثاني

جمع المعلومات :-

المعلومات الخاصة بالمشروع :-

تعتبر الخدمات الصحية بمختلف تخصصاتها من عناصر النمو الإجتماعي في العالم وينظر الي الدول من حيث يقدمها ونموها والي كمية الامراض المستوطنة ومدي جتهاد الدولة في محاربة تلك الامراض وكيفية محاربتها وتكثيف الحملات ، وتعني المستشفيات بوظيفه اساسية تتمثل في تقديم انواع العلاج المختلفة للمرضي وتعليم وتدريب الكوادر الطبية واجراء البحوث العلمية .

مفهوم الصحة :-

وفق تعريف منظمة الصحه العالمية :-

هي حاله كون الفرد سليما من الناحيه البدنيه والعقلية والنفسية والاجتماعية وليست مجرد خلو جسمه من المرض او العاهة .

والصحه هي حالة مثالية من التمتع بالعافية وهي مفهوم يصل لابعد من مجرد الشفاء من المرض او انما الوصول وتحقيق الصحة السليمة الخالية من الامراض .

ويتطلب الوصول الي الصحه السليمه الموازنة بين الجوانب المختلفة للشخص وهذه الجوانب هي (الجسمانية ، العقلية ، النفسية ، الروحية) لكل تصل الي مفهوم الصحه المثالية يجب دمج هذه الجوانب معا .

مقدمة عامة عن المستشفيات:-

انواع المستشفيات :-

انواع المستشفيات من حيث النوعية :-

مستشفيات عامة

مستشفيات خاصة او متخصصة

مستشفيات التعليمية او الجامعية وهي تحتوي علي العناصر الضرورية للبحث العلمي بالاضافة الي العناصر الضرورية للمستشفيات

مستشفي المصابين بالحوادث (الطوارئ) ويكون في المدن الكبيرة ويكون فيه نخبة من جراحي حوادث الطرق .

انواع المستشفيات من حيث الحجم :-

مستشفي يسع ٥٠ ــ ١٥٠ سرير

مستشفي يسع من ٦٠٠- ١٠٠٠ سرير

أنواع المستشفيات من حيث التخصصات :-

مستشفيات عامة : تحتوي علي كل التخصصات وتعالج كل الامراض .

مستشفيات تخصصية : وهي تختص بمعالجة امراض معينة مثل العصبية والقلبية

مستشفيات مركزية : تحوي ٢٠٠ سرير تضم الطب العام والجراحة العامة والجراحة النسائية والتوليد والاطفال الي التخصصات الاخري ،

مستشفيات مركزية تحوي اكثر من ٦٥٠ سرير نفس التخصصات السابقة بالاضافة الي المسالك البولية والامراض العصبية والتشريح والتحاليل الطبية

مستشفيات كبري تضم اكثر من ١٠٠٠سرير تتضمن مراكز للدراسة والبحث العلمي بالاضافة الي الامراض النفسية او جراحة والامراض الجلدية والتناسلية .

ويتم تحديد حجم المستشفي العام لاي مدينة علي اساس معدل يحدد عدد الاسرة المطلوبة لكل ١٠٠٠نسمة في المدينة ويختلف هذا المعدل من مكان لاخر حسب اعتبارات فنية واقتصادية واجتماعية

يعتبر المعدل المتوسط ٥ اسرة لكل ١٠٠٠نسمة .

المعايير التخطيطية والتصميمة للمستشفيات :-

المعايير التخطيطية للمستشفيات :-

الشروط التخطيطية للموقع :-

يفضل تعدد الطرق الموصلة للمستشفي وذلك لتجنب الازدحام وخصوصا لسيارات الاسعاف .

ان يكون الموقع قريبا من الخدمات العامه الاساسيه مثل خطوط الكهرباء والهاتف والصرف الصحي .

شكل الارض مستطيل بنسبه ١:٢ او ٢:٣ بحيث يكون الضلع الاكبر في اتجاه شرق غرب او شمال شرق – جنوب غرب .

تبعد المستشفي عن الطريق التابعه للمستشفي ٤٠ م و٨٠ من الطرق العامه اذا وجدت خطوط كنتوريه في ارض المشروع فالافضل ان يتماشي المشروع معها ولذلك يسمح بوجود اكثر من مدخل واكثر من مستوي .

يفضل اختيار الاماكن المرتفعة والخلوية لانشاء المستشفيات.

ان يكون موقع المستشفي مخصص مرفق صحي حسب المخطط المعتمد وموافقة وزاره الصحه علي الموقع

ان يكون الموقع علي اتصال بشبكات الرئيسية ومحطات المواصلات العامة التي تعمل داخل نطاق المستشفي

توجيه مبني المستشفي : يتحكم كلا من الرياح والشمس في توجيه المستشفي فيوجه بإتجاه الرياح السائدة وذات الاثر الجيد في حين المبني موازيا للرياح الغير مرغوب فيها .

مراعاه امكانية التوسع المستقبلي .

هناك علاقة بين مساحة الارض وعدد الاسرة في المستشفي حيث يخصص عادة مساحه مابين (١٢٠- ١٢٥) م٢ لكل سرير من الحدائق .-موافقة وزارة الصحة علي الموقع .

اذا وجدت خطوط كنتورية في الموقع .

موقع المستشفي :-

يحاط موقع المستشفي بسور يفصل بين بين المناطق التابعة للمستشفي ومبين المناطق السكنية ماعدا منطقة المدخل ويفضل ان تزيد هذة المسافه عن ضعف ارتفاع المبني المجاور .

طريقة الوصول للموقع :-

يجب ان تكون للمستشفي مدخل وحيد للسيارات من الشارع ويكون باتجاه واحد مع موقف للسيارات ويكون له امكانية التوسع مع عدم خلق ازدحام داخل المستشفيات وكذلك يفضل وجود مدخل رئيسي للمشاة ويلحق به مركز استعلامات كما يوجد مدخل لسيارات الاسعاف

توجيه المستشفي :-

أفضل توجية بالنسبة لصالات الخدمة والمعالجة هو الشمال الشرقي الي الشمال الغربي أما توجية غرف المرضي يكون جنوبيا او جنوبيا غربيا حيث الشمس تكون لطيفة عند الصباح وتجمع الحرارة ضعيف مع توفير الشمس ، كما ان هناك عدد من الاقسام تحبذ وجود عددا كافيا من غرفها موجها تقريبا نحو الشمال .

نطاق خدمة المستشفيات :-

مستشفي علي مستوي المدينة يخدم من ٤-٨ كم حول المستشفي .

المستشفي علي مستوي اقليم المدينة يخدم من ٢٠-٣٠ كم كحد أقصي حول المستشفي .

المستشفي التخصصي ونطاق الخدمة منه غير محددة .

المعايير التصميمية للمستشفيات :-

١- توفير مواقف للسيارات

٢- يمكن اقامه المستشفي من مبني واحد او عدة مباني مع مراعاه الربط بينهم بطرق مناسبة .

٣- التقييد بأنظمه البناء المعتمده من ناحيه الارتفاعات والارتدادات ونسب البناء .

٤- استخدام مواد العزل الصوتي المناسبه في المشروع .

٥- يتراوح عرض السلالم مابين ١,٣ الي ١,٥ وارتفاع الدرجة مابين ٠,١٦ – ٠,١٨ .

٦- توفير المصاعد الكهربائية في حاله الاتصال الراسئ وتكون ابعاد المصعد حسب وظيفته مع مراعاة وجود مصعد متعدد الاغراض لكل ١٠٠ سرير.

٧- يجب ان تكون الممرات مضاءة ومهواة جيدا ويجب ان لايقل عرضها عن ٢,٢٠ متر .

٨-يفضل وضع الفراغات التي تتطلب الهدوء بعيدا عن اماكن الضوضاء مثل العنابر .

٩- وضع المعامل والاشعة بالقرب من العيادات حتي تسهل خدمة المريض .

١٠- مراعاة ترتيب الفراغات ووضعها تبعا للحركة والوظائف .

١١- فصل انواع الحركة وتوزيعها في الموقع .

١٢- توزيع طرق مباشرة من المدخل الي الكتل المختلفة .

١٣- عمل مسطحات خضراء وقائية لتقليل من اشعة الشمس .

الإعتبارات الاساسية في تصميم المستشفيات :-

البعد الانساني في تصميم المستشفيات :-

مع تطور اساليب العلاج كان لابد من تطور مماثل في تخطيط وتصميم المستشفيات فيجب علي المستشفي ان تعطي للمريض الإحساس بالأمان والراحة سواء في فراغاتها الداخلية أو الخارجية ويمكن تحقيق ذلك عن طريق الكثير من الطرق المعمارية مثل (الإضاءة الطبيعية والالوان) .

المرونة :-

ينبغي ان يسمح تصميم المستشفي بمرونة كافية لتغير وتبديل استعمال الفراغ ويكون ذلك باستخدام اسلوب انشائي مرن يسمح بتغيير الفراغات الداخلية لاستيعاب انشطة متعددة وكذلك اختيار اسلوب مناسب للتوصيلات الكهربائية والميكانيكية والصحية لتناسب الفراغ عند تغيير استخدامه .

التصميم الداخلي للمستشفيات :-

فن متخصص تختلط به الاعتبارات الوظيفية ، مثلا تسهيل حركة العاملين والمراجعين وذلك بتنظيم الوحات الارشادية واستخدام الالوان اما النواحي الجمالية فتشمل اختيار الالوان المناسبة ووضع اعمال فنية في الردهات واجنحة النوم وقسم الاطفال بالذات تحتاج الي عناية خاصة من مصصمي الديكور .

القابلية للإمتداد :-

هنالك اقسام في المستشفي تحتاج الي تمدد وتوسع لذلك يجب علي المصمم ان يكون له دراسة بعملية التوسع في الفراغات مستقبلا وان يصمم المبني بحيث يسمح لهذه الامتدادات ان تكون أفقية أو رأسية .

الاعتبارات المراعاة في المداخل :-

١-يراعي وجود منحدر للمعاقين بطول المدخل .

٢-ان يكون المدخل الرئيسي للمشاة والسيارات .

٣-ان يلحق بمدخل الطوارئ غرفة بمساحه ١٥م٢ لفحص القادمين للأسعاف بالاضافة الي غرفه انتظار ومكان حفظ نقالتين علي الاقل .

مراحل تصميم المستشفيات :-

تحديد نوع المستشفي وسعته .

إعداد متطلبات المشروع .

البدء باعداد الفكره المبدئية للتصميم .

مناقشة التصميم ومراجعته.

إعداد التصاميم والادارة التنفيذية للمشروع .

المكونات والعناصر الاساسية للمستشفي :-

يمكن تقسيم عناصر المستشفي وظيفيا الي ٦ اقسام اساسية هي :-

وحدات التمريض أقسام الكشف والعلاج - العيادات الخارجية - الخدمات الطبية والمساعدة - الخدمات العامة – الادارة - منشاءات للدراسة والبحث العلمي .

التكوين المعماري للمستشفيات :-

يمكن لمبني المستشفي ان يتخذ تشكيلاً معماريا تبعا للأسلوبين التاليين :-

١- إسلوب التوزيع الأفقي .

٢- إسلوب التوزيع الرأسي .

مميزات اسلوب التوزيع الأفقي :-

يعتبر هذا التوزيع مناسبا للأراضي غير محدودة المساحة .

يعتبر اقتصاديا في حالة رخص سعر الارض وإرتفاع تكاليف البناء للأدوار المتعددة .

يعطي علاقة وثيقة بين عنابر النوم ووحدة العلاج الطبي الخاص بها .

يمكن الأخذ بهذا الأسلوب للتوزيع في المستشفيات الصغيرة .

عيوب اسلوب التوزيع الأفقي :-

تحتاج لإمكانيات ادارية نتقدمه للسيطرة علي تشغيل أقسام العمليات .

عدم المرونه اللازمه لزياده ونقصان عدد الاسرة الخاصة لكل قسم تبعا لتغيير طبيعية الامراض السائدة .

٢- أسلوب التوزيع الرأسي :-

مميزات أسلوب التوزيع الرأسي :-

١-يعتبر هذا التوزيع مناسبا للأراضي المحدودة المساحة .

٢-يعتبر هذا التوزيع اقتصاديا في حالة ارتفاع سعر الارض ارتفاعا كبيرا مقارنة بتكلفة البناء .

٣-يحقق هذا التوزيع المرونة اللازمة لزيادة ونقصان عدد الاسرة الخاصة بكل قسم تباع لتغيير طبيعيه الامراض السائدة .

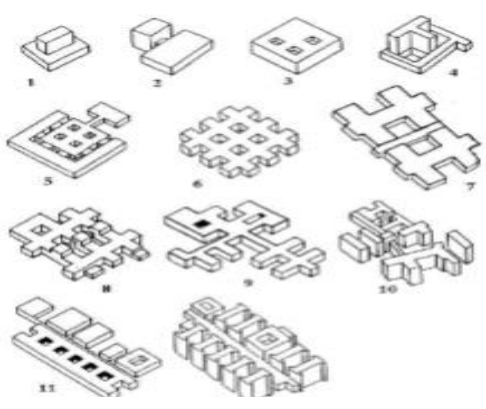
٤-يمكن الاخذ بهذا الأسلوب للتوزيع في المستشفيات الكبري .

٥-سهولة التنظيم الادراي نظرا لمركزية الاداره والتي تحقق السيطرة علي تشغيل جميع اقسام المستشفي .

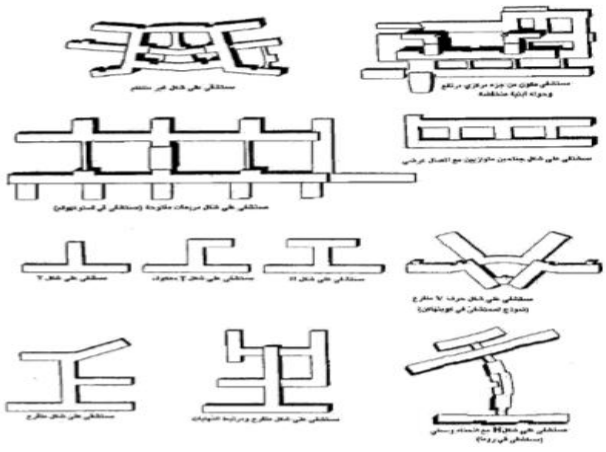
عيوب أسلوب التوزيع الرأسي :-

١-يضطر مستخدمي المبنى من مرضي وزوار الي المرور في خطوط حركة افقية (طرقات) ورأسية (سلالم ومصاعد) مما يؤدي الي فوضى في الحركة مالم يراعي التصميم البساطة وسهولة الادراك من المستعملين .

صورة ١ اشكال التكوين المعماري للمستشفيات



صورة ٢ نماذج تكوينات معمارية للمستشيات



نبذة عن امراض الدم و الاورام :-

أمراض الدم : هي عبارة عن مجموعة من الأمراض المتعددة التي تحدث بسبب إضطراب في أحد مكونات الدم ، حيث أن الدم يتكون من خلايا الدم الحمراء ، خلايا الدم البيضاء ، و الصفائح الدموية .

طرق علاج أمراض الدم :-

تختلف العلاجات بإختلاف نوع المرض و شدته و الحالة التي وصل إليها .

١- علاج بعقاقير طبية . ٢- ضخ دماء سليمة من شحص متبرع او منتجات معدلة وراثيا .

٣- علاج جراحي (إستئصال الطحال او زرع نخاع) .

الاورام :-

تقسم الاورام الى نوعين هما :

١- الاورام الحميدة : هي اورام مغلفة بنسيج ليفي ، و تكون غير قابلة للإنتشار ، و يسهل التخلص منها بالتدخل الجراحي .

٢- الاورام الخبيثة : هي أورام تتكاثر فيها الخلايا غير الطبيعية بشكل كبير ، و هناك اكثر من مئة نوع من الامراض السرطانية .

أسباب تحول الخلايا السليمة الى خلايا سرطانية عديدة منها :-

العدوى البكتيرية او الفيروسية ، التعرض لاحد العوامل المسرطنة ، حدوث تغيرات في المادة الجينية الموروثة .

كيفية تشخيص مرض السرطان :-

١- تحديد الاعراض . ٢- عمل فحص الدم المخبري . ٣- تصوير مقطعي محوسب .

٤- التنظير الداخلي . ٥- اخذ عينة او خزعة من المرض .

طرق علاج مرض السرطان :-

١- العلاج الجراحي . ٢- العلاج الإشعاعي . ٣- العلاج الكيميائي .

٤- العلاج المناعي . ٥- العلاج الهرموني .

دراسة النماذج :-

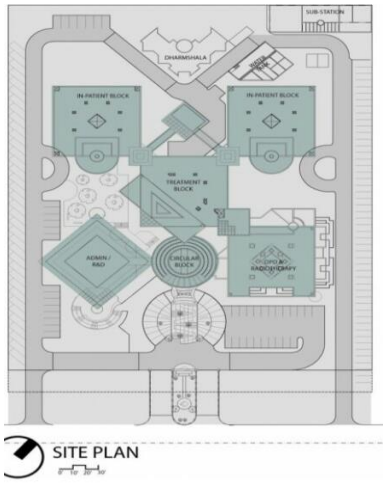
النموذج العالمي :-

Bhagwan Mahaveer cancer hospital and Research center

يقع المشروع بمدينة جايبور براجستان بالهند و تبلغ مساحته ١٨٥٨٠,٦ متر مربع و المساحة المبنية ٦٩٦٧,٧٣متر مربع

يتكون المبنى من تسعة مربعات منها الكتل الرئيسية و هي العيادات الخارجية ، وحدة العناية المركزة ، العنابر ، العناصر الراسية لحركة الفريق العامل.

صورة ٣ مسقط افقي للطابق الارضي الاول

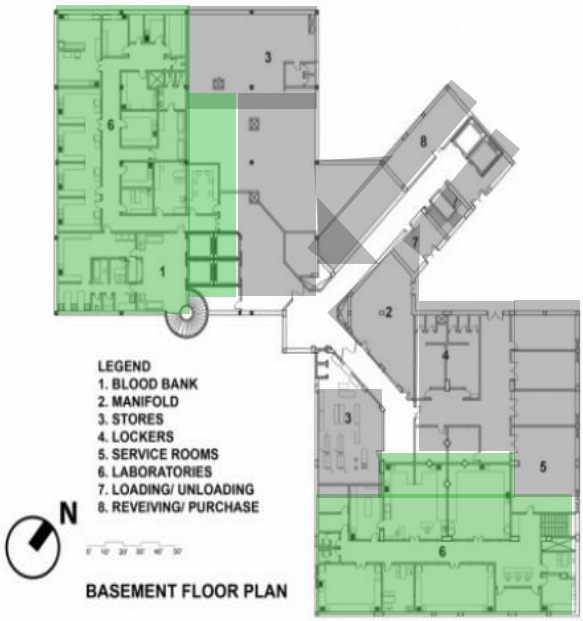


صورة ٥ مسقط افقي للطابق الاول

صورة ٦ مسقط افقي للطابق الارضي الثاني

صورة ٨ منظور خارجي ١

صورة ٧ مسقط افقي للطابق تحت الارضي



صورة ٩ منظور خارجي ٢

مكونات النموذج :-

يتكون المبنى من طابق ارضي اول ، طابق ارضي ثاني ، طابق اول ، طابق تحت الارض

التحليل الحركي و الوظيفي للمبنى :-

تقتصر حركة المرضى بين الطابق الارضي الاول والطابق الارضي الثاني و الطابق الاول .

اما حركة البحثيين فتقتصر على الطابق الارضي الاول و الطابق التحت الارضي .

تتسلسل حركة المريض و ذلك بتوفير الفراغات التشخيصية في الطابق الارضي الاول ، مع وجود بعض الفراغات العلاجية ذات التأثير الإشعاعي ، و فراغات العلاج الطبيعي ، الخدمات .

اما الطابق الارضي الثاني و الطابق الاول يحوي الفراغات العلاجية و قسم التنويم .

الدروس المستفادة من النموذج :-

- فصل حركة الموظفين و الفريق العامل المرضى والزاور عن بعضهم لتسهيل الحركة .
- يقوم المركز على الاستخدام الامثل للمساحات و الحفاظ على الطاقة و ذلك بفصل العيادات الخارجية عن بقية اقسام المركز .
- التحكم في الحركة داخل الفراغات ذات الخطورة الاشعاعية .
- الاهتمام بالجانب البيئي للمنطقة و استخدامها في تعزيز الجانب النفسي للمريض.
- الاهتمام بالجانب الجمالي في تصميم المستشفى .

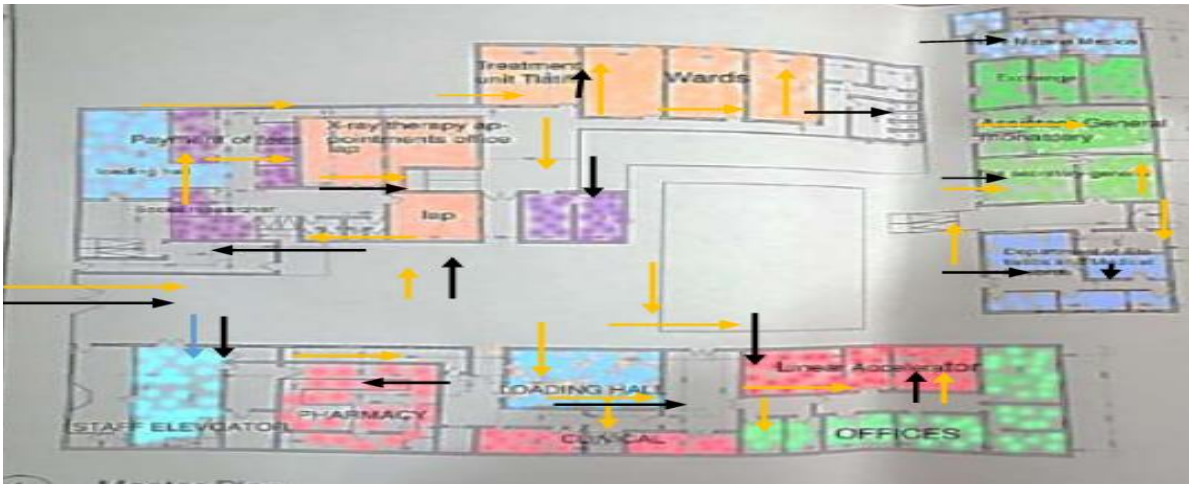
النموذج المحلي :-

مركز الخرطوم للعلاج بالاشعاع والطب النووي :-

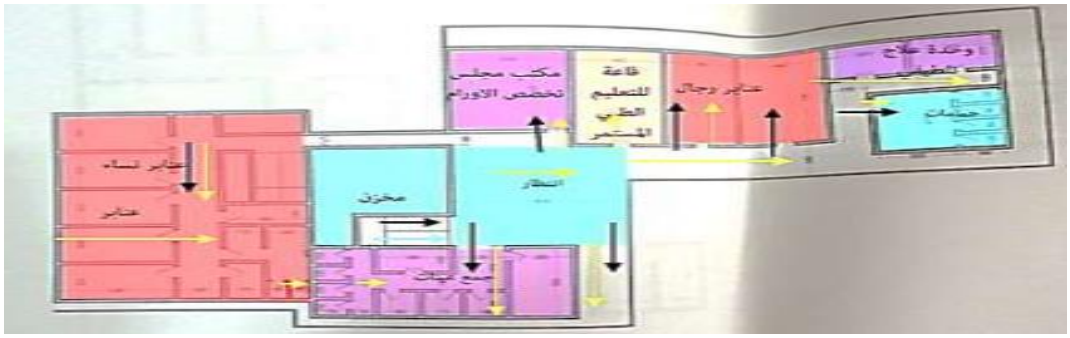
هو أول مركز في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى باستثناء جنوب افريقيا ، يتكون من ثلاثة كتل رئيسية يحوي الطابق الارضي على العيادات ،المعامل ، عنابر ،مكاتب ادارية .

تمت اضافة مبنى جديد للمركز و يحوي المبنى الجديد على غرف الاشعة العلاجية و التشخيصية .

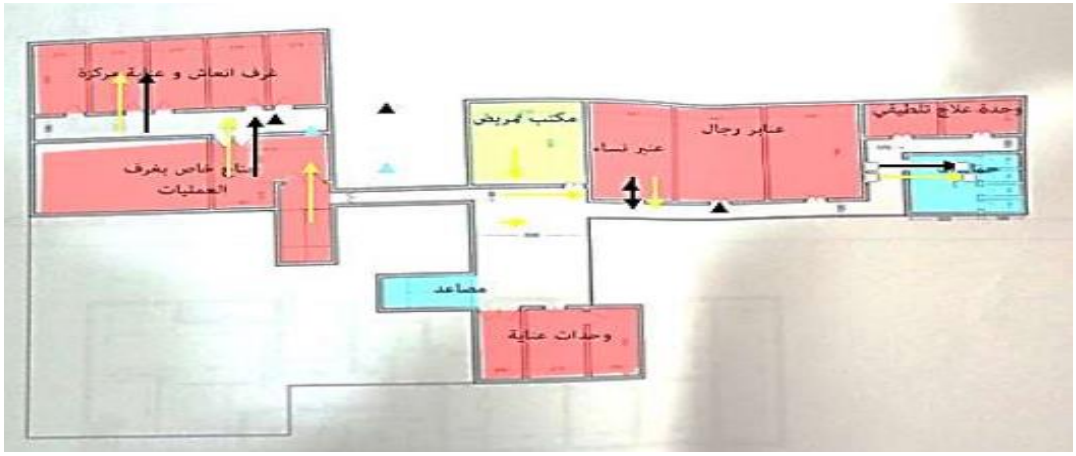
صورة ١٠مسقط افقي للطابق الارضي (النموذج المحلي)



صورة ١٢مسقط افقي للمبنى الشمالي الطابق الاول

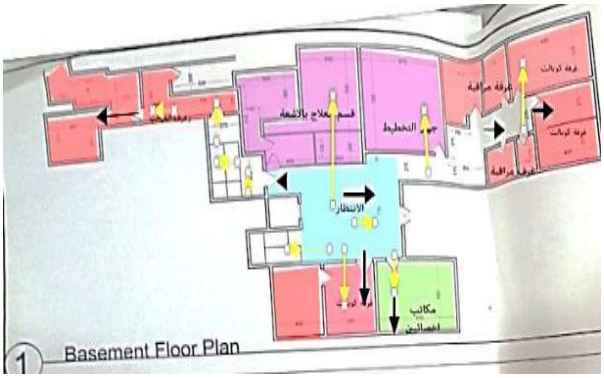


صورة ١١مسقط افقي المبنى الشمالي الطابق الثاني

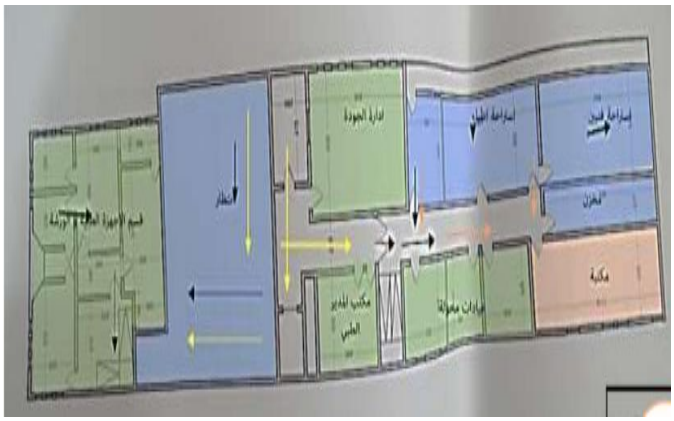


صورة ١٣ مسقط افقي للمبنى الجديد الطابق المسروق

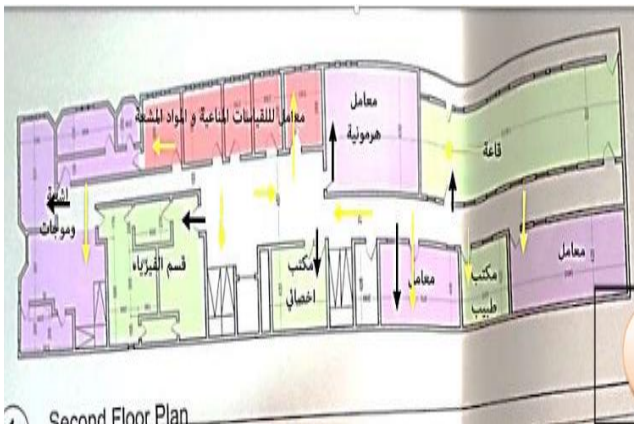
صورة ١٤ مسقط افقي للمبنى الجديد الطابق تحت الارضي



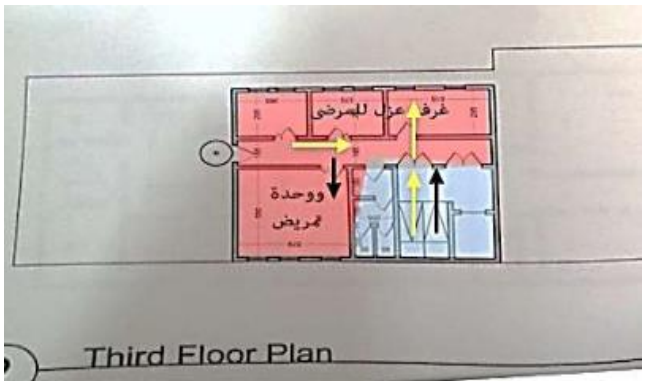
صورة ١٥ مسقط افقي للمبنى الجنوبي الطابق الاول



صورة ١٦ مسقط افقي المبنى الجنوبي الطابق الثاني



صورة ١٨مسقط افقي للمبنى الجنوبي الطابق الثالث



صورة ١٧مسقط افقي المبنى الشرقي الطابق الاول

الدروس المستفادة من النموذج :-

اهمية الترابط بين كتل المبنى .

فصل الجانب الاداري للمستشفى عن الاجزاء التشخيصية و العلاجية حتى لا تتسب في تقاطع الحركة .

وضع الفراغات ذات الاهمية بالدور الارضي لتسهيل الوصول اليها .

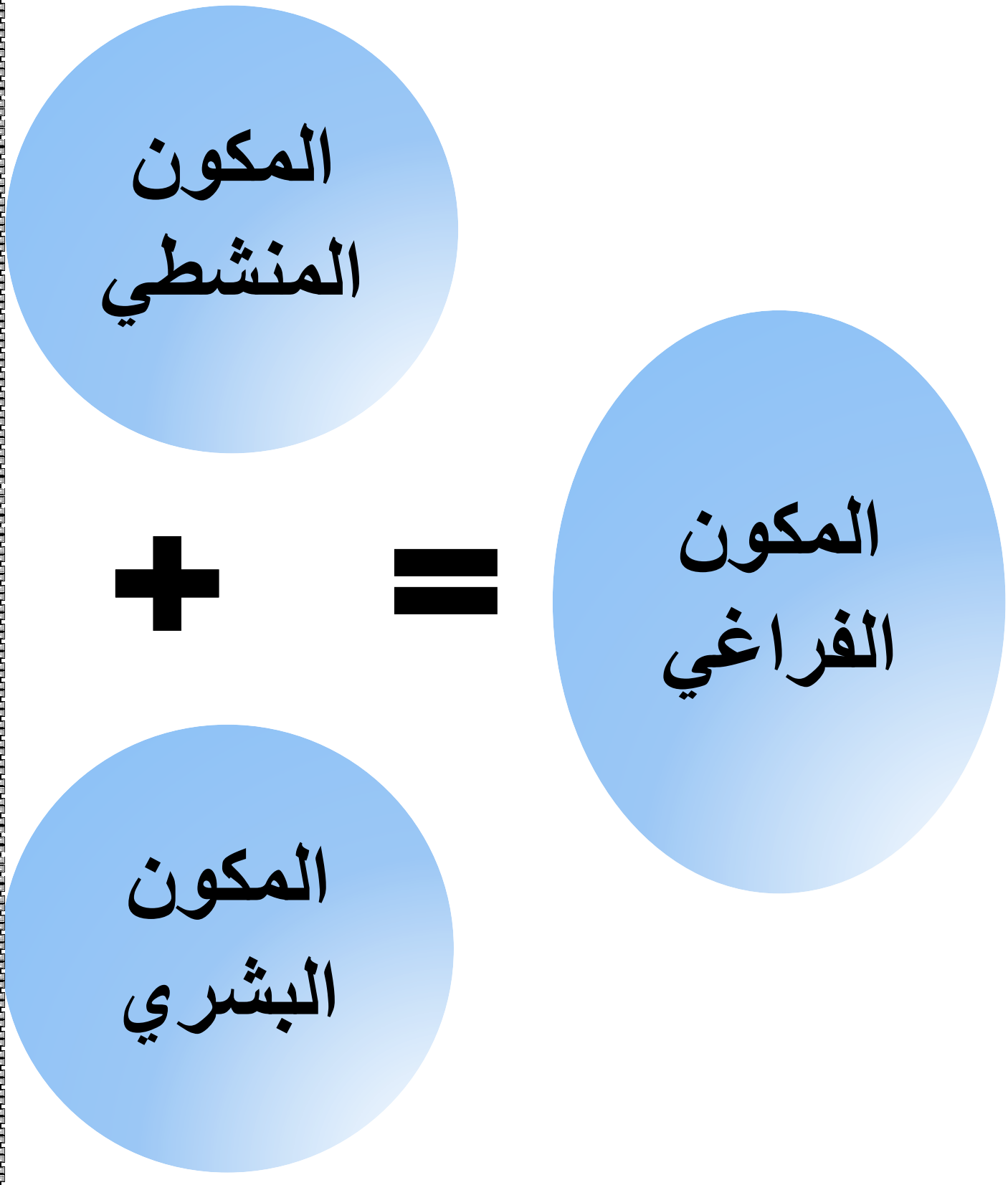
مراعاة التوسع المستقبلي للمبنى و زيادة عدد الاسرة بحيث تترابط الكتل مع بعضها .

توفير مساحات إنتظار تتناسب مع عددية المستفيدين .

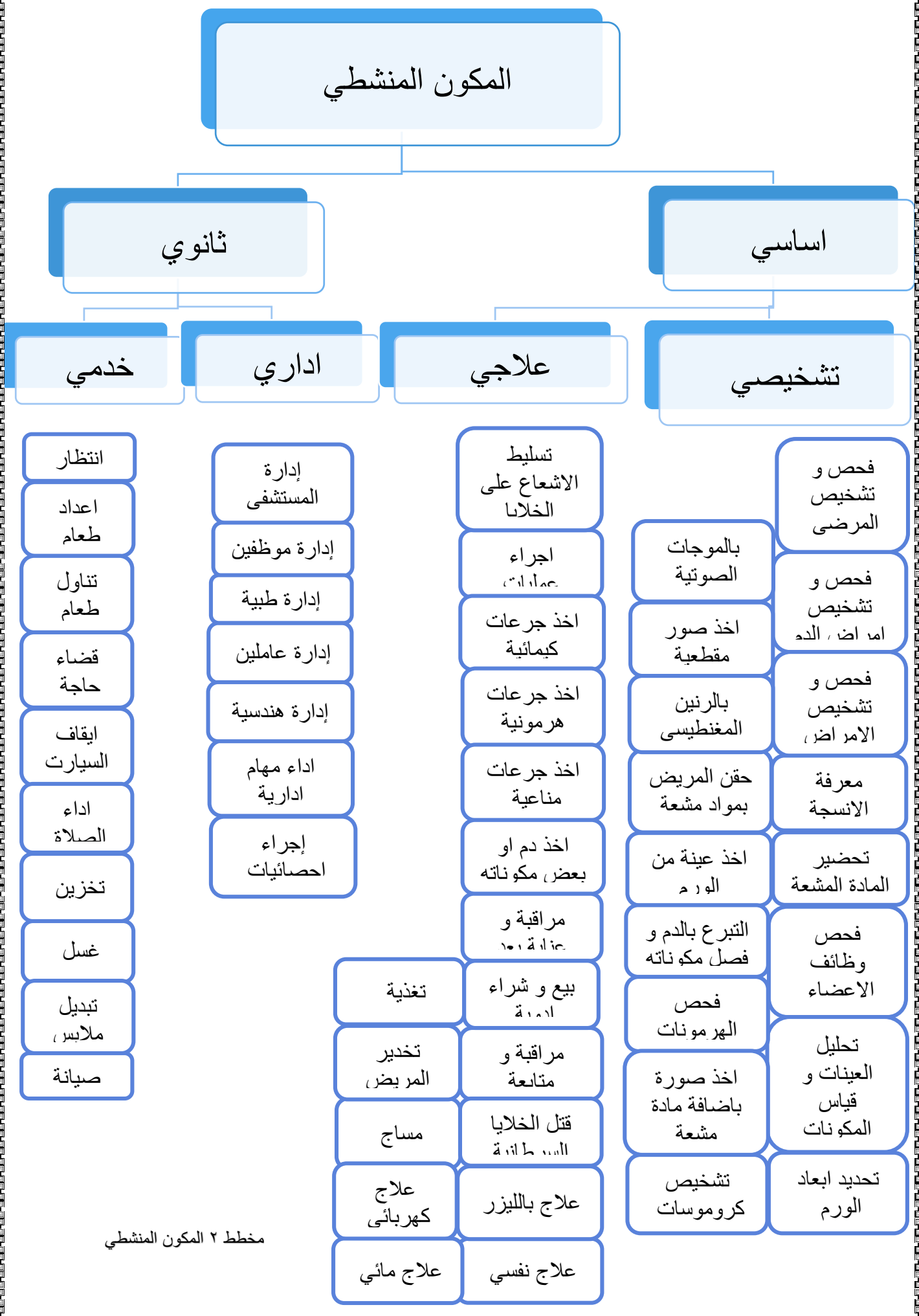
مراعاة العلاقات الوظيفية بين الفراغات لتسهيل الحركة بالمبنى .

الباب الثالث

تحليل مكونات المشروع :-

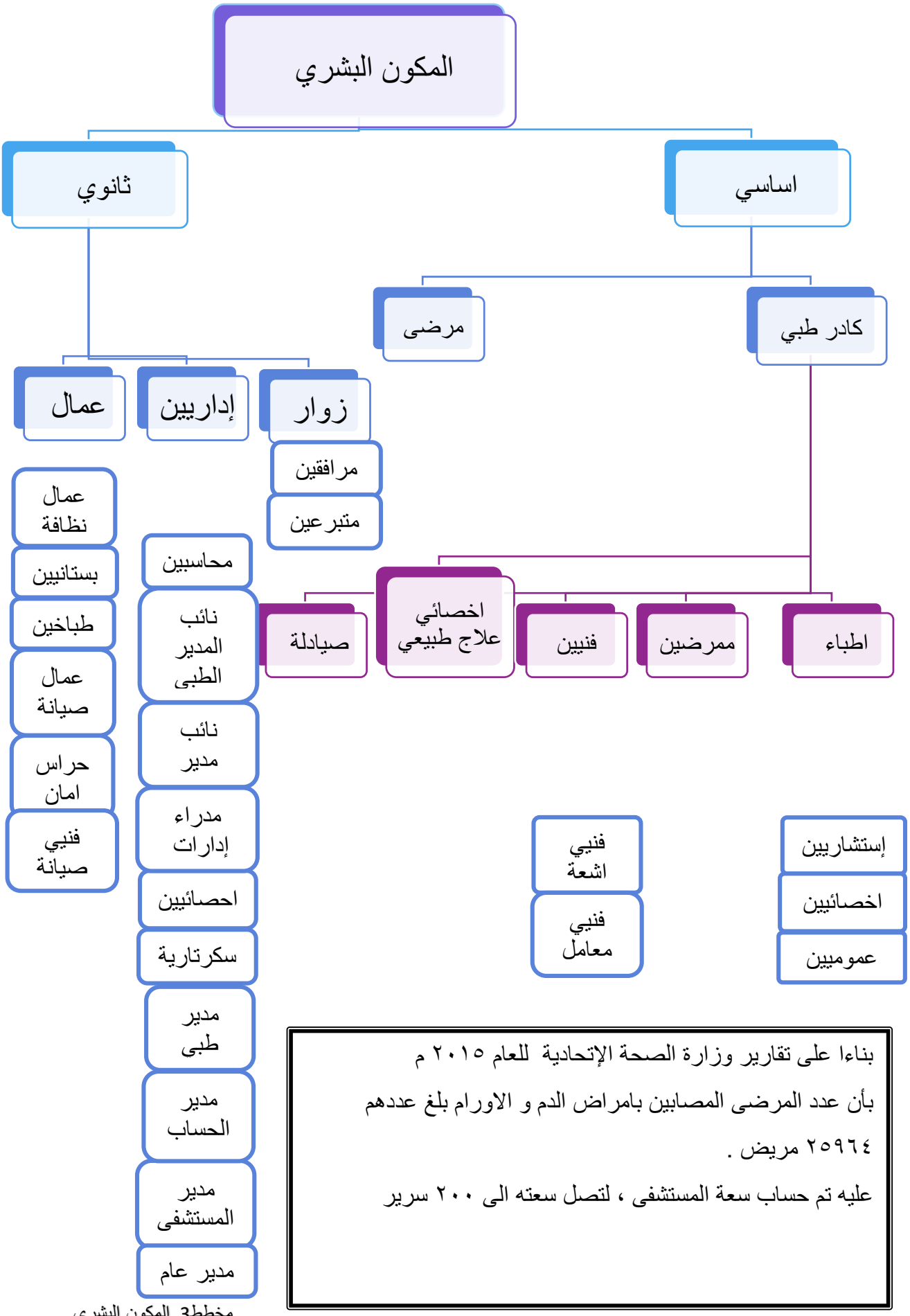


مخطط1 المكونات الاساسية للمشروع



مخطط ٢ المكون المنشطي

المكون البشري :



مخطط3 المكون البشري

بناءا على تقارير وزارة الصحة الإتحادية للعام ٢٠١٥ م

بأن عدد المرضى المصابين بامراض الدم و الاورام بلغ عددهم ٢٥٩٦٤ مريض .

عليه تم حساب سعة المستشفى ، لتصل سعته الى ٢٠٠ سرير

جدول المناشط :-

نوع النشاط	إسم الفراغ	عدد المستخدمين	المتطلبات البيئية	المتطلبات الوظيفية	مساحة الفراغ	عددها	المساحة الكلية
	معمل الوراثة السريرية	٤ اشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	مصاطب – ثلاجات- فرن – مكتب - طالولتين	٤٨م٢	٢	٩٦ م٢
	معمل الانسجة	٤ اشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	مصاطب – اجهزة _ حوض غسيل _ثلاجات	٤٨م٢	٢	٩٦ م٢
	معمل التخثر	٤ اشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	مصاطب – اجهزة _ حوض غسيل _ثلاجات	٤٨م٢	٢	٩٦ م٢
	معمل الاحياء الجزيئية	٦ اشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	مصاطب – اجهزة _ حوض غسيل _ثلاجات	٤٨م٢	٢	٩٦ م٢
	معمل امراض الدم	٦ اشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	مصاطب – اجهزة _ حوض غسيل _ثلاجات	٤٨م٢	٢	٩٦ م٢
	شعبة المناعة	٤ اشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	مصاطب – اجهزة _ حوض غسيل _ثلاجات	٤٨م٢	٢	٩٦ م٢
	المعمل الحار	٦ اشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	مصاطب – اجهزة _ حوض غسيل _ثلاجات	٤٨م٢	٢	٩٦ م٢
	المعمل الكيميائي	٦ اشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	مصاطب – اجهزة _ حوض غسيل _ثلاجات	٩٠ م٢	٢	١٨٠م٢

غرفة موجات صوتية	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	جهاز الموجات الصوتية _ غرفة غيار	٢م٢٤	٢	٤٨ م٢	
غرفة الرنين المغنطيسي	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	جهاز الرنين المغنطيسي _ جهاز مراقبة _ غرفة غيار	٢م٧٢	٢	١٤٤ م٢	
غرفة الاشعة المقطعية	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	جهاز الاشعة المقطعية _ جهاز مراقبة _ غرفة غيار	٢م٦٠	٢	١٢٠ م٢	
غرفة الاشعة البوزيترونية	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	جهاز الاشعة البوزيترونية_ جهاز مراقبة _ غرفة غيار	٢م٤٠,٢	٢	٨٠,٤ م٢	
غرفة الماموجراف	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	جهاز الماموجراف _ جهاز مراقبة _ غرفة غيار	٢م٥١	٢	١٠٢ م٢	
غرفة الجاما كاميرا	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	جهاز الجاما كاميرا _ جهاز مراقبة _ غرفة غيار	٢م٤٩,٢	٢	٩٨,٤ م٢	
غرفة جهاز المحاكي	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	جهاز المحاكي _ جهاز مراقبة _ غرفة غيار	٢م٥٤,٣	٢	١٠٨,٦ م٢	
غرفة الخزع	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	سرير كشف _ معدات للخزع _ منظار _ غرفة غيار	٢م١٢	٢	٢٤ م٢	
غرفة المنظار	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	جهاز المنظار _ سرير كشف _ طاولة _ غرفة غيار	٢م٢٤	٢	٤٨م٢	

	غرفة حقن المادة المشعة	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	سرير كشف _ طاولة _ كرسي	٢م١٢,٢٥	٢	٢م ٢٤,٥
علاجي	غرفة المعجل الخطي	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	جهاز المعجل الخطي _ جهاز مراقبة _ غرفة غيار	٢م٨٥,٤	١	٢م٨٥,٤
	غرفة مشرط جاما	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	جهاز مشرط جاما _ جهاز مراقبة _ غرفة غيار	٢م٦٠	١	٢م٦٠
	غرفة مشرط السيبر	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	جهاز مشرط السيبر _ جهاز مراقبة _ غرفة غيار	٢م٩٥	١	٢م٩٥
	غرفة الكوبالت	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	جهاز الكوبالت _ جهاز مراقبة _ غرفة غيار	٢م١٣٠	١	٢م١٣٠
	علاج مناعي	٤ أشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	اسرة _ طاولة _ كراسي	٢م٤٨	٣	٢م ١٤٤
	علاج هرموني	٤ أشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	اسرة _ طاولة _ كراسي	٢م٤٨	٣	٢م ١٤٤
	علاج كيميائي	٤ أشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	اسرة _ طاولة _ كراسي	٢م٤٨	٣	٢م ١٤٤
	غرفة عمليات	٦ اشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	طاولة عمليات _ معدات جراحة _اجهزة	٢م٣٦	٤	٢م ١٤٤

غرفة تخدير	٣ أشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	سرير _ جهاز التخدير _ كراسي	١٨م٢	٤	٧٢ م٢	
غرفة تحضير و تجهيز	٣ أشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	سرير _ خزانة _ كراسي	١٨م٢	٤	٧٢ م٢	
غرفة مراقبة او حجز	شخص واحد	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	سرير_ جهاز مراقبة	٣٥ م٢	٢	٧٠ م٢	
إفاقة	٦ أشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	اسرة _ طاولة _ كراسي	٥٤م٢	٢	١٠٨م٢	
عناية مركزة	٦ أشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	اسرة _ طاولة _ كراسي	٥٤م٢	٢	١٠٨م٢	
عنابر إقامة قصيرة	٦ أشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	اسرة _ طاولة _ كراسي	٨٦م٢	٢	١٧٢ م٢	
غرفة إنعاش قلبي	شخص واحد	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	سرير _ اجهزة متابعة المريض	٢٤م٢	٢	٤٨م٢	
عنابر إقامة مؤقتة	٦ أشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	اسرة _ طاولة _ كراسي _ خزانة _ دورات مياه	٦٠ م٢	٤٢	٢٥٢٠م٢	
غرف مزدوجة	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	اسرة _ طاولة _ كراسي _ خزانة _ دورة مياه	٣٩م٢	٣٥	١٣٦٥م٢	

	غرف خاصة	شخص واحد	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	سرير_ طاولة _ كراسي _ خزانة _ دورة مياه	٣٦ م٢	٣٥	١٢٦٠م٢
	غرف علاج كهربائي	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	سرير _ جهاز العلاج الكهربائي	٢٤م٢	٢	٤٨ م٢
	غرف علاج مائي	٦ أشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	غرف غيار _ حوض مائي _ خزانات	٦٠م٢	١	٦٠م٢
	غرفة مساج	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	سرير_ جهاز المساج _ كرسي	٩م٢	٢	١٨ م٢
	غرفة علاج بالليزر	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	سرير _ جهاز الليزر _ كرسي	١٦م٢	٢	٣٢ م٢
	صيدلية إكلينكية	٣ أشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	مصاطب _ خزانات _ كراسي	٣٦م٢	١	٣٦م٢
	عيادة نفسية	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	طاولة مكتب _ سرير كشف _ كراسي	١٨م٢	٢	٣٦م٢
	عيادة تغذية	شخصين	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	طاولة مكتب _ كراسي	١٢م٢	٢	٢٤م٢
إداري	**مكتب مدير المستشفى**	**شخص** واحد	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	طاولة مكتب _ كراسي _ خزانة	٢٧م٢	١	٢٧م٢

	مكتب المدير الطبي	**شخص** واحد	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	طاولة مكتب _ كراسي _ خزانة	٢٠م٢	١	٢٠م٢
	مكتب إحصائيين	٣ أشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	طاولات مكتب _ كراسي _ خزانة	١٨م٢	٢	٣٦م٢
	مكتب موظفين	٣ أشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	طاولات مكتب _ كراسي _ خزانة	١٨م٢	٤	٧٢م٢
	مكتب مدراء الإدرات	**شخص** واحد	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	طاولة مكتب _ كراسي _ خزانة	٢٠م٢	٤	٨٠م٢
	مكتب سكرتارية	**شخص** واحد	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	طاولة مكتب _ كراسي _ خزانة	١٨م٢	٢	٣٦م٢
خدمي	**إنتظار عيادات**	٢٤ شخص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	كراسي إنتظار	١٨م٢	١٤	٢٥٢م٢
	إنتظار معامل و اشعة	٦٥ شخص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	كراسي إنتظار	٩٠م٢	٢	١٨٠م٢
	إنتظار القسم العلاجي و قسم التنويم	٣٥ شخص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	كراسي إنتظار	٣٠ م٢	٨	٢٤٠م٢
	كافتريا	١٠٠ شخص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	كراسي _ طاولات اكل	١٤٠م٢	١	١٤٠م٢

مصلى	٣٠ شخص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية	ـــــــــ	٤٩م٢	٢	٩٨ م٢
دورات مياه	ـــــــــ	تهوية طبيعية و اضاءة طبيعية و صناعية	احواض غسيل _ مقاعد حمام	٢١ م٢	١٥	٣١٥ م٢
مخزن	ـــــــــ	اضاءة صناعية	ـــــــــ		٣	
المطبخ المركزي	٦ أشخاص	تهوية طبيعية و اضاءة طبيعية و صناعية		١٧٧م٢	١	١٧٧م٢
المغسلة		تهوية طبيعية و اضاءة طبيعية و صناعية		٩٦م٢	١	٩٦م٢
إستراحة	٦ أشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية		٢٤م٢	٤	٩٦م٢
ورشة صيانة	٣ أشخاص	تهوية طبيعية و صناعية اضاءة صناعية		٦٠م٢	٣	١٨٠م٢
غرفة نفايات	ـــــــــ	اصاءة صناعية	ـــــــــ	٦٠م٢	١	٦٠م٢
مواقف سيارات	ـــــــــ	ـــــــــ	ـــــــــ	١٢,٥م٢	٧٥	٩٣٧,٥م٢

جدول ١ جدول المناشط

المساحة المبنية = ١٦٩٠١,٢

نسبة المساحة المبنية للمساحات المفتوحة ٤٠%

المساحات المفتوحة = ٦٧٦٠,٤٨

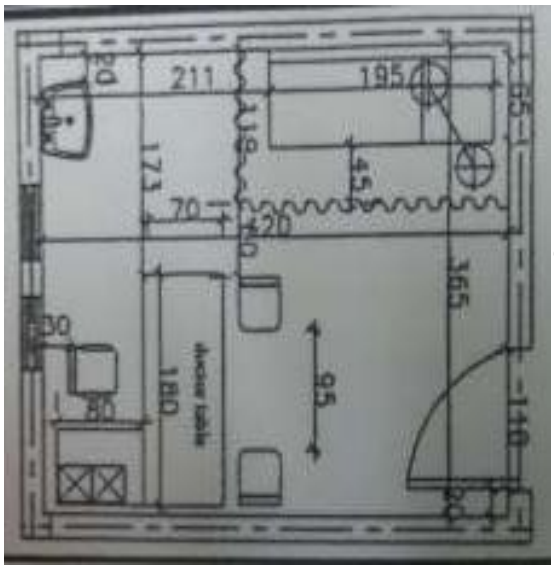
نسبة مساحة الحركة بين الفراغات ٣٠%

مساحة الحركة = ٥٠٧٠,٣٦

دراسة الفراغات :-

الفراغات التشخيصي :-

صورة ١٩ دراسة فراغ العيادة



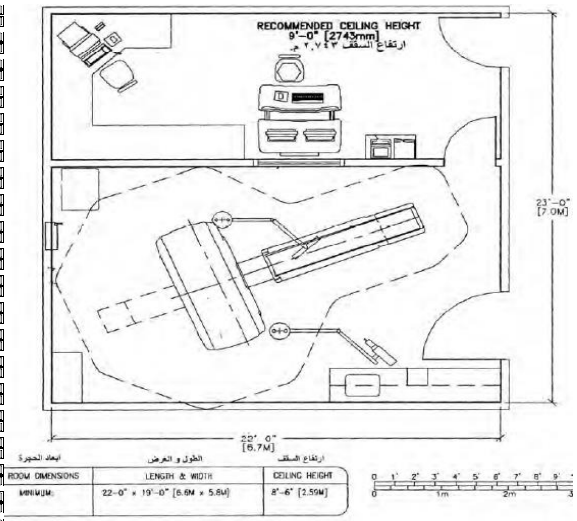
إسم النشاط : كتابة تقرير و فحص حالة المريض

إسم الفراغ : عيادة اخصائي

تعريف الفراغ : فراغ يعمل فيه الاخصائي على فحص المريض و كتابة العلاج المناسب له .

مساحة الفراغ : ١٨م٢.

صورة ٢٠ دراسة فراغ الاشعة المقطعية



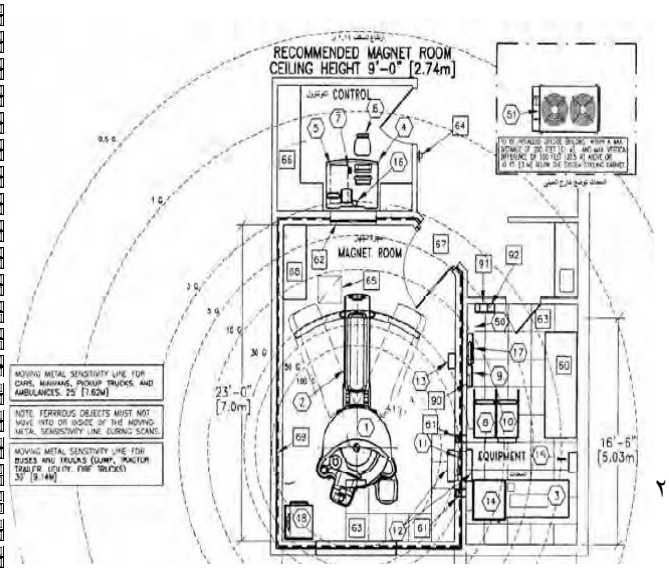
إسم النشاط : أخذ صورة بإستخدام الاشعة المقطعية .

إسم الفراغ: فراغ الاشعة المقطعية .

تعريف الفراغ : فراغ يحوي احد وسائل التصوير الطبى التي تستخدم فى تكوين صورة ثلاثية الأبعاد لأعضاء الجسم الداخلية المختلفة.

مساحة الفراغ : ٤٢م٢.

صورة ٢١ دراسة فراغ الرنين المغنطيسي



إسم النشاط : أخذ صورة بإستخدام الرنين المغنطيسي .

إسم الفراغ: فراغ الرنين المغنطيسي .

تعريف الفراغ : فراغ يحوي جهاز يعتمد فى التصوير على المجال المغناطيسى و الموجات الكهرومغناطيسية و كومبيوتر خاص متصل بالجهاز للتشغيل .

مساحة الفراغ : ٤٢م٢.

مساحة غرفة المعدات : ١٨م٢.

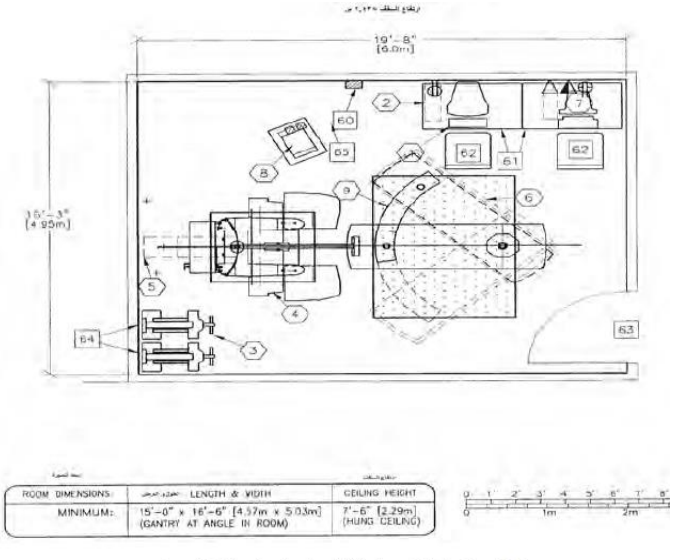
صورة ٢٢ دراسة فراغ جهاز الجاما كاميرا

إسم النشاط : أخذ صورة بإستخدام اشعة جاما.

إسم الفراغ: فراغ جهاز الجاما كاميرا.

تعريف الفراغ : فراغ يحوي جهاز الجاما كاميرا بتصوير جميع اجزاء الجسم من زوايا و اتجاهات متعددة و يحولها الكومبيوتر الى صور تشخيصية ياستخدام المواد النووية .

مساحة الفراغ : ٣٠ م٢.



صورة ٢٣ دراسة فراغ جهاز الاشعة البوزيترونية

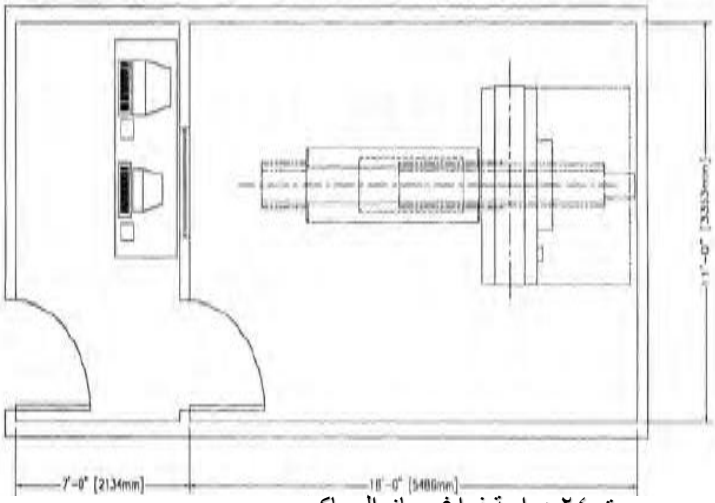
إسم النشاط : أخذ صورة بإستخدام الاشعة البوزيترونية.

إسم الفراغ: فراغ جهاز الاشعة البوزيترونية

تعريف الفراغ : فراغ يحوي جهاز الأشعة الذ ينتج صورة ثلاثية الأبعاد للجسم باستخدام المادة البوزيترونية المشعة عن طريق الحقن داخل الجسم .

مساحة الفراغ : ٢٤ م٢.

مساحة غرفة الكنترول : ١٥م٢.



صورة ٢٤ دراسة فراغ جهاز المحاكي

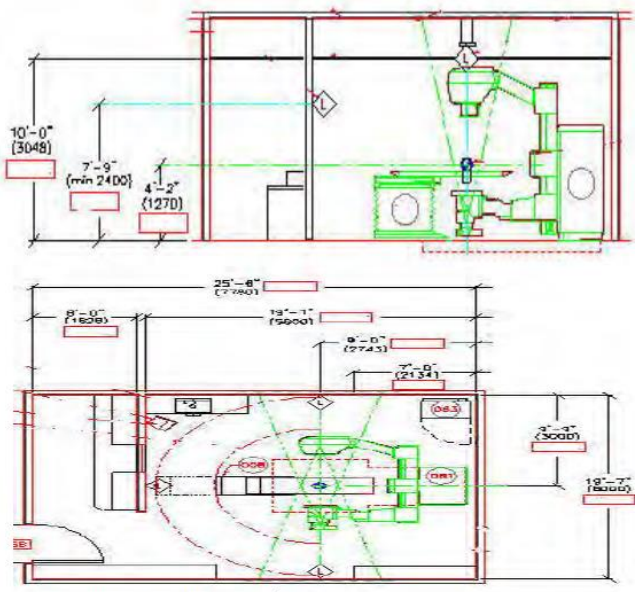
إسم النشاط : أخذ صورة ثلاثية الابعاد .

إسم الفراغ: فراغ جهاز المحاكي .

تعريف الفراغ : فراغ جهاز الاشعة الذى ينتج صورة ثلاثية الابعاد للجسم باستخدام المادة المشعة.

مساحة الفراغ : ٣٦ م٢ .

مساحة غرفة الكنترول :- ١٢م٢.



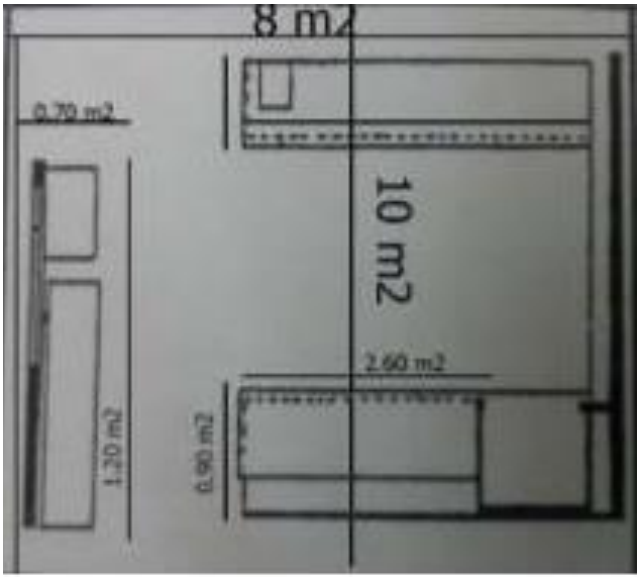
إسم النشاط : معرفة وظائف الاعضاء .

إسم الفراغ: معمل الكيمياء .

تعريف الفراغ : يعمل على فحص اعضاء الجسم بالكيمياء المناعية لتحفيز المرض لمعرفة علاجه.

مساحة الفراغ : ٨٠م٢ .

صورة ٢٥ دراسة فراغ معمل الكيمياء



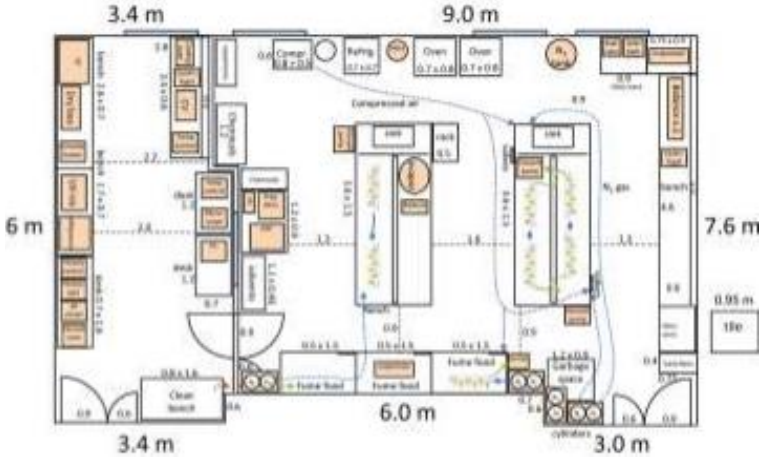
اسم النشاط : تشخيص الامراض عن طريق الكروسومات .

اسم الفراغ: معمل الوراثة السريرية.

تعريف الفراغ : معمل يساعد على معرفة الفرق بين انواع السرطان عن طريق الكروسومات .

مساحة الفراغ : ٩٥م٢ .

صورة ٢٦ دراسة فراغ معمل الوراثة السريرية



الفراغات العلاجية :-

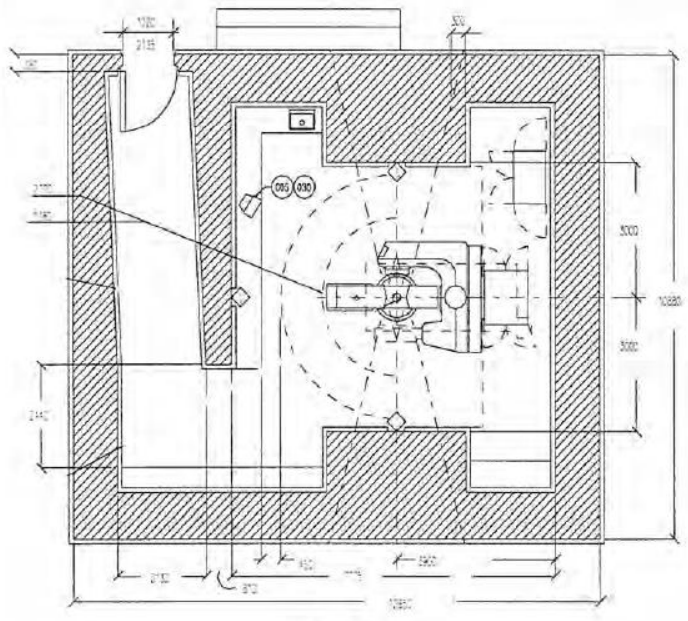
إسم النشاط : معالجة عن طريق جهاز المعجل الخطي .

اسم الفراغ : فراغ المعجل الخطي .

تعريف الفراغ : فراغ يحوي جهاز يستخدم الأشعة بدقة عالية لتدمير الخلايا المصابة بجرعات محددة.

مساحة الفراغ : ٤٨م٢.

صورة ٢٧ دراسة فراغ المعجل الخطي



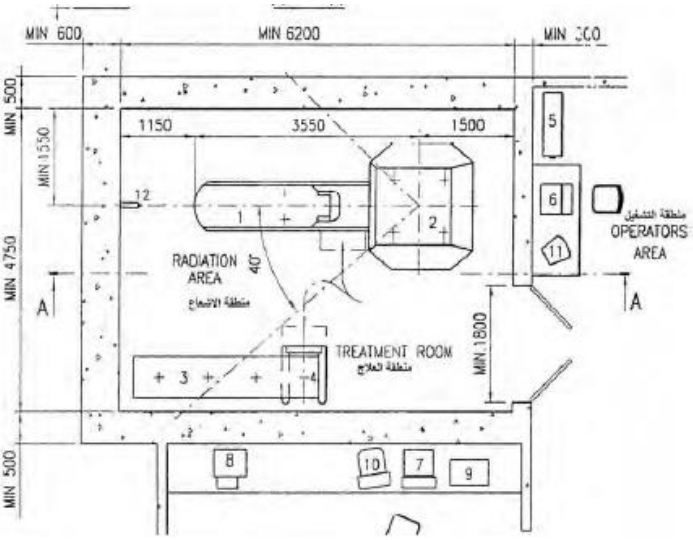
اسم النشاط : قتل خلايا السرطانية عن طريق تسليط الاشعاع عليها .

اسم الفراغ : فراغ جهاز مشرط جاما.

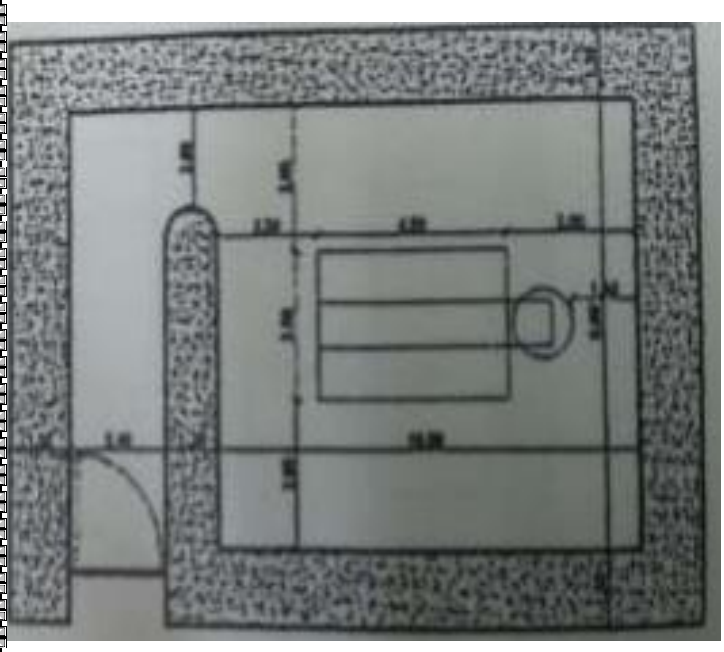
تعريف الفراغ : هو فراغ يحوي جهاز يعالج الاورام بالمخ بدون جراحة و ذلك بتسليط حزمة من اشعة جاما بزوايا محددة و من خلال خوذة خاصة متعددة الفتحات .

مساحة الفراغ: ٣٠ م٢ .

صورة ٢٨ دراسة فراغ جهاز مشرط جاما.



صورة ٢٩ دراسة فراغ جهاز الكوبالت



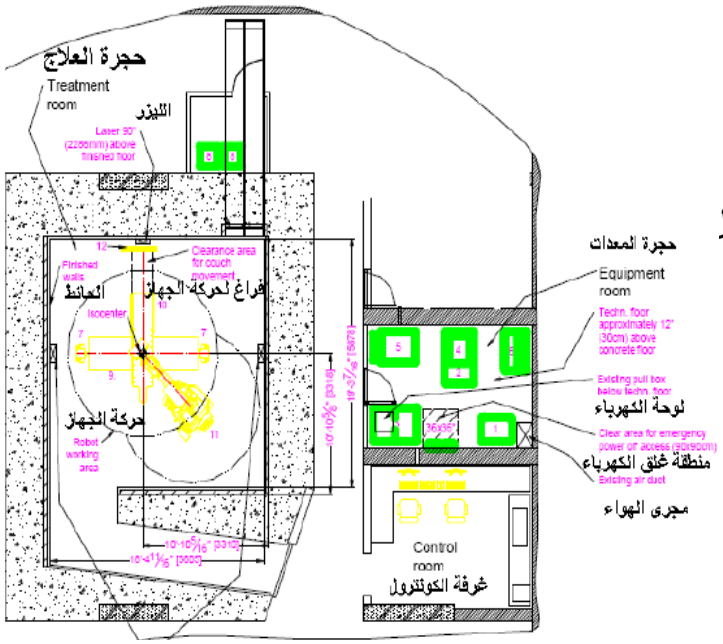
اسم النشاط : قتل خلايا السرطانية عن طريق تسليط الاشعاع عليها .

اسم الفراغ : فراغ جهاز الكوبالت .

تعريف الفراغ : هو فراغ يحوي جهاز يعالج الاورام بالمخ بدون جراحة و ذلك بتسليط حزمة من اشعة جاما بزوايا محددة و من خلال خوذة خاصة متعددة الفتحات .

مساحة الفراغ : ٨٠م٢ .

صورة ٣٠ دراسة فراغ جهاز مشرط السيبر



اسم النشاط : قتل خلايا السرطانية عن طريق تسليط الاشعاع عليها .

اسم الفراغ : فراغ جهاز مشرط السيبر .

تعريف الفراغ : هو فراغ يحوي جهاز معالج مثل مشرط جاما بدون جراحة و لكن لمعظم اجزاء الجسم .

مساحة الفراغ : ٤٢م٢ .

اسم النشاط : اخذ جرعات الهرمونية

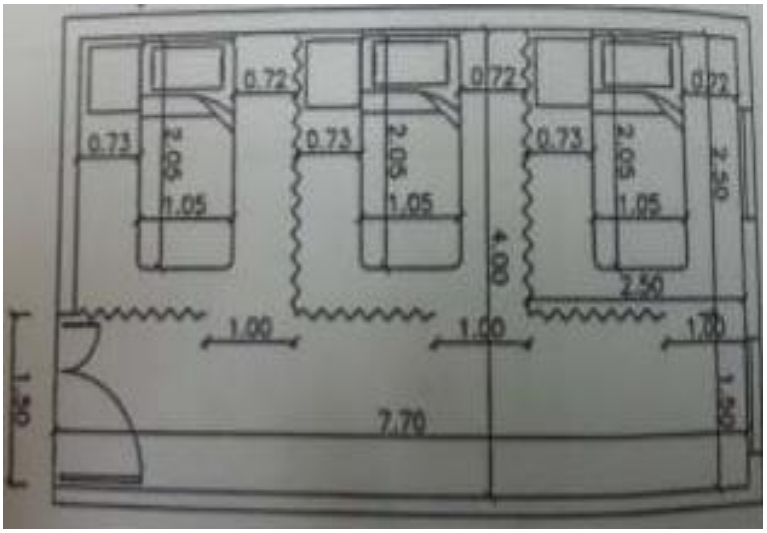
اسم الفراغ: فراغ العلاج الهرموني .

تعريف الفراغ : هي عبارة عن مضادات لعمل هرمون تعمل بالالتصاق على المستقبلات الهرمونية الموجودة بخلايا الورم نفسه وبذلك تمنع هرمون الاستروجين من الالتصاق في مكانها وبالتالي تعمل على إيقاف نمو الورم وتقدمه.

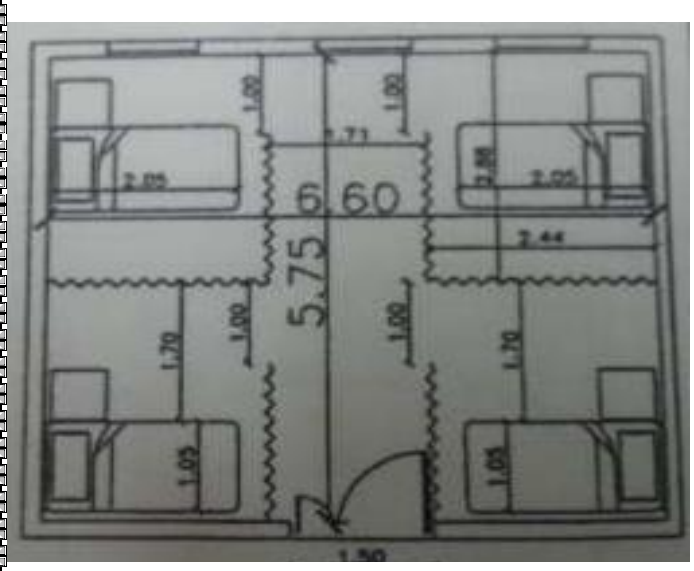
مساحة الفرد : ١,٢٥م٢ .

مساحة اللفراغ : ٣٠,٨م٢.

صورة ٣١ دراسة فراغ العلاج الهرموني



صورة ٣٢ دراسة فراغ العلاج المناعي



اسم النشاط : اخذ الجرعات المناعية.

اسم الفراغ: فراغ العلاج المناعي.

تعريف الفراغ : هي نوع من أنواع العلاج البيولوجي وتشير إلى ضخ خلايا مناعية مضادة للسرطان إلى جسم المريض لتحقيق قتل مباشر للسرطان أو لتحفيز المناعة الذاتية للجسم لمقاومة السرطان.

مساحة الفراغ : ٣٨ م٢

صورة ٣٣ دراسة فراغ الغرفة خاصة

اسم النشاط : اخذ قسط من الراحة .

اسم الفراغ: غرفة خاصة .

تعريف الفراغ : هو فراغ ليعطي المريض فترة يقضيها لاراحة جسده من أثار الجانبية للمرض و العلاج .

مساحة الفراغ : ١٨م٢ .

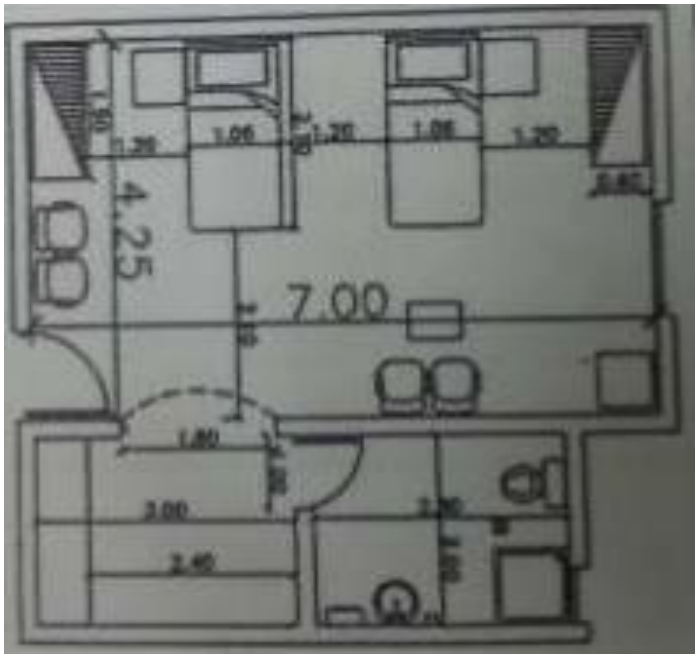
اسم النشاط : اخذ قسط من الراحة .

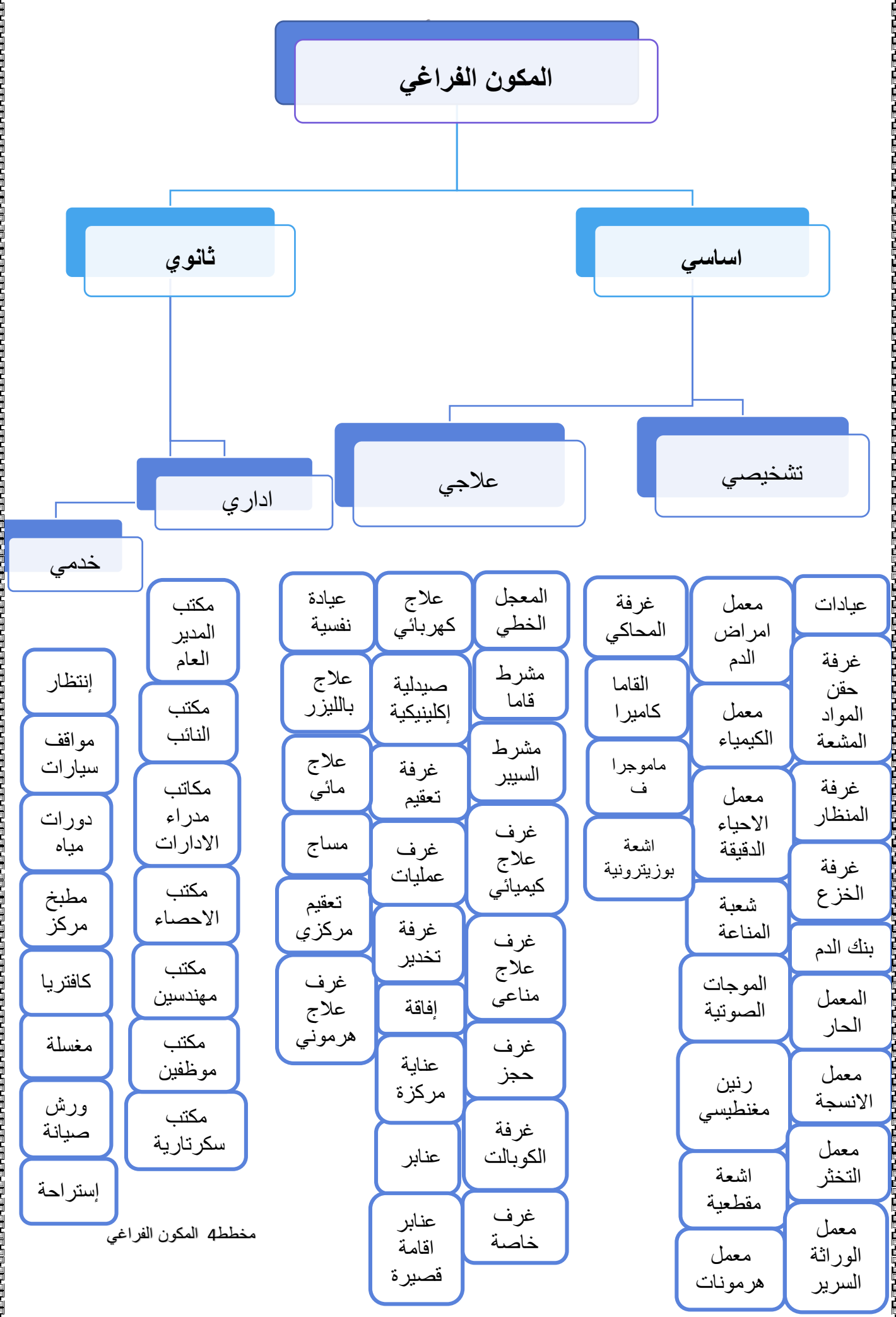
اسم الفراغ: غرفة مزدوجة.

تعريف الفراغ : هو فراغ ليعطي المريض فترة يقضيها لاراحة جسده من أثار الجانبية للمرض و العلاج .

مساحة الفراغ : ٢٩,٧٥م٢ .

صورة ٣٤ دراسة فراغ الغرفة المزدوجة

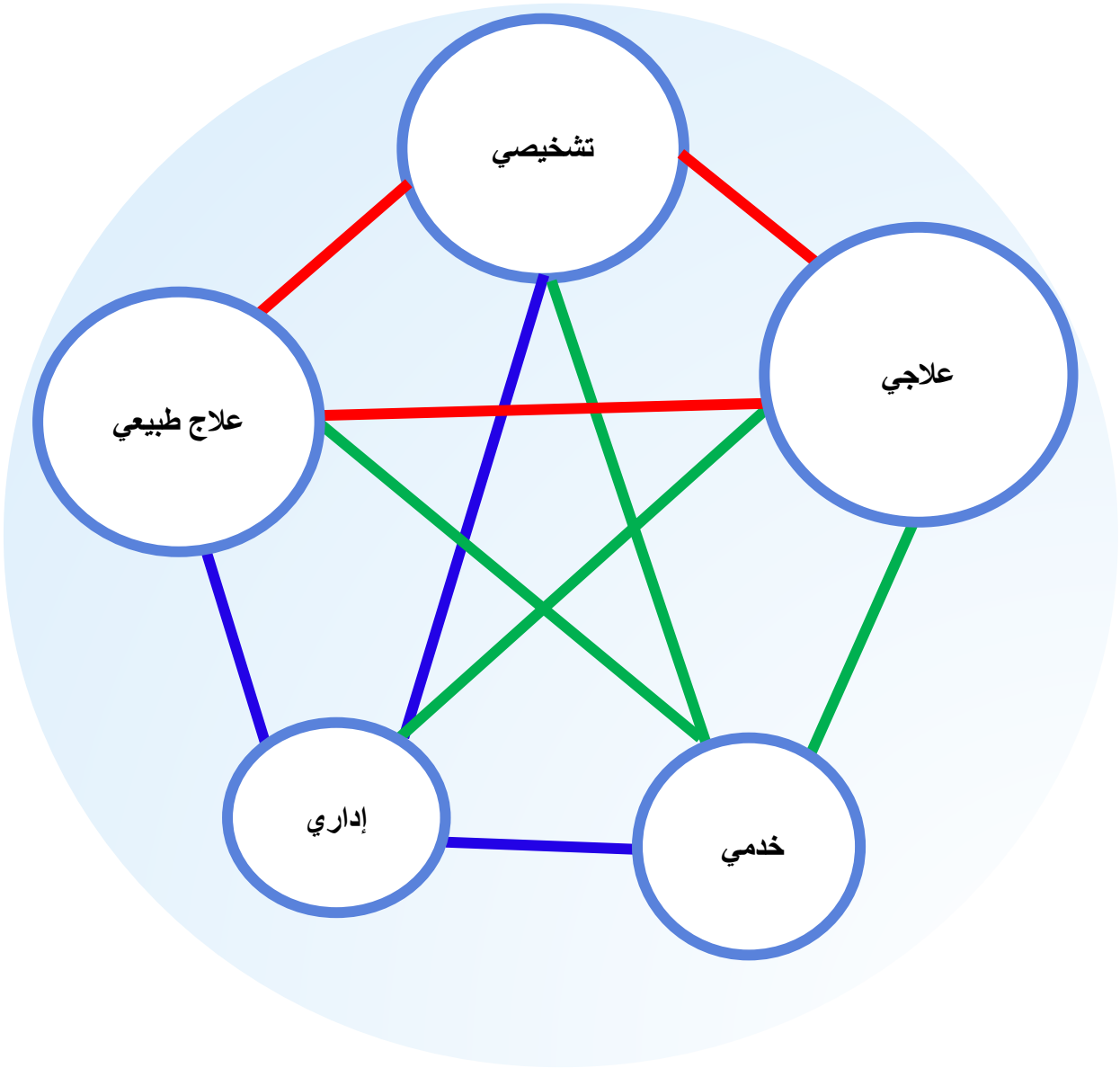




مخطط4 المكون الفراغي

مخططات العلاقات الوظيفية :-

المخطط الفقاعي العام :-

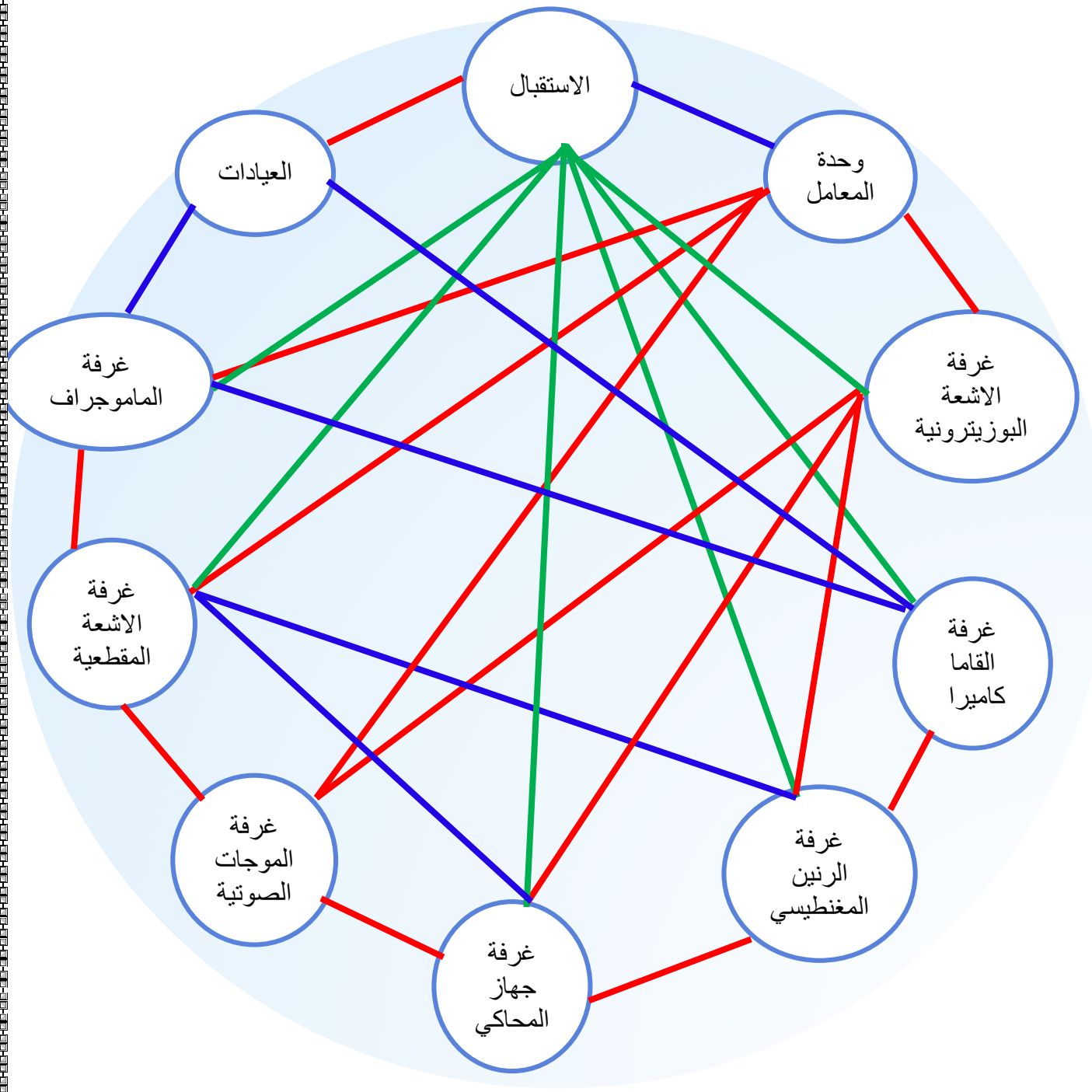


مخطط ٥ المخطط الفقاعي العام

جدول ٢مفتاح يوضح نوع العلاقات الوظيفية

نوع العلاقة	اللون
علاقة قوية	
علاقة متوسطة	
علاقة ضعيفة	

المخطط الفقاعي للقسم التشخيصي :-

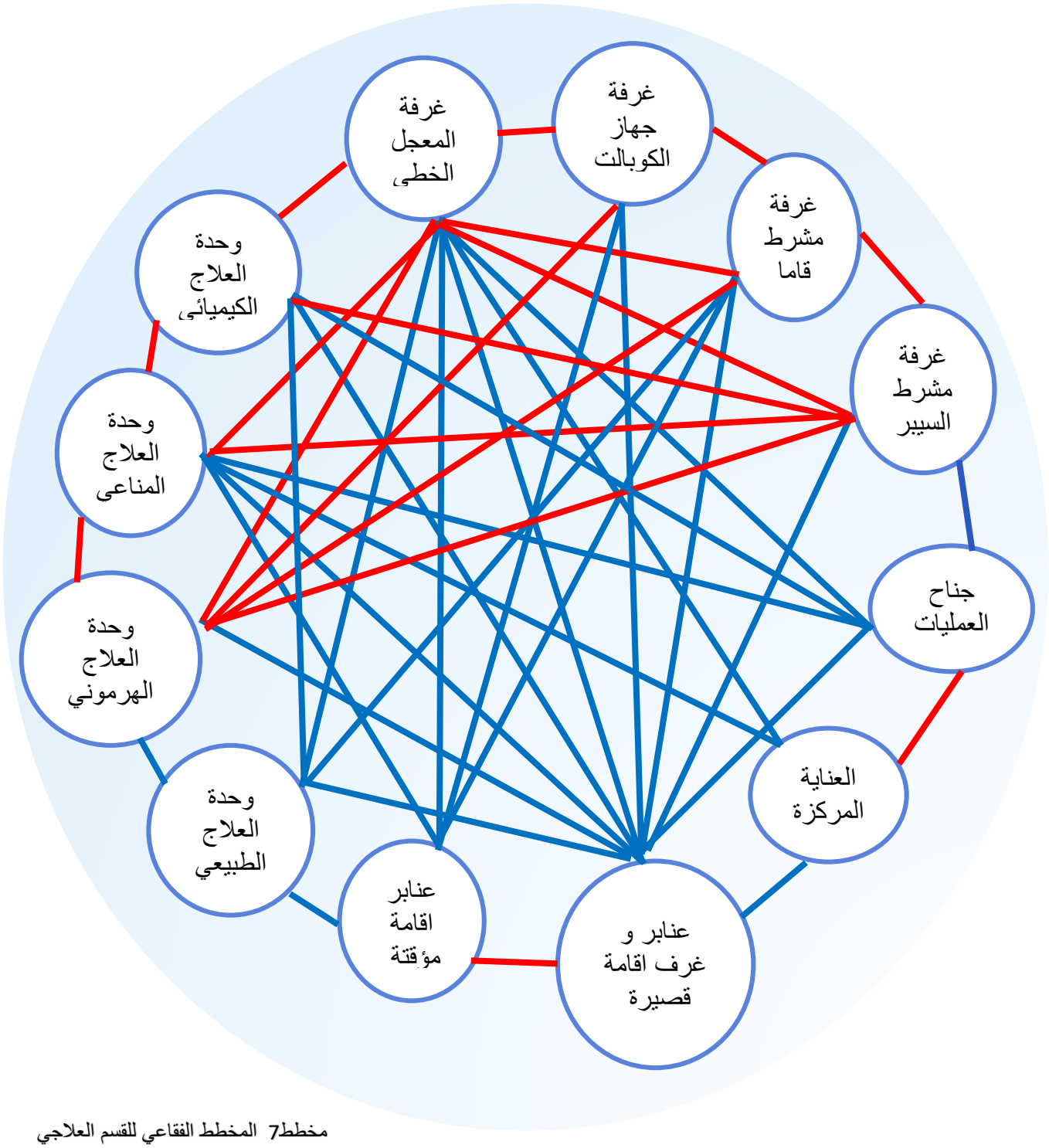


مخطط6 المخطط الفقاعي للقسم التشخيصي

جدول ٣ مفتاح يوضح نوع العلاقات الوظيفية

نوع العلاقة	اللون
علاقة قوية	
علاقة متوسطة	
علاقة ضعيفة	

المخطط الفقاعي للقسم العلاجي:-

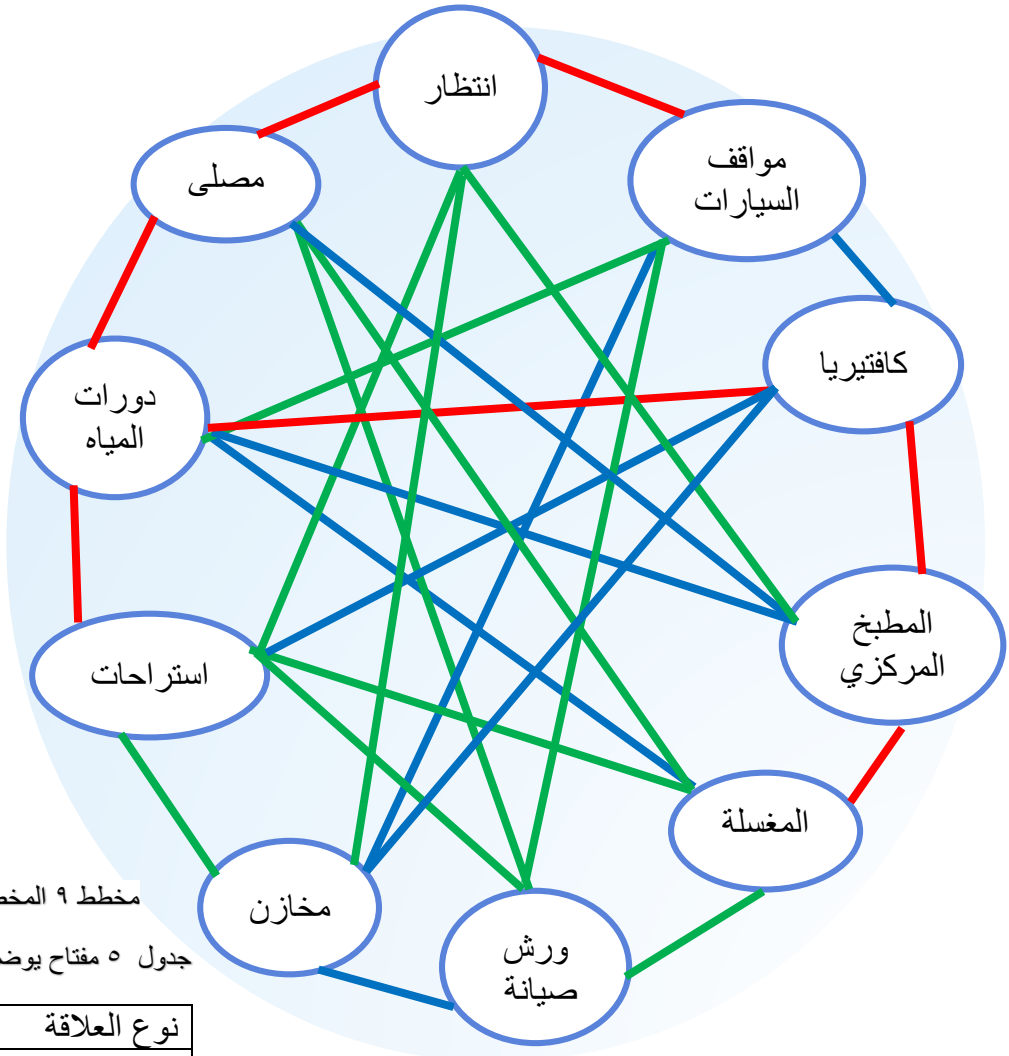


مخطط7 المخطط الفقاعي للقسم العلاجي

جدول ٤ مفتاح يوضح نوع العلاقات الوظيفية

نوع العلاقة	اللون
علاقة قوية	
علاقة متوسطة	
علاقة ضعيفة	

المخطط الفقاعي للقسم الخدمي :-

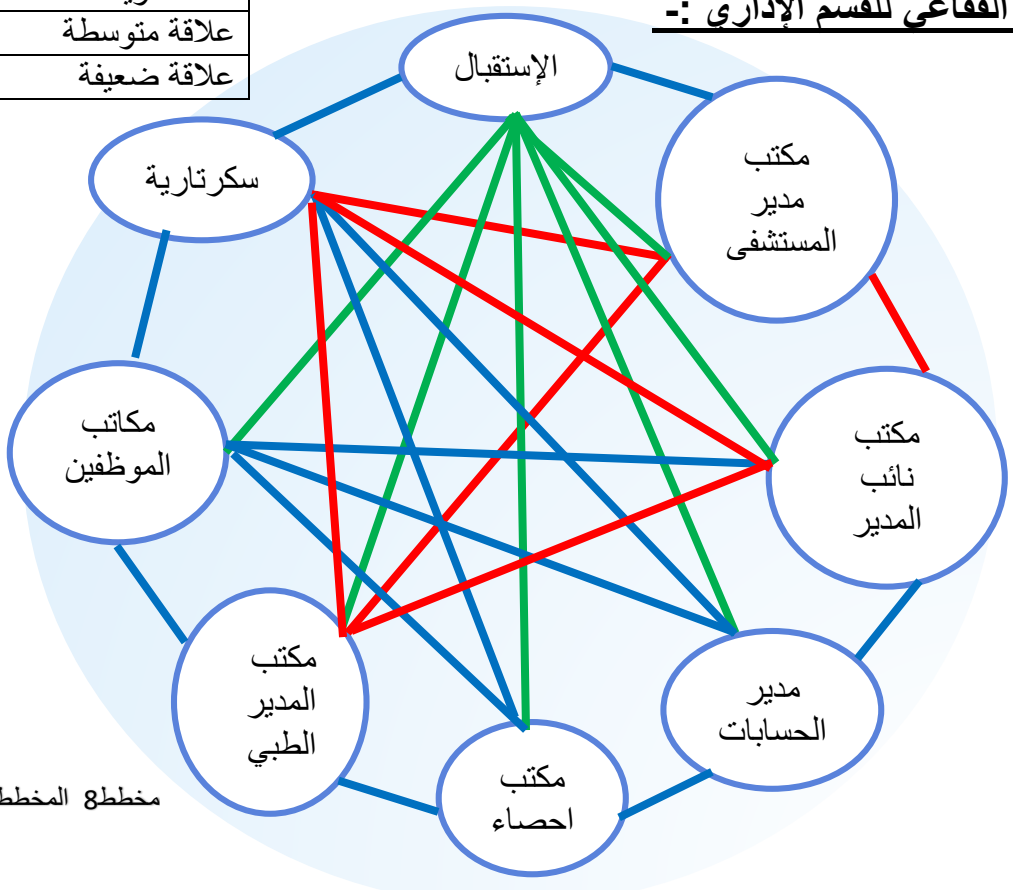


مخطط ٩ المخطط الفقاعي للقسم الخدمي

جدول ٥ مفتاح يوضح نوع العلاقات الوظيفية

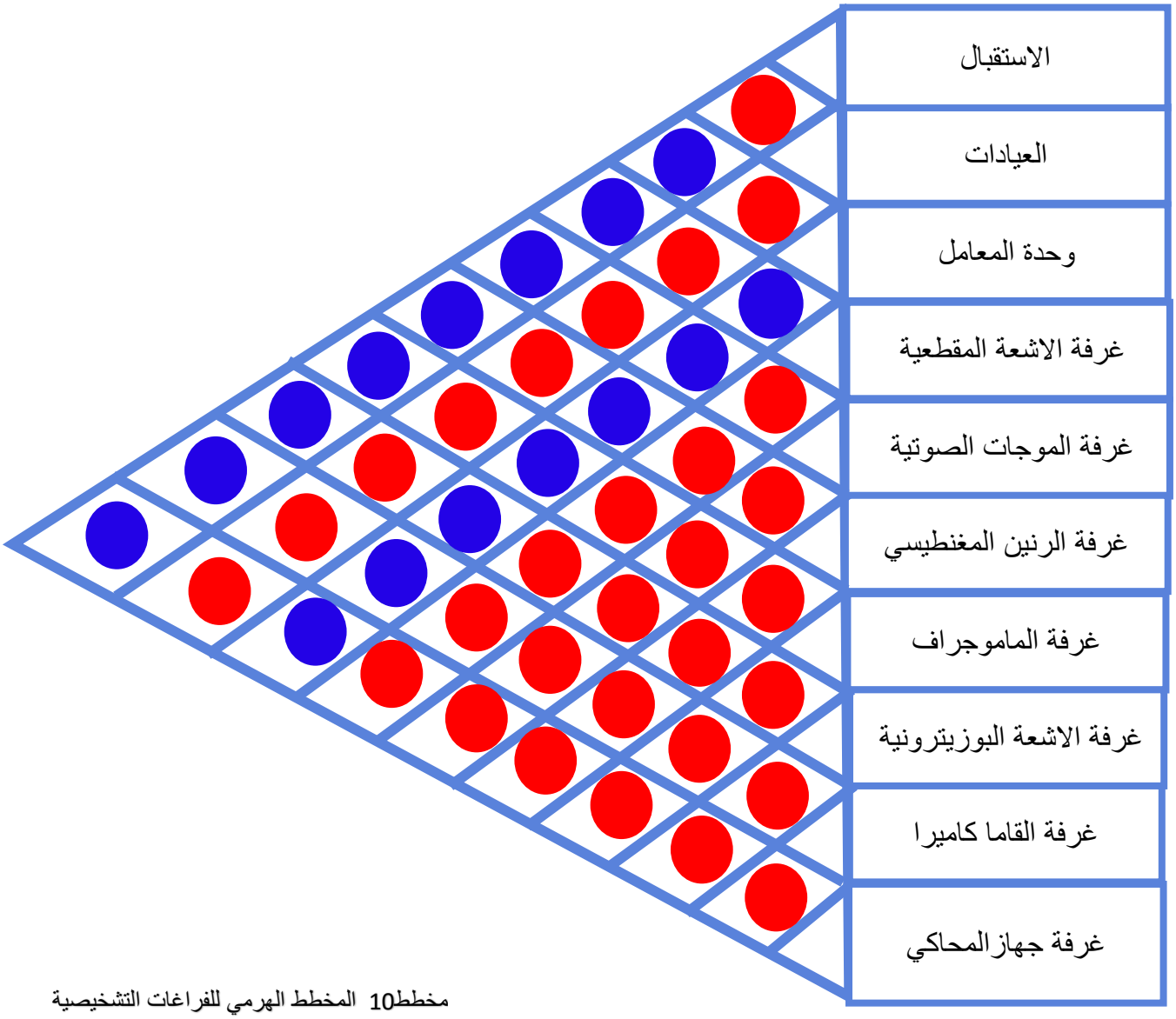
نوع العلاقة	اللون
علاقة قوية	
علاقة متوسطة	
علاقة ضعيفة	

المخطط الفقاعي للقسم الإداري :-



مخطط8 المخطط الفقاعي للقسم الإداري

المخطط الهرمي للفراغات التشخيصية :-

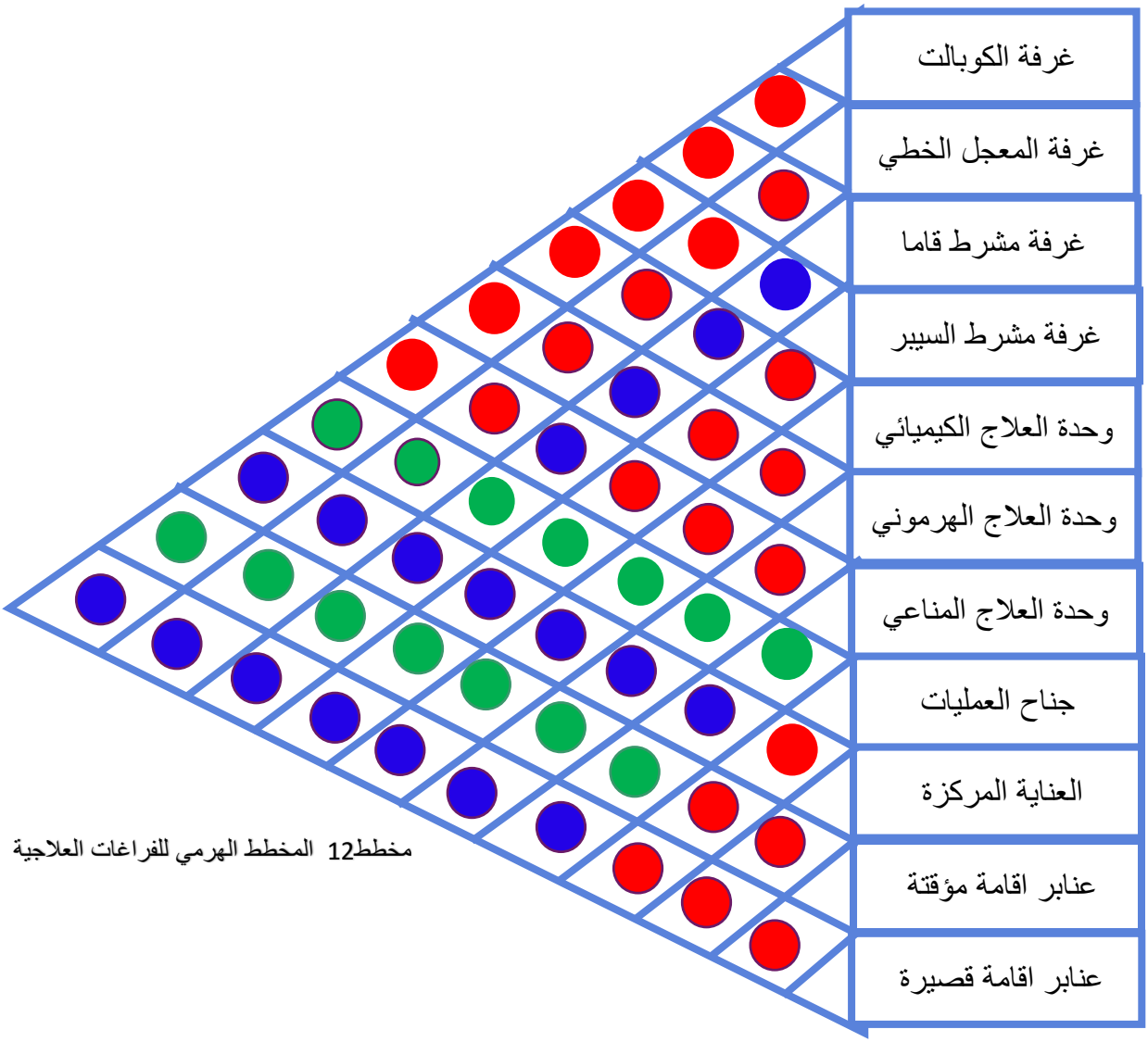


مخطط10 المخطط الهرمي للفراغات التشخيصية

جدول ٦ مفتاح يوضح نوع العلاقات الوظيفية

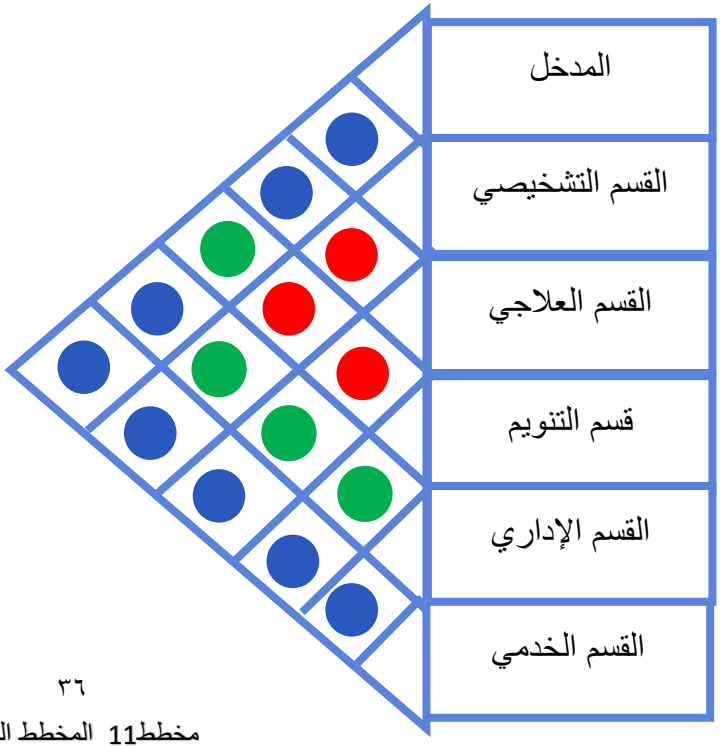
نوع العلاقة	اللون
علاقة قوية	
علاقة متوسطة	
علاقة ضعيفة	

المخطط الهرمي للفراغات العلاجية :-



مخطط12 المخطط الهرمي للفراغات العلاجية

المخطط الهرمي العام :-



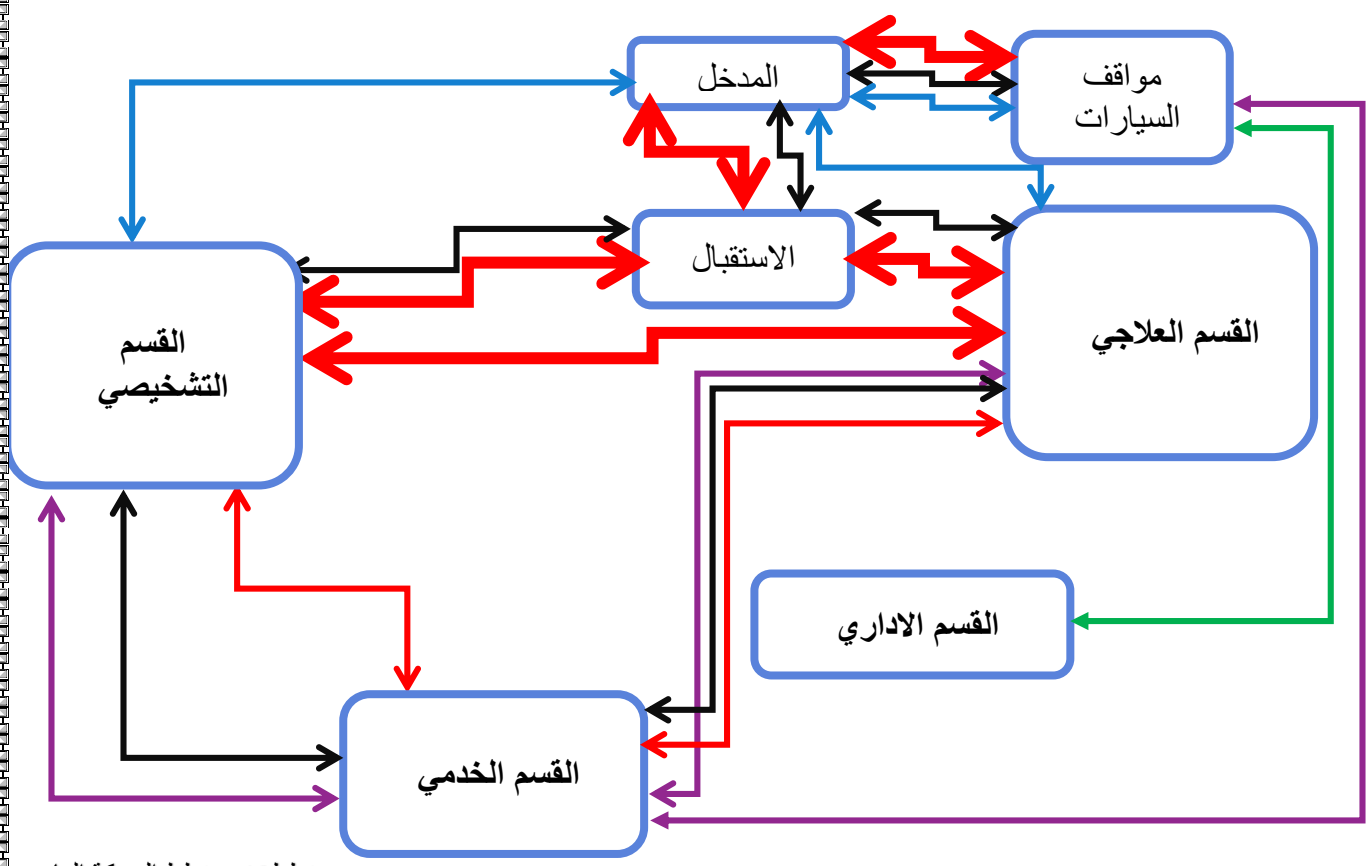
جدول ٧ مفتاح يوضح نوع العلاقات الوظيفية

نوع العلاقة	اللون
علاقة قوية	
علاقة متوسطة	
علاقة ضعيفة	

مخطط11 المخطط الهرمي العام

مخططات الحركة :-

مخطط الحركة العام :-

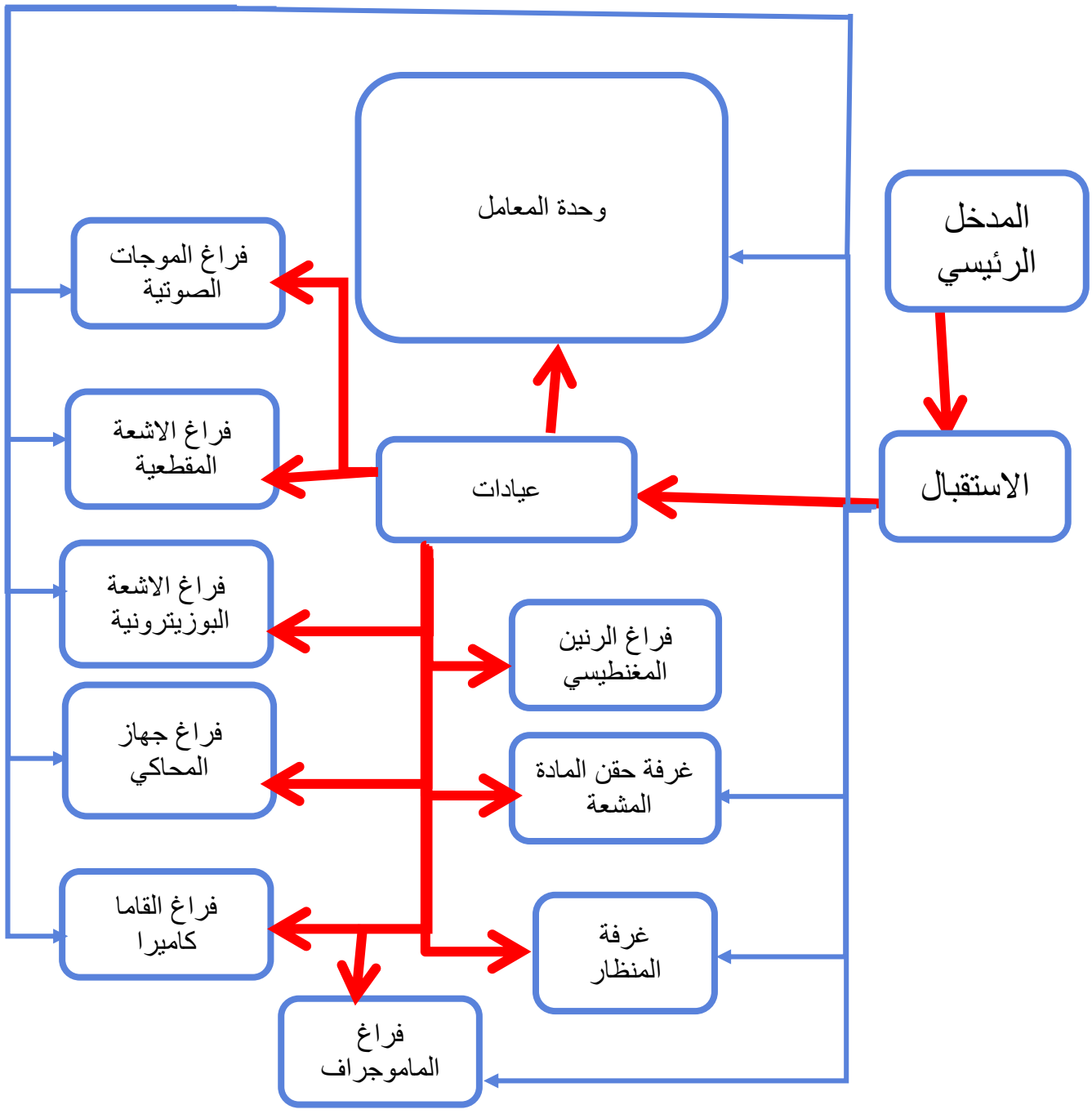


مخطط13 مخطط الحركة العام

جدول8 مفتاح يوضح رموز مخطط الحركة

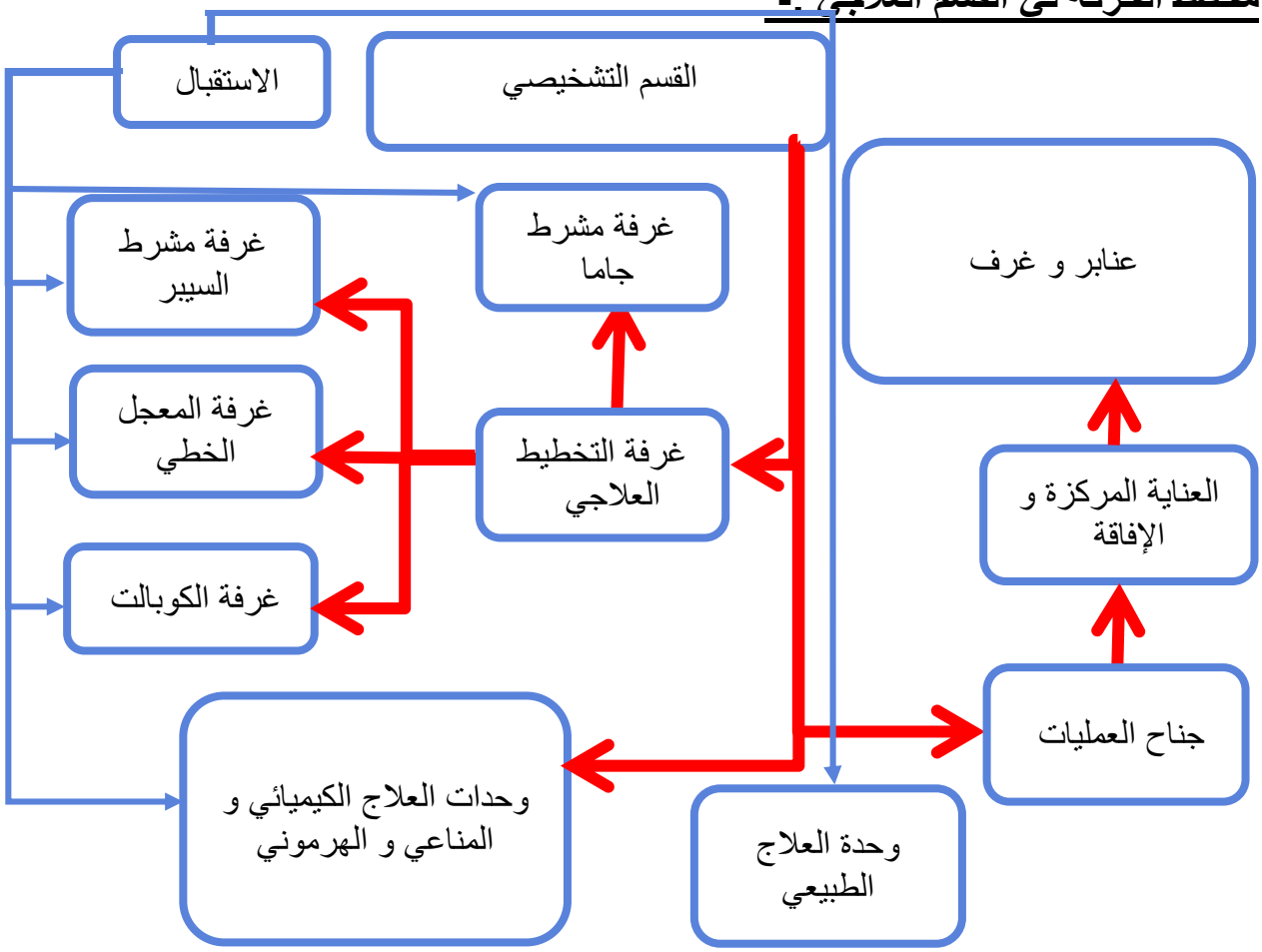
حركة المرضى	
حركة الكادر الطبي	
حركة الإداريين	
حركة الزوار	
حركة العمال	

مخطط الحركة فى القسم التشخيصى :-



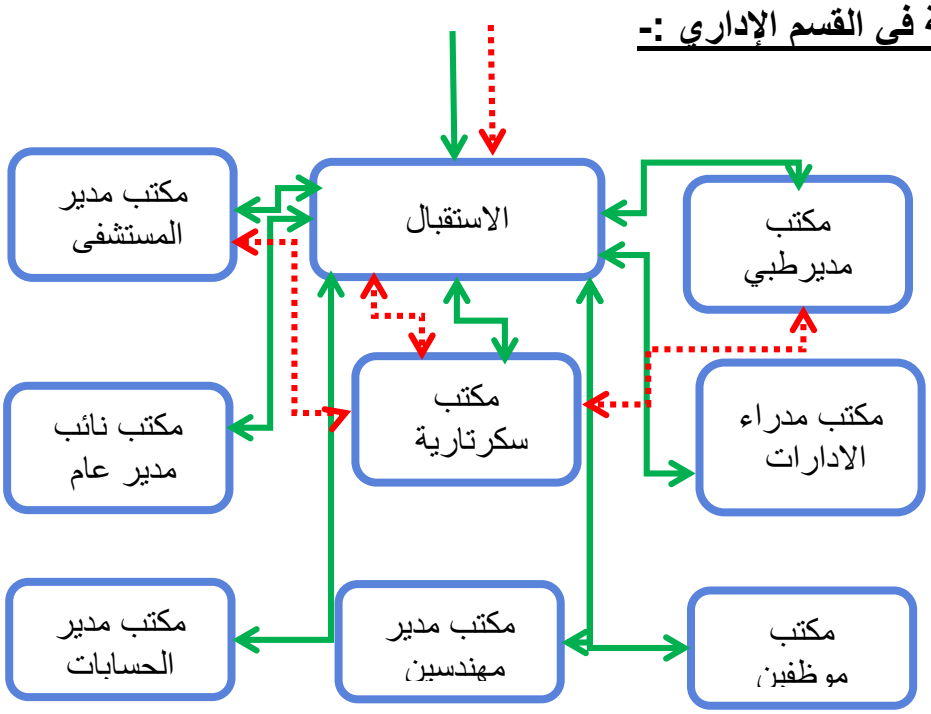
مخطط14 مخطط الحركة في القسم التشخيصي

مخطط الحركة فى القسم العلاجى :-



مخطط15 مخطط الحركة في القسم العلاجي

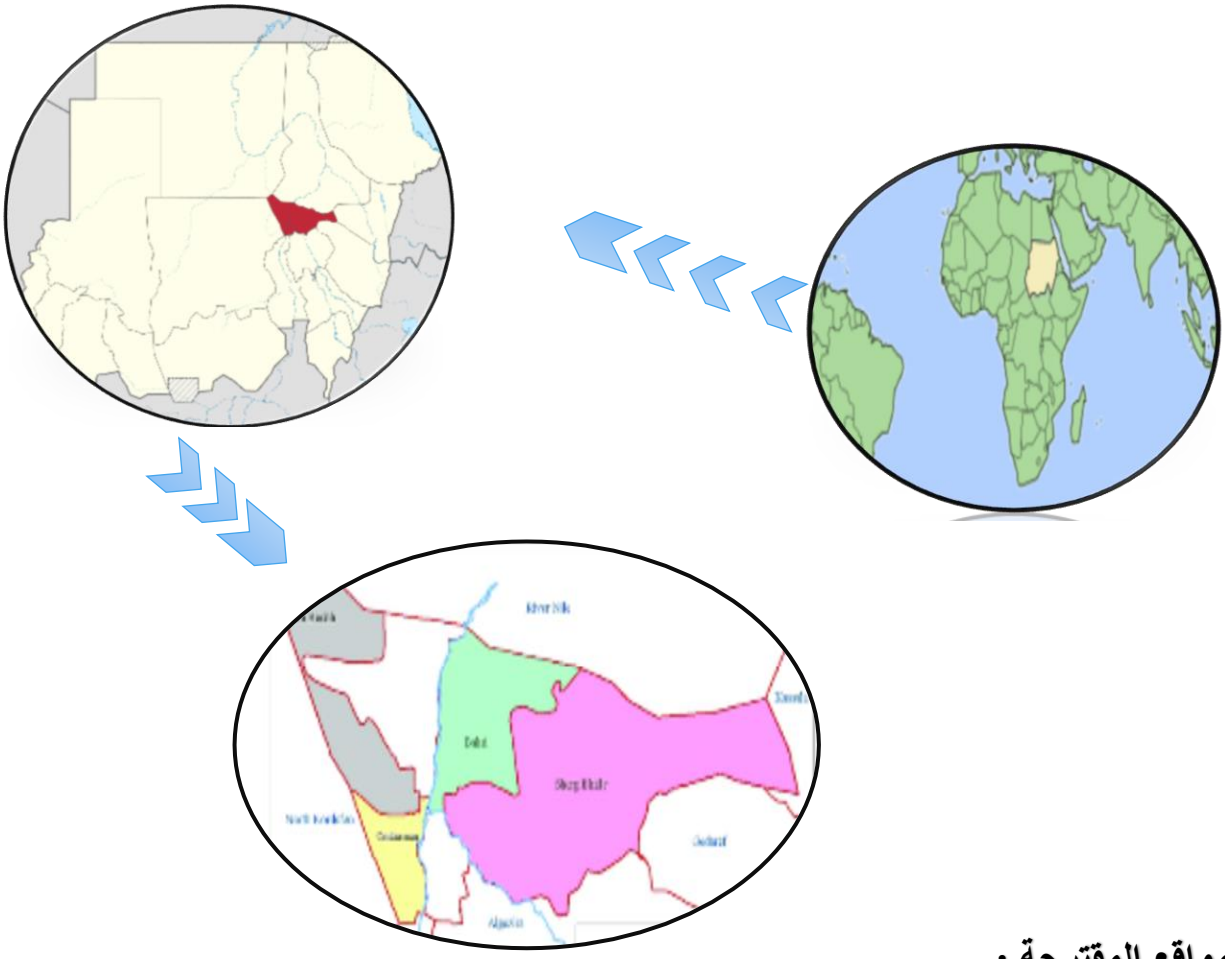
مخطط الحركة فى القسم الإداري :-



مخطط16 مخطط الحركة في القسم الإداري

دراسة الموقع :-

الموقع العام :-



صورة ٣٥ الموقع العام

المواقع المقترحة :-

الموقع (أ) :-

ولاية الخرطوم _ مدينة الخرطوم بحري_ المزاد _ تقاطع شارع المزاد مع شارع احمد قاسم

الوصولية :-

الخرطوم : مواصلات المزاد و مواصلات المحطة الوسطى بحري ،

مواصلات الشعبية عن طريق كبري النيل الازرق و كبري كوبر .

المساحة :-

تبلغ مساحة الموقع ٣٦٩٥٩,٣٧م٢

المجاورات :-

صورة ٣٦ الموقع المقترح

من الجهة الشمالية :مبنى السجل المدني و الجوازات - شارع الزعيم الازهري

- مسجد جماعة انصار السنة - مباني سكنية .

من الجهة الجنوبية : مباني سكنية - مسجد الختمية شمال - شارع الخور.

من الجهة الشرقية : مباني سكنية - شارع الانقاذ - مباني السكة حديد - المنطقة الصناعية.

من الجهة الغربية : شارع المزاد - مباني سكنية - مستشفى احمد قاسم - مجمع وانا الطبي.

الخدمات :-

المياه : من الناحية الشمالية و الناحية الغربية .

الكهرباء: من الناحية الشمالية أو الغربية من الشارع الرئيسي

١١٠٠٠فولت ومن ثم للموقع ٣٠٠٠

لان المبنى فراغاته كبيرة لذلك يحتاج لطاقة عالية.

الموقع (ب) :

ولاية الخرطوم _ مدينة الخرطوم_ المنشية _ تقاطع شارع بشير النفيدي مع شارع اوماك

الوصولية :

الخرطوم و شرق النيل ، مواصلات الحاج يوسف

عن طريق كبري المنشية و مواصلات بري ، مواصلات مايو .

المساحة :-

تبلغ مساحة الموقع ٣١٥٠٠ متر مربع .

المجاورات :-

من الجهة الشمالية : مباني سكنية - شارع الدوحة - مسجد السنهوري - شارع الترابي .

من الجهة الجنوبية : شارع أوماك - كلية نصر الدين - جامعة الخرطوم للعلوم الطبية - مباني سكنية - مستشفى جرش .

من الجهة الشرقية : مجمع سكني لقوات الشرطة - السفارة الباكستانية - نهر النيل .

من الجهة الغربية : شارع بشير النفيدي (شارع الستين) - مباني سكنية - جامعة قاردن سيتي .

الخدمات :-

المياه :من الناحية الشمالية و الناحية الجنوبية .

الكهرباء: من الناحية الشمالية أو الجنوبية، من الشارع الرئيسي .

١١٠٠٠ومن ثم للموقع٧٣٠٠٠

لان المبنى فراغاته كبيرة لذلك يحتاج لطاقة عالية .

الموقع (ج) :-

ولاية الخرطوم _ مدينة أم درمان _ الفتيحاب

الوصولية :-

من الخرطوم عن طريق كبري الفتيحاب .

المجاورات :-

من الجهة الشمالية : جامعة أم درمان الإسلامية _ شارع فرعي ٣٠ متر .

من الجهة الجنوبية : مخطط الجامعة الإسلامية - شارع فرعي ٢٠متر .

من الجهة الشرقية : مباني سكنية - شارع فرعي ١٥متر – ميدان – مسجد .

من الجهة الغربية : شارع فرعي٢٠ متر - حجز حكومي - مركز شرطة و نيابة - خدمات شبكات .

المساحة :-

تبلغ مساحة الموقع ٤٧,٠٠٠م٢

الخدمات :-

المياه :من الناحية الشمالية و الناحية الجنوبية .

الكهرباء: من الناحية الشمالية أو الجنوبية، من الشارع الرئيسي .

المقارنة بين المواقع :-

جدول9 المقارنة بين المواقع

وجه المقارنة	نسبة المقارنة	الموقع (أ)	الموقع (ب)	الموقع (ج)
البعد عن التلوث و الضوضاء	%٣٥	%٣٢	%٣٢	%٢٥
التوجيه	%٢٠	%٢٠	%١٠	%١٠
الوصولية	%١٥	%١٢	%١٥	%٨
الخدمات	%١٥	%١٥	%١٥	%١٢
التوسع المستقبلي	%١٠	%١٠	%٦	%٦
قلة الكثافة السكانية	%٥	%٣	%١	%١
المجموع	%١٠٠	%٩٢	%٧٩	%٦٢

الموقع المختار :-

ولاية الخرطوم _ مدينة الخرطوم بحري_ المزاد _ تقاطع شارع المزاد مع شارع احمد قاسم .

تحليل المناخ :-

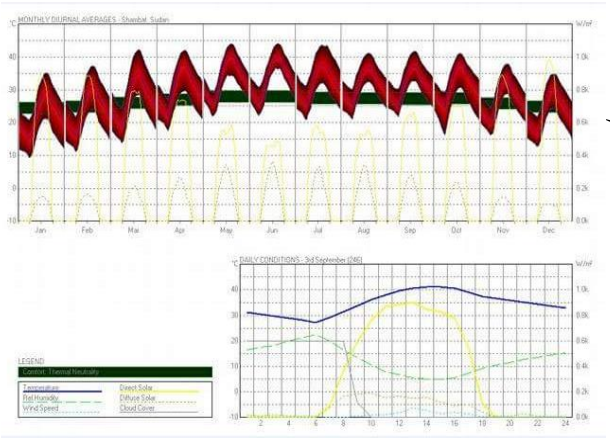
المناخ أهم عناصر البيئة الطبيعية ويعد التي لها تأثير كبير في توزيع النبات الأرض. أو الجفاف، وبالتالي تحمل هذه الخصائص إلى المناطق التي تهب عليها.

عناصر المناخ:-

درجة الحرارة _الإشعاع الشمسي _ الرطوبة النسبية _ الرياح _ الامطار .

تتعدد المناخات بالسودان و لكن يغلب عليه المناخ الحار الجاف .

الحرارة :-



مخطط 17 مخطط درجات الحرارة

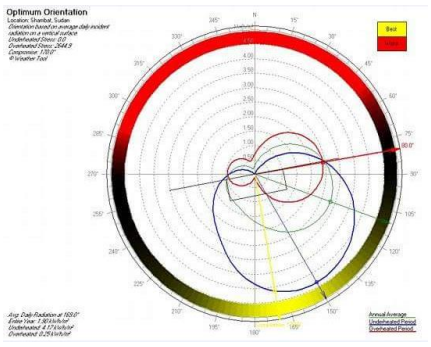
المخطط جانبا يوضح تفاوت درجات الحرارة خلال شهور السنة ومنطقة الراحة للانسان .

الخط باللون الاخضر فيمثل درجات الحرارة التصميمية اي منطقة الراحة .

اما الخط باللون الاحمر فيمثل درجات الحرارة اما الخط باللون الاصفر فيمثل الاشعاع الشمسي المباشر .

وللحرارة تأثير مهم في عملية التصميم .

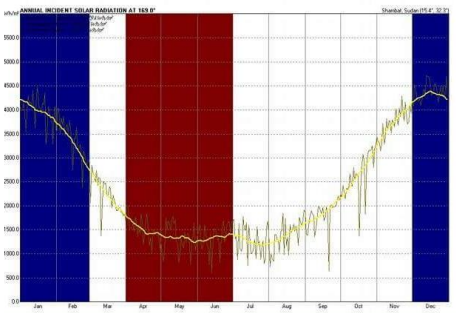
الاشعاع الشمسي :-



مخطط ١٨ مخطط الاشعاع الشمسي

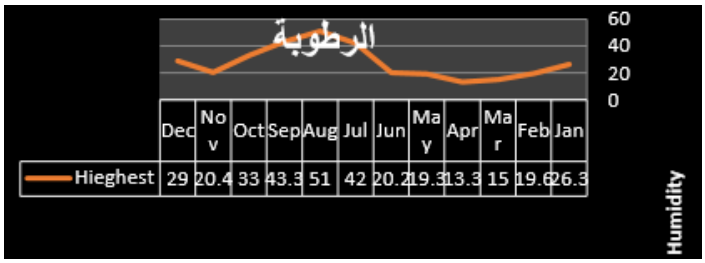
خلال شهور السنة يوضح ان اعلى ارتفاع للاشعاع الشمسي تكون في شهر يونيو ويوليو واغسطس .

اللون الاحمر يوضح الاشعاع الشمسي العالي اللون الازرق يوضح الاشعاع الشمسي المنخفض .



الرطوبة النسبية :-

تأثير الرطوبة :-



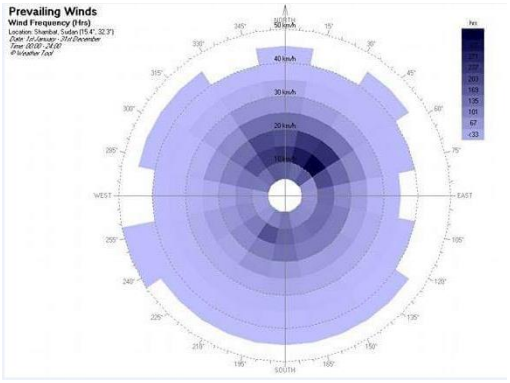
مخطط ١٩ مخطط الرطوبة النسبية

استخدام معالجات بناء مناسبة

يجب ادخال الهواء لتقليل الرطوبة .

الرياح:-

اللون الازرق الغامق يوضح اعلى تردد للرياح وكلما قلة درجة اللون قل تردد الرياح اما الدوائر فتمثل سرعة الرياح .



مخطط ٢٠ وردة الرياح

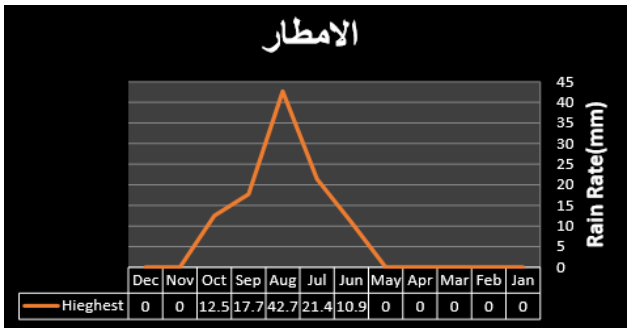
تأثير الرياح :-

و ذلك بتوجيه المباني عموديا على الرياح .

استخدام مصدات رياح (اشجار) لصد الرياح المحملة .

بالاتربة و الراح الباردة.

الامطار:-



مخطط ٢١مخطط كمية الامطار

عمل تصريف لمياه الامطار.

مراعاة التربة الموجودة في الموقع.

النتائج :-

نتائج تحليل الموقع :-

تجنب عمل المدخل الرئيسي للمستشفى من الاتجاه الغربي للموقع لتجنب الزحام .

مساحة الموقع تتناسب مع المساحة المطلوبة للمشروع .

يعتبر المستشفى هو الوحيد المتخصص في هذا المجال بالمدينة .

مناسبة الموقع لتخصص المستشفى و ذك لقلة الكثافة السكانية المحيطة بالموقع .

نتائج تحليل المناخ :-

إستخدام مساحات خضراء و مساحات مائية لتقليل اثر الحرارة على فراغات المبنى. توجيه المبنى في الاتجاه الامثل نحو الشمال الشرقي والجنوب الغربي .

عمل كاسرات لمنع دخول أشعة الشمس .

تحديد نسب الشوارع و المساحات المفتوحة بين العناصرالحدائقية و العناصر الصلبة العاكسة للاشعاع الشمسي .

إستخدام معالجات بناء تتناسب مع الرطوبة بالمنطقة و إدخال الهواء لتقليل الرطوبة .

توجيه المباني عموديا على الرياح ، و إستخدام مصدات رياح (اشجار) لصد الرياح المحملة بالاتربة و الرياح الباردة .

معالجة التربة للتقليل من تأثرها بمياه الامطار .

المؤشرات و التنطيق :-

المؤشرات :-

١- توجيه الكتلة بأتجاه الرياح السائدة ، موازية لضلع الموقع الاكبر.

٢- عمل مدخل الإسعاف على شارع فرعي تسهيل حركة سيارة الإسعاف .

٣- تجنب عمل مواقف سيارات بالإتجاه الغربي للموقع ، نسبة لوجود شارع رئيسي لتقليل الزحام .

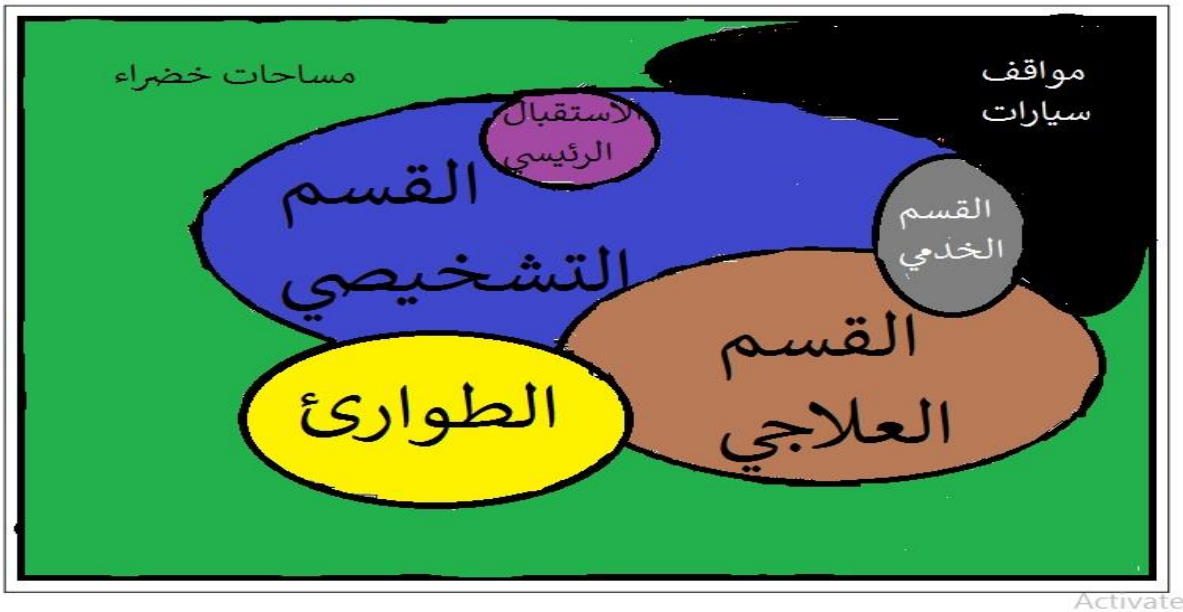
٤- الإنحدار الطبيعي للموقع يساعد في عملية التنسيق من ناحية جمالية وفي عملية تصريف مياه السطح .

٥- وضع الفراغات التي تحتاج لهدوء بعيدا عن الشارع الرئيسي .

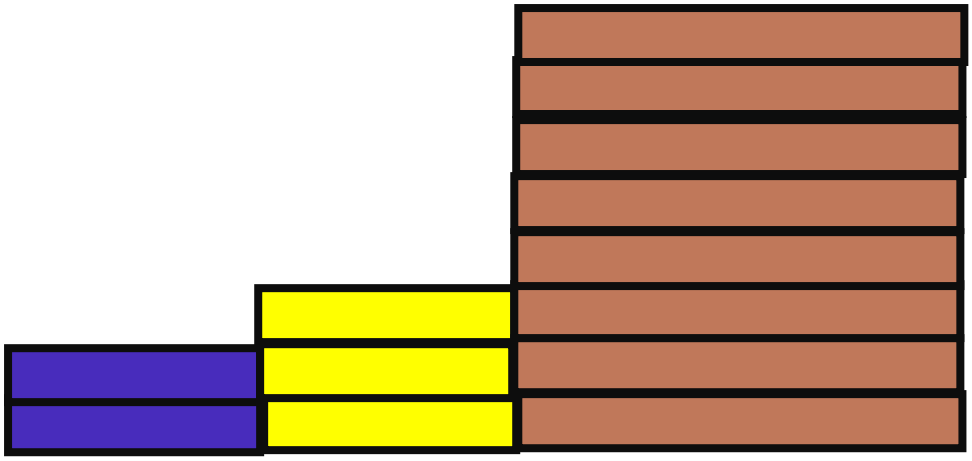
٦- مراعاة التناسب الراسي بالنسبة للمجاورات و اعطاء المبنى الشكل البسيط الذي يدل على نوع المبنى .

٧- وضع الفراغات الخطرة (فراغات العلاج الإشعاعي) في الطابق التحت الارضي نسبة لوجود مباني سكنية بالمنطقة .

التنطيق :-



مخطط ٢٢ التنطيق



مخطط23 التنطيق الراسي

تقوم فكرة التنطيق على تسلسل حركة المريض من بداية دخوله المستشفى ، و ذلك بتوفير القسم التشخيصي ـ في الطابق الارضي و الطابق الاول ، وضع القسم العلاجي في جزء من الطابق الارضي الى الطابق السابع حيث قسم التنويم بالمستشفى .

تحتل العمليات الطوابق الاول و الثاني مع الربط الراسي المباشر مع قسم الطوارئ بالطابق الارضي .