

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
أَنْعَمَ اللَّهُ عَلَىٰ عِبَادِهِ بِمَا نَزَّلَهُمْ فِيهِ مِنَ الْقُرْآنِ الْمَعْلُومِ



كلية العمارة والتخطيط
College of Architecture and Planning



جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية العمارة والتخطيط

قسم التصميم المعماري

السنة الخامسة بكالوريوس

تقرير مشروع التخرج

بعنوان:-

المستشفى العام في البرقيق

THE GENERAL HOSPITAL IN ALBURGEG

إعداد الطالبة: إيمان عمر خضر محمد

إشراف الأساتذة: وفاء فيصل خضر مكّي

سبتمبر ٢٠١٨

قال تعالى:

وقل ربني زوني حلما

سورة طه الآية ١١٤

والله اعلم
بما نشاء

♥ الى التي أعطت أكثر مما يجب جدتي الحبيبة ... عمته محمد مختار

رهبها والله وطيب نورا

♥ الى شمعته حياتي ونورها الوهاج أمي الغالية ... حواريه ورد ورد

♥ الى من أحمل اسمه فخراً وعزة أبي العزيز ... عمر فخر

♥ الى من سرنا الدرب سوياً .. الاعزاء والعزيزات في الرفعة ١٩ عمار

♥ (أخيراً) .. الى كل المحطات الحنية القصرت مشوار سفرنا ..)

الشكر والتقدير

♦ أولاً أحمد الله الكريم العزيز على توفيقه لإتمام هذا العمل . . لله الحمد والمنة .

ثم أتوجه بالشكر الجزيل الى كل من ساعدني على ذلك :

♦ على رأسهم مشرفتي الفاضلة أ. وفاء فيصل التي لم تبخل علي

بتوجيهاتها السديدة لإثراء هذا المشروع .

♦ كل الأساتذة الأفاضل بكلية العمارة والتخطيط .

♦ الباشمهندسة نوار الجزولي محمد (بمحللة البرقيق) .

♦ د. الهام خضر محمد (أخصائية الباطنية) .

فهرس المحتويات

١٤	الباب الاول.....
١٤	إسم المشروع:-.....
١٤	تعريف المشروع:-.....
١٤	أهمية المشروع:-.....
١٤	منهجية الدراسة :-.....
١٥	أهداف المشروع :-.....
١٥	تحديات المشروع:-.....
١٥	حساب عدد الاسرة من خلال إحصائيات المحلية لعام ٢٠١٥:-.....
١٦	أبعاد المشروع:-.....
١٧	اقسام المشروع:-.....
١٧	اقسام المستشفى:-.....
١٨	الباب الثاني.....
١٨	مقدمة:-.....
١٨	لمحة تاريخية:-.....
١٨	منشآت الصحة:-.....
١٩	أ- منشآت الرعاية الصحية للمستوى الأولي (Primary Health care facilities):-.....
١٩	ب- منشآت الرعاية الصحية للمستوى الثانوي (Secondary Health care facilities):-.....
١٩	ج- منشآت الرعاية الصحية للمستوى الثالثي (Tertiary Health care facilities):-.....
٢٠	خصائص هذا التدرج الهرمي ما يلي:.....
٢٠	تصنيف المستشفيات:-.....
٢١	المعايير التخطيطية والتصميمية للمستشفيات:-.....
٢١	الاعتبارات الأساسية في تصميم المستشفيات:-.....
٢٢	توجيه المستشفى:-.....
٢٢	موقع المستشفى:-.....
٢٢	نطاق خدمة المستشفى:-.....
٢٣	مراحل تصميم المستشفى:-.....
٢٤	التكوين المعماري للمستشفيات :-.....

٢٦	خطوط الحركة في المستشفى:-
٢٦	مداخل الحركة الرئيسية للمستشفى هي:-
٢٦	أنواع الحركة الأفقية في المستشفى:-
٢٨	اعتبارات خطوط الحركة في المستشفى:-
٢٩	مسارات الحركة الأفقية والرأسية:-
٣٠	التوسع المستقبلي :-
٣١	اساليب تقسيم عناصر المستشفى:-
٣٤	دراسة النماذج:-
٣٤	النموذج المحلي:-
٣٦	النموذج العالمي :-
٣٩	الباب الثالث
٣٩	مكونات المشروع:-
٤٠	دراسة المكون المنشطي:-
٤٢	دراسة المكون البشري:-
٤٤	دراسة المكون الفراغي:-
٤٦	مخطط العلاقات الوظيفية:-
٤٩	مخططات الحركة:-
٥٢	دراسة الموقع:-
٥٢	اختيار الموقع:-
٥٣	الشروط الواجب توفرها في موقع المستشفى:-
٥٣	المفاضلة بين المواقع:-
٥٤	تحليل الموقع (التحليل المكاني):-
٥٧	التحليل البيئي:-
٥٩	حركة الشمس والرياح:-
٦٠	دراسة الفراغات:-
٦٥	جدول المناشط والمساحات:-
٧٦	ملخص جدول المساحات:-
٧٧	مؤشرات التصميم:-

٧٧	القرارات:-
٧٨	التطبيق:-
٧٩	الباب الرابع
٧٩	فلسفة التصميم:-
٧٩	التكوين المعماري:-
٧٩	محاكاة الاقتباس:-
٨٠	الدمج بين التكوين المعماري والاقتباس:-
٨٠	مراحل تطوير التصميم:-
٨٠	الفكرة المبدئية:-
٨١	تطوير الفكرة المبدئية:-
٨١	الفكرة المتطورة للتصميم:-
٨٢	الحلول التقنية:-
٨٢	النظام الإنشائي:-
٨٥	الإمداد بالمياه والكهرباء:-
٨٦	الصرف السطحي:-
٨٦	الصرف الصحي:-
٨٧	الإضاءة الطبيعية والصناعية:-
٨٧	أنظمة التكييف:-
٨٨	أنظمة مكافحة الحريق:-
٨٨	انظمة الامن المستخدمة:-
٨٩	التشطيبات العامة الداخلية والخارجية:-
٩٠	وسائل الحركة العادية والميكانيكية:-
٩٠	التخلص من النفايات:-
٩١	الموقع العام:-
٩١	الطابق الارضي:-
٩٢	الطابق الاول والثاني:-
٩٢	الطابق الثالث:-
٩٣	طابق البدروم:-

فهرس الاشكال و الصور والمخططات

- شكل ١-١ اقسام المشروع..... ١٧
- شكل ٢-١ اقسام المستشفى..... ١٧
- شكل ١-٢ تدرج مستويات المنشآت الصحية..... ٢٠
- أشكال ٢-٢ نماذج التكوينات المعمارية..... ٢٥
- شكل ٣-٢ النظام الخطي..... ٢٦
- شكل ٤-٢ النظام الاشعاعي..... ٢٧
- شكل ٥-٢ النظام الشجري..... ٢٧
- شكل ٦-٢ النظام الشبكي..... ٢٨
- شكل ٧-٢ ابعاد الممرات و المصاعد..... ٢٩
- شكل ٨-٢ التوسع المستقبلي..... ٣٠
- شكل ٩-٢ اقسام المستشفى ومداخلها وخطوط الحركة الرئيسية..... ٣٢
- شكل ١٠-٢ الموقع العام..... ٣٤
- شكل ١١-٢ الطابق الارضي..... ٣٤
- شكل ١٢-٢ الطابق الاول..... ٣٤
- شكل ١٣-٢ الطابق الثاني..... ٣٥
- شكل ١٤-٢ صور خارجية للمستشفى..... ٣٥
- شكل ١٥-٢ الموقع العام..... ٣٦
- شكل ١٦-٢ البدروم..... ٣٦
- شكل ١٧-٢ الطابق الارضي..... ٣٦
- شكل ١٨-٢ الطابق الاول..... ٣٧
- شكل ١٩-٢ الطابق الثاني..... ٣٧
- شكل ٢٠-٢ الطوابق المتكررة..... ٣٧
- شكل ٢١-٢ صور خارجية للمبنى..... ٣٨
- شكل ١-٣ مكونات المشروع..... ٣٩
- شكل ٢-٣ مخطط المكون المنشطي..... ٤١
- شكل ٣-٣ مخطط المكون البشري..... ٤٣
- شكل ٤-٣ مخطط المكون الفراغي..... ٤٥

٤٦	شكل ٣-٥ المخطط الهرمي العام
٤٦	شكل ٣-٦ المخطط الهرمي لأقسام المستشفى
٤٧	شكل ٣-٩ مخطط الفقاعات لقسم العمليات
٤٧	شكل ٣-٨ مخطط الفقاعات لقسم الطوارئ
٤٧	شكل ٣-٧ مخطط الفقاعات العام
٤٨	شكل ٣-١٠ المخطط الفقاعي للأقسام
٤٩	شكل ٣-١١ الحركة في قسم الطوارئ
٤٩	شكل ٣-١٢ الحركة في قسم العيادات الخارجية
٥٠	شكل ٣-١٤ الحركة في قسم الأشعة
٥٠	شكل ٣-١٣ الحركة في قسم العمليات
٥١	شكل ٣-١٥ مخطط الحركة العام
٥٣	شكل ٣-١٦ جدول المفاضلة بين المواقع
٥٤	شكل ٣-١٧ الموقع العام
٥٥	شكل ٣-١٩ الخدمات العامة
٥٥	شكل ٣-١٨ المجاورات والشوارع
٥٦	شكل ٣-٢٠ التلوث السمعي
٥٦	شكل ٣-٢١ التلوث الهوائي
٥٧	شكل ٣-٢٢ دراسة درجة الحرارة
٥٧	شكل ٣-٢٣ دراسة معدلات الرطوبة
٥٨	شكل ٣-٢٤ دراسة حركة الرياح
٥٨	شكل ٣-٢٥ معدلات هطول الامطار
٥٩	شكل ٣-٢٦ حركة الشمس والرياح
٦٠	شكل ٣-٢٧ العيادات الخارجية
٦١	شكل ٣-٢٨ غرفة الكشف
٦١	شكل ٣-٢٩ وحدة التمريض
٦١	شكل ٣-٣٠ العمليات الصغرى
٦١	شكل ٣-٣١ بنك الدم
٦٢	شكل ٣-٣٢ الصيدلية

٦٢	شكل ٣-٣٢ الصيدلية
٦٣	شكل ٣-٣٣ غرف الاشعة
٦٣	شكل ٣-٣٤ العناية المكثفة
٦٤	شكل ٣-٣٥ غرف الجراحة
٦٤	شكل ٣-٣٦ العنابر وغرف المرضى
٧٨	شكل ٣-٣٧ التنطيق
٧٩	شكل ٤-١ تكوين المستشفيات
٧٩	شكل ٤-٢ اقتباس الفكرة
٨٠	شكل ٤-٣ دمج التكوين المعماري مع الاقتباس
٨٠	شكل ٤-٤ الفكرة المبدئية
٨١	شكل ٤-٥ الفكرة المبدئية
٨١	شكل ٤-٦ الفكرة المتطورة
٨٢	شكل ٤-٧ النظام الانشائي
٨٣	شكل ٤-٨ بلاطة السقف المسطحة
٨٣	شكل ٤-٩ فواصل التمدد
٨٣	شكل ٤-٩ فواصل الهبوط
٨٤	شكل ٤-١١ مناظير خارجية للهيكل الخرساني
٨٥	شكل ٤-١٢ الامداد بالمياه والكهرباء
٨٦	شكل ٤-١٣ تصريف الممرات
٨٦	شكل ٤-١٤ الصرف السطحي والصحي
٨٧	شكل ٤-١٥ أنظمة التكييف
٨٨	شكل ٤-١٦ أنظمة مكافحة الحريق
٨٩	شكل ٤-١٧ تشطيبات الموقع
٩١	شكل ٥-٢ الطابق الارضي
٩١	شكل ٥-١ الموقع العام
٩٢	شكل ٥-٤ الطابق الثالث
٩٢	شكل ٥-٣ الطابق الاول والثاني
٩٣	شكل ٥-٥ البدروم

الملخص:-

يعرض التقرير المستشفى العام في البرقيق من خلال خمس أبواب . حيث يعرض الباب الاول كلا من تعريف المشروع واهدافه وابعاده ودراسة عدد الاسرة المطلوب توفرها في المستشفى. اما الباب الثاني فيعرض كل المعلومات المتعلقة بالمستشفيات من حيث انواع المشافي واقسامها بالإضافة الى دراسة النماذج المحلية والعالمية .

الباب الثالث يعتبر الجزء الرئيسي للمشروع حيث يشرح مكونات المشروع الثلاثة ودراسة الفراغات و جدول المساحات ودراسة الموقع مكانياً و مناخياً للخروج بالموثرات والقرارات و التنطيق كأقسام مترابطة وظيفياً.

الباب الرابع يعرض فكرة فلسفة التصميم والاقتباس ومراحل تدرج التصميم ومشاكل كل مرحلة ومعالجتها للوصول الى التصميم النهائي للمشروع. بالإضافة الى الحلول التقنية للمشروع بمعنى (النظام الانشائي المستخدم – خدمات البنية التحتية – انظمة التكييف والحريق – التشطيبات).

الباب الخامس يعرض التصميم النهائي والمراجع .

Abstract

The report presents the General Hospital in Al-Burgeg through five sections. The first section presents both the definition of the project, its objectives and dimensions, and the study of the number of beds required in the hospital. The second section presents all information about hospitals in terms of types and departments of hospitals as well as studying local and international models.

Title III is the main part of the project, where it explains the three components of the project, the study of blanks, the spatial table, the location of the site and the climate for the exit of indicators and decisions, and zoning as functionally related sections.

The fourth title presents the idea of design philosophy, quotation, stages of design gradation and problems of each stage and their processing to reach the final design of the project. In addition to the technical solutions of the project in the sense (the construction system used-infrastructure services-HVAC systems and fire-finishes

Title V presents final design and references.

إسم المشروع:-

مستشفى عام

تعريف المشروع:-

المشروع هو عبارة عن تصميم مستشفى عام يدخل ضمن تصنيف المباني الصحية . تتمركز فيه مجموعة من الخدمات الطبية لخلق مؤسسة صحية وطنية تقدم كافة الخدمات الطبية اليومية للمرضى الداخليين والخارجيين وخدمات تشخيص الأمراض والإصابات والحوادث والعمليات الطبية . المبنى يخدم المرضى في مدينة البرقيق وما جاورها من قرى (تمبس . كبدي . وسمت . سعديق . كباجة . امبكول و غيرها) .

أهمية المشروع:-

- ١- توفير مستشفى بمواصفات عالية.
- ٢- توفير مستشفى بها أعلى الكفاءات من الأطباء والإمدادات الطبية.
- ٣- تصميم مستشفى بمستوي المباني الصحية العالمية .
- ٤- تصميم مستشفى تتوفر فيها الراحة التامة للمريض تخطيطيا و تصميميا.

منهجية الدراسة :-

أعتمد الدارس في الدراسة علي :

- ١- وصف و فهم الوضع الراهن للمستشفيات و المشاكل التي تواجه المواطنين للحصول علي العلاج .
- ٢- الاعتماد علي الملاحظة و المقابلة و الدراسات السابقة في الحصول علي المعلومات و مقارنتها .
- ٣ - تحليل المضمون للخروج بالتساؤلات و الافتراضات و التوقعات و النتائج و التوصيات للتصميم .

أهداف المشروع :-

- ١ - توفير خدمات صحية متكاملة لأهالي مدينة البرقيق و ما جاورها من قرى.
- ٢ - الاهتمام بتصميم مباني صحية وظيفية وجمالية .
- ٣ - توفير العدد الكافي من الأسرة المطلوب توفرها حسب حجم المستشفى ونطاق خدمته .
- ٤ - مواكبة التطور في أساليب التشخيص والعلاج.
- ٥ - إتاحة فرص عمل للأطباء واستغلال الكوادر الطبية .
- ٦ - الحصول على إنسان سليم يساهم في بناء الوطن .

تحديات المشروع :-

- ١ - امكانية توفير العلاج للمرضى.
- ٢ - سهولة وتوفر الخدمات الطبية في مكان واحد.
- ٣- الوصول الى تصميم يسهل حركة الاطباء والمرضى.
- ٤- الوصول الى رضاء المرضى.

حساب عدد الاسرة من خلال إحصائيات المحلية لعام ٢٠١٥ :-

- ❖ عدد السكان في المدينة ١٥٤ الف نسمة .
- ❖ عدد السكان في القرى المجاورة ١١ الف نسمة .
- ❖ (من احصائيات الوزارة).
- ❖ يعادل كل ١٠٠٠ شخص ١ سرير بالمستشفى.
- ❖ اذن ١٦٥ سرير + التوسع المستقبلي
- ❖ التوسع ٢٠% = ٣٣ سرير
- ❖ $165 + 33 = 198$
- ❖ اذن حجم المشروع = ٢٠٠ سرير

أبعاد المشروع:-

البعد الوظيفي:-

تقديم خدمات طبية بكفاءة عالية لسكان مدينة البرقيق وما حولها من قرى.

البعد الانشائي:-

استخدام مديول بنظام انشائي يتيح مرونة في تصميم الفراغات.

البعد الاقتصادي:-

توفير تكاليف السفر والعلاج بالخارج او العاصمة وكذلك توفير فرص عمل للكوادر الطبية.

البعد الجمالى :-

استخدام التشكيل البسيط والتفاصيل في الواجهات وتمييز المداخل والخروج من كونها مستشفى.

اقسام المشروع:-



شكل ١-١ اقسام المشروع

اقسام المستشفى:-

القسم العلاجي	القسم التشخيصي	القسم الوقائي	القسم الإداري	القسم الخدمي
١- الطوارئ	١- الأشعة	١- التحصين والتطعيم	١- الإدارة العامة	١- المخازن و الورش
٢- العمليات	٢- المعامل	٢- المتابعة الدورية	٢- الإدارة الطبية	٢- المطبخ
٣- العناية المركزة	٣- العيادات الخارجية	٣- تنقيف المجتمع		٣- الغسيل والتعقيم
٤- العنابر				٤- المشرحة
٥- العلاج الطبيعي				٥- المحرقة
٦- الصيدلية				

شكل ٢-١ أقسام المستشفى

مقدمة:-

المستشفى هو مكان تشخيص وعلاج المرضى وإيواءهم أثناء فترة العلاج. ويعود المؤرخون بظهور المستشفيات الى الألفية الأولى قبل الميلاد في الشرق الاوسط وجنوب غرب آسيا واليونان وروما .

المستشفى العام : وهو المستشفى الذي يضم تخصصات طبية متعددة مثل (الامراض الباطنية – الجراحة العامة- أمراض النساء والولادة – أمراض الاطفال – امراض القلب – أمراض الانف والأذن والحنجرة...الخ) وعادة لا يعالج الأمراض المعدية وإن كانت هناك بعض المستشفيات العامة بها أقسام لعلاج هذه الأمراض.

لمحة تاريخية:-

كانت المستشفيات في الماضي مجرد مكان لإيواء المرضى وتقديم بعض العلاج البدائي لهم . وبسبب سوء التهوية والنظافة وعدم وجود الأدوية ووسائل التخدير كان الأغلبية منهم يهلكون . وحتى قبل ١٥٠ عام كان من الأفضل للمريض البقاء في المنزل على الذهاب للمستشفى.

في القرن ال ١٩ بدأ التحسين في خدمة المستشفيات باكتشاف وسائل تخدير . وقد ساهم ايضا في تحسين أداء المستشفيات استخدام طرق التعقيم وافتتاح جهات متخصصة لتعلم التمريض.

تتميز المستشفيات بأنها يجب أن تتم بأكبر كفاءة ممكنة فحياة الآخرين تعتمد بشكل كبير على سلاسة الحركة وسرعة توفير الخدمات الطبية داخل المستشفى.

منشآت الصحة:-

المنشآت التي تهتم بصحة السكان عديدة ويمكن أن تشمل أغلب المنشآت في الدولة إلا أن المنشآت المسئولة عن صحة السكان تندرج إلى فئتين رئيسيتين:

١ - منشآت تقدم رعاية صحية للسكان بشكل غير مباشر :

وتتميز بأنها لا يذهب إليها المريض لتلقي الرعاية الصحية إلا أنها تساهم بشكل فعال في الحفاظ على صحة السكان.

مثال على ذلك الحجر الصحي، الرقابة على الأغذية، محطات تنقية المياه، معالجة مياه الصرف.... الخ

٢- منشآت تقدم رعاية صحية للسكان بشكل مباشر.

وتتميز بأن المواطن يذهب إليها لتلقي الرعاية الصحية. وتنقسم هذه الفئة إلى ثلاث فئات رئيسية طبقاً لمستوى الرعاية الصحية التي يتلقاها المواطن كما يلي :-

أ- منشآت الرعاية الصحية للمستوى الأولي (Primary Health care facilities):-

وتقدم هذه المنشآت بشكل رئيسي الرعاية الصحية في مجال الطب الوقائي والتثقيف الطبي لمواجهة المشاكل الصحية السائدة والوحدات الكبيرة منها تقدم الطب العلاجي في أبسط صورته. وتتميز هذه المنشآت بأنها حتى في حالات تقديم الطب العلاجي للحالات البسيطة فإنها تحتوي على عيادة طبية واحدة أو عدة عيادات طبقاً لحجم المنشأة بينما لا تحتوي على قسم داخلي (أسرة إقامة للمرضى) بل أنه إذا اقتضى الأمر فإنها تحوي أسرة إقامة مؤقتة لساعات بسيطة يكون فيها المريض تحت الملاحظة. وفي حالة وجود عيادات متعددة في المنشأة الصحية في هذا المستوى فإن العيادات تكون في الأربعة أفرع الرئيسية للطب (جراحة - باطنة - نساء - أطفال) وأحياناً طب الأسنان.

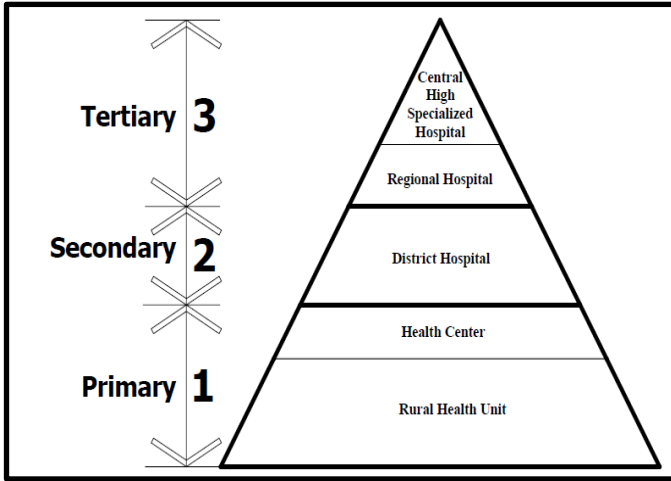
ب- منشآت الرعاية الصحية للمستوى الثانوي (Secondary Health care facilities):-

وتقدم هذه المنشآت بشكل رئيسي الرعاية الصحية في مجال الطب العلاجي وربما تساهم في تقديم الطب الوقائي. تشمل هذه الفئة من منشآت الرعاية الصحية المستشفيات في أبسط صورها وأصغر أحجامها. وتقدم هذه الفئة نوعين من خدمات الرعاية الصحية هما : خدمة الفحص والتشخيص (عيادات، معامل ، أشعة) بالإضافة إلى خدمة توفير قسم داخلي لإقامة المرضى سواء إقامة بعد العمليات الجراحية أو إقامة الرعاية الطبية للأمراض الأخرى الباطنية أو الولادة.

ج- منشآت الرعاية الصحية للمستوى الثالثي (Tertiary Health care facilities) :-

وتقدم هذه المنشآت بشكل رئيسي الرعاية الصحية عالية التخصص في مجال الطب العلاجي. وتشمل هذه الفئة من منشآت الرعاية الصحية المستشفيات في أكبر صورها وأحجامها (المستشفى العام، المستشفى التعليمي أو الجامعي، المستشفى المركزي للإقليم في تخصص دقيق ، المستشفى المركزي للدولة في تخصص دقيق). تقدم هذه الفئة من المستشفيات نوعين من خدمات الرعاية الصحية هما: خدمة الفحص والتشخيص (عيادات، معامل ، أشعة) بالإضافة إلى خدمة توفير قسم داخلي لإقامة المرضى سواء إقامة بعد العمليات الجراحية أو إقامة الرعاية الطبية للأمراض الأخرى الباطنية أو الولادة . كما تقدم في أغلب الأحوال خدمة استقبال الحوادث والحالات الطارئة والعاجلة.

خصائص هذا التدرج الهرمي ما يلي:



شكل ١-٢ تدرج مستويات المنشآت الصحية

١- التدرج العددي المتناقص كلما اتجهنا لأعلى :

بمعنى أن أكثر المنشآت عددا هي منشآت الرعاية الصحية الأولية يليها الثانوية وأقلها الثالثية.

٢- التدرج المتزايد في مساحة التأثير الجغرافي

كلما اتجهنا لأعلى : بمعنى أن مساحة تأثير

المستوى الأولي محدود بمساحة جغرافية صغيرة

قد يكون مساحة قرية أو عدة قرى- يليها مساحة تأثير المستوى الثانوي - مساحة مدينة- ثم أكبرهم من ناحية مساحة التأثير مستشفيات المستوى الثالث والذي قد يكون محافظة أو إقليم أو الدولة ككل.

تصنيف المستشفيات:-

أولا : من حيث النوعية الي:-

- ١- المشافي العامة (العمومية).
- ٢- المشافي المتخصصة.
- ٣- المشافي التعليمية (الجامعية).
- ٤- مشافي الطوارئ.

ثانيا: من حيث الحجم الي :-

- ١- مشافي تسع ٥٠ سرير.
- ٢- مشافي تسع من ٥٠ الى ١٥٠ سرير.
- ٣- مشافي تسع من ١٥٠ الى ٦٠٠ سرير.
- ٤- مشافي تسع من ٦٠٠ الى ١٠٠٠ سرير.

ثالثا: من حيث التخصصات الطبية:-

- ١- مشافي عامة تحتوي كل التخصصات.
- ٢- مشافي متخصصة تحتوي على تخصص واحد مثل القلب ومعالجة السرطان.
- ٣- مشافي مركزية تحتوي على أكثر من ٢٠٠ سرير وتضم الطب العام والجراحة العامة وتخصصات إضافية .
- ٤- مشافي مركزية تحتوي على أكثر من ٦٥٠ سرير نفس التخصصات بالإضافة الى المسالك البولية والتشريح و التحاليل الطبية.
- ٥- مشافي كبرى تحتوي على أكثر من ١٠٠٠ سرير تضمن كل مراكز الدراسة والبحث العلمي بالإضافة الى الأمراض النفسية وغيرها .

المعايير التخطيطية والتصميمية للمستشفيات:-

- ❖ يفضل تعدد الطرق الموصلة للمستشفى وذلك لتجنب الازدحام وخصوصا لسيارات الاسعاف وأن يكون الموقع قريبا من الخدمات العامة الأساسية مثل خطوط الكهرباء والمياه والصرف الصحي.
- ❖ شكل الارض مستطيل بنسبة ٢:١ او ٣:٢ بحيث يكون الضلع الأكبر في اتجاه شرق - غرب أو شمال شرق- جنوب غرب .
- ❖ تبعد المستشفى ٤٠ م عن الطريق التابعة للمستشفى و ٨٠ م عن الطريق العامة للمستشفى.
- ❖ إذا وجدت خطوط كنتورية في ارض الموقع فالأفضل ان يتماشى المشروع معها .
- ❖ يفضل اختيار الاماكن المرتفعة والخلوية لإنشاء المستشفيات.
- ❖ أن يكون موقع المستشفى مخصص مرفق صحي حسب المخطط المعتمد.
- ❖ موافقة وزارة الصحة على الموقع.
- ❖ ان يكون الموقع المنتقى نظيفا بعيدا عن مناطق الضباب والتلوث والروائح الكريهة وبعيدا عن الضوضاء.
- ❖ ان يكون الموقع على اتصال بشبكات الطرق الرئيسية ومحطات المواصلات العامة .
- ❖ توجيه مبنى المستشفى: يتحكم كلا من الشمس والرياح في توجيه المستشفى. فيوجه مبنى المستشفى باتجاه الرياح السائدة وذات الأثر الجيد. في حين يكون المبنى موازيا للرياح الغير مرغوب فيها.
- ❖ هناك علاقة بين مساحة الأرض وعدد الأسرة بالمستشفى . حيث يخصص عادة مساحة ما بين (١٢٥-١٢٠) م لكل سرير كما يخصص ٢١٠ م لكل سرير من الحدائق ومراعاة إمكانية التوسع المستقبلي.
- ❖ توفير مواقف للسيارات.
- ❖ يمكن إقامة المستشفى من مبنى واحد أو عدة مباني مع مراعاة الربط بينهم بطرق مناسبة .
- ❖ التقييد بأنظمة البناء المعتمدة من ناحية الارتفاعات والارتدادات ونسب البناء . واستخدام مواد العزل الصوتي المناسبة في المشروع . يتراوح عرض السلم ما بين ١.٣ - ١.٥ م. وارتفاع الدرجة ١٦ . - ١٨ م. توفير المصاعد الكهربائية في حالة الاتصال الرأسي وتكون ابعاد المصعد حسب وظيفته مع مراعاة وجود مصعد متعدد الأغراض لكل ١٠٠ سرير . يجب ان تكون الممرات مضاعة ومهواة جيدا ويجب ان لا يقل عرضها عن ٢.٢٠ م . مراعاة الاشتراطات الخاصة بالمعاقين.

الاعتبارات الأساسية في تصميم المستشفيات:-

١- البعد الانساني في تصميم المستشفيات:-

مع تطور أساليب العلاج كان لا بد من تطور مماثل في تخطيط وتصميم المستشفيات هذا مع العلم عدم وجود اتجاه ثابت في تصميم المستشفيات فيجب على المستشفى ان تعطي

للمريض الاحساس بالأمان والراحة سواء في فراغاتها الداخلية او الخارجية ويمكن تحقيق ذلك عن طريق الكثير من الطرق المعمارية كالإضاءة الطبيعية والالوان ومقياس الكتل والاحجام.

٢- المرونة:-

نظرا للتغير المستمر في اساليب العلاج فينبغي ان يسمح تصميم المستشفى بمرونة كافية لتغيير وتبديل استعمال الفراغات حسب الحاجة ويكون ذلك باستخدام موديول واسلوب انشاء مرن يسمح بتغيير الفراغات الداخلية لاستيعاب أنشطة متعددة كذلك اختيار اسلوب مناسب للتمديدات الكهربائية والميكانيكية لتناسب الفراغ عند تغيير استخدامه.

٣- القابلية للامتداد:-

هناك أقسام في المستشفى تحتاج الى تمدد وتوسع لذلك يجب على المصمم ان يكون له دراية بعملية التوسع في الفراغات مستقبلا وان يصمم المبنى بحيث يسمح لهذه الامتدادات ان تكون افقية او راسية وذلك اما بتشكيل المساقط التي تسمح بالامتداد الافقي او باختيار النظام الانشائي الذي يسمح بمرونة استخدام الفراغات والامتداد الراسي .

٤- مرحلة التنفيذ والبناء:-

نظرا لارتفاع تكاليف انشاء المستشفيات وصعوبة التمويل لها فقد اصبح انشاء المستشفيات على مراحل امرا ضروريا لكي يستفاد من المرحلة الاولى لها الى ان يتم توفير الدعم اللازم للمراحل الباقية.

توجيه المستشفى:-

افضل توجيه بالنسبة لصلات الخدمة والمعالجة الشمال الشرقي الى الشمال الغربي اما توجيه غرف المرضى فيكون جنوبيا او جنوبيا غربيا حيث تكون الشمس 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.

موقع المستشفى:-

يحاط موقع المستشفى بسور يفصل بين المناطق التابعة للمستشفى وبين المناطق السكنية ما عدا منطقة المدخل ، ويفضل ان تزيد هذه المسافة عن ضعف ارتفاع المبنى المجاور.

نطاق خدمة المستشفى:-

- المستشفى على مستوى المدينة يخدم من ٤ الى ٨ كلم حول المستشفى.

- المستشفى على مستوى اقليم المدينة يخدم من ٢٠ الى ٣٠ كلم كحد اقصى حول المستشفى .

- المستشفى التخصصي ونطاق الخدمة منه غير محددة .

مراحل تصميم المستشفى:-

تحديد نوع المستشفى وسعته :

١- حجم المستشفى: يتم تحديد حجم المستشفى العام بالمدن على أساس المعدل المعمول فيه وليكن ١

سرير لكل ألف شخص ويتوقف حجم المستشفى على نطاق الترخيم ويراعى عند حساب حجم

المستشفى الزيادة السكانية خلال ٢٠ سنة قادمة ويتوقف حجم المستشفى على :

• ظروف الموقع.

• عدد السكان المطلوب خدمتهم.

• نوع التخصصات المطلوبة فيها.

• أنواع الخدمات الطبية المطلوبة فيها.

❖ تحدد مساحة الفراغات الانتفاعية ويضاف إليها ٤٠% للممرات والمصاعد وسمك الحوائط .

٢- مساحة المستشفى: تقدر مساحة المستشفى على أساس متوسط ٢م٤٢م٢ للسرير الواحد بالعيادة

الخارجية وتشمل هذه المساحة نصيب المريض من إجمالي عناصر المستشفى كاملة. ويتوقف حجم

المستشفى على العديد من الاعتبارات ما يلي:

• ظروف الموقع.

• عدد السكان المطلوب خدمتهم.

• نوع التخصصات المطلوبة فيها .

• أنواع الخدمات الطبية المطلوبة بها.

❖ تحدد مساحة الفراغات الانتفاعية ويضاف إليها ٤٠% للممرات والمصاعد وسمك الحوائط .

❖ يتم تقليل الضوضاء بزراعة الشجيرات دائمة الخضرة كما يجب ان يبعد مبنى المستشفى عن الطريق

التابعة للمستشفى ٤٠م وعن الطريق العامة ٨٠م كما يجب ان يكون الموقع على اتصال بشبكات

الطرق ومحطات المواصلات العامة.

٣- أعداد برنامج عن متطلبات المشروع والمنشآت المراد إنشاؤها ضمن المشروع

والمساحة المتوقعة لكل قسم.

٤- البدء بإعداد الفكرة الاولية للتصاميم .

٥- مناقشة التصاميم ومراجعتها حتى نصل للفكرة النهائية المقبولة .

٦- بدء العمل بإعداد التصاميم والادارة التنفيذية للمشروع .

التكوين المعماري للمستشفيات :-

يمكن لمبني المستشفى ان يتخذ تشكيلا معماريا تبعا للأسلوبين التاليين :-

١- اسلوب التوزيع الأفقى .

يعمل هذا الأسلوب على تقسيم وحدتي الخدمات العلاجية الداخلية وخدمات الفحص الداخلية والخارجية الي أقسام صغرى تتجاوز أفقيا مع أقسام التمريض (الردهات) التي تربط معا بخدمات طبية محددة. فمثلا تتجاوز ردهات الجراحة مع قسم العمليات وردهات الولادة والنساء مع قسم الولادة.

مميزات هذا الاسلوب :-

- يعتبر هذا التوزيع مناسباً للأراضي غير محدودة المساحة .
- يعتبر اقتصادياً في حالة رخص سعر الأرض و ارتفاع تكاليف البناء للأدوار المتعددة .
- يعطي علاقة وثيقة بين عنابر النوم ووحدة العلاج الطبي الخاص بها .
- يمكن الأخذ بهذا الأسلوب للتوزيع في المستشفيات الصغيرة .

عيوب هذا الاسلوب :-

- تحتاج لإمكانات إدارية متقدمة للسيطرة علي تشغيل أقسام العمليات .
- عدم المرونة اللازمة لزياده ونقصان عدد الاسرة الخاصة لكل قسم تبعا لتغيير طبيعة الامراض السائدة

٢- أسلوب التوزيع الرأسى :-

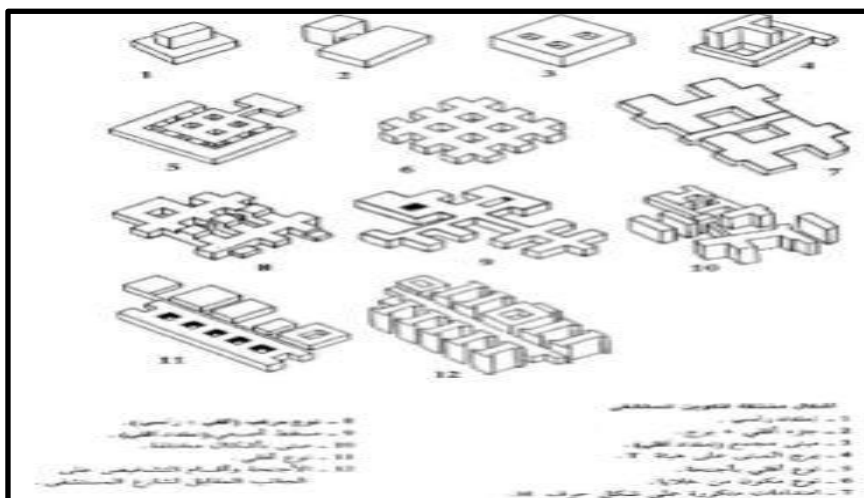
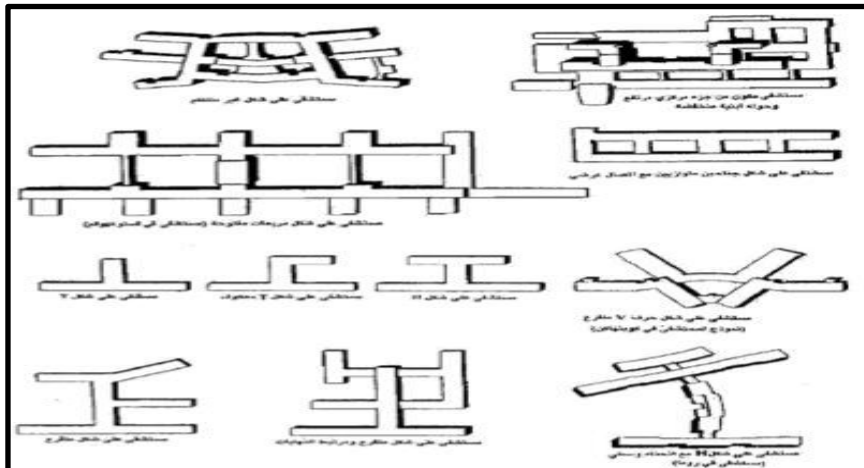
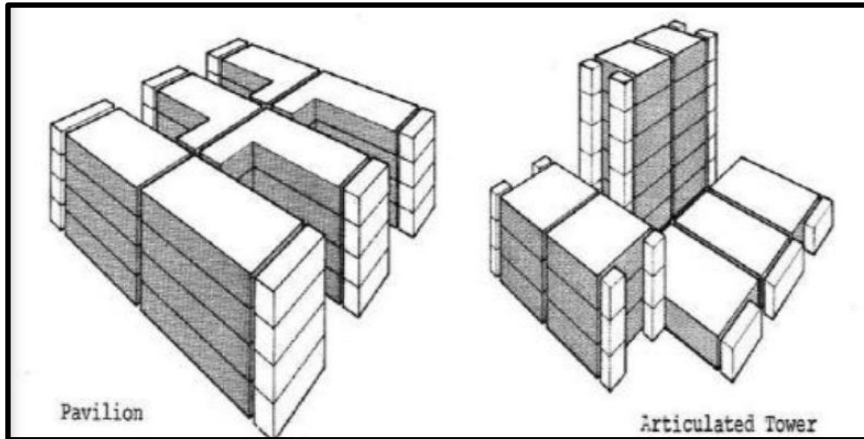
يعتمد هذا الاسلوب على تجميع الأقسام الطبية التشخيصية والعلاجية (عيادات خارجية – طوارئ – معامل واشعة –ولادة) في مستوى أفقي واحد او مستويين ثم إيصالهم بأقسام التمريض رأسياً بسلاسل ومصاعد.

مميزات هذا الاسلوب :-

- يعتبر هذا التوزيع مناسباً للأراضي المحدودة المساحة .
- يعتبر هذا التوزيع اقتصادياً في حالة ارتفاع سعر الأرض ارتفاعاً كبيراً مقارنة بتكلفة البناء .
- يحقق هذا التوزيع المرونة اللازمة لزيادة ونقصان عدد الاسرة الخاصة بكل قسم تباع لتغيير طبيعة الامراض السائدة.
- يمكن الأخذ بهذا الأسلوب للتوزيع في المستشفيات الكبرى .
- سهولة التنظيم الإداري نظراً لمركزية الإدارة التي تحقق السيطرة علي تشغيل جميع أقسام المستشفى.

عيوب هذا الاسلوب :-

يضطر مستخدمى المبنى من مرضى وزوار الي المرور في خطوط حركة افقية (طرقات (ورأسية) سلاالم ومصاعد) مما يؤدي الي فوضى في الحركة مالم يراعى التصميم البساطة وسهولة الادراك من المستخدمين.



أشكال ٢-٢ نماذج التكوينات المعمارية

خطوط الحركة في المستشفى:-

دراسة الحركة في المستشفيات تعتبر الاساس الاول في تصميم المستشفيات . الحركة القصيرة تساعد على توفير الوقت والجهد للمستخدمين بالمستشفى سواء كانوا اطباء او ممرضين او مرضى او عاملين .فصل الحركة الغير متشابهة يعد من اهم الامور الواجب مراعاتها ودراستها عند تصميم المستشفى. فيجب فصل الاماكن المعقمة تعقيماً تاماً عن المناطق التي لا تحتاج الي درجة عالية من التعقيم.

مداخل الحركة الرئيسية للمستشفى هي:-

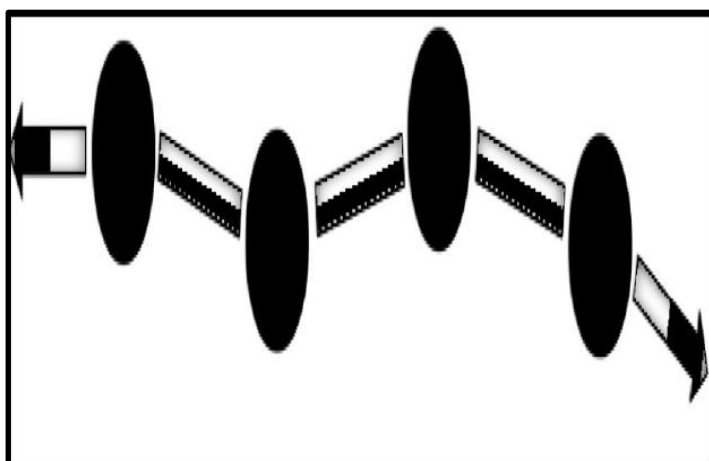
- مدخل المرضى والزوار.
- مدخل العيادات الخارجية.
- مدخل الخدمة .
- مدخل المشرفة.

❖ يجب ربط المداخل مع بعضها بأسلوب غير مباشر ويجب تأمين الحركة السلسلة والمراقبة عليها جميعاً

أنواع الحركة الأفقية في المستشفى:-

الحركة الأفقية تأخذ أشكالاً عدة هي:-

١- نظام الحركة الخطي (Linear) :-



شكل ٢-٣ النظام الخطي

يعد أكثر الأشكال مرونة من حيث التوسع مع بقاء العلاقة قوية بين الداخل والخارج وهي أسهل أنواع الحركة وأوضحها . لكنها تؤدي الي بعد الأقسام عن بعضها وتكوين فراغات غير مرغوبة بين الأقسام أحياناً.

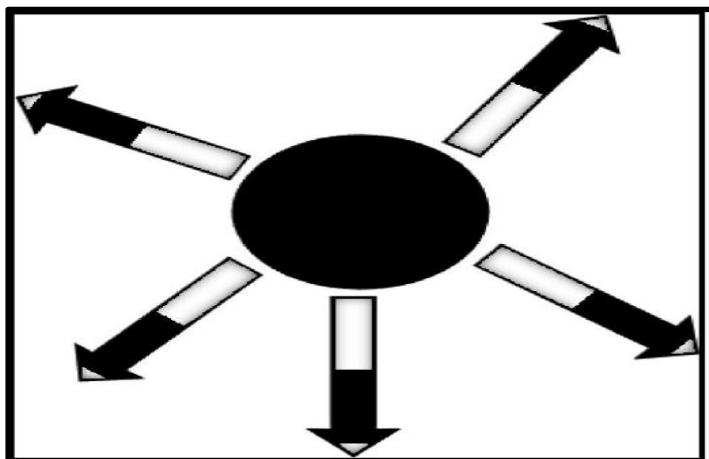
مميزات هذا النظام:-

* وجود محور حركي قوي وواضح ويسهل وصول المريض الى أي قسم علاجي او تشخيصي بدون بذل مجهود صعب يزيد من الحالة المرضية للمريض.

* يساعد في تسلسل الفعاليات وعلاقتها حيث يكون التسلسل بين الأقسام بصورة متدرجة وذلك ابتداءً من العلاقة القوية حتى الضعيفة مما يسهل عمل المستشفى الوظيفي.

٢- نظام الحركة الإشعاعي (Radial):-

وهو مرتبط غالباً بالأشكال المركزية والمباني المرتفعة بحيث تكون نقاط الحركة العمودية الرئيسية في المركز وتوزع الحركة الأفقية بشكل إشعاعي في كل طابق وهذا النوع من أقل الأنواع مرونة وأكثر الأشكال صعوبة من حيث قابلية التوسع وبعد وضوح التوجيه في الحركة الشعاعية أقل من غيره لتعدد الاتجاهات وتمركز الحركة في الوسط مما يزيد من الازدحام واختلاط المستخدمين معاً.



شكل ٢-٤ النظام الإشعاعي

مميزات هذا النظام:-

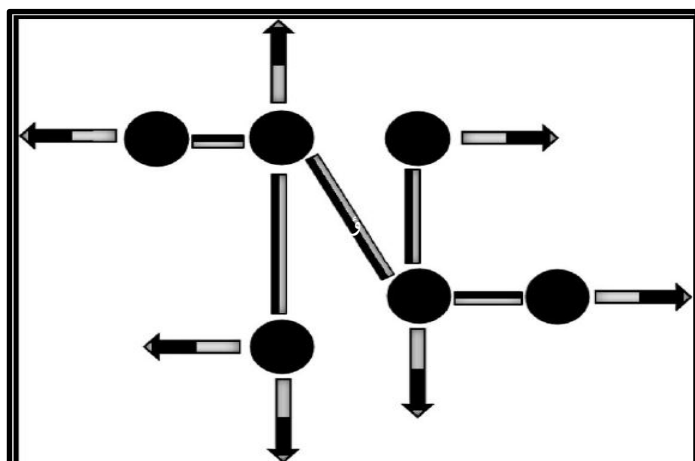
- الحركة بين الأقسام تكون قليلة.
- إمكانية عالية لحل الخدمات الهندسية.
- من الناحية الإنشائية تكون سهلة التثبيت.
- ذات كفاءة عالية في حالة وجود مواقع صغيرة وذات كلفة عالية للمتر الواحد.

عيوب هذا النظام:-

- محدوديته وعدم إمكانية التوسع فيه.

٣- النظام الشجري المتشعب (Cluster):-

يعطي هذا النظام شكلاً غير منتظم للحركة والمبنى في الوقت نفسه . كما يعطي علاقات غير مقبولة أحياناً فضلاً عن محدودية المرونة والتوسع وطول المسافة بين الأقسام . لكنه يتفاعل مع الموقع بشكل أفضل وخاصة في الموقع ذو الأشكال غير المنتظمة.



شكل ٢-٥ النظام الشجري

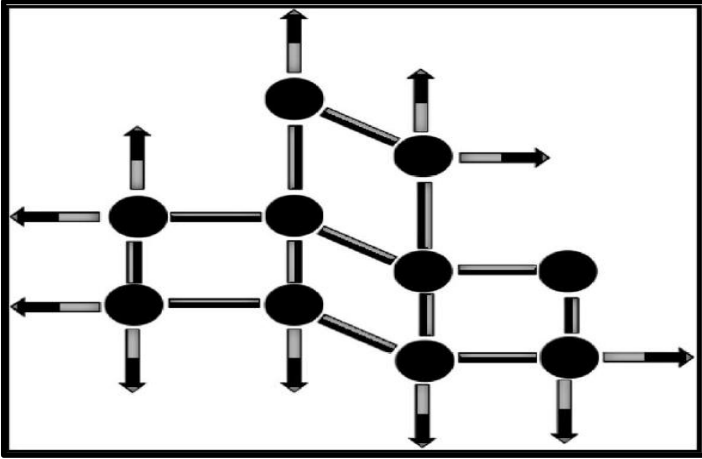
مميزات هذا النظام:-

- إعطاء أشكال مختلفة للبنية.
- إمكانية التوسع في هذه الأقسام .

عيوب هذا النظام:-

- يتطلب مساحات كبيرة تتسع لهذا النوع من البناء.
- زيادة المسافات بين أجزاء المستشفى الي حد غير مرغوب فيه.
- صعوبة التنفيذ لعدم وجود نظام واضح في البنية من حيث الخدمات الإنشائية.

٤ - النظام الشبكي (Grid):-



شكل ٢-٦ النظام الشبكي

يعتمد هذا النظام على نقاط ونهايات مفتوحة أكثر من الأنظمة الأخرى. مع إمكانية توسع كبيرة وبأكثر من اتجاه وفي نفس الوقت يمتاز بوضوح شبكة الحركة الرئيسية وعلاقات وظيفية جيدة بين الأقسام من خلال نقاط التقاطع وهي تنتج أفنية تعطي علاقة جيدة مع الخارج. أما المرونة فإن إمكانية تغيير مواقع الأقسام متوفرة أكثر من أي نظام آخر وذلك لوجود إمكانية الربط مع الأقسام الأخرى في أكثر من نقطة.

مميزات هذا النظام:-

- يكون أي توسع أو إضافة لقسم مرتبطة بخطوط الحركة مما يعطي مجالاً واسعاً لربط أقسام المستشفى مع بعضها أكثر مما هو ممكن في أشكال الحركة الأخرى.

اعتبارات خطوط الحركة في المستشفى:-

- أن يكون المدخل الرئيسي للمشاة والسيارات.
- وجود غرف قطع التذاكر في منطقة خارج الاستقبال منعاً للازدحام الكبير في المستشفيات العامة.
- أن يلحق بمدخل الطوارئ غرفة بمساحة ١٥م ٢ لفحص القادمين للإسعاف الأولي بالإضافة إلى حمام وغرفة انتظار ومكان حفظ نقالتين على الأقل ومخزن بياضات.
- مدخل الخدمة يجب أن يكون متصلاً بساحة خاصة لتفريغ احتياجات المطبخ والمغسلة والوقود والنفايات السامة.
- مدخل المشرحة يجب أن يكون بعيداً عن انتظار الزوار والمرضى ومن الممكن أن يكون مفتوحاً على مساحة التخزين.

مسارات الحركة الأفقية والرأسية:-

تصمم مسارات الحركة الأفقية (الممرات) والرأسية (المصاعد والسلالم) بحيث تخدم كلاً من :-

• المرضى والنزلاء.

• الأطباء والممرضين والفنيين

• المواد والأدوات الطبية المعقمة.

• المواد الملوثة والغير نظيفة.

• الملفات والتقارير الطبية.

❖ وتصمم مسارات الحركة الأفقية بحيث لا يتم الوصول لأي قسم عبر قسم آخر منعا لعرقلة سير العمل

بالأقسام المختلفة أو انتشار العدوى . وتصمم مسارات الحركة الأفقية بحيث تسمح بالامتداد

المستقبلي للمستشفى بدون صعوبة. أما يراعى عدم تقاطع ممرات سير المرضى المقيمين مع ممرات

سير المرضى غير المقيمين بالمستشفى.

الممرات:-

يجب أن تكون مضاعة و مهواة ، كما يجب توفير نظام تأمين ضد الحريق لأنها قد تكون أحد وسائل نقل النيران بالإضافة إلى أنها طريق الهروب عند نشوب حريق، ولهذا السبب يجب طلاء جدرانها بمواد غير قابلة للاشتعال، ويفضل تقسيم الطرقات كل ٣٠ متر بأبواب تغلق تلقائياً لمنع تسرب الدخان أو النيران عند نشوب حريق، كما يفضل عمل عزل صوتي لها ويكون ارتفاعها منخفضاً عن ارتفاع الغرف. كما يجب مراعاة اتساع الممرات طبقاً لاستعمالها.

السلالم والمصاعد:-

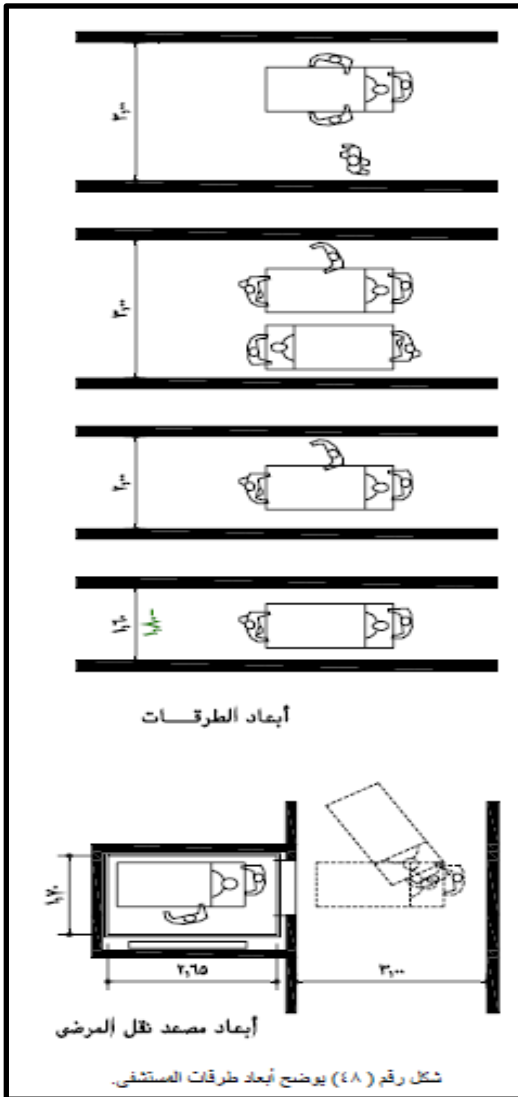
يجب أن تكون السلالم والمصاعد مجمعة في مناطق بؤر الحركة بين أقسام المستشفى. كما يجب مراعاة الآتي:

المصاعد:-

يراعى التمييز بين مصاعد نقل المرضى على نقالات وتلك المخصصة لنقل الزوار والعاملين ومصاعد الخدمة حيث تتميز الأولى بأكبر الأبعاد يليها مصاعد نقل الزوار والعاملين حيث تكون أبعادها أقل ثم مصاعد الخدمة.

السلالم:-

السلالم الرئيسية للزوار والطاقم والمرضى يجب أن تكون



شكل ٢-٧ أبعاد الممرات و المصاعد

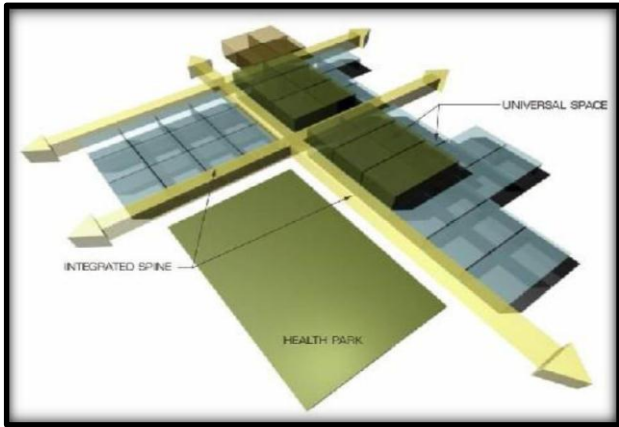
بالإتساع الكافي ولا يقل عن ١,٥ متر وبأبعاد تحقق راحة مستعمليها في الصعود والهبوط وأفضلها هو أن تكون مسافات السلمة ٣٠ سم أفقياً و ١٥ سم رأسياً.

يجب تواجد سلالم الهروب والتي يجب أن تفتح على الهواء الخارجي وليست على مناور، وأن تكون المسافات بينها تجعل مسافة الانتقال إليها لا تزيد عن ٣٠ متر وأن يفتح الباب في نهاية الطريقة إلى داخل برج السلم وأن يفتح باب الهروب منها في الدور الأرضي إلى خارج برج السلم.

التوسع المستقبلي :-

توسع المستشفيات المستقبلية عملية مهمة وتتطلب جهود تصميمية ومرونة كافية لكي يتم هذا التوسع بشكل صحيح ومدروس .

انظمة التوسع هي النظام العمودي و النظام الأفقي والنظام العمودي من ابنية المستشفيات المعقدة اما الأفقي فيكون كما يلي :



* اضافة قسم جديد متكامل من الناحية الوظيفية و الانشائية والخدمية ويرتبط بأقسام المستشفى عن طريق الحركة الرئيسية كما في قسم العمليات المركزي.

* اضافة جزء لقسم جديد متكامل من الناحية الوظيفية ويرتبط هذا الجزء بالحركة الثانوية للقسم نفسه كما في قسم الاشعة والمختبرات.

* التوسع بالأسلوبين معا ممكن أيضاً.

شكل ٢-٨ التوسع المستقبلي

* اي نوع من أنواع التوسع يجب ان لا يؤثر على المخطط الأساسي للمستشفى ويأتي بشكل طبيعي ومتجانس معاً.

* مخطط يوضح المرونة في التصميم والقابلية للامتداد و التوسع كذلك وضع المخطط الاساسي للمشروع يجب ان يأخذ بنظر الاعتبار التوسع وتخصص مساحة للتوسع.

اساليب تقسيم عناصر المستشفى:-

المستشفى مبنى متعدد العناصر وتتشعب وظائف هذه العناصر بدرجة شديدة التعقيد. لذا كان لابد من تقسيم عناصر المستشفى إلى أقسام رئيسية تندرج تحتها الاجزاء الثانوية. وهناك ثلاثة أساليب رئيسية لتقسيم المستشفى إلى أقسام ثم إلى عناصر فرعية:

١- الأسلوب الأول: أسلوب التقسيم طبقا للتقارب الداخلى للأقسام:-

تنقسم فيه المستشفى الى خمسة اقسام كالتالي:

- ١- مناطق رعاية المرضى الداخليين: وتشمل الردهات ومناطق العناية.
- ٢- القسم التشخيصي والعلاجي: ويشمل العيادات الخارجية، المعامل، الأشعة، العلاج الطبيعي، الطوارئ ، بنك الدم.
- ٣- الخدمات الملحقة : وتشمل المغسلة، خدمات التعقيم، الصيدلية، المطبخ، المشرحة، صيانة، خدمات ميكانيكية.
- ٤- القسم الإداري: ويشمل الإدارة الطبية والإدارة غير الطبية .
- ٥- قسم التعليم والأبحاث.

٢- الأسلوب الثاني: أسلوب التقسيم طبقا لنوعية النشاط:-

وفيه تنقسم المستشفى إلى سبعة أقسام كالتالي:

- ١- قسم المرضى الخارجيين: ويشمل العيادات الخارجية و الطوارئ.
- ٢- قسم إدارة المستشفى
- ٣- قسم الخدمات التشخيصية : ويشمل المعامل والأشعة التشخيصية.
- ٤- قسم الخدمات العلاجية: ويشمل العلاج الطبيعي والأشعة العلاجية
- ٥- قسم العلاج الداخلي: ويشمل جناح العمليات ووحدة الرعاية المركزة وقسم الولادة والتعقيم المركزي.
- ٦- قسم المرضى الداخليين : ويشمل أجنحة المرضى ومحطات التمريض وخدمات المرضى الداخليين.
- ٧- قسم الخدمات العامة : ويشمل المطبخ والمغسلة والمخازن والورش والمحرقة والخدمات الميكانيكية والمشرحة.

٣- الأسلوب الثالث: أسلوب التتابع الفراغي لخط الحركة :-

وفيه تقسم المستشفى إلى خمسة مناطق من الخارج للداخل كالتالي :

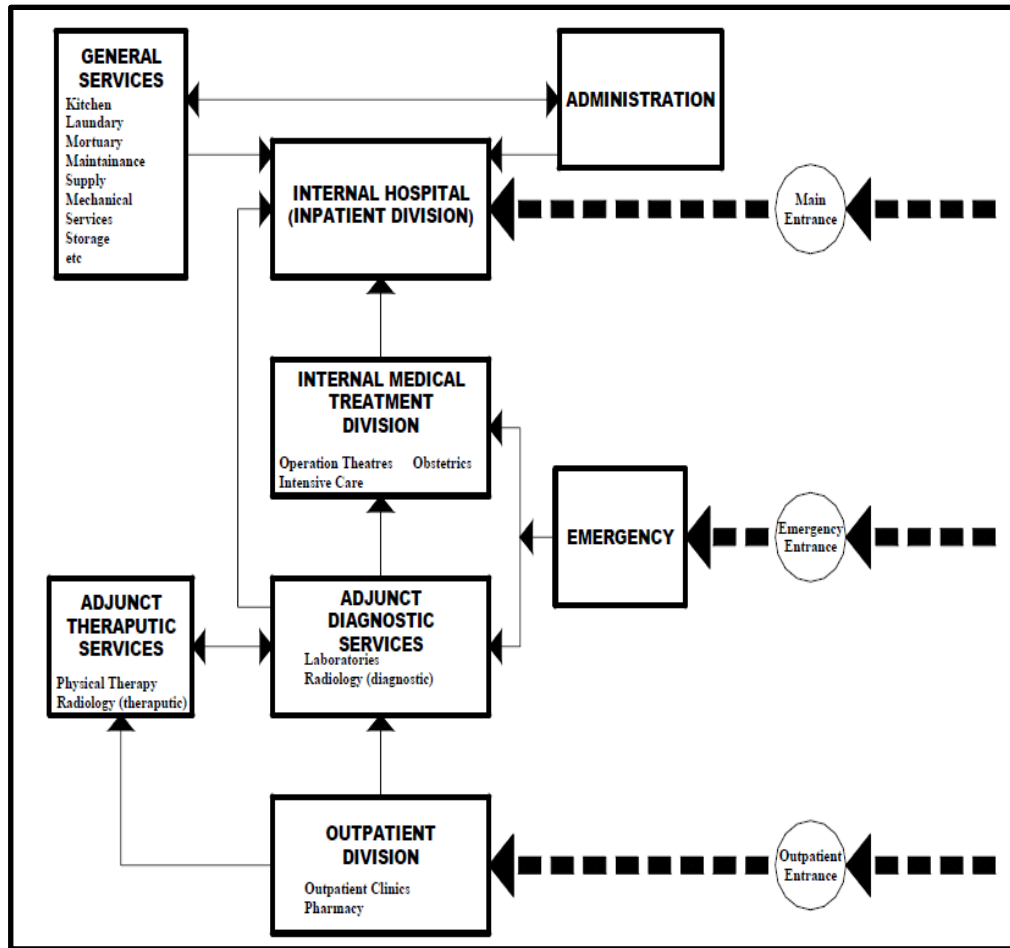
١- المنطقة الموجهة نحو الخارج : وتشمل العيادات الخارجية ، الصيدلية، الطوارئ، الإدارة.

٢- المنطقة الخارجية الثانية: المعامل وبنك الدم، الأشعة، العلاج الطبيعي.

٣- الجزء الأوسط: العمليات، العناية المركزة، الولادة.

٤- المنطقة الداخلية: وتشمل قسم إقامة المرضى الداخليين.

٥- منطقة الخدمات العامة .



شكل ٢-٩ اقسام المستشفى ومدخلها وخطوط الحركة الرئيسية

مما سبق يمكن اعتبار أن الأقسام الرئيسية بالمستشفى يمكن أن تكون كالتالى :-

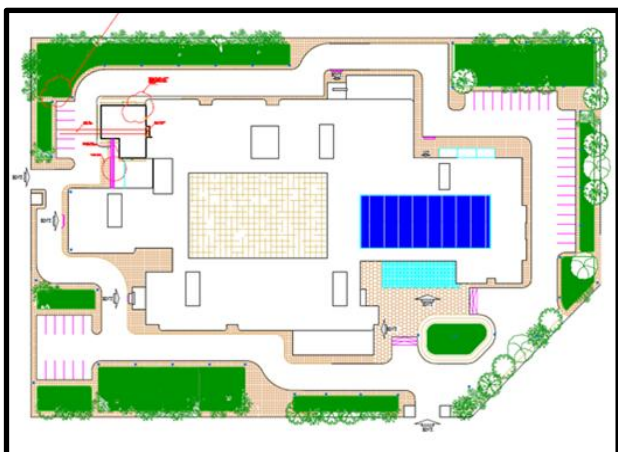
- ١ - العيادات الخارجية.
- ٢ - الصيدلية.
- ٣ - استقبال الطوارئ.
- ٤ - الإدارة.
- ٥ - المعامل.
- ٦ - الأشعة.
- ٧ - قسم العمليات.
- ٨ - قسم النساء والولادة.
- ٩ - قسم العناية المركزة.
- ١٠ - التعقيم المركزي.
- ١١ - قسم المرضى الداخليين.
- ١٢ - العلاج الطبيعي.
- ١٣ - المطبخ.
- ١٤ - المغسلة.
- ١٥ - المخازن.
- ١٦ - المشرحة.
- ١٧ - الصيانة.
- ١٨ - الخدمات الميكانيكية والكهربية.
- ١٩ - انتظار السيارات.

دراسة النماذج:-

النموذج المحلي:-

مستشفى شرق النيل:-

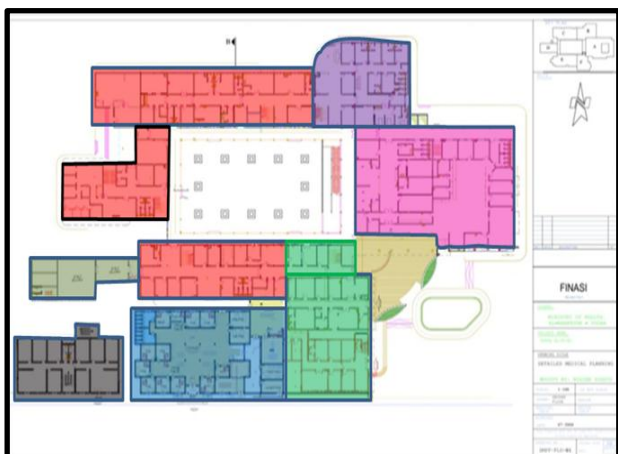
الموقع - محلية شرق النيل
المساحة المبنية - ١٨٠٠٠ متر ٢
تقريبا



شكل ١٠-٢ الموقع العام

الطابق الأرضي:-

الطوارئ والاصابات - العيادات
الخارجية للأخصائيين وعيادات
الاستشاريين - الاسنان-النساء
والتوليد- المعمل- الاشعة- مبني
العظام الجديدة - المخازن - المطبخ -
المغسلة



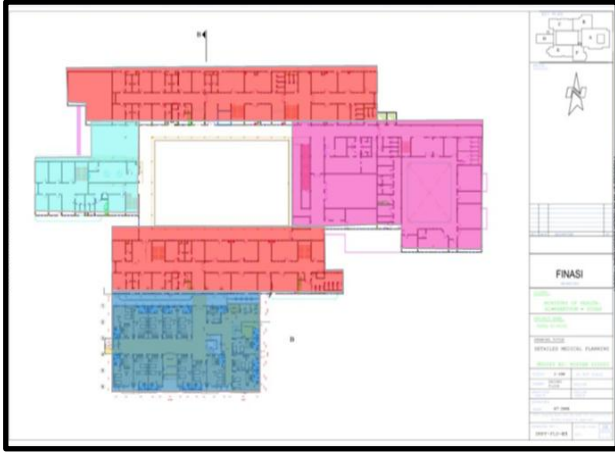
شكل ١١-٢ الطابق الارضي

الطابق الأول:-

مجمع العمليات- العناية المكثفة- الاقامة
القصيرة وطوارئ الولادة-التنويم -
الادارة - مبني العظام الجديدة



شكل ١٢-٢ الطابق الاول



الطابق الثاني :-

المنظير-التعقيم المركزي -غسيل الكلى-
التنويم- التدريب

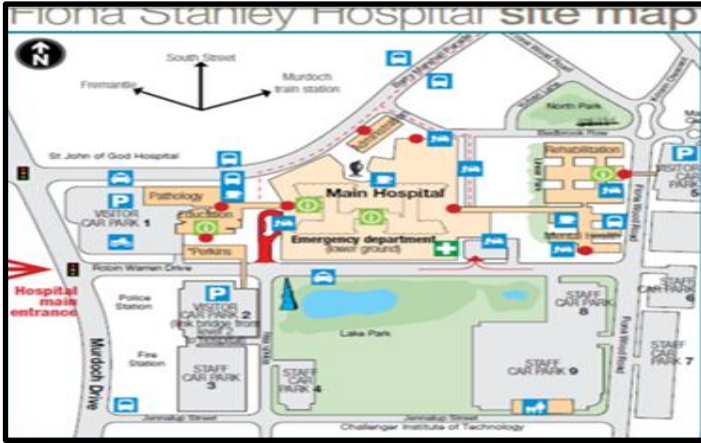
شكل ٢-١٣ الطابق الثاني

عيوب النموذج	مميزات النموذج
وجود مصعد واحد فقط لربط الطوارئ والولادة بالعمليات .	وجود مداخل منفصلة لكل قسم في المستشفى.
ضعف الربط بين جناح العمليات والتعقيم المركزي.	ربط قسم العمليات مع الطوارئ والولادة .
	التوزيع الجيد للوظائف وربطها افقيا وراسيا.
	توفر الخدمات في المبنى.
	استخدام التقنية الحديثة في المبنى.
	عمل منحدرات.



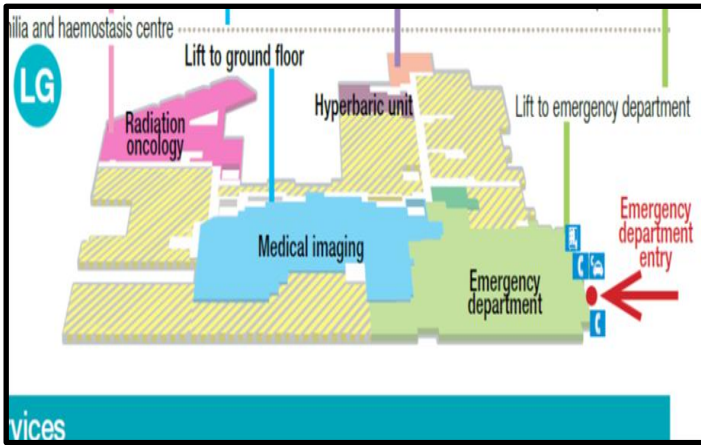
شكل ٢-١٤ صور خارجية للمستشفى

النموذج العالمي :-



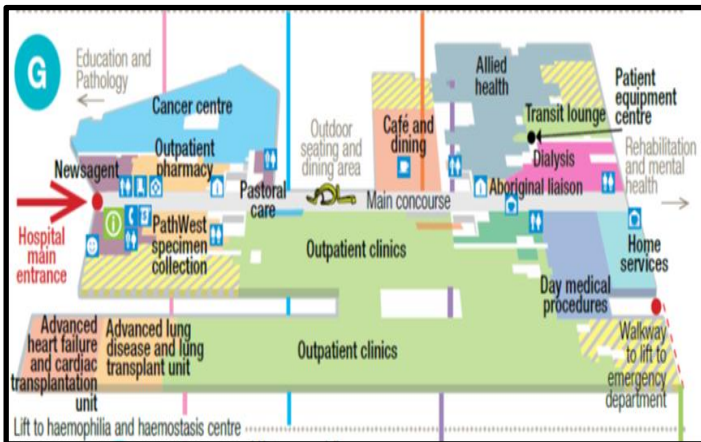
شكل ١٥-٢ الموقع العام

مستشفى فيونا ستانلي : هو مستشفى يقع في مدينة بيرث غرب استراليا. افتتح سنة ٢٠١٣ يحتوي على ٧٨٣ سرير مساحته ٢١٥٠٠٠٠ م^٢.



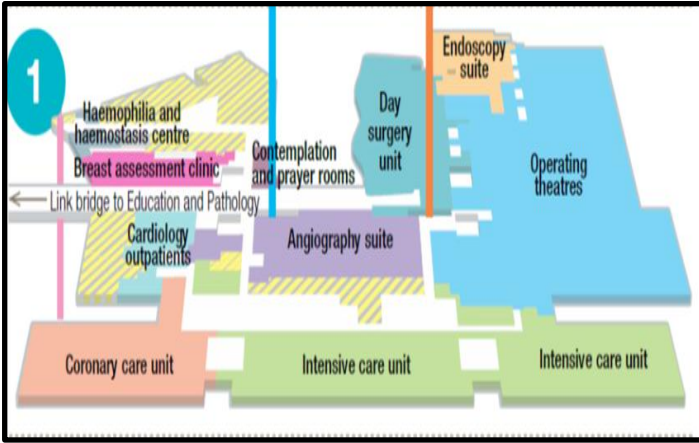
شكل ١٦-٢ البدروم

البدروم: يحتوي على الاورام الاشعاعية- التشخيصي اشعة- قسم الطوارئ



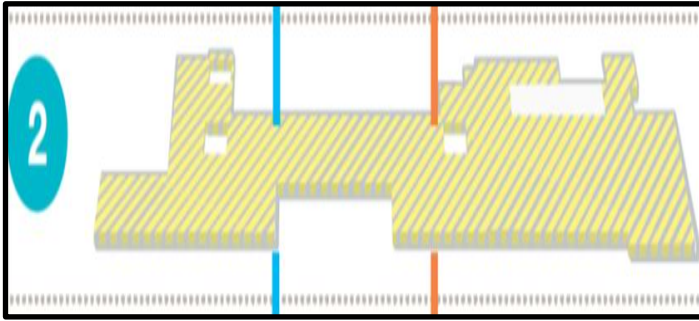
شكل ١٧-٢ الطابق الارضي

الطابق الارضي: العيادات الخارجية- وحدة فشل و زراعة القلب - الامراض الرئوية وزراعة الرئة-وحدة السرطان-المعامل والاشعة -امراض الكلى -القسم التأهيلي- الكافتريا.



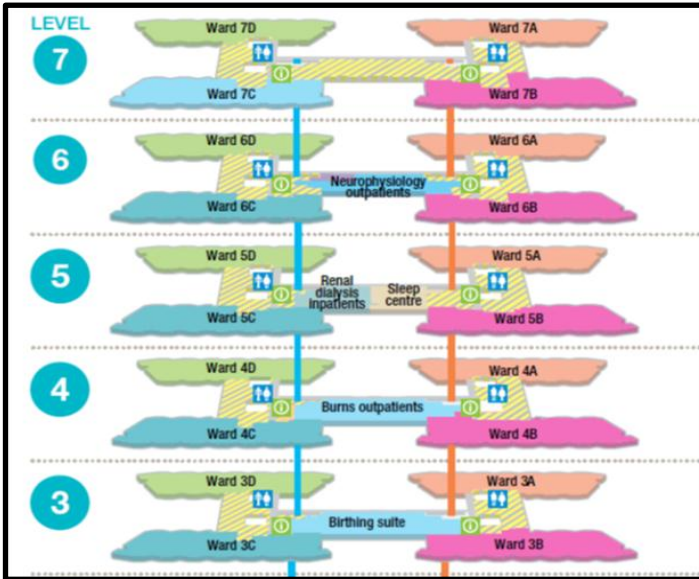
شكل ٢-١٨ الطابق الاول

الطابق الاول: جناح العمليات-
العناية المركزة - الأشعة - المناظير -
العناية التاجية - امراض القلب - فحص
الثدي - مركز الهيموفيليا وامراض الدم



شكل ٢-١٩ الطابق الثاني

الطابق الثاني: طابق خدمي للتصريف



شكل ٢-٢٠ الطوابق المتكررة

الطابق الثالث : عنابر وجناح الولادة

الطابق الرابع: عنابر ووحدة الحروق

الطابق الخامس : عنابر وغسيل الكلى

الطابق السادس: عنابر ووحدة
الاعصاب

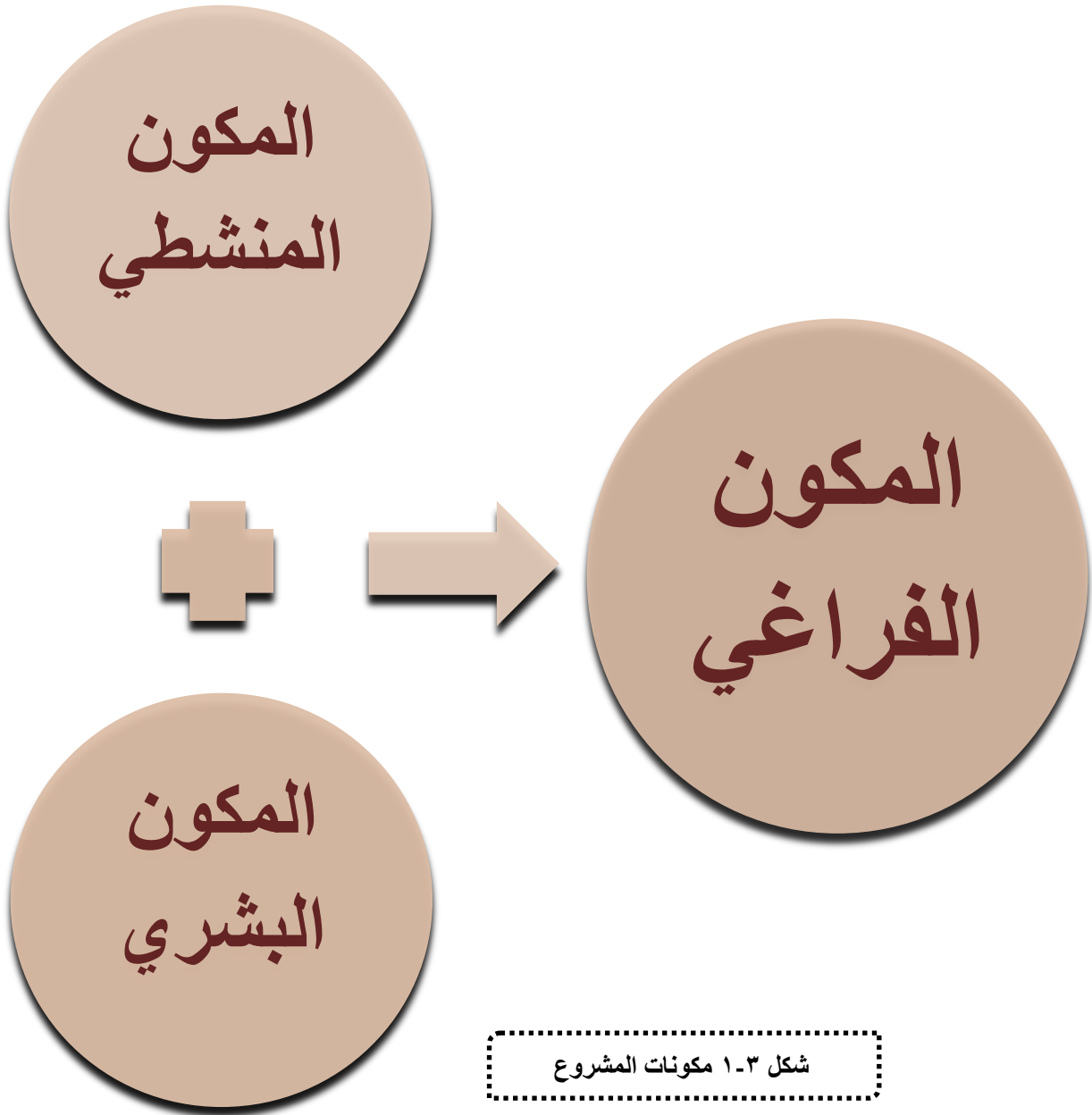
الطابق السابع : عنابر

عيوب النموذج	مميزات النموذج
الاعتماد على المصعد في الانتقال الى قسم الطوارئ في البيزمنت.	تكامل المستشفى بجميع الاقسام .
	التوزيع الجيد للوظائف افقيا وراسيا.
	توفير الخدمات بالمبنى
	استخدام التقنية الحديثة في المبنى.
	مراعاة المعاقين في تصميم المستشفى.
	استغلال المساحة الاستغلال الامثل.
	ربط الاقسام بعضها جيدا.



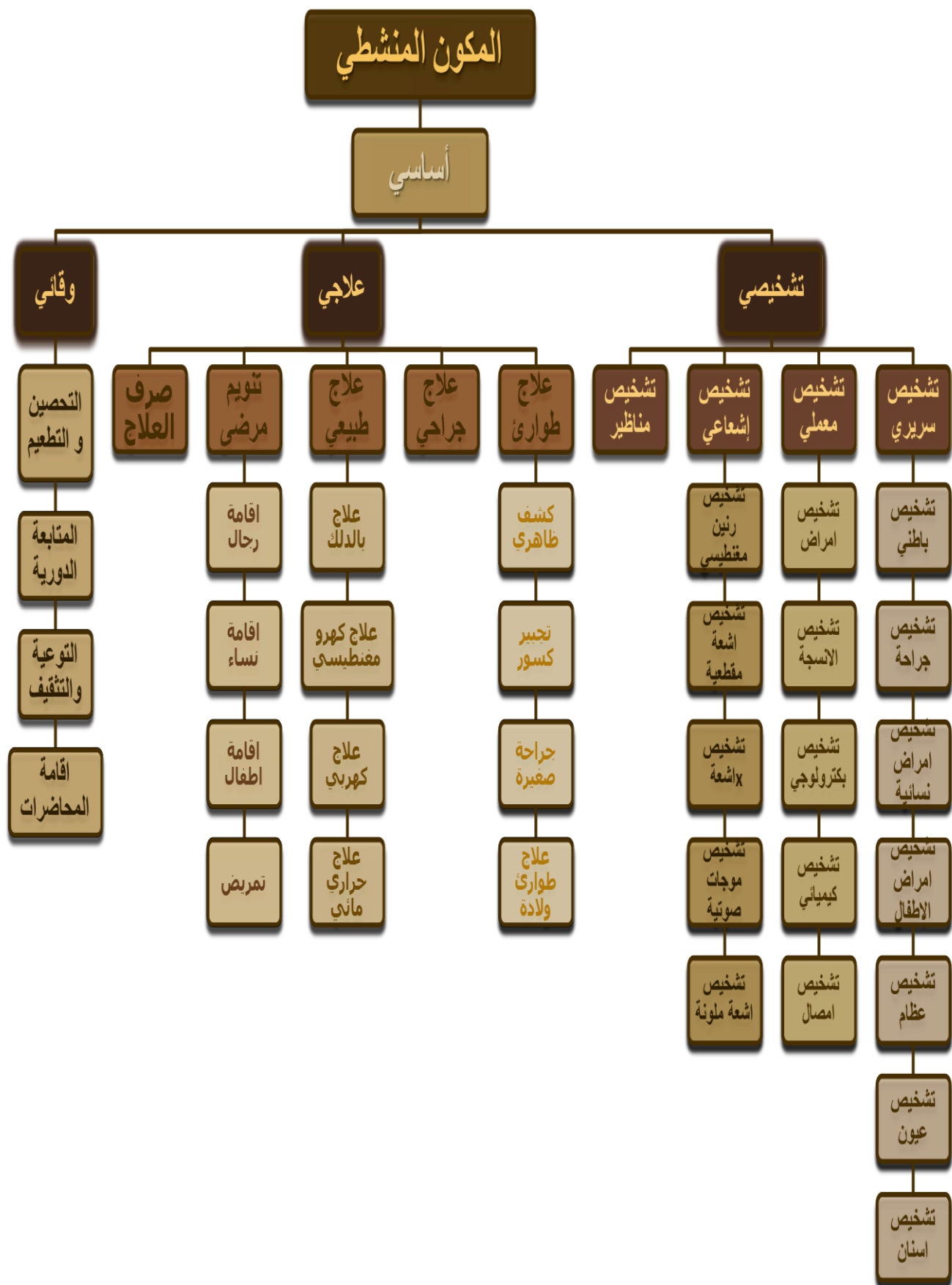
شكل ٢-٢١ صور خارجية للمبنى

مكونات المشروع:-



شكل ١-٣ مكونات المشروع

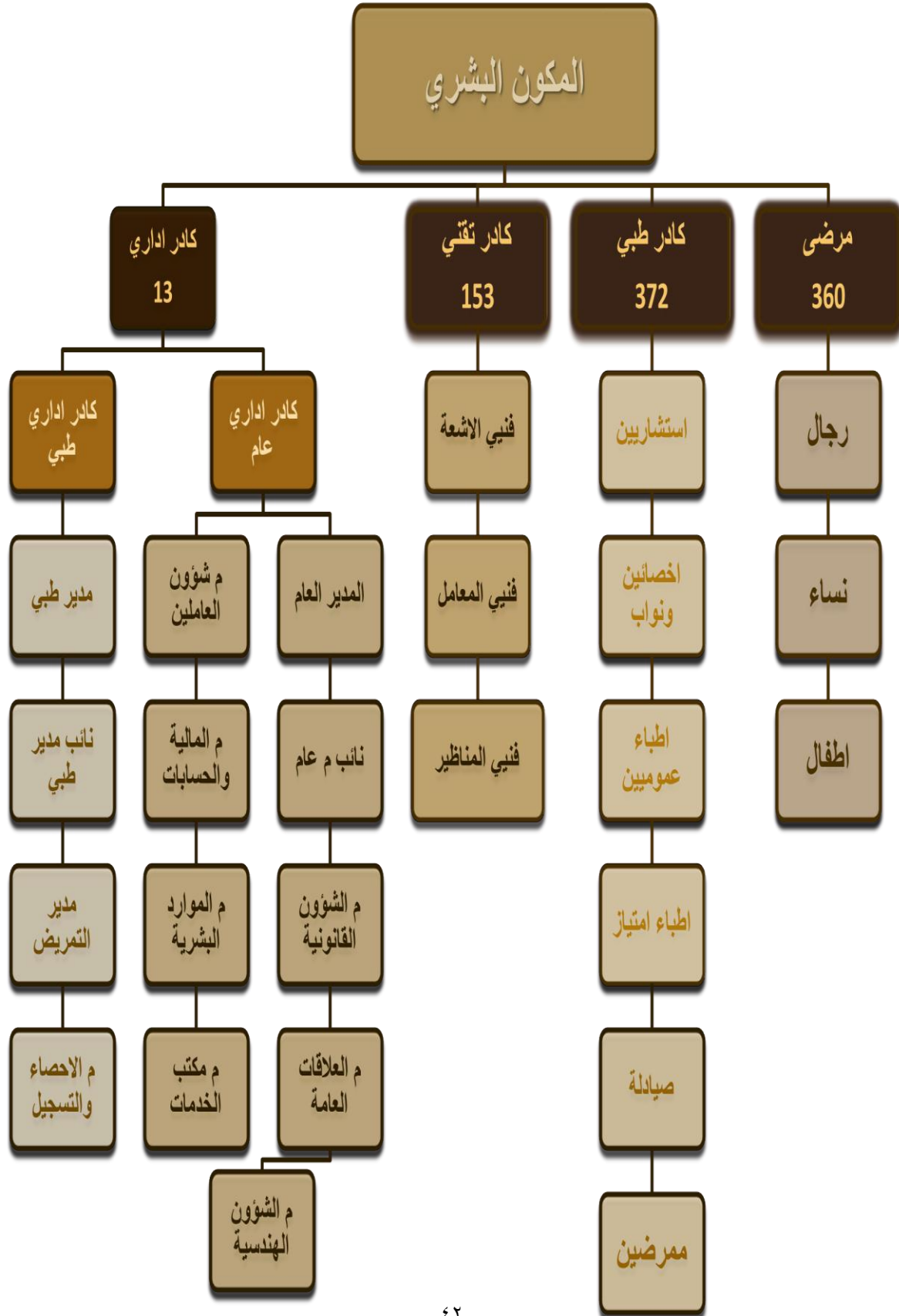
دراسة المكون المنشطى:-

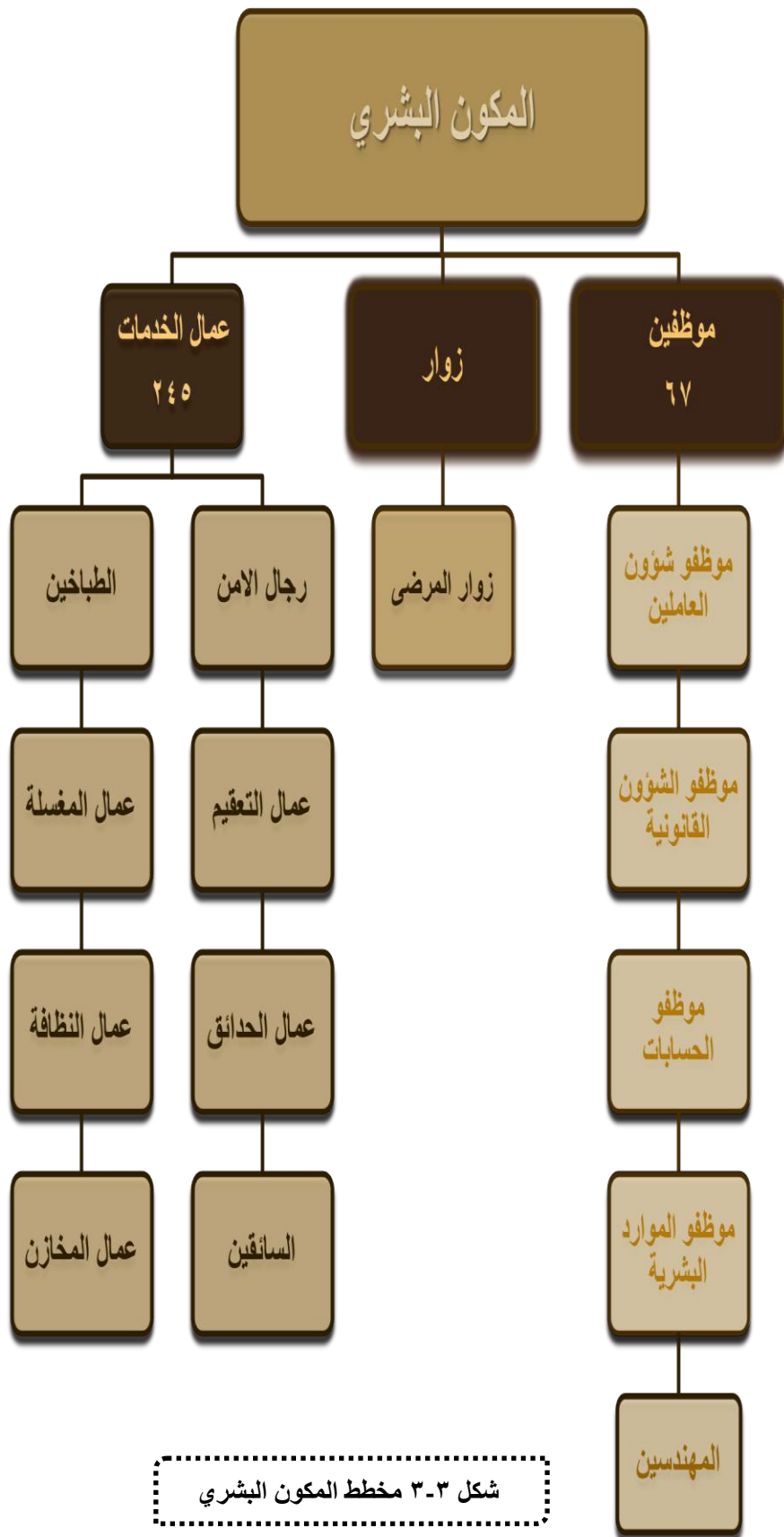




شكل ٢-٣ مخطط المكون المنشطي

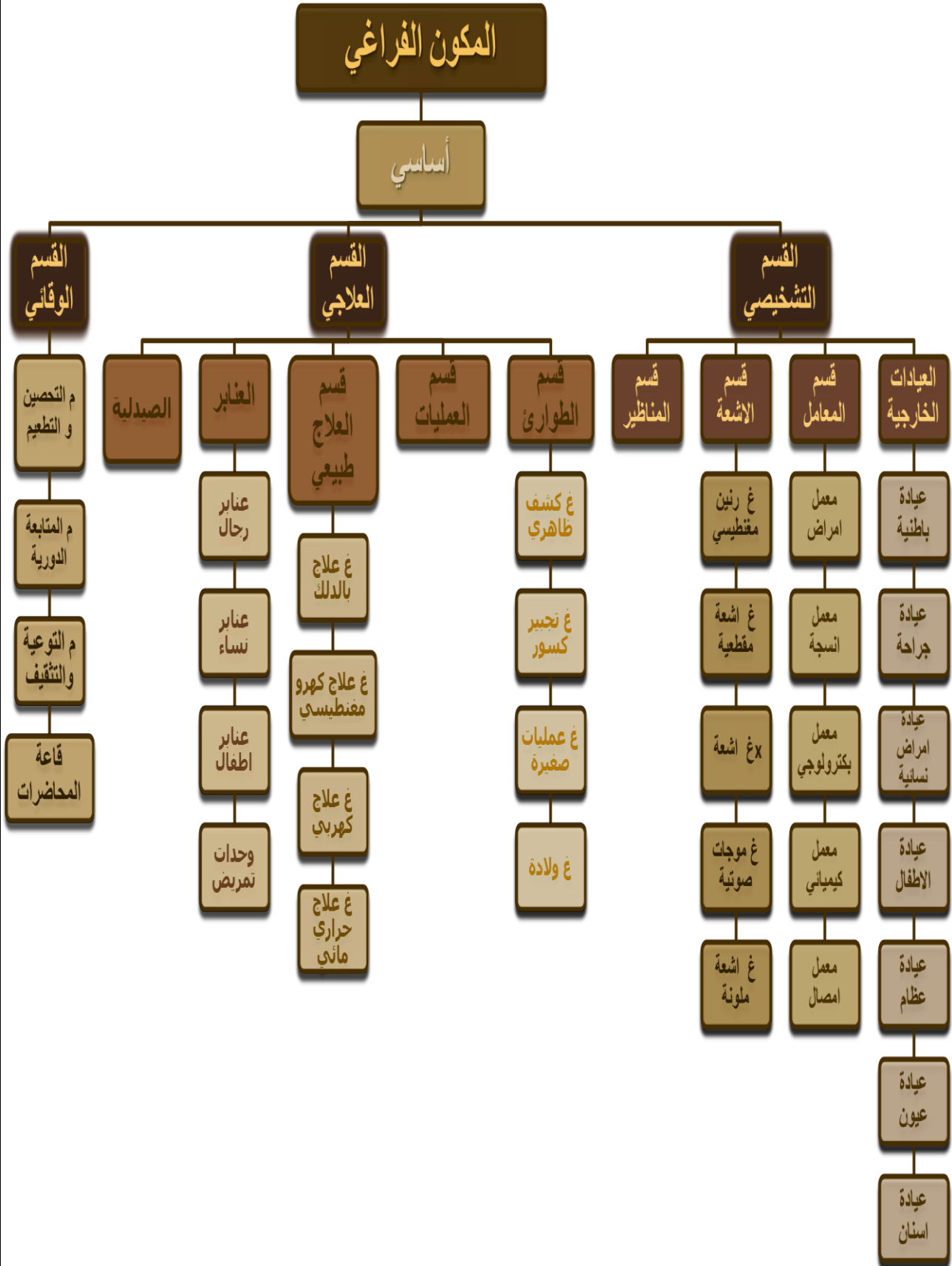
دراسة المكون البشري:-





شكل ٣-٣ مخطط المكون البشري

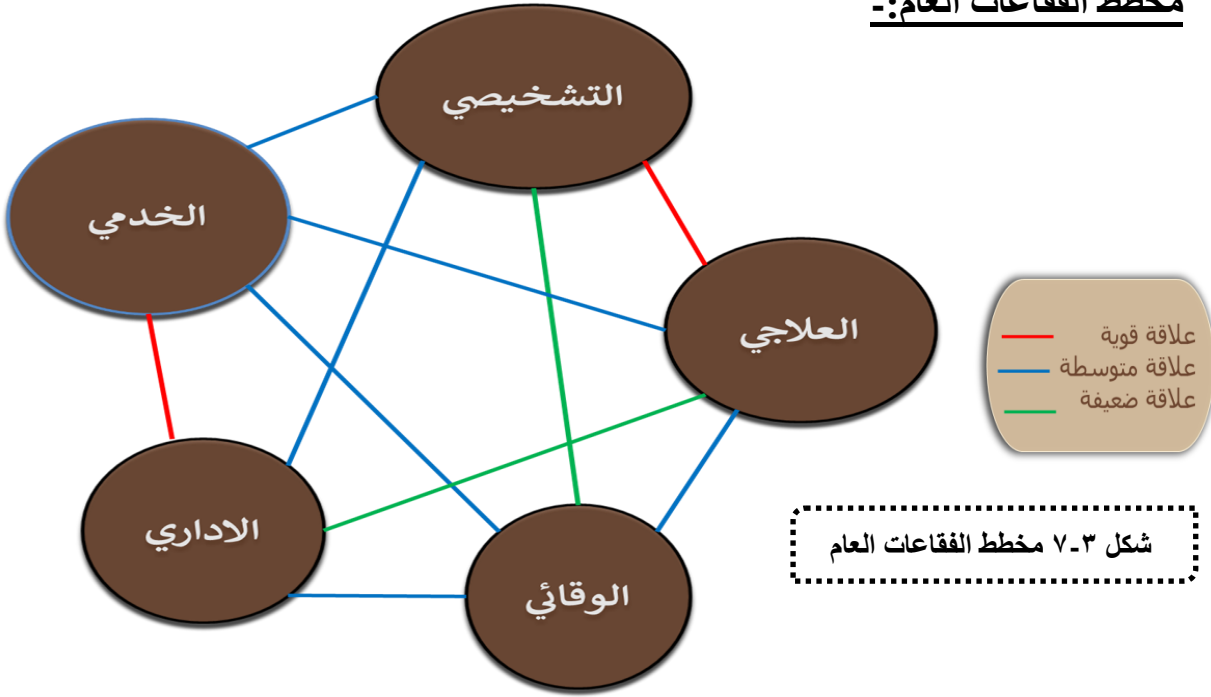
دراسة المكون الفراغي:-



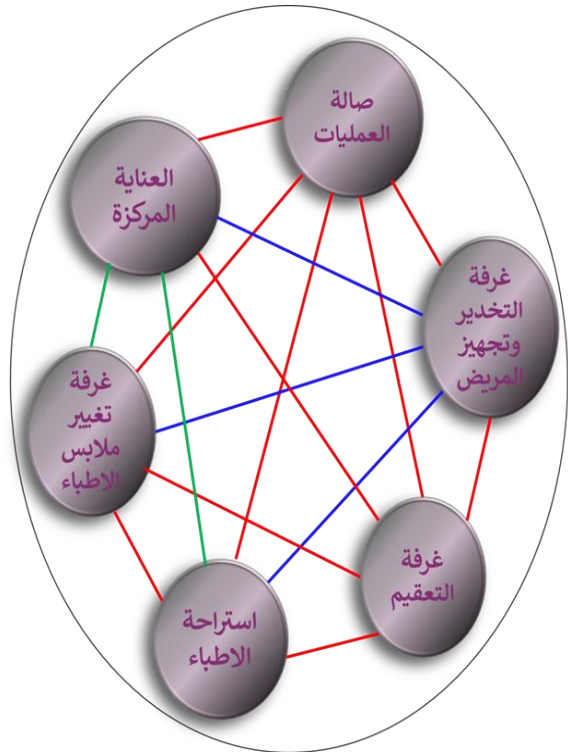


شكل ٣-٤ مخطط المكون الفراغي

مخطط الفقاعات العام:-



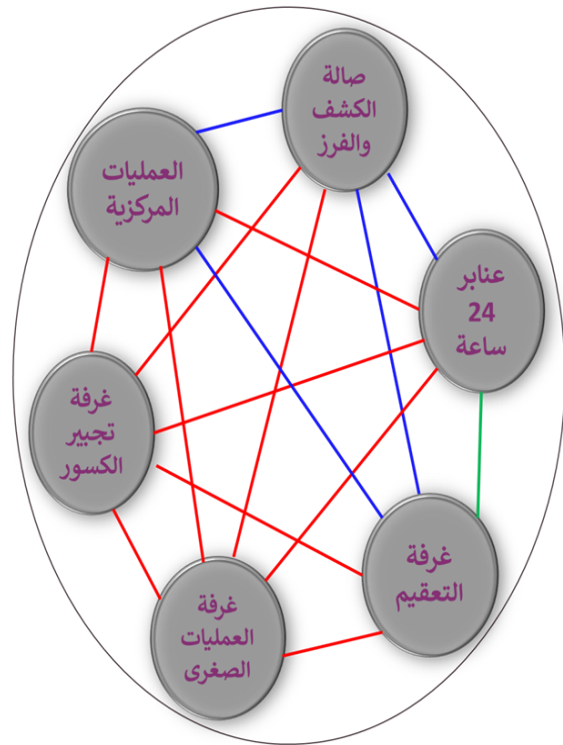
مخطط الفقاعات لقسم العمليات:-



شكل ٩-٣ مخطط الفقاعات لقسم العمليات

علاقة قوية
علاقة متوسطة
علاقة ضعيفة

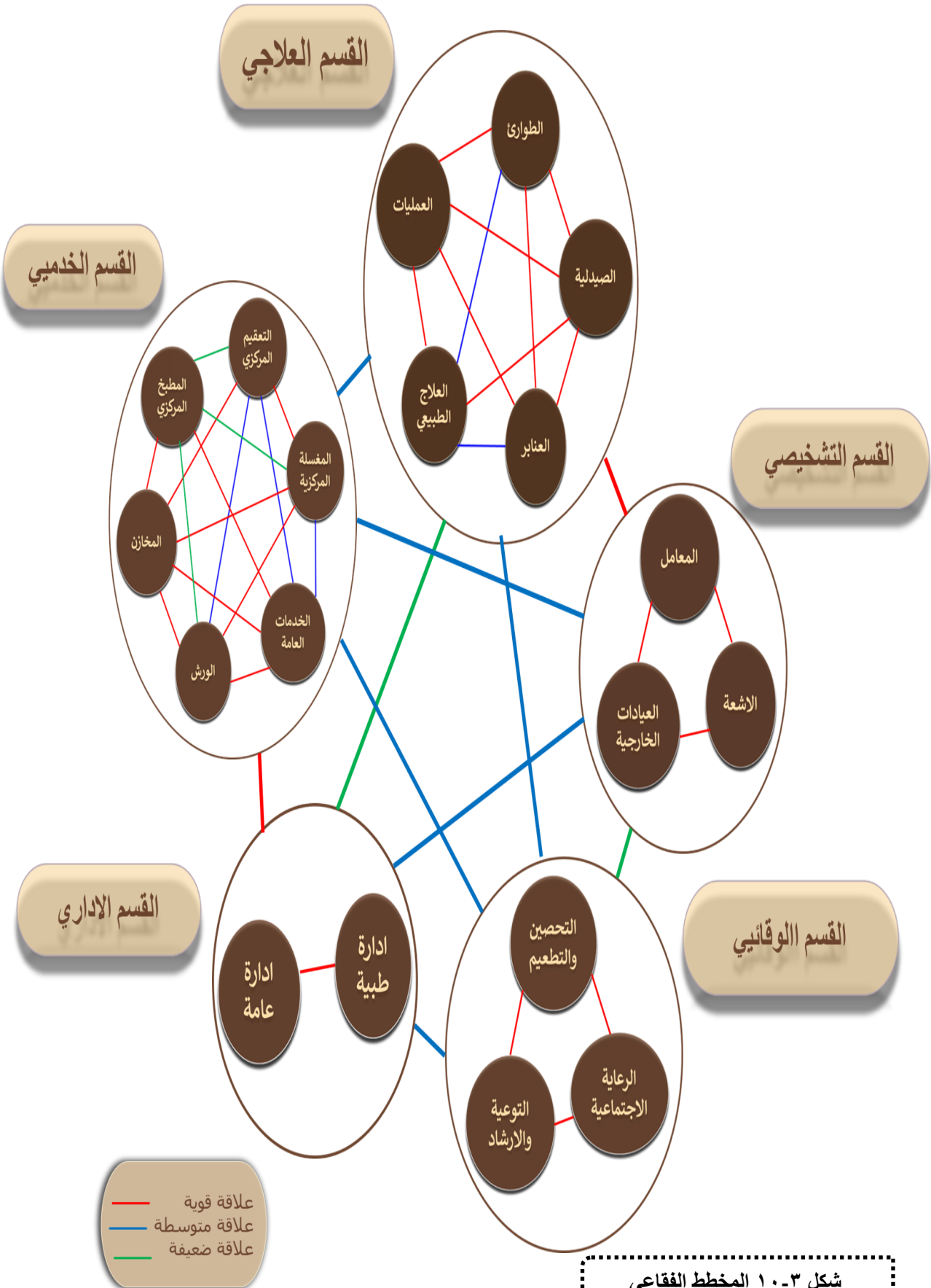
مخطط الفقاعات لقسم الطوارئ:-



شكل ٨-٣ مخطط الفقاعات لقسم الطوارئ

علاقة قوية
علاقة متوسطة
علاقة ضعيفة

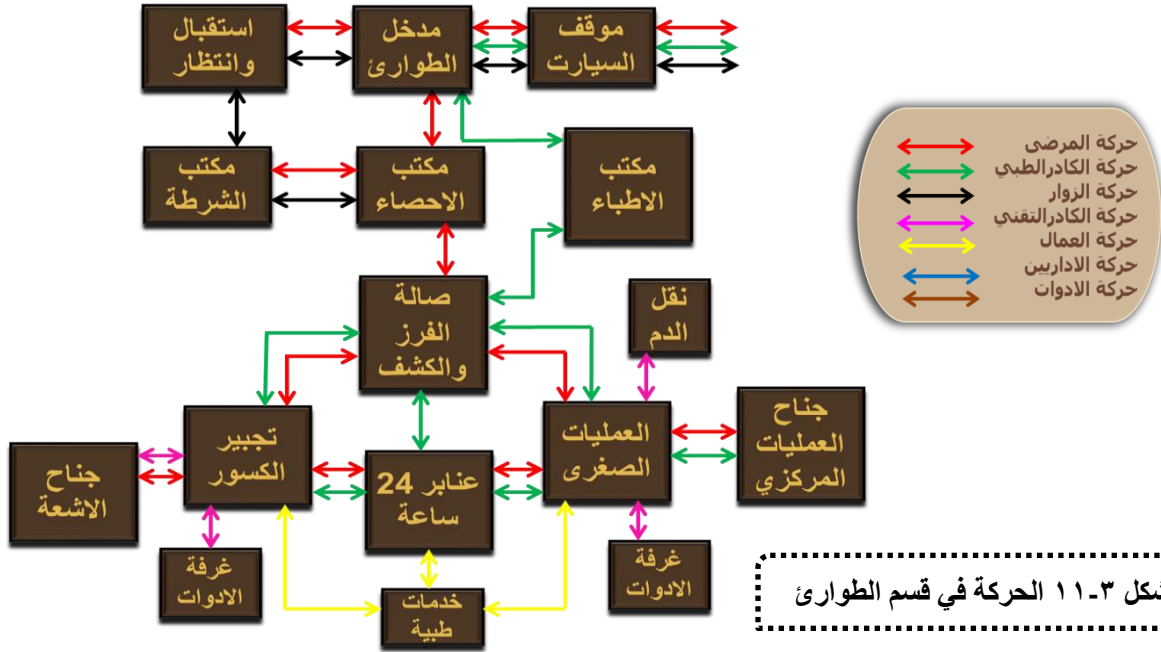
المخطط الفقاعي للأقسام :-



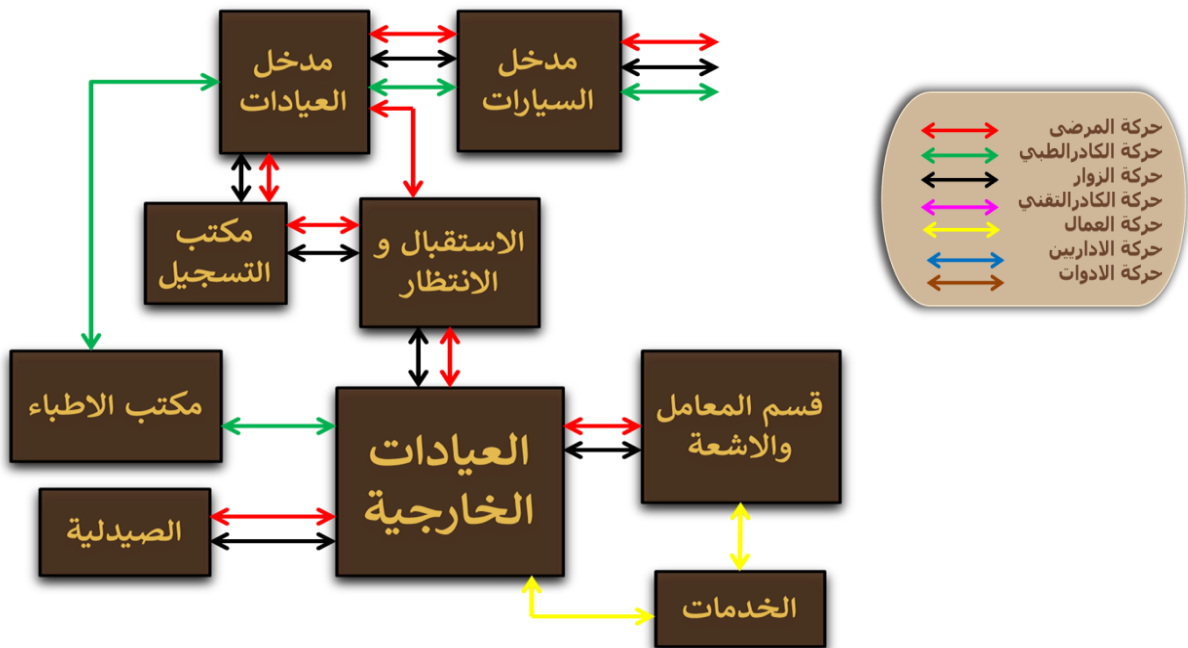
شكل ٣-١٠ المخطط الفقاعي

مخططات الحركة:-

الحركة في قسم الطوارئ :-

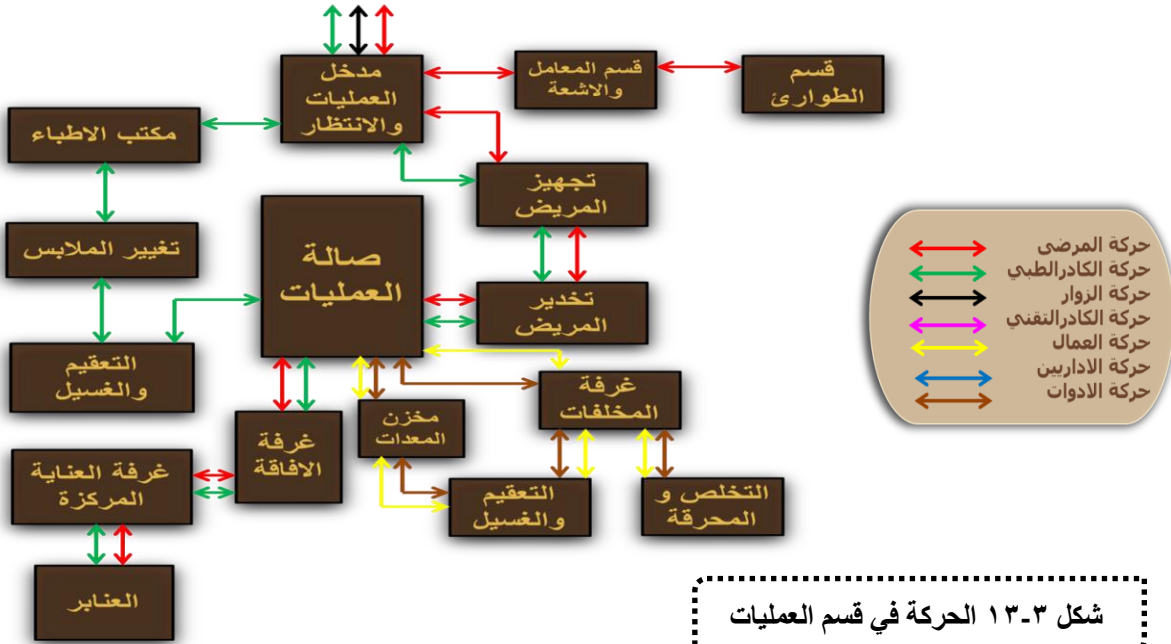


الحركة في قسم العيادات الخارجية :-

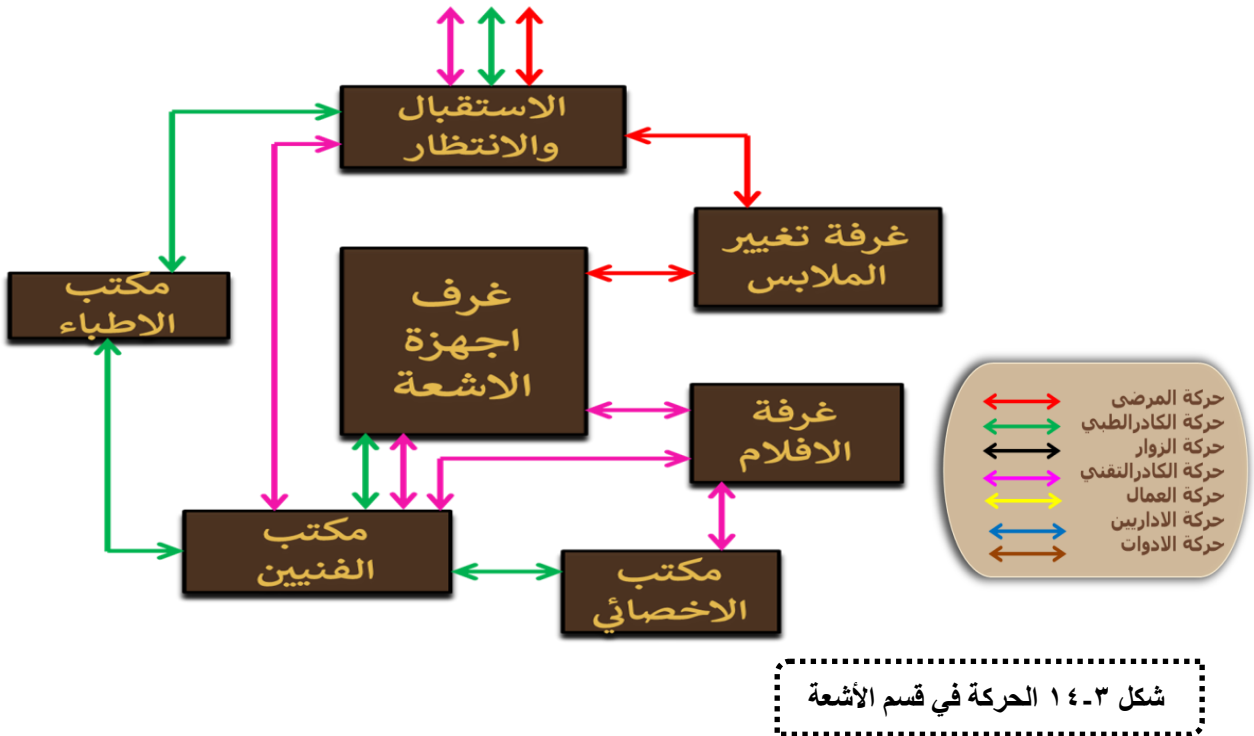


مخططات الحركة:-

الحركة في قسم العمليات :-

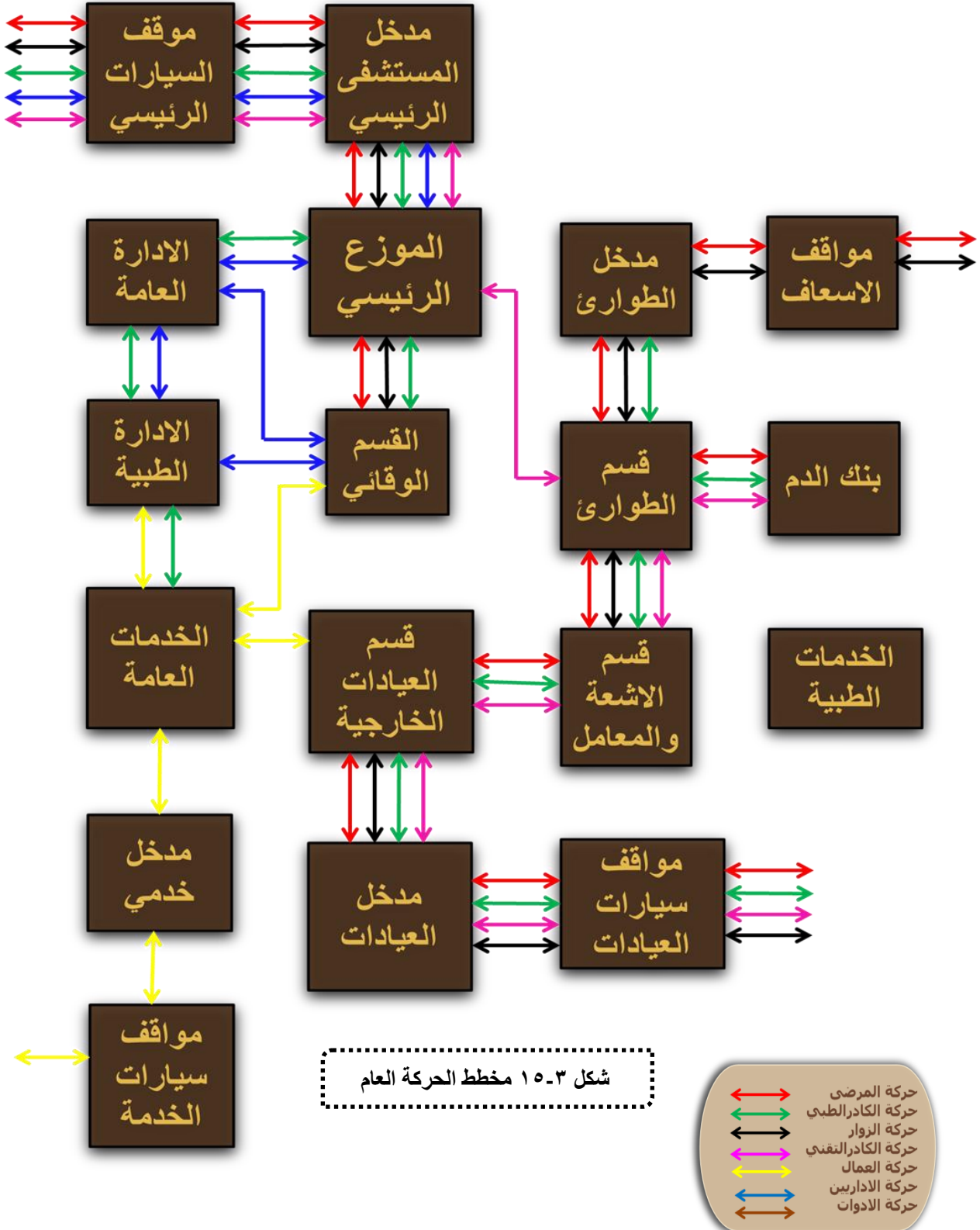


الحركة في قسم الأشعة :-



مخططات الحركة:-

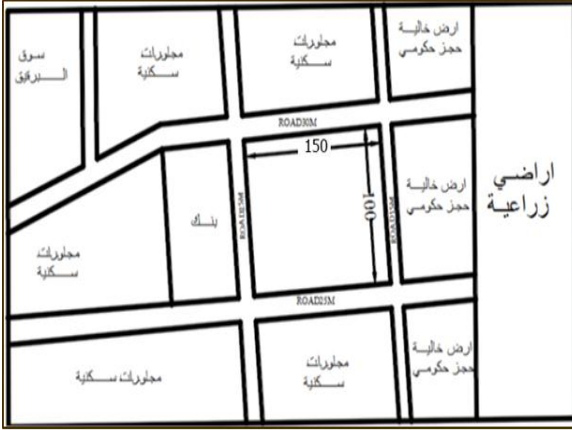
مخطط الحركة العام :-



شكل ١٥-٣ مخطط الحركة العام

دراسة الموقع:-

اختيار الموقع:-



الموقع الاول:-
يقع في الولاية الشمالية
- محلية البرقيق -
البرقيق
المساحة :-
15000M2



الموقع الثاني:-
يقع في الولاية الشمالية
- محلية البرقيق -
البرقيق
المساحة :- 9800
M2



الموقع الثالث:-
يقع في الولاية الشمالية
- محلية البرقيق -
أرقو
المساحة :-
25500M2

الشروط الواجب توفرها في موقع المستشفى:-

- ١- يجب ان تكون أرضية الموقع نظيفة (البعد عن التلوث حفاظا على صحة المرضى) .
- ٢- يجب ان يكون الموقع هادئا وان تكون الضوضاء قليلة قدر الإمكان .
- ٣- يجب ان يكون الموقع على اتصال مباشر بشبكات الطرق الرئيسية ومحطات المواصلات .
- ٤- القرب من الخدمات الاساسية (كهرباء ، مياه ، صرف صحي ..)
- ٥- الاطلالة المميزة والمجاورات المفيدة والمساحة الكافية للتوسعات المستقبلية .

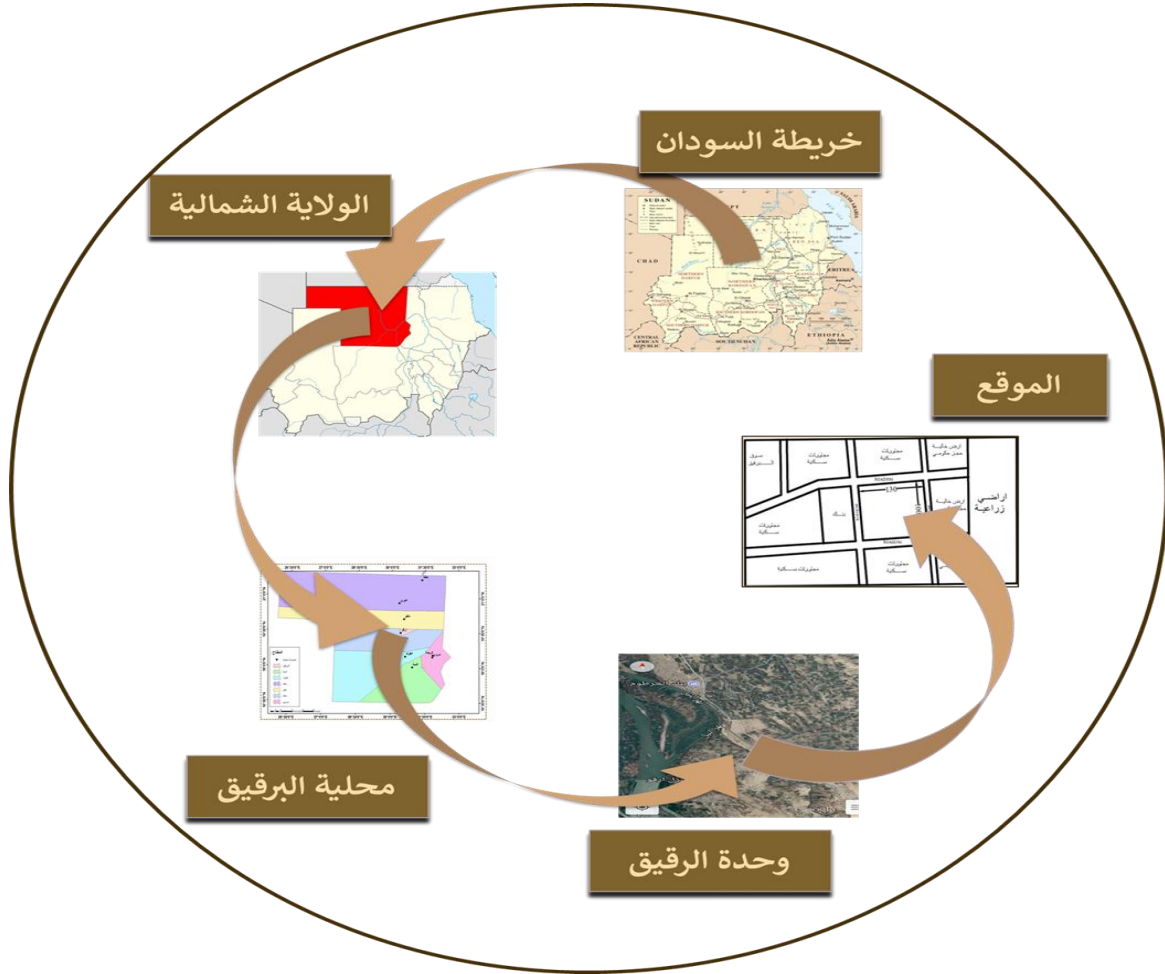
المفاضلة بين المواقع:-

الموقع الثالث	الموقع الثاني	الموقع الأول	النسبة	أسس المفاضلة
%١٤	%١٧	%١٩	%٢٠	بعد الموقع عن الملوثات البيئية
%١٠	%١٢	%١٤	%١٥	الوصولية للموقع
%١٢	%٩	%١٥	%١٥	مناسبة المساحة للموقع
%٥	%٩	%٩	%١٠	المجاورات وتأثيرها
%٣	%٩	%١٠	%١٠	خلو الموقع من العوائق
%١	%٨	%١٠	%١٠	خدمات البنية التحتية
%٥	%٥	%٥	%٥	مطابقة لوائح البناء
%٢	%٥	%٥	%٥	حوجة المنطقة للمشروع
%٥	%١	%٥	%٥	التوسع المستقبلي
%٢	%٤	%٥	%٥	الاطلالة
%٥٩	%٧٩	%٩٧	%١٠٠	المجموع

الموقع المختار هو الموقع الاول من خلال جدول المفاضلة

شكل ١٦-٣ جدول المفاضلة بين المواقع

تحليل الموقع (التحليل المكاني):-



شكل ٣-١٧ الموقع العام

نبذة عن الموقع:-

يقع في جمهورية السودان - الولاية الشمالية - مدينة البرقيق - المنطقة الشمالية للمدينة .

(مدينة البرقيق هي مدينة تقع على بعد ٤٦ كلم شمال مدينة دنقلا حاضرة الولاية الشمالية).

مساحة الموقع ١٥٠*١٠٠م المساحة الكلية ١٥٠٠٠ م٢ ما يعادل ١.٥ هكتار .

الضلع الاكبر باتجاه الرياح الشمالية والجنوبية .

يميل الموقع بزاوية ٥° .

الاستخدام :-

تصميم مشروع مستشفى عام.

تحليل الموقع (التحليل المكاني):-

الوصولية: يسهل الوصول اليه حيث انه يقع في منطقة قريبة من مركز المدينة . حيث تتوفر فيه المواصلات التي تمر عبر الشارع شمال الموقع.

المجاورات: من الشمال مجاورات سكنية من الجنوب مجاورات سكنية . من الشرق ارض خالية حكومية. من الغرب بنك.

الشوارع : من الشمال شارع

بعرض ١٥ م

من الجنوب شارع بعرض ١٥ م.

من الشرق شارع بعرض ٢٠ م.

من الغرب شارع بعرض ١٠ م.



شكل ٣-١٨ المجاورات والشوارع

الخدمات العامة:

الموقع مزود بشبكات المياه والكهرباء من الشارع الشمالي والجنوبي. ومجري الصرف عن طريق الشارع شرق الموقع



شكل ٣-١٩ الخدمات العامة

تحليل الموقع (التحليل المكاني):-



شكل ٢٠-٣ التلوث السمعي

التلوث السمعي:

الضوضاء من الجهة الشمالية الغربية لذلك يجب ابعاد الفراغات التي تحتاج الى هدوء عنها.



شكل ٢١-٣ التلوث الهوائي

التلوث الهوائي:

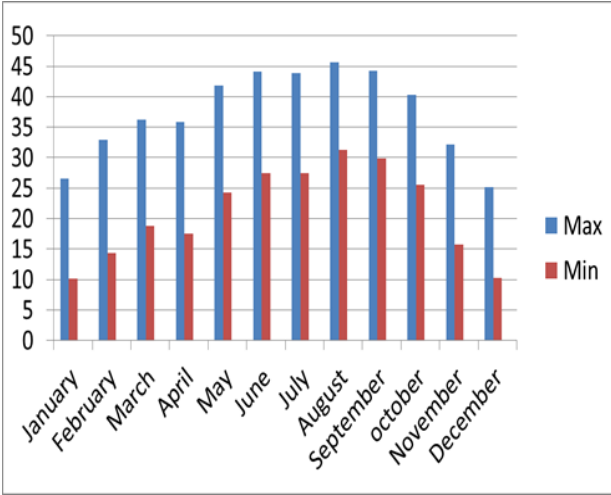
قليل جدا ماعدا الشوارع المحيطة بالموقع خاصة الشارع الشمالي.

الوضع الجيولوجي ونوعية التربة:-

تقع علي السهل الفيضي المحازي لنهر النيل حيث توجد رواسب تربة طينية.

التحليل البيئي:-

درجة الحرارة:-

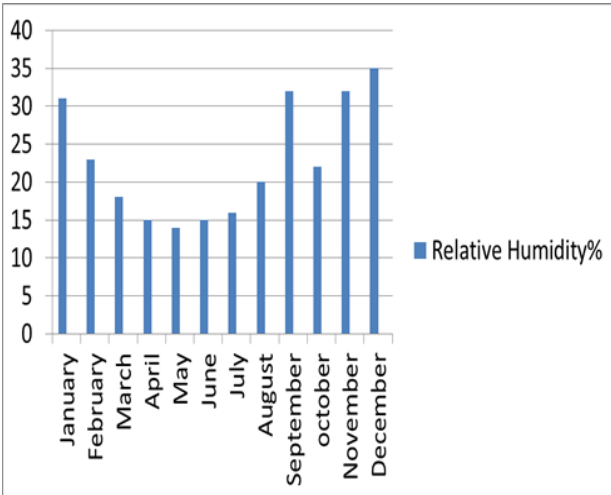


شكل ٢٢-٣ دراسة درجة الحرارة

تقع المدينة علي ضفاف النيل بين منطقتين صحراويتين هما صحراء النوبة في الغرب والصحراء الشرقية في الشرق ويتأثر بهما مناخ المدينة الذي يسوده المناخ الصحراوي الحار في فصل الصيف الذي يبدأ في شهر مايو حتي اواخر سبتمبر .

أعلي درجة حرارة ٤٦-٤٣ درجة مئوية يتميز الشتاء بالبرودة حيث تنخفض درجة الحرارة الي ١٠ درجة مئوية . من خلال دراسة معدل درجات الحرارة: استخدام الغطاء النباتي ،حيث يعمل علي تلطيف وتعديل درجات حراره الجو . استخدام الوان فاتحة وعاكسة لأشعة الشمس .

معدلات الرطوبة:-

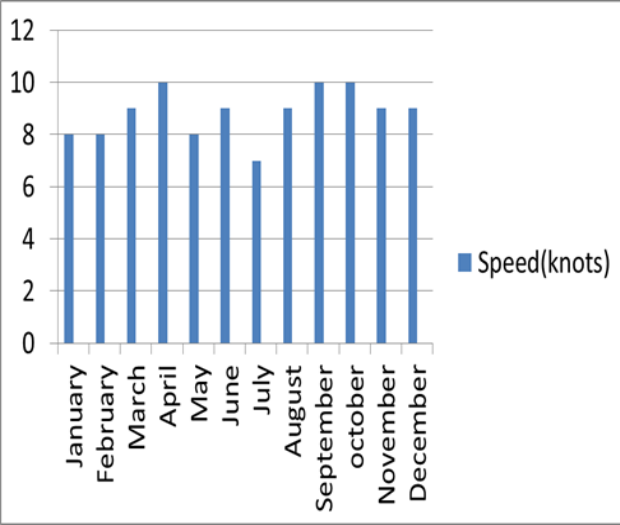


شكل ٢٣-٣ دراسة معدلات الرطوبة

اعلي نسبة رطوبة ٣٥% واقل نسبة ١٣%

التحليل البيئي:-

حركة الرياح:-

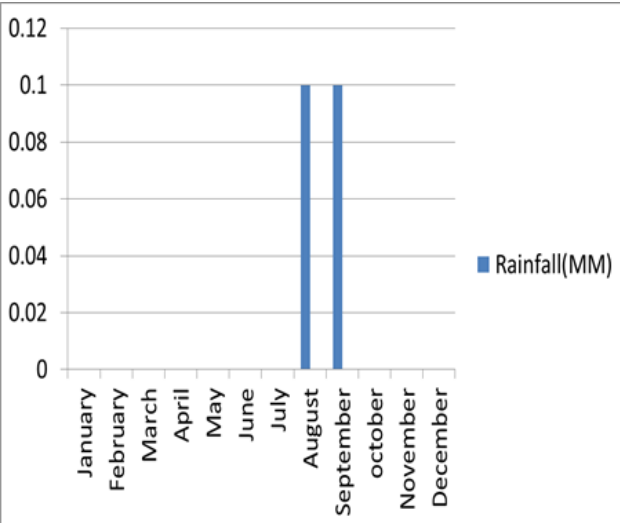


هنالك نوعان من الرياح تؤثر علي المنطقة:

رياح شمالية شرقية وتعتبر رياح مثيرة للغبار والأتربة وتكون من شهر نوفمبر الي فبراير. رياح جنوبية غربية تعتبر رياح رطبة. اعلي سرعه للرياح في شهر أبريل_سبتمبر_ اكتوبر حيث بلغت ١٠ knots

شكل ٣-٢٤ دراسة حركة الرياح

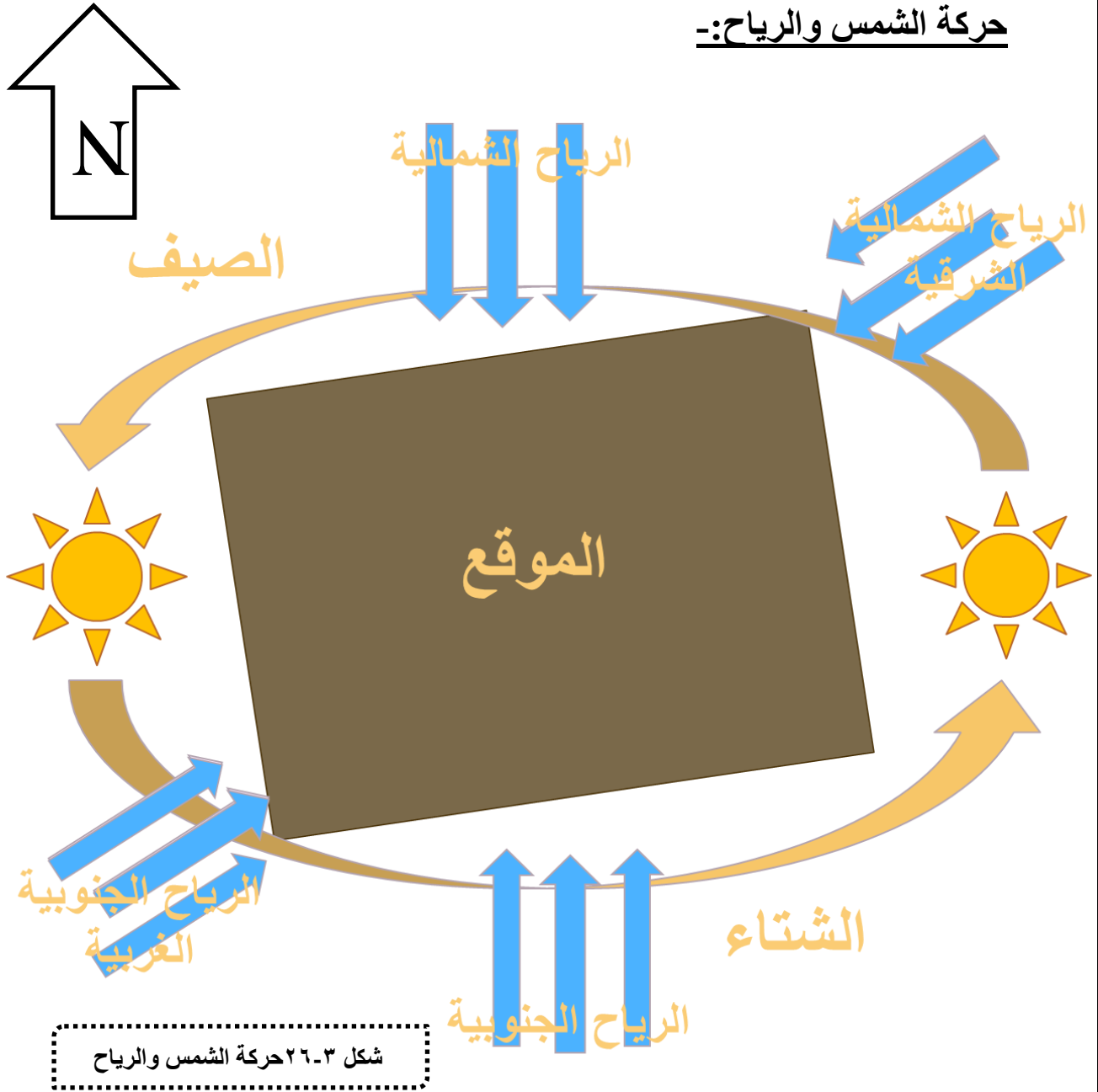
معدلات هطول الأمطار:-



كمية الامطار فهي شحيحة وقليلة جدا بحيث لا يزيد متوسط الايام المطيرة في السنة عن ثلاثة ايام فقط في شهر أغسطس_سبتمبر املتمتر

شكل ٣-٢٥ معدلات هطول الامطار

حركة الشمس والرياح:-



شكل ٣-٢٦ حركة الشمس والرياح

حركة الرياح:-

تهب الرياح الشمالية الشرقية الباردة في فصل الشتاء وتهب الرياح الجنوبية الغربية صيفا.

حركة الشمس:-

تتحرك الشمس في مسار مائل للشمال في فصل الصيف . وتتحرك في مسار يميل ناحية الجنوب في الشتاء.

دراسة الفراغات:-

قسم العيادات الخارجية:-

يحتوي على حجرتين الاولى :

١- للعلاج

٢- الثانية للكشف

تحتوي حجرة الكشف على :

١- كرسي للمريض واخر للمرافق

٢- طاولة عمل للطبيب

٣- سرير للكشف

٤- طاولة اخره لوضع الادوات

٥- مغسلة

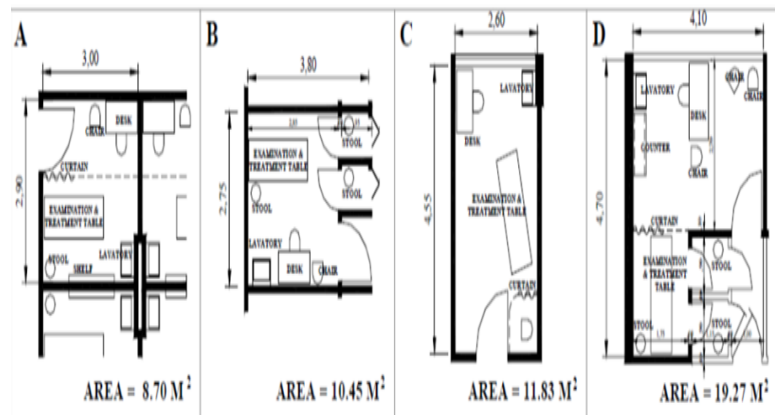
٦- مكتبه للملفات

اما مساحة الانتظار فيحسب

٢٠ مقعد لكل عيادة بمساحة

٢٥م٢ لكل مقعد يعني

٥٢م٢ لكل عيادة.



شكل ٤ : نماذج وأبعاد عيادات خارجية كما قدرها المعماري الأمريكي (Isadore Rosienfield).

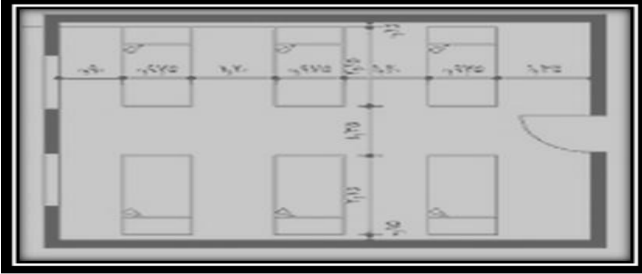
شكل ٣-٢٧ العيادات الخارجية

جدول يوضح تخصص العيادات حسب عدد الأسرة:-

تخصص العيادات	١٠٠ سرير	٢٠٠ سرير	٣٠٠ سرير	٤٠٠ سرير	٥٠٠ سرير
عيادات باطنية	٢	٢	٤	٥	٥
عيادات جراحة	١	١	٣	٤	٥
عيادات الامراض النسائية	١	١	٢	٢	٣
عيادات اطفال	١	١	١	٢	٢
عيادات نفسية	-	-	١	١	٣
عيادات عيون	-	-	١	١	١
عيادات انف واذن	-	-	١	١	٢
وحنجرة	-	-	١	١٢	٢
عيادات عظام	-	١	١	١	١
عيادات اسنان	-	١	١	١٢	٢
عيادات مسالك بولية	-	-	-	-	-
اجمالي عدد عيادات المشفى	٥	٧	١٦	٢٠	٢٦

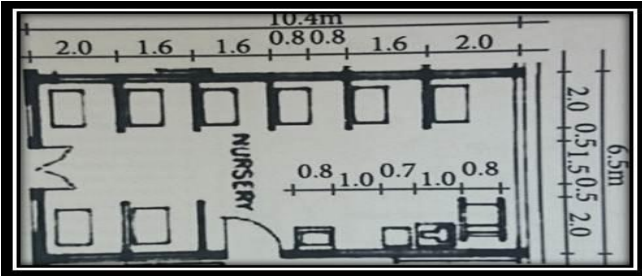
قسم الطوارئ:-

ويتكون من:-



شكل ٣-٢٨ غرفة الكشف

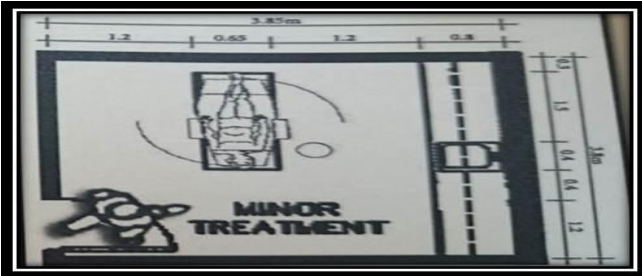
١ - غرفة الكشف و العلاج : وهي غرفة تحتوي عدد من الأسرة للكشف الفوري للحالات الطارئة وتأخذ مساحتها مساحة العنبر الجماعي لعدد من الأسرة .



شكل ٣-٢٩ وحدة التمريض

٢ - وحدة التمريض الفوري:

العنابر المحتوية على عدد من الأسرة يفوق الأربعة يتم استخدامها في قسم الطوارئ في عنابر ٢٤ ساعة للعناية السريعة فقط واستبعدت في العناية الدائمة.

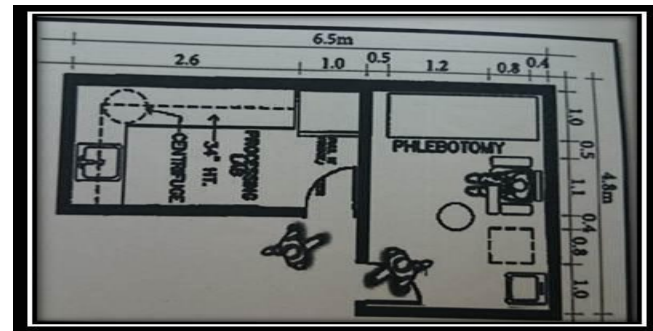


شكل ٣-٣٠ العمليات الصغرى

٣ - العمليات الصغرى:

فتأخذ مساحتها مساحة العيادات العلاجية وتعتبر أهم عيادات العلاج لهذا القسم.

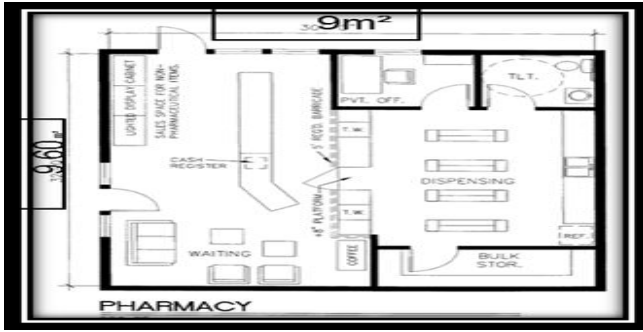
قسم بنك الدم:-



شكل ٣-٣١ بنك الدم

يعتبر من أهم مكونات المعامل وكذلك احد متطلبات غرفة العمليات ويحتوي على معمل لمعالجة العينات و به :
اجهزة تحليل كيميائي.
ثلاجات حفظ عينات الدم.

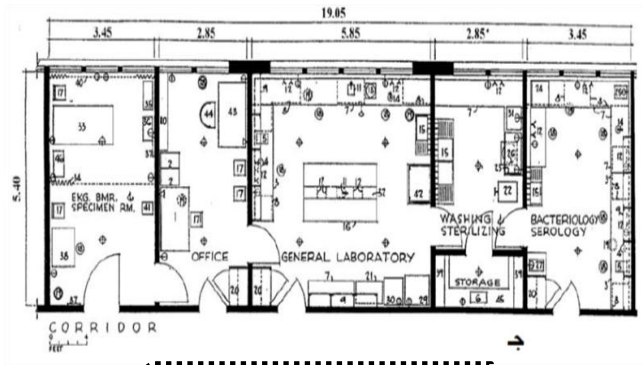
قسم الصيدلية:-



شكل ٣-٢٢ الصيدلية

يقدم قسم الصيدلية في المستشفى بشكل أساسي خدمة توزيع الأدوية على قسم المرضى الخارجيين وقسم المرضى الداخليين. كما يجب سهولة توصيل الأدوية منه إلى أقسام الطوارئ والجراحة و الولادة.

قسم المعامل:-



شكل ٣-٢٢ الصيدلية

يمكن حساب مساحة المعامل بناء على عدد التحاليل المعملية والتي يمكن حسابها بأنها تساوي ١٥ % من عدد

الفحوصات بالعيادات الخارجية أما يمكن أيضا حساب مساحة المعامل بناء على حجم المستشفى (عدد الأسرة) فطبقا لتوصيات هيئة الخدمات الصحية

فإن مساحة قسم المعامل تكون ٢٥ م^٢ في مستشفى ٥٠ سرير وحوالي ٦٠ م^٢ في مستشفى ١٠٠ سرير و ١٠٣ م^٢ في مستشفى ٢٠٠

فإن قسم المعامل يمكن تحديد مساحته طبقا لعدد الأسرة بحيث تتراوح مساحته من ٠,٧ م^٢/سرير إلى ٠,٨ م^٢/سرير

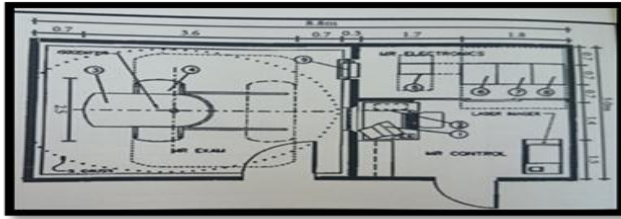
حجم المستشفى					البيان	أقسام المعمل
٥٠٠ سرير	٤٠٠ سرير	٣٠٠ سرير	٢٠٠ سرير	١٠٠ سرير		
●	●	●	●	●	كيميائي	المعمل
●	●	●	●	●	بكتريولوجي	
●	●	●	-	-	أمصال (ميتولوجي)	
●	●	●	-	-	أبحاث دم (هيماتولوجي)	
-	-	-	-	-	طفليات	
●	●	●	●	●	أنسجة (هستولوجي)	
●	●	●	●	●	أمراض (باتولوجي)	
٦	٦	٦	٤	٤	عدد أقسام المعامل	
٣	٢	٢	١	١	أخصائيين معمل	عدد الطاقم
١٧	١٢	٩	٦	٣	فنيين معامل	
١١	٨	٥	٣	١	مساعدين	
٢	٢	١	١	١	سكرتارية	
٣٣	٢٤	١٧	١١	٦	إجمالي عدد العاملين	
١٩٨	١٤٤	١٠٢	٦٦	٣٦	مساحة العمل بالمعمل (٢م)	المساحة
١٦	١٢	٩	٦	٤	أماكن انتظار (١,٢٥م / شخص)	
●	●	●	-	-	غرفة تحضير (٢م)	
●	●	●	●	●	غرفة غسل (٢م)	
٢٣٦	١٧٧	١٣٢	٨٢,٥	٥٠	إجمالي المساحة الصافية للمعامل (٢م)	
٢٩٥	٢٢١	١٦٥	١٠٣	٦٣	المساحة الإجمالية للمعامل (بدون طرقات)	
٣٨٤	٢٨٨	٢١٥	١٣٤	٨٢	المساحة الإجمالية للمعامل (تسامة الطرقات)	
٠,٥٩	٠,٥٥	٠,٥٥	٠,٥٢	٠,٦٣	مساحة المعامل / عدد أسرة المستشفى (٢م/سرير)	
٠,٧٧	٠,٧٢	٠,٧٢	٠,٦٧	٠,٨٢	المساحة الإجمالية للمعامل / عدد أسرة المستشفى (٢م/سرير)	

جدول (٢) عناصر و عدد طاقم و مساحة المعامل طبقا لحجم المستشفى

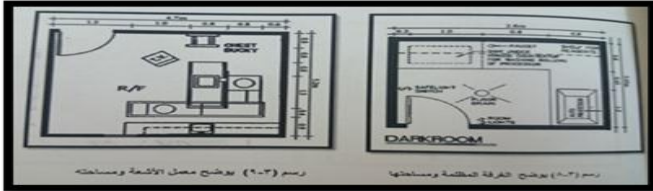
جدول يوضح مساحة وانواع

المعامل تبعا لحجم المستشفى:-

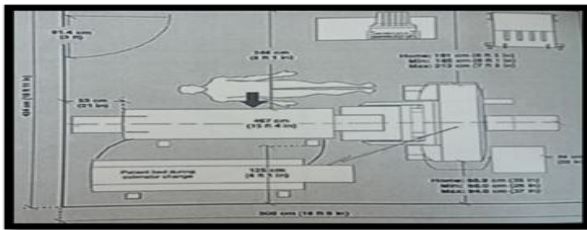
قسم الأشعة:-



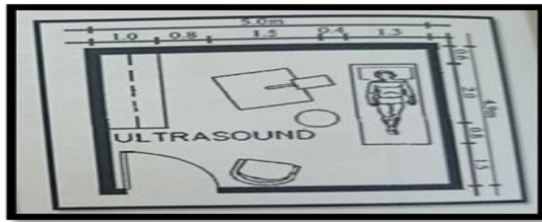
معمل الأشعة الرنين المغناطيسي ومساحه



موضع الغرفة المظلة و معمل الأشعة



معمل الأشعة المقطعية ومساحه



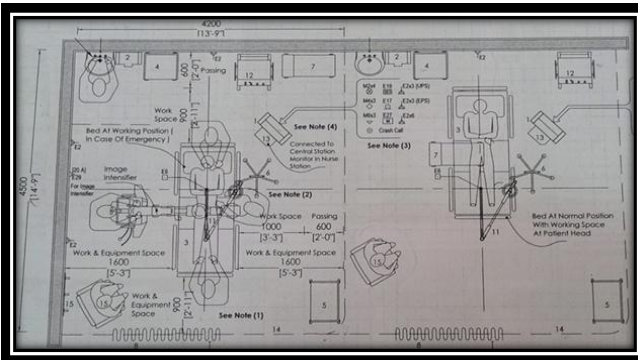
أبعاد غرفة السونار ومساحها

شكل ٣-٣٣ غرف الأشعة

يتكون من عدد من المعامل ذات التصوير الإشعاعي باستخدام اجهزه تصدر ذبذبات اشعاعية تعكس صورة تلتقطها الاجهزة وهي من الوسائل التشخيصية الاساسية ويعتبر قسم الأشعة اخر الاقسام لما يصدر عنه من اشعاعات تضر الانسان لذلك فانه يلتزم فيه بمعايير البناء للفراغات الاشعاعية والتي تقتضي :
البناء بالخرسانة المسلحة بحواجز لا تقل مساحتها عن ٤٥ سم بالإضافة لاستخدام المعالجات من الرصاص او الدهان بالباريوم كما يجب ارتداء البزة الحامية من الاشعاعات لمن يقف في نطاق الجهاز المشع

يحتوي القسم على مقصورات لغير الملابس، وغرفة مظلمة تحتوي على محلل للأفلام باستخدام مواد كيميائية م، ومعمل للأشعة السينية (جاما) ومعمل للأشعة المقطعية، ومعمل للموجات الصوتية، وعمل للرنين المغناطيسي ويعتبر جهاز الرنين المغناطيسي اخطر الاجهزة الاشعاعية بسبب اصداره لموجات اشعاعية بعيدة المدى وبشكل متكرر اثناء عمله.

قسم العناية المكثفة:-

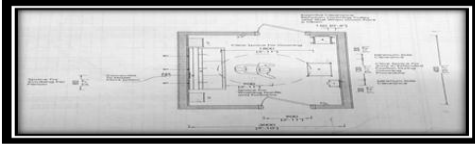


شكل ٣-٣٤ العناية المكثفة

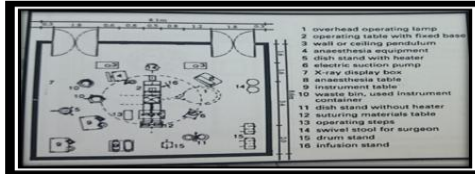
غرفة العناية المكثفة: وهي غرفة تحتوي على عدد من أسرة العناية المزودة بكامل الأجهزة الطبية اللازمة لعناية المريض .

قسم الجراحة:-

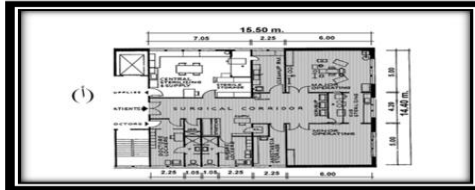
Stander
3m x 4m



Stander
8.6m x 8.1m



Stander
15.5m x 14.4m



شكل ٣-٣٥ غرف الجراحة

استقبال، غرفة كشف، غيار ملابس
وتحضير للـ (الأطباء- الممرضين-
المرضى) ، غرفة تعقيم للـ (الأطباء-
الممرضين- المرضى) ، غرفة تخدير
، صالة العمليات ، عنبر العناية
المكثفة ، نقطة مراقبة ، مكاتب
للأخصائيين ، مخازن للأدوات ،
استراحة أطباء ، دورات مياه
وإدشاش.

قسم العنابر:-

العنابر العامة :

مميزاته: التهوية والحركة جيدة

لا تأخذ مساحة كبيرة على الجهة
الشمالية .

عيوبه: الرصات في الجهة الشرقية
والغربية معرضه للشمس .

العنابر لشخصيين:

المزايا : الاطلالة جيدة

الخصوصية

العيوب: صعوبة الحركة

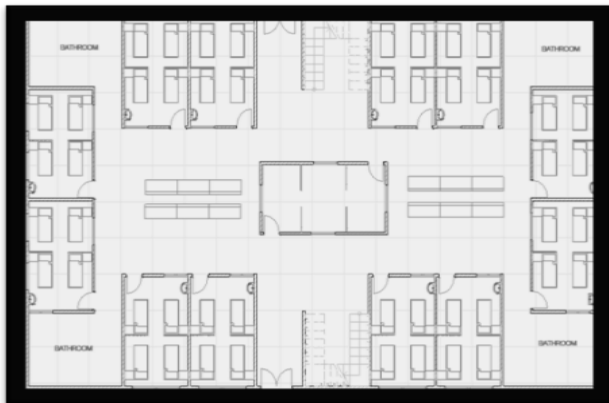
صعوبة مراقبه المريض من الخارج

العنبر الخاص :

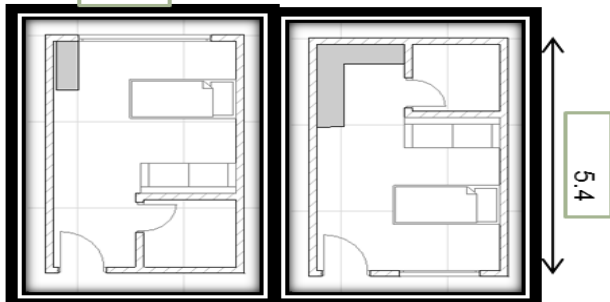
المزايا :سهوله الحركة

تسهل مراقبه المريض

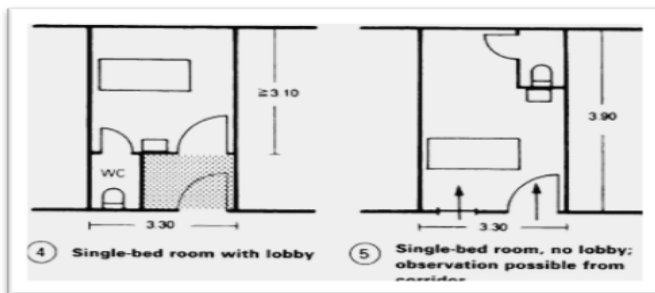
العيوب: الاطلالة ضعيفة



3.6



5.4



4 Single-bed room with lobby

5 Single-bed room, no lobby;
observation possible from
corridor

شكل ٣-٣٦ العنابر وغرف المرضى

جدول المناشط والمساحات:-

قسم الطوارئ العامة:-

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				طبيعية	صناعية			
العيادة	إستقبال وإستعلام	٢ موظف	٢٤ ساعة	✓	✓	١	٢٥	٢٥
	غرفة الكشف والفرز	١٠ مرضى	٢٤ ساعة	✓	✓	١	٩١.٨	٩١.٨
	غرفة الفحص	٢ ممرض	٢٤ ساعة	✓	✓	١	٦٦	٦٦
	غرفة تجبير الكسور	٢ مريض	٢٤ ساعة	✓	✓	١	٣٦	٣٦
	غرفة عمليات صغرى	٢ طبيب	٢٤ ساعة	✓	-	١	٣٦	٣٦
	غرفة التعقيم	٢ فني	٢٤ ساعة	✓	-	١	١٨	١٨

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				طبيعية	صناعية			
العيادة	مخزن الادوات المعقمة	١ فني	٢٤ ساعة	-	✓	١	٩.٥	٩.٥
	غرفة المخلفات	٢ عمال	٢٤ ساعة	-	✓	١	٢٢.٤	٢٢.٤
	عنبر رجال ٢٤ ساعة	٦ مريض	٢٤ ساعة	✓	✓	١	٤٨	٤٨
	عنبر نساء ٢٤ ساعة	٦ مريض	٢٤ ساعة	✓	✓	١	٤٨	٤٨
	عنبر اطفال ٢٤ ساعة	٦ مريض	٢٤ ساعة	✓	✓	١	٣٩	٣٩
	استراحة اطباء	٤ طبيب	٢٤ ساعة	✓	✓	١	٢٤	٢٤
	مكتب شرطة	٢ شرطة	٢٤ ساعة	✓	✓	١	٣٦	٣٦

قسم طوارئ الولادة

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				طبيعية	صناعية			
الغرفة	إستقبال وإستعلام	٢ موظف		√	√	١	٢٥	٢٥
	غرفة الخدمات العامة	٢ عمال	٢٤ ساعة	√	√	2	٢٤	48
	غرفة الاطباء	٢ طبيب	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٢	٢٢
	غرفة القابلات	٤ قابلات	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٢	٢٢
	عنبر ما قبل الولادة	٦ نساء	٢٤ ساعة	√	√	١	٤٥.٦	٤٥.٦
	غرفة الفحص	١ نساء	٢٤ ساعة	√	√	١	١٥	١٥
	بنك الدم	١ فني	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٢	٢٢

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				طبيعية	صناعية			
الغرفة	غرفة التعقيم	٢ فني	٢٤ ساعة	-	√	١	١٨	١٨
	غرفة الولادة	٤ نساء	٢٤ ساعة	-	√	٢	٣٦	٧٢
	عنبر ما بعد الولادة	١٢ نساء	٢٤ ساعة	√	√	٢	٤٥.٦	٤٥.٦
	الحضانات	٦ اطفال	٢٤ ساعة	-	√	٢	٣٦	٣٦
	غرفة الافاقه	٤ نساء	٢٤ ساعة	-	√	١	٢	١٨
	غرفة المخلفات	٢ عمال	٢٤ ساعة	-	√	١	٢٤	٢٤
	غرفة الادوات الجراحية	٢ فني	٢٤ ساعة	-	√	١	٢٤	٢٤
	استراحة الاطباء	٤ طبيب	٢٤ ساعة	√	√	١	٣٠	٣٠

قسم العمليات

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				طبيعية	صناعية			
العمليات	إستقبال وإستعلام	٢ زوار	٢٤ ساعة	√	√	١	٥٧.٦	٥٧.٦
	غرفة الكشف	٢ مرضى	٢٤ ساعة	√	√	٢	١٥	٣٠
	غيار ملابس الاطباء	٤ طبيب	٢٤ ساعة	√	-	٢	١٤	٢٨
	// الممرضين	٤ ممرضين	٢٤ ساعة	√	-	٢	١٤	٢٨

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				طبيعية	صناعية			
العمليات	غرفة الاستحمام	٤ طبيب	٢٤ ساعة	-	√	٢	٤	٨
	استراحة اطباء	٤ طبيب	٢٤ ساعة	√	√	٢	٢٢	٤٤
	بنك الدم	٢ فني	٢٤ ساعة	√	√	١	١٨	١٨
	مكتب كبير الجراحين	٢ طبيب	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥
	غرفة تعقيم	٤ طبيب	٢٤ ساعة	-	√	2	١٨	36
	غرفة عمليات	١٢ طبيب	٢٤ ساعة	-	√	4	٣٦	144
	عناية مركزه	٦ مريض	٢٤ ساعة	-	√	2	٣٣	66
	غرفة المواد المعقمة	٢ فني	٢٤ ساعة	-	√	٢	٨	١٦

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				طبيعية	صناعية			
العلاجي	غرفة الافاقه	٢ مريض	٢٤ ساعة	-	√	4	١٨	72
	غرفة الاجهزة الطبية	٢ فني	٢٤ ساعة	-	√	٢	٨	١٦
	المخلفات	٤ عمال	٢٤ ساعة	-	√	1	٨	8

قسم العنابر

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				طبيعية	صناعية			
العلاجي	إستقبال وإستعلام	٣ موظف	٢٤ ساعة	√	√	١	٥٧.٦	٥٧.٦
	عنابر رجال ٤ أسرة	٤ مريض	٢٤ ساعة	√	√	8	٣٠	240

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				طبيعية	صناعية			
العلاجي	عنابر رجال لشخصين	٢ مريض	٢٤ ساعة	√	√	16	٢٤	384
	عنابر رجال فردية	١ مريض	٢٤ ساعة	√	√	11	٢١	231
	نساء أسرة	٤ مريض	٢٤ ساعة	√	√	8	٣٠	240
	نساء لشخصين	٢ مريض	٢٤ ساعة	√	√	16	٢٤	384
	نساء فردية	١ مريض	٢٤ ساعة	√	√	11	٢١	231
	اطفال أسرة	٤ مريض	٢٤ ساعة	√	√	4	٣٠	120
	اطفال لشخصين	٢ مريض	٢٤ ساعة	√	√	9	٢٤	216
	اطفال فردية	١ مريض	٢٤ ساعة	√	√	16	٢١	336

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				صناعية	طبيعية			
العلاجي	مخزن الادوية	٣ عمال	٢٤ ساعة	√	-	٢	١٥	٣٠
	غرفة العلاج	٢ طبيب	٢٤ ساعة	√	√	٩	١٨	١٦٢
	وحدات التمريض	٤ ممرض	٢٤ ساعة	√	√	٩	٢٤	216
	استراحة الاطباء	٤ طبيب	٢٤ ساعة	√	√	٦	٣٠	١٨٠
	مخزن عام	٤ عمال	٢٤ ساعة	√	-	٩	١٨	١٦٢
	دورات مياه واستحمام	١٢ طبيب	٢٤ ساعة	√	-	٦	٦	٣٦
	استراحة ممرضين	٨ ممرض	٢٤ ساعة	√	√	٦	٣٠	١٨٠

قسم العلاج الطبيعي

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				صناعية	طبيعية			
العلاجي	غرفة الاطباء	٤ طبيب	٢٤ ساعة	√	√	٢	٢٥	٥٠
	الانتظار	١٢ زوار	٢٤ ساعة	√	√	٢	٢٥	٥٠
	غرفة فحص الرجال	٤ مريض	٢٤ ساعة	√	√	٢	٢٥	٥٠
	غ. ف. النساء	٤ مريض	٢٤ ساعة	√	√	٢	٢٥	٥٠
	غ. موجات قصيرة	٤ مريض	٢٤ ساعة	√	-	١	٢٥	٢٥
	غ. ذلك	٢ مريض	٢٤ ساعة	√	-	١	٢٥	٢٥
	غ. العلاج الكهرومغناطيسي	٥ مريض	٢٤ ساعة	√	-	١	٢٥	٢٥

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				صناعية	طبيعية			
العلاجي	غ. العلاج الكهربائي	٥ مريض	٢٤ ساعة	√	-	١	٢٥	٢٥
	غ. العلاج المائي الحراري	٥ مريض	٢٤ ساعة	√	-	١	٢٥	٢٥
	المخزن	٢ عمال	٢٤ ساعة	√	-	٢	١٥	٣٠

قسم الصيدلية

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				صناعية	طبيعية			
الغلاية	إستقبال	١ موظف	٢٤ ساعة	√	√	١	٦	٦
	مكتب طبيب صيدلي	١ صيدلي	٢٤ ساعة	√	√	١	١٥	١٥
	صالة الادوية	٨ زوار	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٩	٢٩
	مكتب صرف الدواء	٢ بائع	٢٤ ساعة	√	√	١	٤	٤
	دورة مياه	٣	٢٤ ساعة	√	-	١	٤	٤

قسم الاشعة والمعامل

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				صناعية	طبيعية			
التصوير	انتظار	٨ زوار	٢٤ ساعة	√	√	١	54.4	54.4
	الغيار والتجهيز	٣ مريض	٢٤ ساعة	√	-	١	26	26
	الرنين المغناطيسي	٤ تقني	٢٤ ساعة	√	-	١	63.2	63.2
	اشعة مقطعية	٤ تقني	٢٤ ساعة	√	-	١	61.6	61.6
	X اشعة	٤ تقني	٢٤ ساعة	√	-	١	60.8	60.8
	موجات صوتية	٤ تقني	٢٤ ساعة	√	-	١	46.4	46.4
	اشعة ملونة	٤ تقني	٢٤ ساعة	√	-	١	40	40
	PACS م.	٤ تقني	٢٤ ساعة	√	-	١	13.7	13.7

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				صناعية	طبيعية			
السيخى البي	المناظير	٤ تقني	٢٤ ساعة	√	-	١	٢٢.٦	٢٢.٦
	بنك الدم	٤ تقني	٢٤ ساعة	√	-	١	٢٨.٤	٢٨.٤
	غرفة اخذ العينات	٤ معلمي	٢٤ ساعة	√	√	٢	٢٤.٨	٤٩.٦
	الانتظار	٨ زوار	٢٤ ساعة	√	√	١	٥٤.٤	٥٤.٤
	المخزن	٣ عمال	٢٤ ساعة	√	-	١	٢٦.٨	٢٦.٨
	معمل ف.كيميائي	١٢ معلمي	٢٤ ساعة	√	-	١	٦٢.٢	٦٢.٢
	الانسجة	١٢ معلمي	٢٤ ساعة	√	-	١	٦٠.٨	٦٠.٨
	بكتولوجي	١٢ معلمي	٢٤ ساعة	√	-	١	٤٥.٦	٤٥.٦
	معمل الامراض	١٢ معلمي	٢٤ ساعة	√	-	١	٣٦	٣٦

قسم العيادات

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				صناعية	طبيعية			
السيخى البي	الاستقبال العام	٢٠ زوار	٢٤ ساعة	√	√	١	١٧٢.٧	١٧٢.٧
	الانتظار	٨ زوار	٢٤ ساعة	√	√	٣	٧٥	٧٥
	عيادة الاطفال	٥ طبيب	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥
	الامراض النسائية	٥ طبيب	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥
	عيادة الباطنية	٥ طبيب	٢٤ ساعة	√	√	٢	٢٥	٥٠
	عيادة الجراحة	٥ طبيب	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥
	عيادة العظام	٥ طبيب	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥
	عيادة الاسنان	٥ طبيب	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥

القسم الوقائي

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				طبيعية	صناعية			
الوقائي	مكتب التوعية والارشاد	٨ موظف	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥
	مكتب الرعاية الاجتماعية	٨ موظف	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥
	مكتب التحصين والتطعيم	٨ مزطف	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥
	قاعة المحاضرات	٤٠	٢٤ ساعة	√	√	١	٥٠	٥٠

الادارة

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				طبيعية	صناعية			
الاداري	م المدير العام	١ موظف	٢٤ ساعة	√	√	١	٤٧	٤٧
	م نائب المدير	١ موظف	٢٤ ساعة	√	√	١	٣٠	٣٠
	السكرتارية	٢ موظف	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٠	٢٠
	غرفة الاجتماعات	٤ موظف	٢٤ ساعة	√	√	١	٣٠	٣٠
	م م الشؤون القانونية	٤ موظف	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥
	م م المالية	٤ موظف	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥
	م م ش العاملين	٤ موظف	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				صناعية	طبيعية			
الإدارة	م م العلاقات العامة	٤ موظف	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥
	م م ش الهندسية	٤ موظف	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥
	م م ش الخدمية	٤ مزطف	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥
	م الطبي المدير	١ موظف	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥
	م نائب المدير الطبي	١ موظف	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥
	مكتب الاحصاء والتسجيل	٤ موظف	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥
	مكتب التمريض	٢ موظف	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥
	غرفة الاجتماعات	٤	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥

قسم التعقيم المركزي

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				صناعية	طبيعية			
الخدمات	غ استلام الادوات الملوثة	٦ عمال	٢٤ ساعة	√	-	٢	٢٨	٥٦
	صالة الغسيل	٦ عمال	٢٤ ساعة	√	-	٢	٦٠	١٢٠
	صالة التعقيم	٦ عمال	٢٤ ساعة	√	-	٢	٦٦	١٢٢
	مخزن المواد المستعملة	٥ عمال	٢٤ ساعة	√	-	٢	٢٩	٥٨
	غ تسليم الادوات المعقمة	٥ عمال	٢٤ ساعة	√	-	٢	٢٨	٥٦

قسم المطبخ المركزي

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				صناعية	طبيعية			
مركز الجراحات	م اخصائي التغذية	٤ موظفين	٢٤ ساعة	√	-	١	٢٥	٢٥
	غرفة الطباخين	١٠ طباخين	٢٤ ساعة	√	-	١	٢٥	٢٥
	غ الطعام الجاهز	٦ عمال	٢٤ ساعة	√	-	١	٢٨	٢٨
	غ غسل الاواني	١٠ عمال	٢٤ ساعة	√	-	١	٤٥	٤٥
	صالة الطهي	١٠ طباخين	٢٤ ساعة	√	-	١	٤٠	٤٠
	صالة حفظ الاطعمة	٨ عمال	٢٤ ساعة	√	-	١	٧٦	٧٦
	مخزن المواد	٦ عمال	٢٤ ساعة	√	-	١	٧٢	٧٢

قسم المغسلة المركزية

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				صناعية	طبيعية			
مركز الجراحات	غ استلام الملابس	٢ عمال	٢٤ ساعة	√	-	١	١٠	١٠
	غ الفرز والوزن	٢ عمال	٢٤ ساعة	√	-	١	١٦	١٦
	غ الغسيل الجاف	٥ عمال	٢٤ ساعة	√	-	١	١٦	١٦
	غ الغسيل الرطب	٥ عمال	٢٤ ساعة	√	-	١	٢٠	٢٠
	مخزن المواد	٢ عمال	٢٤ ساعة	√	-	١	٧	٧
	صالة التنشيف	٢ عمال	٢٤ ساعة	√	-	١	٦٠	٦٠
	غ الكي البخار والتعقيم	٨ عمال	٢٤ ساعة	√	-	١	٢٠	٢٠
	غ التخزين	٥ عمال	٢٤ ساعة	√	-	١	٣٢	٣٢

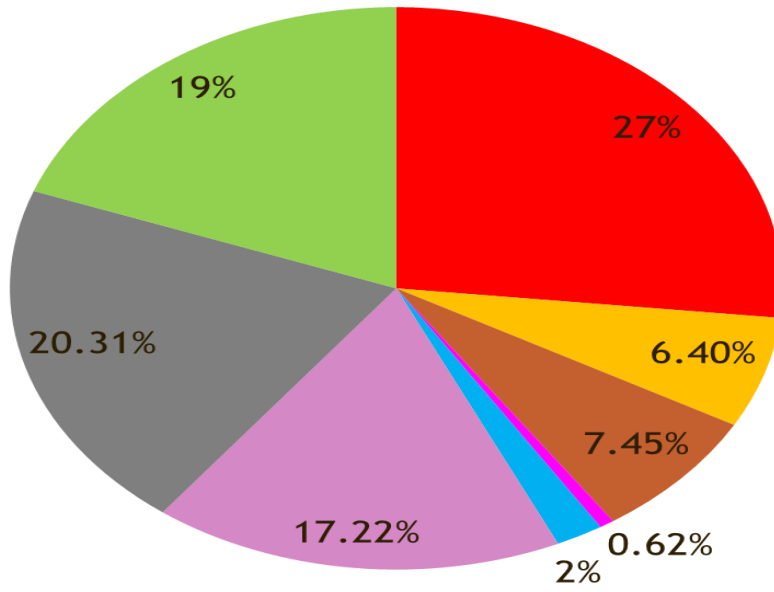
قسم المشرفة والمحرقه و الصيدلية المركزية

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				صناعية	طبيعية			
مركز الخدمة	غ الجثث	٨ عمال	٢٤ ساعة	√	-	١	٢٨	٢٨
	صالة التشريح	٥ طبيب وعمال	٢٤ ساعة	√	-	١	٤٠	٤٠
	مكتب الامن	٣ امن	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥
	م الطبيب الشرعي	٣ طبيب	٢٤ ساعة	√	√	١	٢٥	٢٥
	المحرقه	٤ عمال	٢٤ ساعة	√	√	١	٦٣.٢	٦٣.٢
	صالة الصيدلية المركزية	٦ عمال	٢٤ ساعة	√	√	١	٦١	٦١

قسم المخازن والورش

النشاط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	ساعات العمل	المتطلب البيئي تهوية وإضاءة		عدد الفراغات	مساحة الوحدة M2	المساحة الكلية M2
				صناعية	طبيعية			
مركز الخدمة	م المعدات الطبية	٥ عمال	٢٤ ساعة	√	-	١	٤٧	٤٧
	م الغاز	٥ عمال	٢٤ ساعة	√	-	١	١٦	١٦
	المخازن العامة	١٠ عمال	٢٤ ساعة	√	-	١	٤٢	٤٢
	ورشة صيانة	١٥ فني	٢٤ ساعة	√	-	١	٧٣	٧٣
	ورشة كهرباء	١٠ فني	٢٤ ساعة	√	-	١	٣٥	٣٥
	ورشة ميكانيكة	١٠ فني	٢٤ ساعة	√	-	١	٦٦	٦٦
	غ الحريق	٥ فني	٢٤ ساعة	√	-	١	٢٠	٢٠
	معالجة المياه	٥ فني	٢٤ ساعة	√	-	١	٢٢	٢٢

ملخص جدول المساحات:-



مساحة النشاط العلاجي = ٢٥٣٨٢.١ م^٢
مساحة التشخيصي = ٢١٢٧٣.٢ م^٢
مساحة الخدمي = ٢١٤٧٧.٢ م^٢
مساحة الوقائي = ٢١٢٥ م^٢
مساحة الاداري = ٢٤٠.٢ م^٢
مساحة الحركة = ٢٣٤٦٣.٨ م^٢
مساحة مواقف السيارات = ٢٤٠٨٦ م^٢
مساحة المساحات الخضراء = ٢٣٩٠٠ م^٢
المساحة الكلية = ٢٢٠١٠٩.٣ م^٢
اذن عدد الطوابق تقريبا = ٣ طوابق

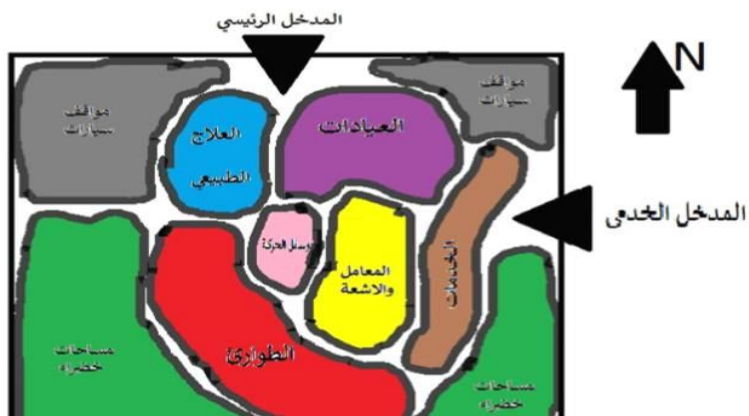
مؤشرات التصميم:-

- ١- يحتوي المبنى على ثلاثة مداخل المدخل الرئيسي به العيادات والعلاج الطبيعي (من الجهة الشمالية) والطوارئ من الجهة الجنوبية والخدمي من الجهة الشرقية .
- ٢-المواقف تتوزع حسب الاقسام وكتل المبنى .
- ٣- الضلع الطويل في اتجاه من الشرق الى الغرب وهذا يعني توجيه كل الاقسام التي تحتاج التهوية بمحاذاته في اتجاه الشمال والجنوب مثل العنابر والعيادات والعلاج الطبيعي والمكاتب الادارية والقسم الوقائي . والضلع القصير في اتجاه من الشمال الى الجنوب لذا يجب وضع الاقسام التي لا تحتاج التهوية بمحاذاته في اتجاه الشرق والغرب مثل المعامل والاشعة والخدمات .
- ٤- الكتل الاساسية هي كتل العيادات الخارجية والطوارئ والعلاج الطبيعي وربطها مع بعضها بكتل اخرى من كتل المعامل والاشعة لربط الطوارئ والعيادات الخارجية مثلا (هذا الربط افقيا)
- ٥- اما الربط الرأسى بالنسبة لكتل العيادات الخارجية بالعيادات المحولة والادارة رأسيا فوقها مباشرة والعلاج الطبيعي رأسيا بالقسم الوقائي اما الطوارئ فدائما يكون فوقها جناح العمليات وفوقها عنابر الإقامة.

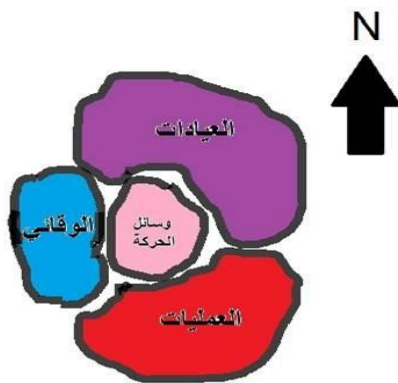
القرارات:-

- ١- وجود ثلاثة مداخل للموقع المدخل الرئيسي من الجهة الشمالية والمدخل الخدمي من الجهة الشرقية ومدخل الطوارئ من الجهة الجنوبية .
- ٢- وضع مسارات الحركة في الوسط لسهولة الوصول الى كل كتل المبنى وربطها مع بعضها ومع كل الطوابق.
- ٣- وسائل الحركة الرأسية هي السلالم والمصاعد والمنحدر في العمليات والطوارئ وعند المداخل بالإضافة الى سلالم الهروب ومصاعد الخدمات.
- ٤- في تخطيط الحركة يجب ألا تتقاطع حركة المرضى والاطباء والمعدات وغيرها قدر الامكان خاصة طابق العمليات .
- ٥- يجب جمع غرف العمليات مع بعضها في طابق واحد لتوفير اكبر قدر من التعقيم في مكان واحد .

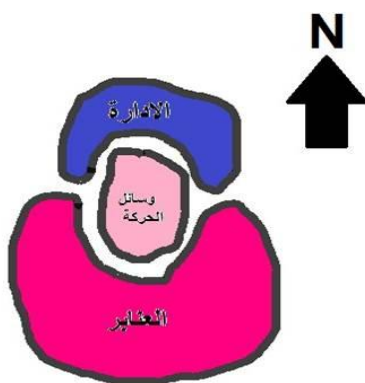
التنطيق :-



التنطيق للطابق الارضي



التنطيق للطابق الاول



التنطيق للطابق الثاني

شكل ٣-٣٧ التنطيق

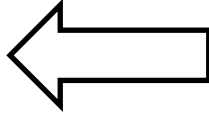
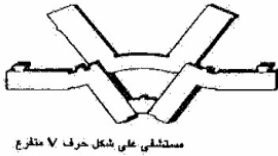
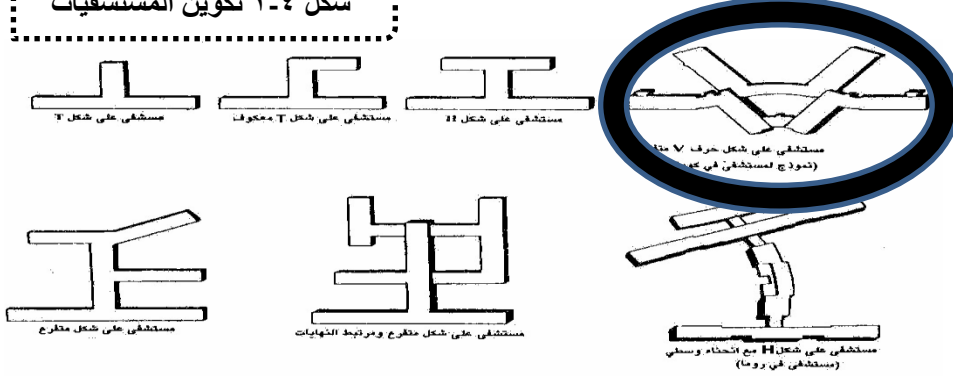
فلسفة التصميم:-

تتبع فكرة التصميم من عدة محاور اندرج فيها تكوين الشكل (Form) وهي كالآتي:

التكوين المعماري:-

التكوين المعماري لتصميم المستشفيات من طابعه يركز في سهولة الحركة داخل المستشفى وعدم تعقيدها وان لا تكون متقاطعة وبالتالي يكون الشكل اكثر تفرغا وتوزعا في اتجاهات مختلفة.

شكل ٤-١ تكوين المستشفيات



والشكل الافضل لتقليل التقاطعات هو هذا الشكل:

محاكاة الاقتباس:-

كمحاولة لاقتباس الشكل من مفهوم الصحة والحياة وهذا الشعار يعني ان الصحة هي اساس الحياة . اذا انعدمت تنعدم الحياة.



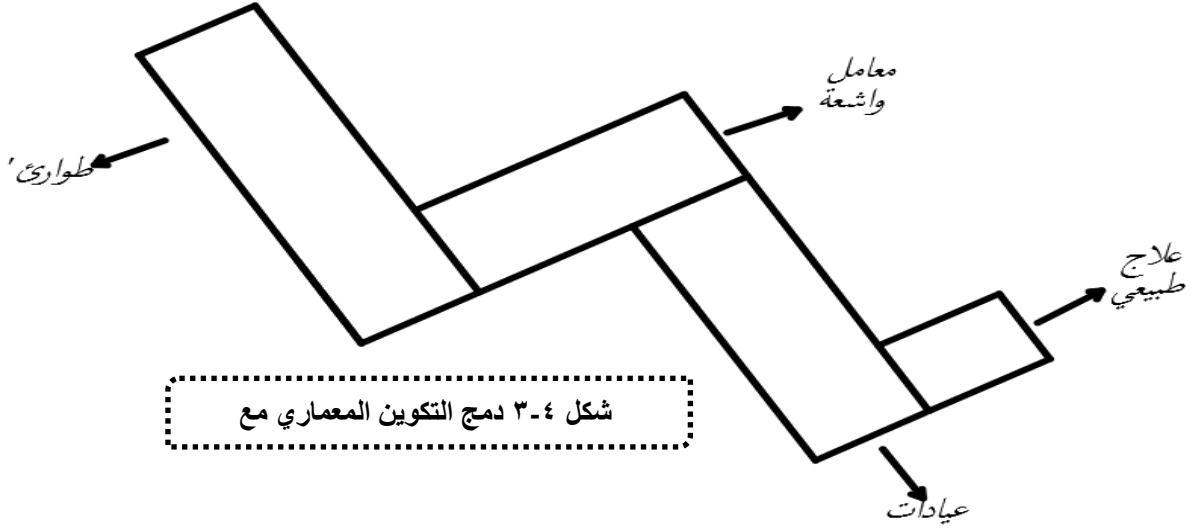
شكل ٤-٢ اقتباس الفكرة



بأخذ هذا الشكل :

الدمج بين التكوين المعماري والاقتباس:-

في محاولة الدمج بينهما يتكون الشكل الاتي:



مراحل تطوير التصميم:-

الفكرة المبدئية:-

سليبيات المرحلة:-

١- مدخل الطوارئ من الشارع الرئيسي للمواصلات في المنطقة.

٢- عدم وجود مدخل منفصل للإدارة والزوار.

٣- المداخل غير معرفة.

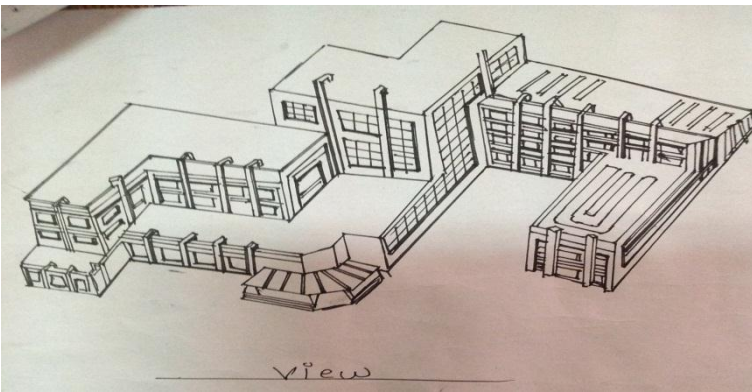
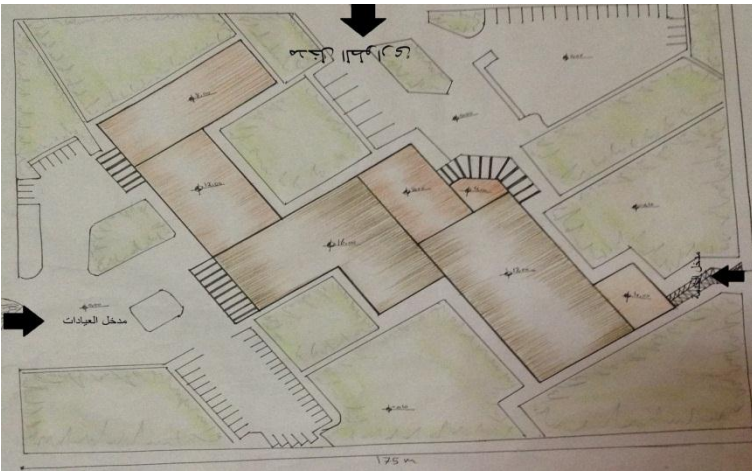
٤- عدم ترابط الكتل نسبيا.

٥- شكل بعض الكتل ادى الى خلق فراغات ضعيفة التهوية.

الحلول التي تم عملها:-

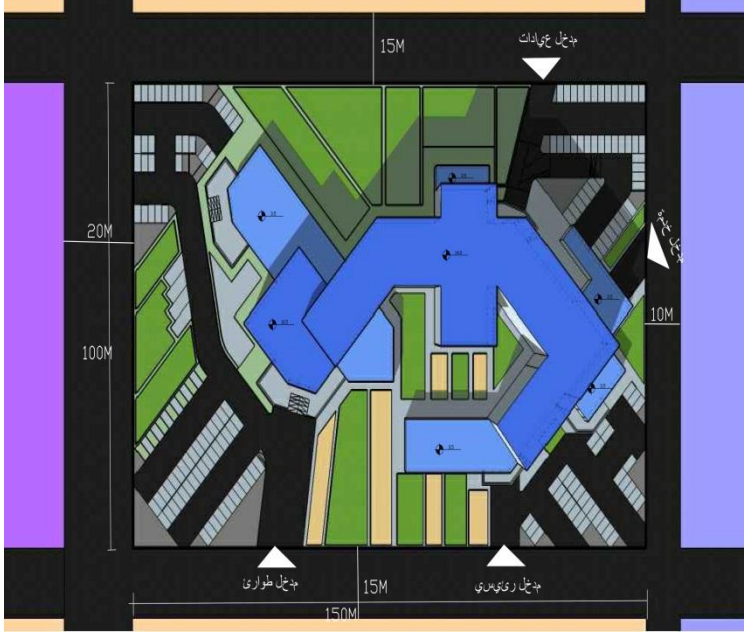
١- زيادة عدد المداخل.

٢- جعل كتلة المبنى شريطية متكسرة مما يحقق التهوية الجيدة وسهولة الحركة.



شكل ٤-٤ الفكرة المبدئية

تطوير الفكرة المبدئية:- سليبات المرحلة:-



شكل ٤-٥ الفكرة المبدئية

- ١- المسافة الطويلة بين قسم الطوارئ والخدمات العامة.
- ٢- موقف السيارات في الاتجاه الشمالي الغربي غير مجدي.
- ٣- فاقد المساحة في تقسيم مواقف السيارات.
- ٤- المداخل تحتاج الى تعريف اكثر.
- ٥- فصل قسم العناية عن قسم العمليات مع ضرورة الربط بينهما.

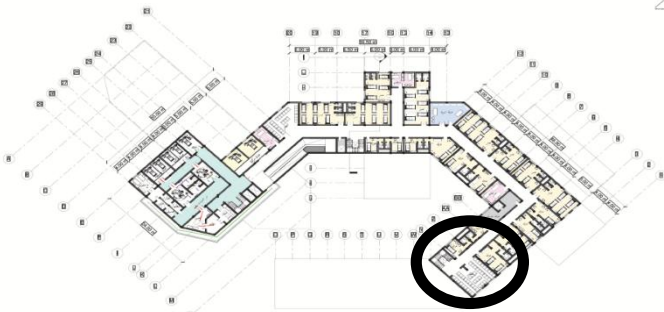
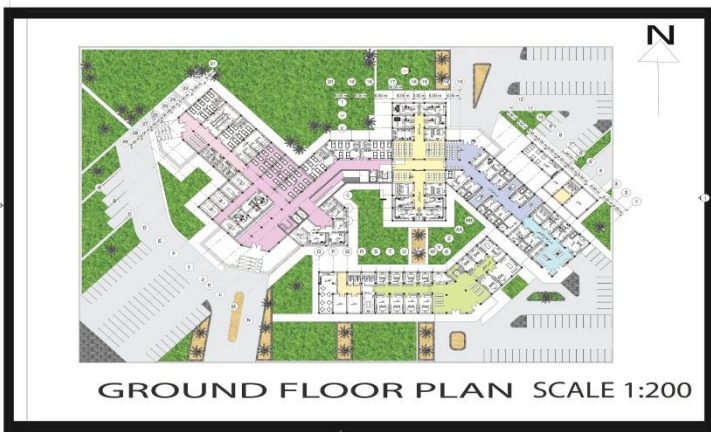
الحلول التي تم عملها:-

- ١- عمل خدمات عامة خاصة بقسم الطوارئ.
- ٢- الغاء موقف السيارات الشمالي الغربي.
- ٣- اعادة تقسيم مواقف السيارات بصورة افضل.
- ٤- تعديل قسم العناية المركزة.
- ٥- اعادة تقسيم المسطحات الخضراء.

الفكرة المتطورة للتصميم:-

ملاحظات المرحلة:-

- ١- طول ضلع الخدمات.
- ٢- بعض غرف المرضى ضعيفة التهوية.
- ٣- تعريف المدخل الرئيسي.
- ٤- العمل اكثر على الواجهات.



شكل ٤-٦ الفكرة المتطورة



ELEVATION



ELEVATION

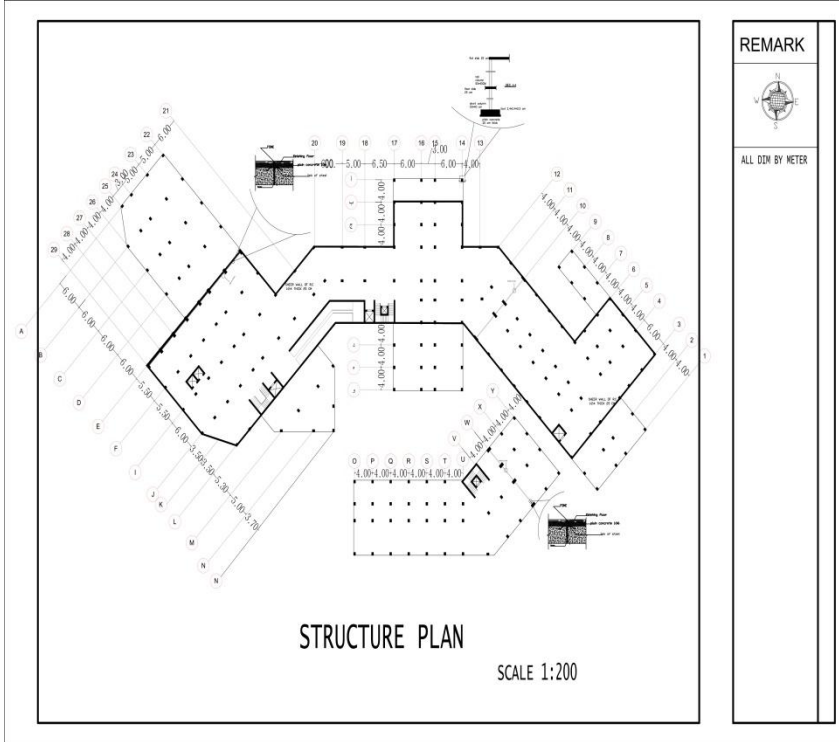
الحلول التقنية:-

لا يكتمل نجاح اي مشروع الابنجاح الحلول التقنية وهي تنقسم الى:

١-النظام الانشائي (الاساسات- الاعمدة - الحوائط ...).

٢-الخدمات (خدمات التكييف- نظام الحريق- الكهرباء - المياه - الصرف ...).

النظام الإنشائي:-



تم استخدام الانظمة التي لا تتأثر بالشكل بالتحديد هيكل الاعمدة الخرسانية التي تحمل الاحمال الى الاساسات.

columns structures

تم اختيار هذا النظام واستخدام الخرسانة لأنها :-

تتناسب مع المباني الصحية من حيث انها اقتصادية في تكلفة التشييد وتوافر مواد بناءها. وهذه المباني ذات بحور صغيرة

تتناسب مع مباني الخرسانة

المسلحة اضافة الى ان

الخرسانة تمتاز بالعزل الحراري وعزل العوامل الخارجية ومقاومة الحريق والعمر الافتراضي الطويل نسبيا.

❖ الاساسات:-

نوع الاساسات المستخدم هو اساس القواعد المنفصلة لارتفاع المبنى وقربه من التربة الصالحة للتأسيس. وفي جزء من المبنى تم استخدام الاساس الحصييري (اللبشة) لوجود طابق تحت الارض.

❖ الاعمدة :-

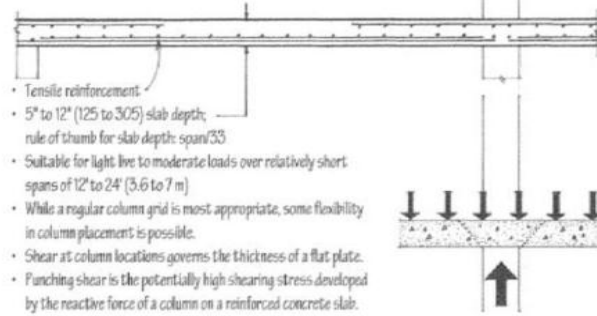
الاعمدة المستخدمة هي الاعمدة الخرسانية المسلحة بأبعاد 50×40 سم. concrete columns.

❖ الإسقف :-

النظام المستخدم هو نظام البلاطات الخرسانية وبالتحديد البلاطة الخرسانية المسطحة concrete slabs بسمك ٢٠ سم نسبة لأنها توفر بحور تصل الى ٦ م ايضا اقتصادية من حيث كمية الحديد flat slab المستخدم وتوفر حرية التقسيم الداخلي وكذلك العمق للطابق مما يساعد في عمل سقف مستعار للخدمات.

Two-Way Flat Plate

A flat plate is a concrete slab of uniform thickness reinforced in two or more directions and supported directly by columns without beams or girders. Simplicity of forming, lower floor-to-floor heights, and some flexibility in column placement make flat plates practical for apartment and hotel construction.

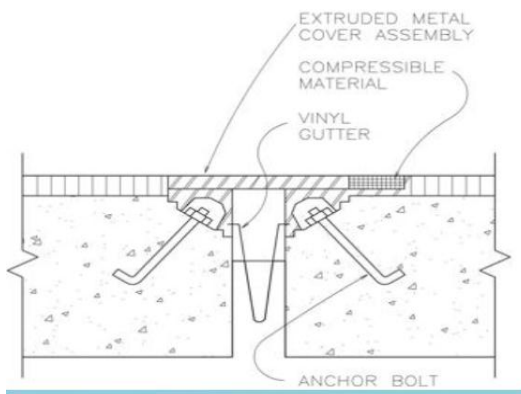


- Tensile reinforcement
- 5" to 12" (125 to 305) slab depth; rule of thumb for slab depth: span/33
- Suitable for light live to moderate loads over relatively short spans of 12' to 24' (3.6 to 7 m)
- While a regular column grid is most appropriate, some flexibility in column placement is possible.
- Shear at column locations governs the thickness of a flat plate.
- Punching shear is the potentially high shearing stress developed by the reactive force of a column on a reinforced concrete slab.

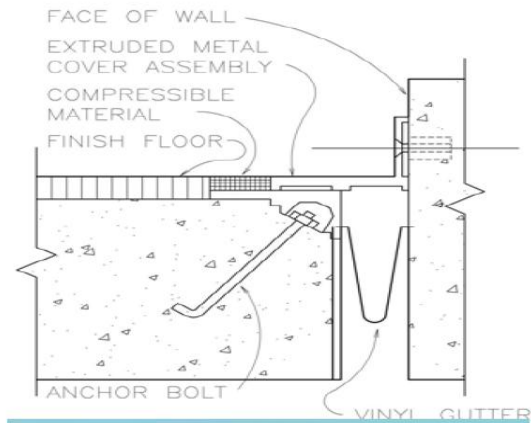
شكل ٤ - ٨ بلاطة السقف

• الفواصل :-

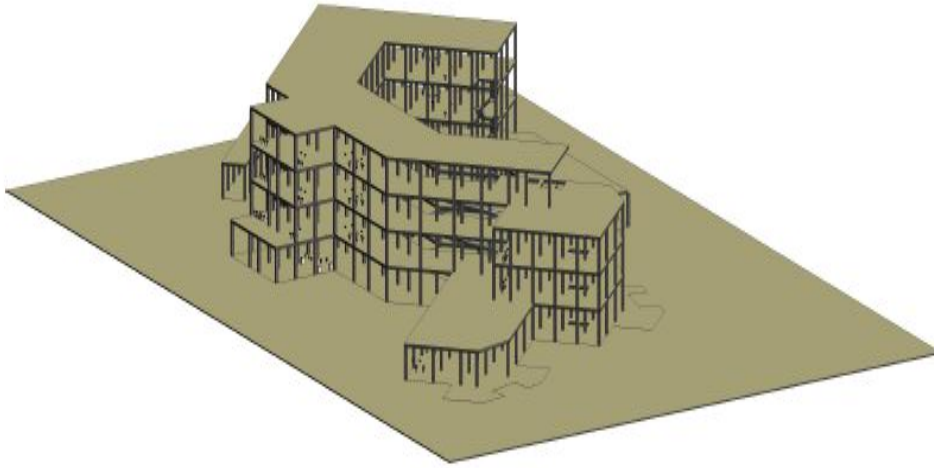
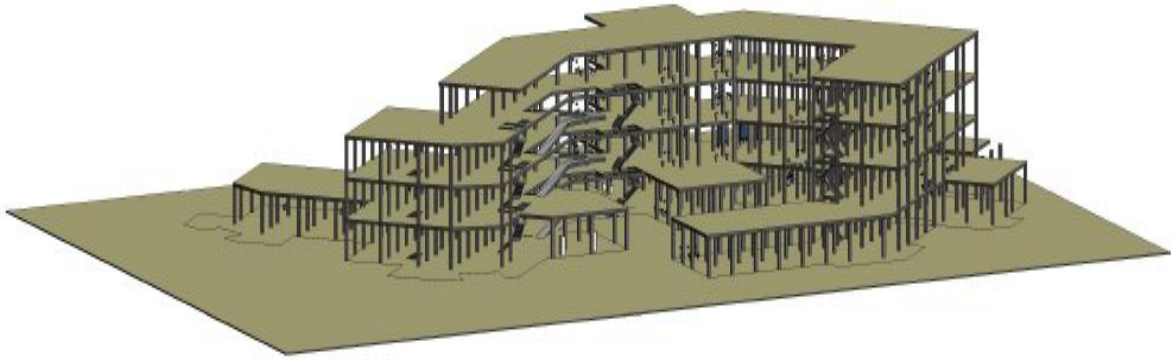
الفواصل المستخدمة هي فواصل هبوط (لوجود ارتفاعات مختلفة بين كتل المبنى) وكذلك استخدام فواصل التمدد لزيادة طول المبنى عن ٣٠ م وهي استخدمت للتحكم في الشقوق التي تحدث في الخرسانة وتقلل من مقاومة التمدد والانكماش فيها نتيجة لعوامل جوية تعمل بعرض ٢.٥ سم.



شكل ٤ - ١٠ فواصل التمدد



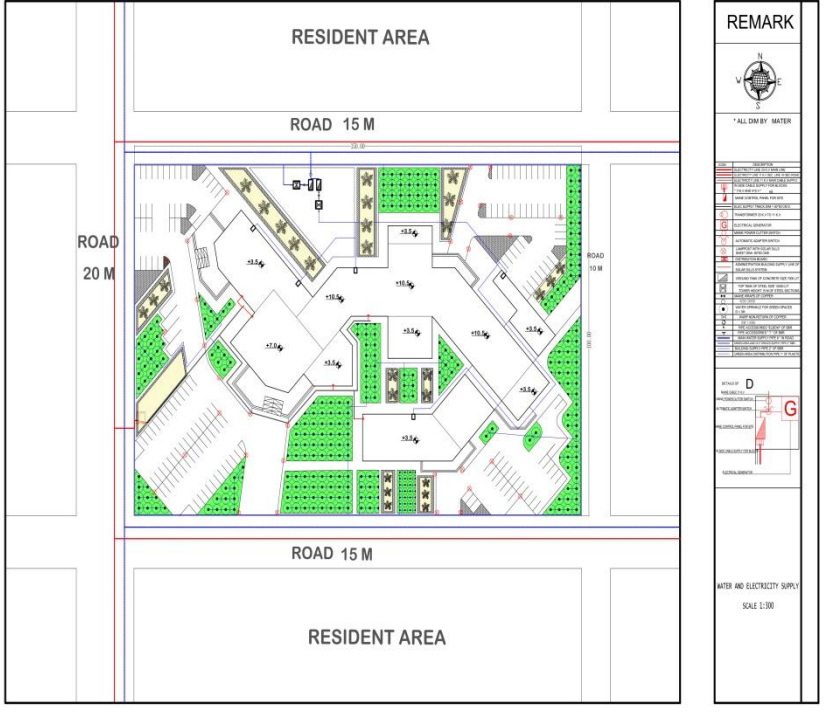
شكل ٤ - ٩ فواصل الهبوط



شكل ٤- ١١ نماذج خارجية للهيكلة الخرسانية

الإمداد بالمياه والكهرباء:-

أولاً الإمداد بالمياه:-



شكل ٤ - ١٢ الإمداد بالمياه والكهرباء

يتم امداد المياه من الشبكة العمومية. ونظام التخطيط المستخدم هو التخطيط الحلقي حيث تكون هناك ماسورة تدور حول الموقع. اما طريقة التغذية هي التغذية غير المباشرة . وذلك عن طريق ماسورة قطر ٨-٦ بوصة الي الموقع ثم عمل بلف قفل ثم عمل ماسورة قطر ٤ بوصة حول الموقع وتوصل الماسورة الي خزان تحت الارض لتخزين المياه ثم توزيعها الي الخزانات العلوية باستخدام مضخة و بلف قفل و بلف عدم رجوع من

الخزانات العلوية بماسورة لكل اجزاء المبنى بقطر ٢ بوصة واخر الي الاجهزة الصحية بماسورة قطر ١ بوصة وبالنسبة للماسورة حول المسطحات الخضراء بقطر ١ بوصة والتقسيم الداخلي بماسورة نصف بوصة يتم امدادها من الشبكة التي حول الموقع وتوزيعها الي النوافير.

حساب سعة الخزانات:-

السعة الكلية للخزان الأرضي = ٢٥٣١٢

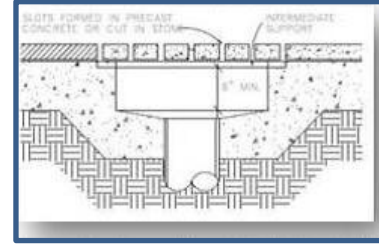
اذن يحتوي المبنى على ٥ خزانات علوية سعة ٥٠٠٠

ثانياً الإمداد بالكهرباء:-

تدخل الكهرباء الى الموقع عن طريق الكوابل بفرق جهد يصل الى ١١ كيلو فولت مباشرة الى غرفة الكهرباء التي تتكون من محول مخفض يعمل على تخفيض الجهد الى ٤١٥ فولت ومنها مباشرة الى لوحة التوزيع الخاصة بورش الصيانة ثم محول مخفض اخر يعمل على تخفيض الجهد الى ٢٤٠ او ٢٢٠ فولت اضافة الى لوحة التوزيع العامة التي تحتوي على كل لوحات التوزيع الفرعية والمولد الاحتياطي ومفتاح التحويل التلقائي الذي يعمل على إدخال كهرباء المولد في حال انقطاع الكهرباء من الشبكة العامة أوماتيكياً.

الصرف السطحي:-

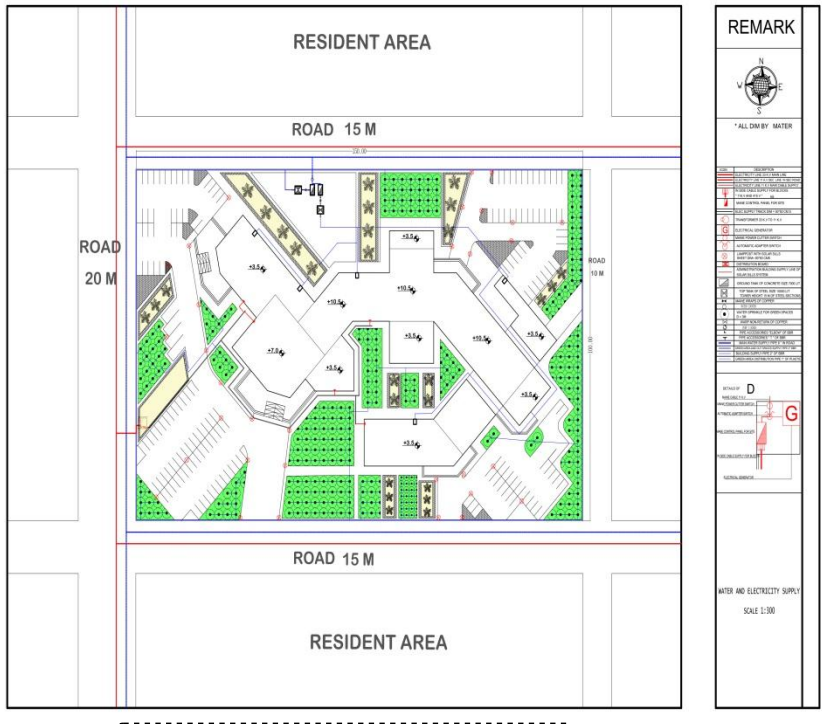
تم استخدام نظام الصرف المنفصل وهو النظام الذي يعمل على فصل مياه المطر عن صرف المبنى وذلك بتقسيم اسطح المباني الى اقسام لا تزيد عن ١٥ م على ان تعمل بها ميول الى نقاط التصريف المحددة بالسطح ثم الى عمود التصريف النازل والتي بقطر ٤ بوصة وتوزع لكل ١٥ م وتنتهي عند اسطح الارض بالتواء خاص يسمى كوع الجزمة لقذف مياه المطر الى المسطحات الخارجية التي تكون بميول ١:١٠٠ وتجمع عند نقطة تصريف ومن ثم توجه الي ماسورة الصرف. وكذلك بالنسبة للمسطحات الخارجية والخضراء حيث يقسم المبنى الى قسمين وذات ميلان نحو المجاري التي تكون في الشوارع.



شكل ٤- ١٣ تصريف الممرات

الصرف الصحي:-

نظام الصرف المستخدم هو نظام الصرف المنعزل لأنه لا يوجد شبكة عمومية قريبة من الموقع ولإختيار قطر الماسورة من عدد الاجهزة الصحية زاد عن ٢٠ جهاز بالتالي فان قطر المواسير المستخدمة هي قطر ٦ بوصة بانحدار ١:٦٠ وطول مع P.V.C الماسورة ٦ م من نوع منهولات موزعة كل ٦م-١٢م بأبعاد تبدأ من ٤٥×٤٥ سم وعمق ٥ سم ويزيد العمق ١٥ سم مع كل ٦ م حيث تنقل الانابيب المخلفات السائلة والصلبة من المبنى عبر شبكة المجاري الداخلية وغرف التفتيش والتي تنتهي بحوض التخمر ومنه الى البئر.



شكل ٤- ١٤ الصرف السطحي

الإضاءة الطبيعية والصناعية:-

الاعتماد الاساسي على الاضاءة الطبيعية في إضاءة المبنى بالتحديد غرف المرضى والعيادات بالإضافة الى الاضاءة الصناعية .

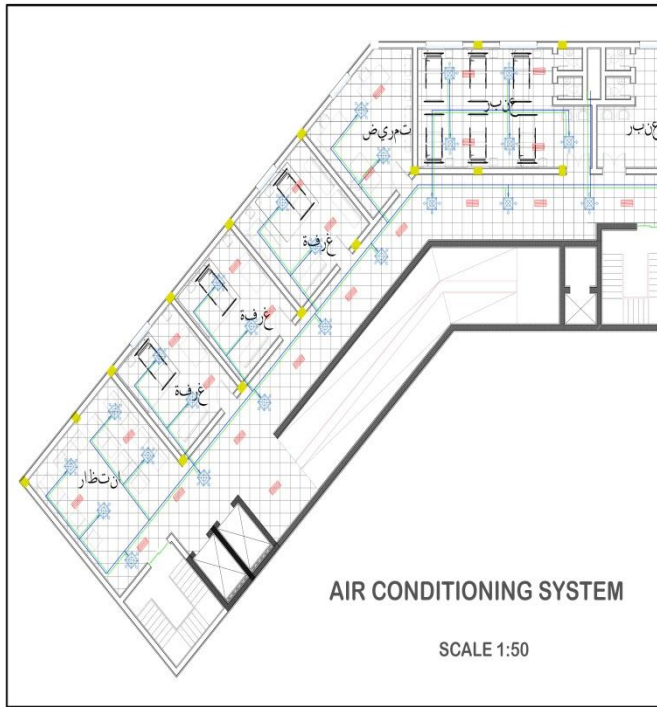
اما الفراغات التي تحتاج الى إضاءة صناعية هي:-

غرف العمليات : من اكثر الاماكن التي تحتاج الى إضاءة صناعية ذات سطوع مناسب ومركز وتجنب الظل داخل الغرفة وان تكون الاضاءة مسلطة على مكان اجراء العملية اما لون الاضاءة هو الابيض الفاتح واللمبات الجانبية من الفلورسنت مغلقة من البلاستيك لا توهج الحرارة وتثبت مباشرة على السقف.

غرف العناية: تحتاج الى اضاءة ليست ذات سطوع. ايضا باللون الابيض من الفلورسنت مغلقة بالبلاستيك لا توهج حرارة وتثبت داخل سقف مستعار.

الاشعة والمعامل: تحتاج الى اضاءة ليست ذات سطوع. ايضا باللون الابيض من الفلورسنت مغلقة بالبلاستيك او لمبات ذات اشكال دائرية لا توهج حرارة وتثبت داخل سقف مستعار.

أنظمة التكييف:-



نظام التكييف المستخدم في المبنى لأنه يوفر للمبنى VRV هو نظام هواء نقي وخالي من الرطوبة والتلوث والروائح وغيرها.

ويتكون من جزئين رئيسيين :

١- OUT- DOOR UNITE

٢- IN DOOR UNITE

هو جهاز OUT- DOOR ال تبريد الرئيسي الذي يمد جهاز ال بماسورة تحتوي IN DOOR علي غاز الفريون حيث تقوم هذه الوحدة الداخلية بسحب هواء الغرفة وامراره عبر مواسير الغاز البارد ثم ضخه الى الغرفة مره اخرى.

شكل ٤- ١٥ أنظمة التكييف

تكييف اجنحة العمليات:-

مبدأ تكييف غرف العمليات هو توفير هواء نقي وخالي من البكتريا (معقم تماما) مع توفير درجة حرارة مناسبة لراحة المريض .

الهواء النقي المتوفر يتم الحصول عليه عن طريق وحدات داخلية مزودة بفلاتر تعمل على نشر الهواء النقي داخل الفراغ وسحب الهواء الذي يحتوي على جراثيم خارج الفراغ ثم العمل على معالجة الهواء عن طريق معالجات معينة تعمل على ذلك واعادة ضخه مرة اخرى .

أنظمة مكافحة الحريق:-

يجب ان يحتوي المشفى على أنظمة الحماية والسلامة للمرضى والمرافقين .

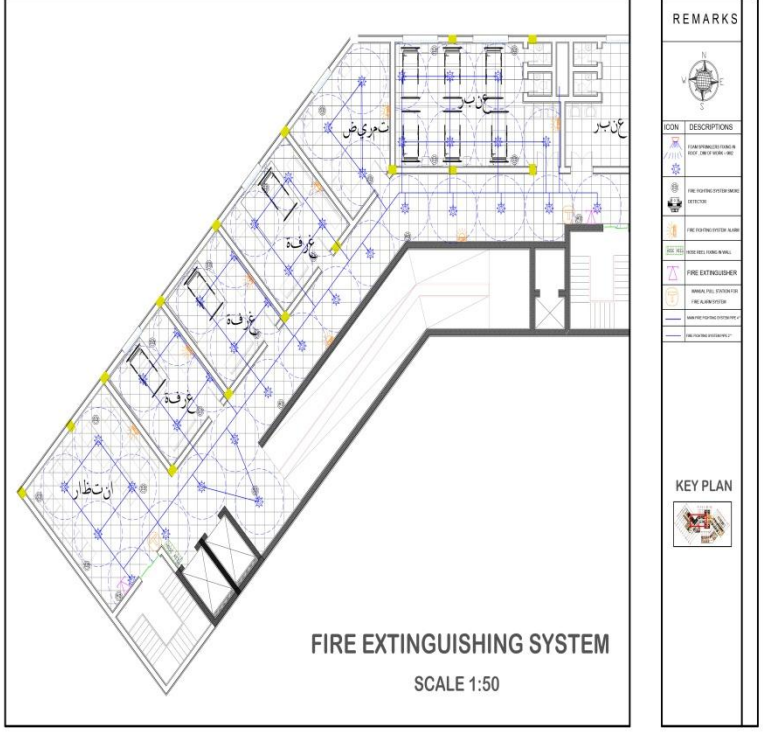
تقسم هذه الانظمة الي عمليات الانذار واجهزة الاطفاء.

يمكن تلخيص هذه العمليات في الخطوات التالية:-

١- العمل على تقسيم المبنى الى قطاعات لمنع انتقال الحريق والدخان الى باقي الأقسام.

٢- استخدام انذارات الحريق في الممرات واماكن التجمع ايضا اضافة اجهزة استكشاف الحريق .

٣- اما اجهزة الاطفاء المستخدمة هي الطفايات اليدوية بالإضافة الى بدرة المسحوق الجاف في المعامل والاشعة ومرشات الماء في اغلب فراغات المستشفى



شكل ٤ - ١٦ أنظمة مكافحة الحريق

مكافحة الحريق في اجنحة العمليات:-

حدوث حريق في غرف العمليات نادر جدا ولكن لسلامة المريض والاطباء يتم توزيع طفايات الحريق على ممر العمليات اما داخل الغرف فلا يوجد اي نوع من الاطفاء.

انظمة الامن المستخدمة:-

التحكم يتم بغرفة المراقبة والامن بحيث لا يوجد خوف كبير على المباني الصحية كما في المباني المهمة (السفارات - رنسات الشركات ...الخ) لذا يكون النظام الامني بسيط مثل الاقفال الكترونية في المعامل والاشعة والمكاتب الادارية . وكذلك انذارات كسر النوافذ لكل الغرف وكل ذلك لإعطاء شعور بالامن وليس بالمراقبة.

التشطيبات العامة الداخلية والخارجية:-



شكل ٤ - ١٧ تشطيبات الموقع

تعتمد جودة المباني الصحية على جودة المواد المستخدمة في تشطيبها والتي يجب ان تكون سهلة النظافة والتعقيم وان لا تسبب عوائق في الحركة ولا تسبب الانزلاق وان لا تتفاعل مع المواد الكيميائية كالآتي:

- التشطيبات العامة للمستشفى من الخرسانة المسلحة.

- تشطيبات الحوائط:

تشطب كل الحوائط الداخلية والخارجية من الطوب الاحمر مع طبقة البياض والنقاشة لكل المبني عدا العمليات من طبقة داخلية من الإيبوكسي لوجه اخير والاشعة بطبقة من الجير مثبت عليها الواح الرصاص بالكامل ثم طبقة من

بياض الباريوم ثم طلاء من الايبوكسي ٣ اوجه لمنع خروج الاشعة اما حوائط العلاج الطبيعي يضاف لها مادة البيتومين العازلة للرطوبة ثم تجلد بالسيراميك.

- تشطيب الارضيات:

تشطب كل ارضيات المبني من بلاط السيراميك اما المداخل من الرخام المنقوش اما المعامل من بلاط سيراموكوريت بأبعاد ٥٠*٥٠*٢سم الذي يقاوم الاحماض والدهون والاحتكاك والعيادات من البورسلين نفس الابعاد والاشعة من بلاط سيراديك المقاوم للاشعة بنفس الابعاد .

- تشطيب الاسقف :

كل اسقف المبني تشطب بالبياض العادي بمونة اسمنتية مع الطلية الحريرية ٣ اوجه والاشعة من بياض الباريوم والطلاء الايبوكسي ٣ اوجه ثم بعد ذلك السقف المستعار من الجبس الاماراتي تركيب عليه الاضاءة الصناعية وفتحات التكييف عدا العمليات فلا يوجد فيها سقف مستعار.

- التشطيبات الخارجية:

- تشطيبات الواجهات الخارجية من الواجهات الزجاجية بالإضافة الى

- سطوح المبني من البلاطة الاسمنتية .

- تشطيبات الموقع: استخدام مسطحات خضراء تعمل على تلطيف البيئة مع زراعة بعض الاشجار الظليلة وتجنب زراعة الاشجار الثمرية كالتوت مثلا بسبب تجمع النحل عليها. اما ارضية الممرات فهي من الحجر ومواقف السيارات من الاسفلت.

وسائل الحركة العادية والميكانيكية:-

تم استخدام السلالم والمنحدر والمصاعد بأحجام مختلفة حسب الوظيف التي يؤديها.

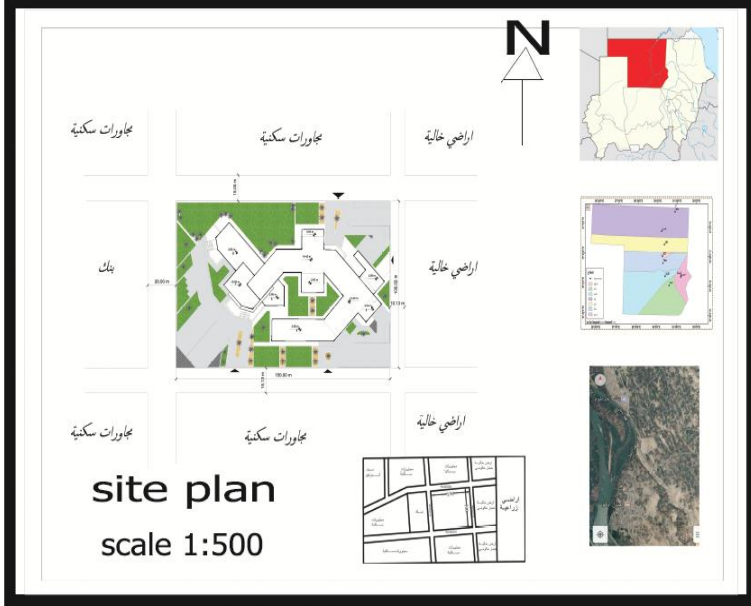
التخلص من النفايات:-

النفايات نوعان :

النفايات العامة : تجمع داخل صناديق ثم تنقل بعربات الى حاويات القمامة العامة.

النفايات الطبية: يتم معالجتها وتجميعها في صناديق محكمة ثم تنقل بعربات الى حاويات القمامة العامة.

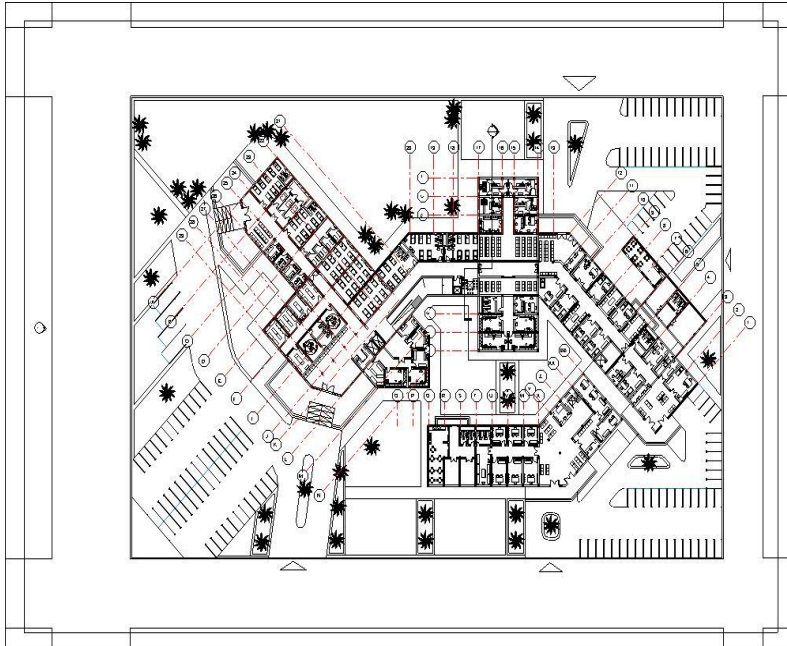
الموقع العام:-



شكل ١-٥ الموقع العام

مساحته ٢١٥٠٠٠ م^٢ يحتوي على ٤
مداخل . مدخل للعيادات ومدخل
للإداريين ومدخل للطوارئ ومدخل
للخدمة .

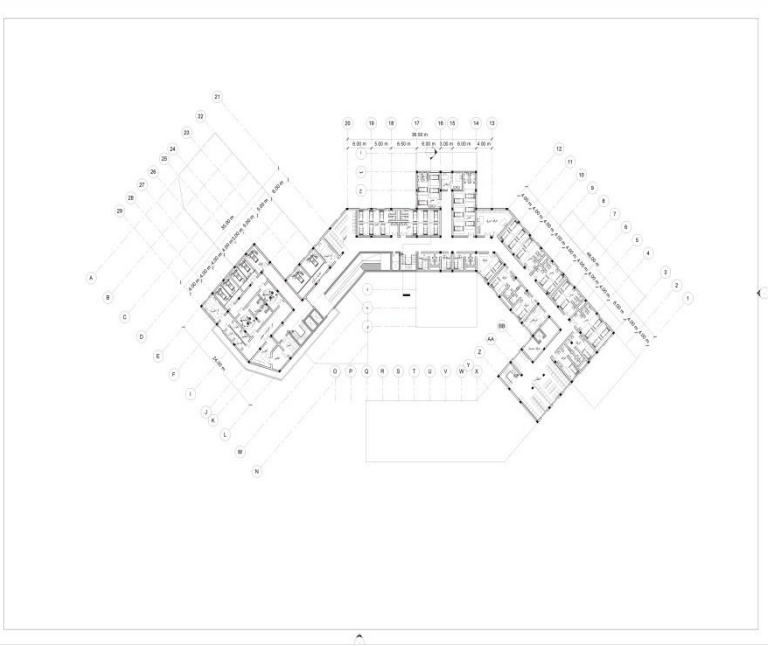
الطابق الارضي:-



شكل ٢-٥ الطابق الارضي

يحتوي على قسم العيادات والعلاج
الطبيعي والطوارئ العامة وقسم
الولادة وبنك الدم والقسم التشخيصي
بالإضافة الى الادارة والقسم الوقائي
والخدمات.

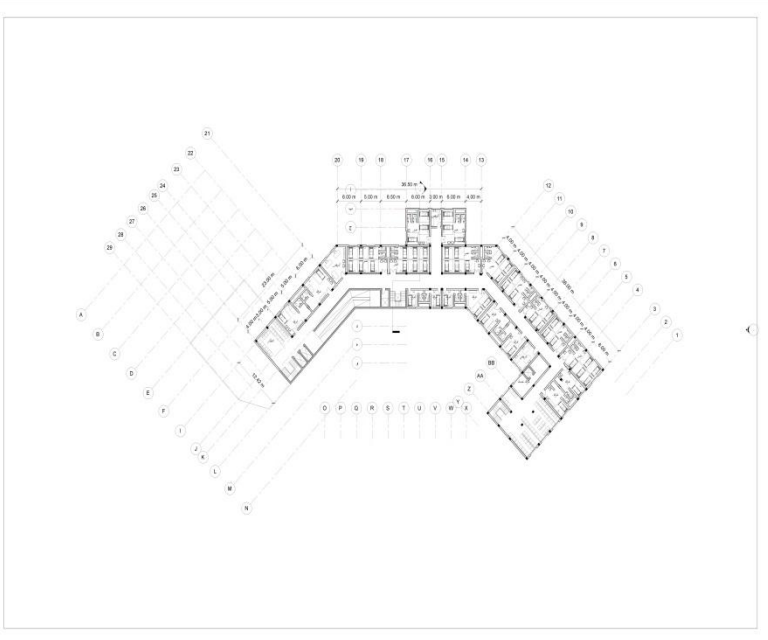
الطابق الاول والثاني:-



شكل ٣-٥ الطابق الاول والثاني

يحتوي على قسم العمليات والعناية
وبعض غرف وعنابر المرضى.

الطابق الثالث:-

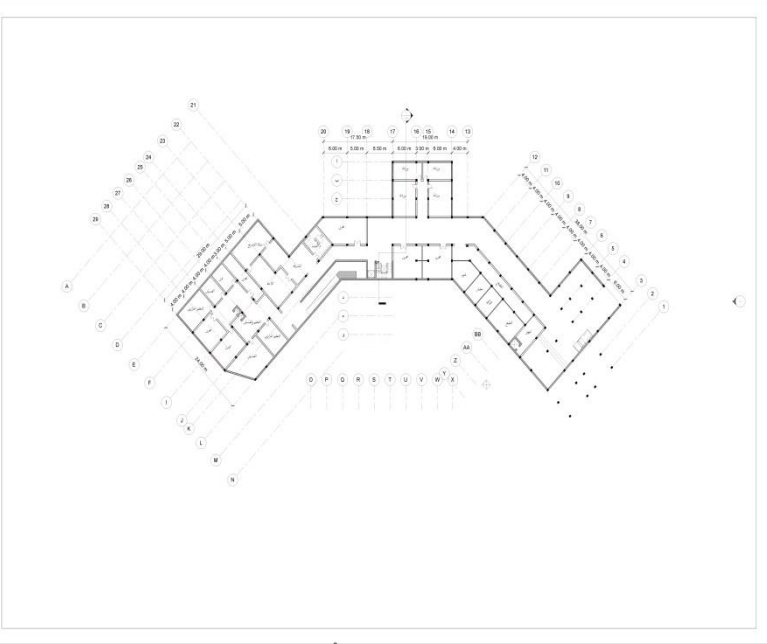


شكل ٤-٥ الطابق الثالث

يحتوي على غرف وعنابر المرضى.

طابق البدروم:-

يحتوي على الخدمات (التعقيم
والغسيل والمطبخ والمخازن
والورش) بالإضافة الى المشرحة.



شكل ٥-٥ البدروم

الخاتمة:-

وفي الختام أحمد الله عز وجل أن وفقني لإتمام هذا العمل .
وكما أردد دوماً : ((حنبيهو البنحلم بيهو يوماتي ... وطن شامخ وطن عاتي...))

فحسرواللى...

المراجع:-

- عرض دراسات المستشفيات من جامعة بابل كلية الهندسة المعمارية
- الانترنت موقع المهندسين العرب.
- تشييد المباني الجزء الثالث التركيبات الصحية والكهربائية فاروق عباس حيدر.
- **Building construction Illustrated- fourth edition- francis d.k ching**
- **Barry-the construction if building 1**