قال تعالي :

(الَّذِي خَلَقَنِي فَهُوَ يَهْدِينِ ﴿78﴾ وَالَّذِي هُوَ يُطْعِمُنِي وَيَسْقِينِ ﴿79﴾ وَإِذَا مَرِضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ ﴿80﴾)

صدق الله العظيم

# الملخص

هذا البحث عبارة مقترح لتصميم مستشفي لأمراض النساء و التوليد يهدف الي تقديم كافة الخدمات بافضل الوسائل الطبية الحديثة وذلك لتدني مستوي الرعاية الصحية بالمرأة و الطفل ، و بما ان الحمل و الولادة حدثان مهمان في حياة الانسان و كذلك المجتمع ، وما يصاحب هذه الحالة من تطورات ومراحل ، و بما ان الام و الطفل هما اضعف البشر و اكثرهم حاجة للعناية و الرعاية لذلك مهما قدمت الخدمات الطبية بأفضل التقنيات الحديثة و بكفاءة تمريضية عالية لا يمكن ان تكتمل هذاه الرعاية الا في منشأة صحية متكاملة بكل الحلول المعمارية مع توفير البيئة و المناخ الملائم بما يناسب خصوصية النشاط . من هنا جائت اهمية البحث في وضع تصميم هندسي مثالي لهذا المجمع ، لذلك اتمني ان يحقق التصميم البيئة المطلوبة .

يشمل الباب الأول علي مقدمة تعريفية عن المشروع ( اسم المشروع ، اهداف المشروع ، أهمية المشروع ، أبعاد المشروع ) .

يشمل الباب الثاني علي المقدمة النظرية العامة عن المستشفيات بكل أنواعها ، فراغاتها ، العلاقات الوظيفية بينها ، مقدمة عن فراغات الولادة عموما و بعض النماذج المشابهة المحلية و العالمية .

يشمل الباب الثالث علي تحليل المشروع كاملا لتحديد حجم المشروع .

يشمل الباب الرابع علي الفلسفة التصميمية للمشروع و تطورها علي مدي المراحل للوصول الي الفكرة التصميمية النهائية .

يشمل الباب الخامس علي الحلول التقنية الكاملة الخاصة بالموقع و المبني ككل و التي تؤكد نجاح المشروع .

# ABSTRACT

**This research is a proposal to design a hospital for gynecology and obstetrics aims to provide all the services the best medical means and modern to the low level of health care of women and the child, and including that pregnancy and childbirth important events in human life as well as society, and the attendant this case developments and stages , and including the mother and the child are the weakest of human beings, and most of them need to take care of and care for an important medical services provided the best of modern technologies and high nursing efficiently can not be completed is this kind of care, but in an integrated health facility with all the architectural solutions with saving the environment and the appropriate environment to suit Privacy activity. Hence the importance of research in the development of engineering design is ideal for this complex, so I hope to achieve the required design environment.**

**It includes the first door on the Introduction to the project (project name, project objectives, the importance of the project, the project dimensions).**

**Part II includes Ali presented the general theory for hospitals of all kinds, Fragadtha, functional relationships between them, an introduction to some of the blanks in general and the local and global models of similar birth.**

**Part III covers the full project analysis to determine the size of the project.**

**Part IV covers the design philosophy of the project and its evolution over the stages to reach the final design idea.**

**It includes full fifth door on the technical solutions for the site and the building as a whole and which confirms the success of the project.**

## الإهداء

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار .. إلى من علمني العطاء بدون انتظار .. إلى من أحمل أسمه بكل افتخار .. أرجو من الله أن يمد في عمرك لترى ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار .. وستبقى كلماتك نجوم أهتدي بها اليوم وفي الغد وإلى الأبد.. الي من كان له الفضل في

نجاحي و ماانا عليه اليوم .. الى من أحسب قصة حياته قصة كفاح في نظري ... مهما وصفتك فلن أستطيع ... فالحروف والمعاني عن وصفك عاجزة .. والحياء منك والتقدير لك والتعظيم لحقك يمنعني من كثير القول ويثنيني عن وفيرالكلام .. وفقك الله ورعاك وسدد على الخير خطاك ... **أبي الحبيب ..**

.....

إلي الأرواح الطاهرة .. التي غابت عنا جسدا ولكنها لا زالت بدواخلنا

وكأنها لم ترحل .. الي من كنت أتمني وجودهم معي ليشاركونني هذة اللحظات .. الي

من هم دعائهم ونصائحهم كانت سر نجاحي .. **الي روح جدتي مربية الأجيال**

**الأستاذة / عزيزة عبد الله حسين الجمل .. وإلي روح أمي الثانية الأستاذة سمية مصطفي محمد السناري ..**

.....

يامن أنت أغلى من نفسي التي بين جوانحي .. وأحبّ إليّ من روحي التي تسري في جسدي .. وأعزّ عليّ من قلبي الذي يخفق بين أضلعي .. إلى الحب الذي أوليه حبي .. ومصباح أضاء سناه دربي .. إلى القلب الذي إن حن يوماً .. على بعد المزار لمست جنبي .. إلى عين سقتني إذ رعتني .. ببذل لست أوفيه وربي .. أقبل كفك الغالي وأبكي .. وأدعوا الله غفراناً لذنبي .. فيا أماه إنك لي دواء ... فإن ترضي عني ذاك حسبي .. الي أمل حياتي .. **بدور مصطفي محمد السناري ..أمي الحبيبة ..**

.....

إلى قدوتي الأولى ... ونبراسي الذي ينير دربي ... إلي الأم بكل ما تحويه الكلمة من معني .. قدوتي و سندي و ملاذي بعد الله .. إلي من علمتني علم الحياة وغرست بداخلي قوة الايمان وأصول ديننا القيم و علمتني أفضل الخصال .. إلي من أظهرت لي ما هو أجمل من الحياة .. إلي رفيقة دربي .. **د/ فاطمة مصطفي محمد السناري ..**

.....

إلي أغلي من أملك .. إلي من ساندوني و دعموني في كل مراحل الحياة .. إلي من فرحتي لا تكتمل إلا بوجودهم .. إلي من آثروني علي أنفسهم .. إلي من هم أملي و سندي في هذة الحياة ..

**خيلاني و خالاتي ،، أعمامي و عماتي ،، أجدادي و جداتي ،، أخوتي جميعا ..**

.....

إلي الأخوة الذين لم تلدهم أمي .. إلي من تحلو بالإخاء و تميزوا بالوفاء و العطاء ..

إلي ينابيع الصدق الصافي .. إلي من معهم فرحت .. و برفقتهم في دروب الحياة بحلوها و مرها سرت ..

إلي من كانوا معي علي طريق النجاح و الخير .. إلي من عرفت كيف أجدهم و علموني ألا أضيعهم .. إلي من بوجودهم و مساندتهم كنت أنا ..

**أصدقائي و صديقاتي ..**

# الشكر و العرفان

**لابد لنا و نحن نخطو خطواتنا الأخيرة في الحياة الجامعية ، من وقفة الي أعوام قضيناها في رحاب الجامعة مع أساتذتنا الكرام الذين قدموا لنا الكثير باذلين بذلك جهودا كبيرة في بناء جيل الغد لتبعث الأمة من جديد**

**.....**

**و قبل أن نمضي أتقدم بأسمى آيات الشكر و الامتنان و التقدير و المحبة الي الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة .. الي الذين مهدوا لنا طريق العلم و المعرفة .. الي جميع أساتذتنا الأفاضل في كلية العمارة و التخطيط .**

**قُمْ للمعلّمِ وَفِّـهِ التبجيـلا**
**كاد المعلِّم ان يكون رسولا**

**أعلمتَ أشرفَ أو أجلَّ من الذي ... يبني وينشئُ أنفساً وعقولا**
**سبحـانكَ اللهمَّ خيرَ معلـــــمٍ ... علّمتَ بالقلمِ القرونَ الأولى**
**أخرجتَ هذا العقلَ من ظلماتهِ ... وهديتَهُ النـورَ المبينَ سبيلا**

**وأخص بالشكر :**

- **للنجاح أناس يقدرون معناه ، وللإبداع أناس يحصدونه ، لذا نقدّر جهودك المضنية ، فأنت أهل للشكر والتقدير ..فوجب علينا تقديرك .. فلك منا كل الثناء والتقدير ... الأستاذ الفاضل و المربي القدير الذي لم يتوانى عن تقديم يد العون لنا و المساعدة في المشروع ... أ/ محمد عبد المجيد الفاضل مزمل ، جزاه الله عنا كل خير .**
- **أ.د. سعود صادق حسن عبد الله .**
- **د.عوض سعد حسن محمد .**
- **منك تعلمنا أن للنجاح قيمة و معنى .. ومنك تعلمنا كيف يكون التفاني والإخلاص في العمل ... ومعك آمنا أن لا مستحيل في سبيل الإبداع والرقي ...لذا وجب علي أن أخصك بالشكر ... أ.دامر برانكو يوسب يانتش .. الأستاذ الفاضل ...**
- **أ. مفيدة محمد الأمين .**
- **د.عادل عبد الله محمد الحسن .**
- **أ. وليد منصور .**
- **أ.آدم محمد صالح .**
- **أ.نجوي المفتي .**
- **الباشمهندس محمد المبارك مصطفي السناري .**
- **د. سيف البحر محمد ( مستشفي الولادة أمدرمان ).**
- **أ.أمير ( مستشفي دريم التخصصي )**

# فهرس الصفحات


الباب الاول.....1
المقدمة.....2
1-1 التعريف بالمشروع .....2
2-1 الغرض من المشروع.....2
3-1 اهداف المشروع .....2
4-1 اسباب اختيار المشروع .....2
5-1 ابعاد المشروع.....3
6-1 الجهة المالكة.....3
الباب الثاني.....4
جمع المعلومات .....5
1-2 أنواع المستشفيات .....5
2-2 نشأتها تاريخيا.....6
3-2 التدرج الهرمي لمنشآت الرعاية الصحية.....7
4-2 اعتبارات التصميم المعماري لمباني المستشفيات .....8
5-2 المعايير التخطيطية والتصميمية للمستشفيات.....9
6-2 الاعتبارات الاساسية في تصميم المستشفيات.....11
7-2 مراحل تصميم المستشفي .....12
8-2 الاسس العامة لتصميم مباني المستشفيات .....12
9-2 الحركة الراسية والافقية والمدخل.....13
10-2 عناصر المستشفي .....14
11-2 اقسام المستشفي .....17
12-2معلومات عن الحمل و الولادة .....24
13-2 النماذج المشابهة.....29
الباب الثالث.....38
تحليل المشروع .....39
1-3 تحليل المكونات.....39
2-3 جدول المناشط.....44
3-3 دراسة الفراغات.....48
4-3 مخططات الحركة.....61
5-3 مخططات العلاقات الوظيفية.....66
6-3 المخطط الهرمي.....69
7-3 دراسة الموقع .....70

8-3 المؤشرات و الموجهات التصميمية ..... 74
9-3 التنطيق..... 75
الباب الرابع..... 76
التصميم المعماري ..... 77
1-4 فلسفة التصميم ..... 77
2-4 تكوين الفكرة ..... 77
3-4 المرحلة المبدئية ..... 78
4-4 المرحلة المتطورة..... 79
الباب الخامس ..... 86
الحلول التقنية ..... 87
1-5 أولا : النظام الانشائي ..... 87
2-5 ثانيا : المعالجات ( التشطيبات )..... 90
3-5 ثالثا : الصرف الصحي و السطحي..... 96
4-5 رابعا : المياه و الكهرباء..... 99
5-5 خامسا : نظام التكييف..... 102
6-5 سادسا : نظام مكافحة الحريق..... 104
7-5 النظم الخاصة..... 106
المراجع ..... 110

# فهرس الجداول

Table 1 يوضح عدد العيادات الخارجية في المستشفي طبقا لحجمها . .....18
Table 2يوضح مساحة المعامل حسب حجم المستشفي . .....19
Table 3جدول المناشط.....48
Table 4 مكونات المطبخ .....58
Table 5 يوضح المقارنة بين الموقع (1) و (2) . .....71
Table 6 يوضح أبعاد المنهولات.....97

# فهرس الصور


Figure 1 يوضح التدرج الهرمي لمنشآت.....7
Figure 2يوضح التدرج الهرمي الجغرافي لمنشآت الرعاية الصحية طبقا لمستويات الرعاية الصحية من وجهة نظرالمخطط المعماري بما يحقق التناسب الجغرافي بينها وبين مساحة تأثيرها. .....8
Figure 3يوضح اقسام المستشفي ومداخلها و خطوط الحركة الرأسية . .....16
Figure 4. 2 يوضح العلاقات الوظيفية للعيادات الخارجية . 17
Figure 5يوضح العلاقات الوظيفية لقسم المعامل . .....18
Figure 6يوضح العلاقات الوظيفية لقسم الاشعة .....19
Figure 7 يوضع الغلاقات الوظيفية للطوارئ . .....20
Figure . 8 يوضع العلاقات الوظيفية لقسم العمليات . .....20
Figure 9 يوضح موقع قسم العمليات من خطوط الحركة بالمستشفي .....21
Figure 10يوضح العنابر الخطية .....22
Figure 11يوضح عبر نايتين قيل . .....22
Figure 12يوضح عنبر rigs .....23
Figure 13يوضح العنابر ذات الفنائات الداخلية . .....23
Figure 14 يوضح الطابق الأرضي لقسم حوادث القايني في مستشفي الولادة امدرمان . .....31
Figure 15يوضح الطابق الاول لقسم حوادث القايني . .....31
Figure 16يوضح مدخل الأطفال بمسشفي المدينة المنورة . .....34
Figure 17 يوضح مدخل النساء الحوامل . .....35
Figure 18يوضح بقية المداخل بالمستشفي.....35
Figure 19يوضح الطابق الأرضي . .....35
Figure 20) يوضح الطابق الأول . .....36
Figure 21يوضح الطابق الثاني و الثالث . .....36
Figure 22يوضح الطابق الرابع . .....37
Figure 23يوضح العلاقات الوظيفية لقسم العيادات الخارجية.....48
Figure 24) يوضح مسقط افقي للعيادة . .....48
Figure 25.....49
Figure 26مساقط افقية توضح اساليب تصميم قسم العيادات الخارجية . .....49
Figure 27يوضح العلاقات الوظيفية لقسم الطوارئ . .....50
Figure 28يوضح خطوط الحركة الداخلية لقسم الطوارئ . .....50
Figure 29يوضح قسم الطوارئ في مستشفي 150 سرير . .....50
Figure 30يوضح العلاقات الوظيفية للصيدلية . .....51
Figure 31يوضح العلاقات الوظيفية للمعامل . .....51
Figure 32يوضح قسم المعامل . .....51
Figure 33قطاع راسي يوضح قسم الاشعه .....52
Figure 34يوضح غرفة اكس . .....52
Figure 35يوضح قسم الاشعة . .....52
Figure 36يوضح قسم العمليات . .....54
Figure 37 يوضح قسم الولادة .....55
Figure 38يوضح وحدة حديثي الولادة . .....55
Figure 39يوضح قسم التعقيم المركزي . .....56
Figure 40.....56
Figure 40 41يوضح امثلة لغرف المرضي .....56
Figure 42يوضح ابعاد اسرة المرضي . .....57
Figure 43يوضح الحد الادني لابعاد عنابر المرضي . .....57
Figure 44 يوضح قطاع راسي لغرف المرضي . .....57

Figure 45يوضح مطبخ مركزي بطريقة التخديم المركزي لمستشفي 150 سرير .....58
Figure 46يوضح المغسلة المركزية .....58
Figure 47يوضح المسقط الافقي للمرحلة المبدئية .. .....78
Figure 48يوضح الطابق الأرضي للمرحلة المتطورة . .....80
Figure 49يوضح الطابق الأول . .....81
Figure 50يوضح الطابق الثالث و الرابع . .....82
Figure 51يوضح الطابق الخامس . .....82
Figure 52 يوضح الطابق السادس و السابع .....82
Figure 53) يوضح قطاع رأسي للمرحلة المتطورة . .....83
Figure 54يوضح الواجهة الشمالية . .....83
Figure 55يوضح الواجهة الشرقية .....84
Figure 56يوضح الواجهة الغربية.....84
Figure 57 يوضح اساس الحصيرة .....87
Figure 58 يوضح الأعمدة . .....88
Figure 59يوضح استخدم الزجاج الإنشائي ذو الشفافية والعزل الحراري .....89
Figure 60يوضح فواصل التمدد . .....89
Figure 61يوضح فواصل الهبوط . .....89
Figure 62 يوضح التشطيبات في الموقع . .....90
Figure 63يوضح التشطيبات في غرفة العمليات . .....92
Figure 64يوضح البلاط الاسمنتي . .....94
Figure 65 يوضح التشطيبات في مواقف السيارات . .....95
Figure 66يوضح أعمال التشجير . .....95
Figure 67 يوضح قطاع راسي لحوض نجيلة 96
68يوضح الصرف الصحي بالموقع . 97
Figure 69 DOWN PIPE . .....99
Figure 70يوضح الصرف السطحي بالموقع . .....99 Figure. 71 يوضح الصرف من الارضيات .
Figure 72 و 74يوضح المياه داخل الموقع .....100
Figure 73يوضح قطاع راسي لخزان ارضي.....100
Figure 72.....100
Figure 75يوضح الكهرباء داخل الموقع . .....101
Figure 76يوضح نظام التكييف . .....103
Figure 77يوضح اجهزة انذار الحريق . .....104
Figure 79 يوضح مكافحة الحريق . .....105
Figure 80ؤيوضح جهاز إطفاء الحريق بالماء .....106

# فهرس المخططات


1يوضح العلاقات الوظيفية للصيدلية . ..... 23
Equation 2يوضح الكتل بمستشفي الدايات . ..... 29
Equation 3يوضح مستشفي دريم التخصصي . ..... 32
Equation 4يوضح الحركة داخل قسم العمليات . ..... 53
Equation 5يوضح العلاقات الوظيفية داخل قسم العناية المركزة . ..... 54
Equation 6وضح الحركة داخل قسم التعقيم المركزي . ..... 55
Equation 7يوضح الموقع البديل (1) . ..... Error! Bookmark not defined.
Equation 8يوضح الموقع البديل (2) . ..... 71
Equation 9يوضح الضوضاء بالموقع . ..... 72
Equation 10يوضح درجات الحرارة ..... 72
Equation 11 يوضح كمية الأمطار ..... 73
Equation 12يوضح الرطوبة . ..... 73
Equation 13 يوضح دراسة الرياح ..... 73
Equation 14يوضح المسقط الافقي للمرحلة المتطورة . ..... 79

## ➢ الباب الاول

- التعريف بالمشروع .
- الغرض من المشروع .
- أهداف المشروع .
- أسباب اختيار المشروع .
- أبعاد المشروع .

# الباب الاول

➢ **المقدمة**

## 1-1 التعريف بالمشروع :-

**هو عبارة عن تصميم مستشفي تخصصي يعالج امراض النساء و التوليد و الذي يهدف الي تقديم كافة الخدمات التشخيصية و العلاجية بأفضل الوسائل الطبية الحديثة و ذلك للسعي الي الرقي الخدمي في هذا المجال و تحقيق البيئة الطبية المتكاملة .**

## 1-2 الغرض من المشروع :-

**1- تصميم منشأة صحية متكاملة شاملة لكل الحلول المعمارية لمثل هذا النوع مع توفير البيئة الصحية النظيفة و المناخ الملائم بما يناسب خصوصية هذا الوضع .**
**2- تدريب و تأهيل الكوادر الطبية لمواكبة التطور العلمي و التقني في المجال الطبي .**
**3- رفع مستوي تقديم الخدمات الطبية و العلاجية و التشخيصية .**

## 1-3 اهداف المشروع :-

**1- توفير فرص عمل للخريجين و الاعتماد علي الكفاءة الوطنية في هذا المجال .**
**2- بما ان الحمل و الولادة حدثان مهمان في حياة الانسان و كذلك المجتمع وما يصاحب هذه الحالة من تطورات و بما ان الام و الطفل هما اضعف البشر و اكثرهم حاجة للعناية لذلك يتم تقديم الخدمات الطبية بافضل التقنيات .**

## 1-4 اسباب اختيار المشروع :-

**1-تدني مستوي الخدمة الطبية بالسودان و قلة المعدات الحديثة .**
**2-عدم توفر وحدات مهيأة للعناية بحديثي الولادة و متابعة الحالات الخاصة .**
**3-ايجاد وحدة طوارئ لسرعة اسعاف الام و تقليل احتمالات الوفاة .**
**4-استيعاب جميع الحالات في الخرطوم و الولايات .**
**5-الاسهام في تنفيذ الخطة الاستراتيجية لتطوير الخدمات الصحية .**

## 1-5 ابعاد المشروع :-

- **البعد الوظيفي :-**

**- توفير بيئة متكاملة توفر انشطة متعددة .**

**- يتمثل في خلق تصميم ذو كفاءة وظيفية عالية من حيث سهولة الحركة و قوة العلاقات الويفية و ترتيبها .**

**- توفير اكبر قدر من الخصوصية لمرضي هذا النوع .**

- **البعد الانشائي :-**

**- يتمثل في استخدام المديول بنظام انشائي يتيح المرونة في الفراغات .**

- **البعد الاقتصادي :-**

**- المستشفي يحتوي علي العديد من التخصصات الطبية مما اتاح العديد من فرص العمل .**

**- المشروع يخدم السودان و الدول المجاورة مما يساعد في جلب العملة الصعبة**

**- تكلفة بناء المستشفيات عالية جدا لما تتطلبه من تقنيات و طبيعة خاصة ، لذا يمكن التحدي في التوفيق بين كل هذه المتطلبات .**

**- توفير تكاليف السفر خارج السودان .**

- **البعد الجمالي :-**

**- استخدام التشكيل البسيط و التفاصيل في الواجهات و تمييز المداخل .**

**- ربط المبني بالبيئة الخارجية و ايجاد متنفس طبيعي للمستشفي و تنسيق المساحات الخارجية .**

**- اعطاء نافذة للبلاد في مجال المنشآت الصحية .**

## 1-6 الجهة المالكة :-

**المشروع ملك لوزارة الصحة الاتحادية .**

## ➢ الباب الثاني

- ➢ أنواع المستشفيات
- ➢ نشأتها تاريخيا
- ➢ التدرج الهرمي لمنشآت الرعاية الصحية
- ➢ اعتبارات التصميم المعماري لمباني المستشفيات
- ➢ المعايير التخطيطية والتصميمية للمستشفيات
- ➢ الاعتبارات الاساسية في تصميم المستشفيات
- ➢ مراحل تصميم المستشفي
- ➢ الاسس العامة لتصميم مباني المستشفيات
- ➢ الحركة الراسية والافقية والمدخل
- ➢ عناصر المستشفي
- ➢ اقسام المستشفي
- ➢ معلومات عن الحمل و الولادة
- ➢ النماذج المشابهة

## ➢ الباب الثاني

## ➢ جمع المعلومات
## مباني المستشفيات

**هي عبارة عن منشآت تعالج و تعني بالمرضي للخارجين و الداخلين سواء كانت عامة اومتخصصة ، قطاع حكومي او قطاع خاص .**

### 1-2 أنواع المستشفيات :-

**تصنف المستشفيات حسب العوامل التالية :-**

➢ **حجمها :-**

1. **مستشفي كبير من 600 - 1000 سرير .**
2. **مستشفي متوسط من 150 - 600 سرير .**
3. **مستشفي صغير من 50 - 150 سرير .**

➢ **ملكيتها :-**

1. **مستشفي عام تملكه الدولة .**
2. **مستشفي خاص و تعود ملكيته للأفراد أو الهيئات .**

➢ **تخصصاتها :-**

1. **مستشفيات عامة .**
2. **مستشفيات متخصصة .**

○ **المستشفيات المتخصصة :-**

**عبارة عن خدمات صحية متخصصة بدرجة عالية غير منوفرة للثانوية و هي مثل جراحة القلب ، و المخ و الاعصاب و جراحة التجميل .**

- **قطر التخديم و المساحة المسقوفة :**

**- تخدم هذه المستشفي 150.000 فرد ، و توجد عادة في المدن .**

**- المساحة المسقوفة 4.2 م2 سرير لكل 1000 نسمة .**

**- المساحة الكلية 1.16 م2 للسرير الواحد .**

- **المكونات الفراغية للمستشفي التخصصي :-**

**- فراغات علاجية .**

**- فراغات تشخيصية .**

**- فراغات وقائية .**

**و تتخصص هذه المستشفيات في مجال طبي واحد ، لذا تختلف فراغاتها حسب نوع التخصص الطبي ، سواء كان مستشفي امراض صدر او حميات او اطفال او نساء وولادة .**

○ **المستشفيات العامة :-**

**هي عبارة عن مبني صحي يحتوي علي جميع التخصصات التي يمكن تواجدها ، اي انها تقدم مستوي عناية طبية اشمل واكبر من المستشفي التخصصي .**

## 2-2 نشأتها تاريخيا :-

**كان الطبيب يمارس مهنة الطب لمعالجة جميع الامراض و قد حدث تطور لهذا الامر فاصبح هناك تخصصات في مجال ممارسة الطب ، و نتيجة للتقدم المتواصل في علوم الطب اصبح هنالط تخصصات فرعية تثبت عنها تخصصات ادق .**

**بناء علي هذا التخصص فقد تم تصنيف منشآت الرعاية الصحية من قبل منظمة الصحة العالمية الي ثلاثة مستويات :-**

**1- منشأت رعاية صحية للمستوي الاول :-**

**توجد علي المستوي المحلي و تشمل أطباء عموميين و مساعدي أطباء ، و تشمل الخدمات الوقائية و العلاجية الاولية وهي تعد اول نقطة اتصال بالخدمات الصحية و منها ليتم التحويل للمستوي الاعلي و الاكثر تخصصا ، و تتمثل في :**

**- نقاط الغيار .**

**- الشفخانات .**

**- المراكز الصحية .**

**في حالة وجود عيادات متعددة في المنشأة الصحية في هذا المستوى فإن العيادات تكون في الأربعة أفرع الرئيسية للطب ( جراحة – باطنة – نساء – أطفال) وأحيانا طب الأسنان ، بالإضافة إلى الوسائل المساعدة للتشخيص ( معمل ، أشعة) .**

**2- المنشأت على المستوي الثاني :-**

**يتألف هذا المستوي من خدمات صحية متخصصة و يتم الوصول اليها بعد التحويل من العناية الاولية ، و يوجد هذا المستوي في المستشفيات علي مستوي منطقة معينة .**

**تقدم هذه الفئة من منشآت الرعاية الصحية 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 كالباطنة أو الولادة .**

**كما تقدم في أغلب الأحوال خدمة استقبال الحوادث والحالات الطارئة والعاجلة.**

**تخدم مستشفيات هذا المستوى حجم من السكان يتراوح بين ١٠٠ ألف و ٢٥٠ ألف نسمة ، بمعنى أنها تخدم سكان حي سكني في مدينة حضرية أو مركز من مراكز محافظة.**

**3- المنشآت على المستوي الثالثي :-**

**تشمل خدمات صحية متخصصة بدرجة عالية غير متوفرة في الثانوية وهي مثل جراحة القلب ، المخ و الاعصاب و جراحة التجميل . يتمثل هذا المستوي في المستشفيات المتخصصة في منطقة معينة .**

**تشمل هذه الفئة من منشآت الرعاية الصحية المستشفيات في أكبر صورها وأحجامها ( المستشفى العام ، المستشفى التعليمي أو الجامعي، المستشفى المركزي لإقليم في تخصص دقيق ، المستشفى المركزي للدولة في تخصص دقيق ).**

## 3-2 التدرج الهرمي لمنشآت الرعاية الصحية :-

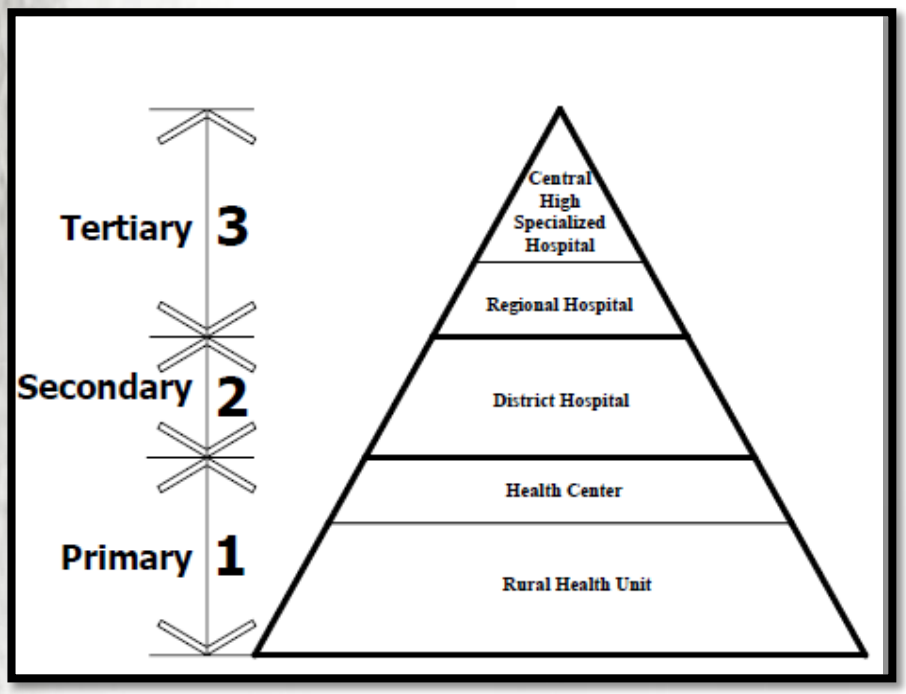



**Figure 1 يوضح التدرج الهرمي لمنشآت الرعاية الصحية**

- **من خصائص هذا التدرج الهرمي ما يلي:**

**1- التدرج العددي المتناقص آلما اتجهنا لأعلى : بمعنى أن أكثر المنشآت عددا هي منشآت الرعاية الصحية الأولية يليها الثانوية وأقلها الثالثية.**

**2- 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 الثالثي والذي قد يكون محافظة أو إقليم أو الدولة ككل.**

**3- التدرج المتزايد في عدد السكان المستهدف خدمته كلما اتجهنا لأعلى .**

**4- التدرج المتزايد في حجم المبنى ومساحة الأرض المخصصة للمنشأة الصحية كاما اتجهنا لأعلى .**

**5- التدرج المتزايد في درجة خبرة وتخصص الطاقم الطبي بالمنشأة الصحية كلما اتجهنا لأعلى .**

**6- التدرج المتزايد في درجة التكنولوجيا والتجهيزات بالمنشأة الصحية كلما اتجهنا لأعلى .**

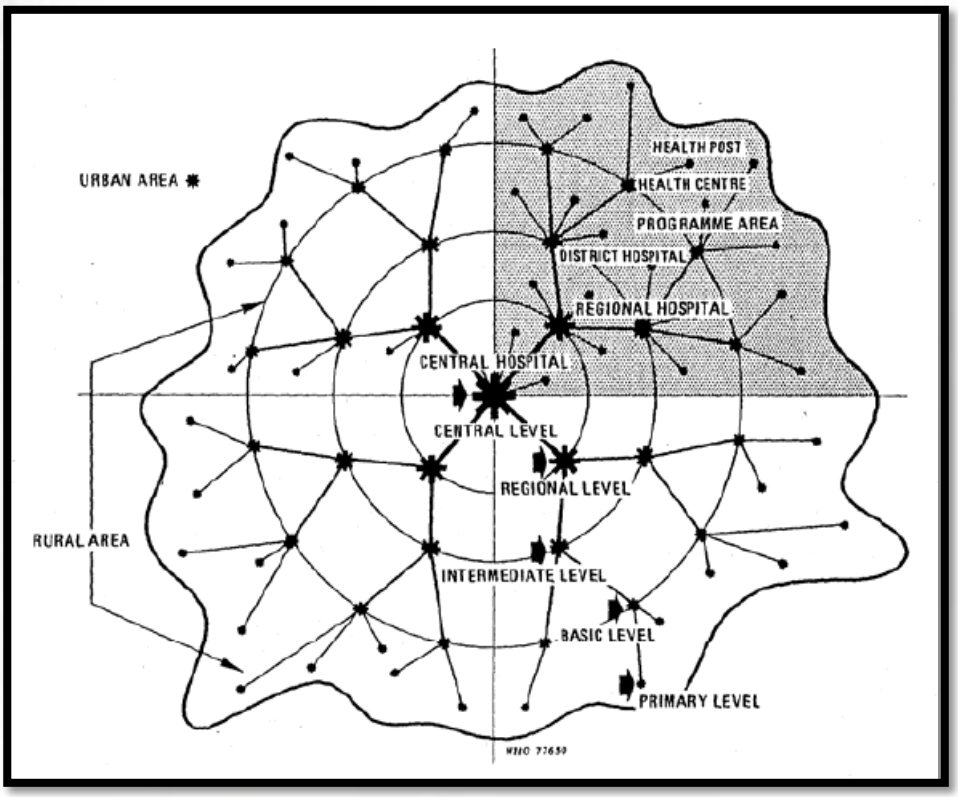



**Figure 2يوضح التدرج الهرمي الجغرافي لمنشآت الرعاية الصحية طبقا لمستويات الرعاية الصحية من وجهة نظرالمخطط المعماري بما يحقق التناسب الجغرافي بينها وبين مساحة تأثيرها.**

## 4-2 اعتبارات التصميم المعماري لمباني المستشفيات :-

- **الاعتبارات الوظيفية :**
  - **اختيار الابعاد المناسبة للفراغات المعمارية .**
  - **تحقيق علاقات التجاور المكاني السليمة بين الفراغات المعمارية المختلفة .**
  - **سهولة خطوط الحركة و تناسب ابعادها مع الاستعمال .**
  - **تحقيق درجة الخصوصية المناسبة لكل فراغ .**
- **الاعتبارات الجمالية :**
  - **يجب ان يكون التصميم ذو طبيعة جمالية و يحقق البعد الانساني و الراحة النفسية خاصة داخل الفراغات التي يستخدمها المرضي .**
- **الاعتبارات المناخية و البيئية :**
  - **يجب ان يحقق التصميم الراحة المناخية لمستخدمي المبني .**
  - **مراعاة البعد المناخي في السطح الخارجي للمبني .**
  - **عدم عزل غرف المرضي عن البيئة الخارجية .**
  - **الحماية من المؤثرات البيئية الخطرة .**
  - **الهدوء و العزل الصوتي .**

- **الاعتبارات الاقتصادية :**
  - **يجب ان تكون التكلفة التنفيذية لمبني مستشفي وكذلك تكلفة التشغيل و الصيانة علي مدي العمر الافتراضي .**
- **اعتبارات ظروف الموقع :**
  - **للطرق المحيطة و المداخل .**
  - **طبيعة ارض و الموقع ( تضاريس ، طبيعة التربة ) .**
  - **المباني المحيطة .**
- **تتدرج المباني الصحية حسب نوعها الي :-**

## 5-2 المعايير التخطيطية والتصميمية للمستشفيات:

### 2-5-1 الشروط التخطيطية للموقع:

**1- يفضل تعدد الطرق الموصلة للمستشفى وذلك لتجنب الازدحام وخصوصا لسيارات الاسعاف .**

**2- ان يكون الموقع قريبا من الخدمات العامة الاساسية مثل خطوط الكهرباء والهاتف والصرف الصحي .**

**3- شكل الارض مستطيل بنسبة 2:1او 3:2 بحيث يكون الضلع الاكبر في اتجاه شرق_غرب او شمال شرق_ جنوب غرب .**

**4- تبعد المستشفى 40 م عن الطريق التابعة للمستشفى و80 م عن الطرق العامة للمشستشفى.**

**5- اذا وجدت خطوط كنتورية في ارض المشروع فالافضل ان يتماشى المشروع معها وذلك يسمح بوجود اكثر من مدخل واكثر من مستوى .**

**6- يفضل اختيار الاماكن المرتفعة والخلوية لانشاء المستشفيات .**

**7- أن يكون موقع المستشفى مخصص مرفق صحي حسب المخطط المعتمد.**

**8- موافقة وزارة الصحة على الموقع.**

**9- أن يكون الموقع المنتقى نظيفا بعيدا عن مناطق الضباب والتلوث والروائح الكريهة وبعيدا عن الضوضاء.**

**10- أن يكون الموقع على اتصال بشبكات الطرق الرئيسية ومحطات المواصلات العامة التي تعمل داخل نطاق المستشفى.**

**11- 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.**

**12- هناك علاقة بين مساحة الأرض وعدد الأسرة في المستشفى، حيث يخصص عادة مساحة ما بين (120 – 125)م2 لكل سرير، كما يخصص 10م2 لكل سرير من الحدائق.**

**13- مراعاة إمكانية التوسع المستقبلي.**

## 2-5-2 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.**

## 2-5-3 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**

## 2-5-4 طريقة الوصول للمستشفى:

**يجب ان يكون للمستشفى مدخل وحيد للسيارات من الشارع ويكون باتجاه واحد مع موقف للسيارات ويكون له امكانية التوسع مع عدم خلق ازدحام داخل المستشفى وتكون منطقة الدخول غير مسورة وكذلك يفضل وجود مدخل رئيسي للمشاة ويلحق به مركز استعلامات ومكان لبيع الزهور كما يوجد مدخل لسيارات الاسعاف ويكون بعيدا عن الانظار ويتصل مباشرة بقسم استقبال الطوارئ ويفضل ان يكون جانبيا ولا يطل على الشوارع الرئيسية كما يوجد مداخل لاقسام الاطفال ومدخل لساحة التخزين كما يوجد مدخل مستقل الى صالة التشريح ومكان الجثث ويكون معزولا عن مجال الحركة العامة عند المدخل ويمكن ان يكون مدخله من ساحة التخزين ليكون بعيدا عن الانظار.**

## 2-5-5 نطاق خدمة المستشفى:

- المستشفى على مستوى المدينة يخدم من 4_8 كم حول المستشفى .
- المستشفى على مستوى اقليم المدينة يخدم من 20الى 30 كحد اقصى حول المستشفى .
- المستشفى التخصصي ونطاق الخدمة منه غير محددة .

## المعايير التصميمية للمستشفيات:

1- توفير مواقف للسيارات.

2- يمكن أقامة المستشفى من مبنى واحد أو عدة مباني،مع مراعاة الربط بينهم بطرق مناسبة.

3- التقيد بأنظمة البناء المعتمدة من ناحية الارتفاعات والارتدادات ونسب البناء.

4- استخدام مواد العزل الصوتي المناسبة في المشروع.

5- يتراوح عرض السلالم ما بين 1.3 - 1.5م، وارتفاع الدرجه من 0.16 -0.18 م.

6- توفير المصاعد الكهربائية في حالة الإتصال الرأسي وتكون أبعاد المصعد حسب وظيفته، مع مراعاة وجود مصعد متعدد الأغراض لكل 100 سرير.

7- يجب أن تكون الممرات مضاءة ومهواة جيدا ويجب ألا يقل عرضها عن 2.20م.

8- مراعاة الاشتراطات الخاصة بالخدمات الخاصة بالمعاقين.

## 2-6 الاعتبارات الاساسية في تصميم المستشفيات:

### 2-6-1 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 بالامان والراحة سواء في فراغاتها الداخلية او الخارجية ويمكن تحقيق ذلك عن طريق الكثير من الطرق المعمارية كالاضاءة الطبيعية والالوان ومقياس الكتل والاحجام.

### 2-6-2 المرونة:

نظرا لتغير 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 الكهربية والميكانيكية لتناسب الفراغ عند تغيير استخدامه.

### 2-6-3 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 .

**2-6-4 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 الازم للمراحل الباقية.

## 2-7 مراحل تصميم المستشفى :-

- تحديد نوع المستشفى وسعته .
- أعداد برنامج عن متطلبات المشروع والمنشات المراد إنشاؤها ضمن المشروع والمساحة المتوقعة لكل قسم .
- البدء باعداد الفكرة الاولية للتصاميم .
- مناقشة التصاميم ومراجعتها حتى نصل للفكرة النهائية المقبولة .
- بدء العمل باعداد التصاميم والادارة التنفيذية للمشروع .

**مساحة المستشفى :-**

تقدر مساحة المستشفى على أساس متوسط 42م2 للسرير الواحد بالعيادة الخارجية وتشمل هذه المساحة نصيب المريض ألواح من إجمالي عناصر المستشفى كاملة،وهذه المساحة لا تشمل المساحة المخصصة للعيادة الخارجية والحوادث والخدمات المتعلقة بهم.

## 2-8 الاسس العامة لتصميم مباني المستشفيات :

هناك اسس واعتبارات يجب مراعتاها عند البدء في تصميم مستشفى وتشمل:

- ان يحتفظ المستشفى بالبعد الانساني في تصميمه وتشغيله وان يفي بالاحتياجات النفسية كما سيفى بالاحتياجات العضوية .
- مراعاة استعمال الاضاءة الطبيعية كلما امكن وانسياب الفراغ الداخلي الي الخارج باستخدام فناء جميل او تراسات تطل على منظر طبيعي
- مراعاة تخصيص مساحات الفراغات الانتفاعية بدقة بحيث تشمل المنفعة والاستعمال الحقيقي للجزء وذلك بناء على دراسة عدد مستعملي الفراغ ونوعية الانتفاع الذي يجري فيه .
- يجب ان يصمم المستشفى كوحدة متكاملة مترابطة وليس مجرد اقسام لا تربطها علاقة وظيفية .

- **ايجاد خطة وظيفية سليمة ومبررة لحركة المرضى والزوار والموظفين والعاملين .**
- **مراعاة عنصر المرونة في التصميم وذلك لامكانية النمو والتطور فمثلا يمكن تصميم الممرات بحيث يكون بها باب في الحائط الخارجي يمكن ان يمتد القسم من خلاله عند الحاجة لذلك لايفضل وضع السلابم في نهاية الممرات .**
- **مراعاة ان مباني المستشفيات من اغلى المباني العامة في الانشاء والاعداد والتشغيل وفي اغلب الاحيان لا توجد ميزانية كاملة لبناء المستشفى كاملا لذلك ينفذ على مراحل ويستفاذ من المراحل المنهية وذلك لعدم تعطيل العمل .**
- **فصل انواع الحركة المختلفة .**
- **الاهتمام بحفظ الطاقة وذلك بالتوجيه السليم والسيطرة على اشعة الشمس واستخدام مواد البناء المناسبة وهذا لا يعني الاستغناء عن الطاقة الميكانيكية .**
- **مراعاة ان تكون اطلالات غرف المرضى على مساحات خضراء .**
- **ابعاد النشاطات التي تولد الحرارة والضوضاء عن غرف المرضى.**

## 9-2 الحركة الراسية والافقية والمدخل:

**يعتبر دراسة الحركة في داخل المستشفى هو اساس العملية التصميمية للمستشفيات وذلك لان الحركة اذا كانت على اساس صحيح فهي توفر الجهد في التنقل بين الاقسام وكذلك تساهم في عملية الفصل بين الاقسام.**

- **المداخل:**

**غالبا ما يكون للمستشفى ماخل منفصلة لخطوط الحركة الراسية والمداخل الاساسية للمستشفى هي:**

**-مدخل المرضي الداخلين والزوار**

**- مدخل العيادة الخارجية**

**-مدخل الاسعاف**

**-مدخل الخدمة**

**و دراسة العلاقة بين هذه المداخل و حل الحركة بينهم وعدم وجود تقاطع بينها هي اول خطوات تصميم المستشفيات**

**الاعتبارات المراعاة للمداخل:**

**- وجود منحدر للمعاقين بطريق الدخول .**

**- وجود مدخل رئيسي للمشاة والسيارات .**

**- وجود غرف قطع تذاكر في منطقة خارج الاستقبال .**

**- مدخل الاسعاف يحتوي على غرفة 15 م2 لفحص القادمين وحمام بمساحة 15 م2 وغرفة انتظار ومكان لحفظ نقالتين على الاقل ومخزن بياضات .**

**- مدخل الخدمة يجب ان يكون متصلا بساحة للتخديم لتفريغ احتياجات المطبخ والمغسلة والوقود .**

**- مدخل المشرحة يكون بعيدا عن انظار المرضي والزوار وقد يكون مفتوحا على ساحة التخزين .**

- **مسارات الحركة الافقية والراسية:**

**تصمم مسارات الحركة الافقية والراسية بحيث تخدم المناطق المختلفة بالاضافة الى كل من:**

**- المرضي والنزلاء**

**- الاطباء والممرضين والفنيين - المواد والادوات الطبية المعقمة**

**- المواد الملوثة وغير النظيفة - الملفات والتقارير الطبية**

**وتصمم هذه المسارات بحيث لا يتم الوصول لاي قسم عبر قسم اخر لنتع انتقال العدوى وعرقلة العمل في الاقسام الاخرى وتصمم مسارات الحركة بحيث تسمح بعمليات الامتداد للمستشفى بدون اعاقة ويجب ان توضع السلالم والمصاعد والمناور في مكان مركزي .**

- **حركة المرضي غير المقيمين في المستشفى:**

**تتحكم دوائر الحركة والتنظيم وشكل البناء في حركة المرضى غير المقيمين وكقاعدة عامة يجب منع أي تقاطعات لمعالجة المرضي غير المقيمين والمقيمين في المستشفى.**

- **الطرقات:**

**الطرقات في المستشفى يجب ان يتوفر بها ما يلي:**

**1- أن تكون مضاءة .**

**2- وتكون مهواة وكل فتحة تبعد عن الاخرى 2.5م .**

**3- توفرنظام تامين ضد الحرق بالاضافة الى طريق هروب عند نشوب حريق .**

**4- تقسم ممرات المستشفى كل 30 م بابواب تغلق تلقائيا لمنع تسرب الدخان او النيران ويكون لها خاصية العزل الصوتي .**

## 2-10 عناصر المستشفى :-

**المستشفى مبنى متعدد العناصر وتتشعب وظائف هذه العناصر بدرجة شديدة التعقيد،لذا كان لابد من تقسيم عناصرالمستشفى إلى أقسام رئيسية يندرج تحت كل منها عناصر أخرى أقل حجما .وهنالك أساليب عديدة أتبعت لتقسيم المستشفى إلى أقسام مختلفة،وهذه الأساليب**

**تتشابه في أغلب تفاصيلها وتختلف اختلافات بسيطة فيما بينها .وسنكتفي هنا بذكر ثلاثة أساليب لتقسيم المستشفى إلى أقسام ثم إلى عناصر فرعية:**

- **<u>الأسلوب الأول :أسلوب التقسيم طبقا للتقارب الداخلي للأقسام :</u>**

**وقد طرح هذا الاسلوب المهندس (Isadore Roseinfield) المخطط الأمريكي للمستشفيات .وفيه تنقسم المستشفى إلى خمسة أقسام كالتالي :**

**١ -مناطق رعاية المرضى الداخليين :وتشمل أسرة النقاهة ، أسرة الأطفال ، أسرة الرعاية الذاتية ، أسرة الرعاية المركزة، أسرة الإقامة الطويلة، أسرة الأمراض الباطنة.**

**٢ -القسم التشخيصي-العلاجي :ويشمل العيادات الخارجية ، المعامل ، الأشعة ، العلاج الطبيعي ، استقبال الطوارئ ، بنك الدم ، أسرة الجراحة ، مكاتب الأطباء ، الخدمات الاجتماعية.**

**٣ -الخدمات الملحقة :المهمات ، المشتروات ، مركز التوزيع ، المغسلة، خدمات التعقيم ، الصيدلية، المطبخ، المشرحة، خدمة الغرف ، مخازن، كهرباء، محرقة، صيانة، خدمات ميكانيكية.**

**٤ -القسم الإداري :ويشمل الإدارة الطبية( سجلات طبية، تعليم طبي) والإدارة غير الطبية ( شئون عاملين، ماليات،علاقات عامة... الخ ) .**

**٥ -قسم التعليم والأبحاث.**

- **<u>الأسلوب الثاني :أسلوب التقسيم طبقا لنوعية النشاط :</u>**

**وقد طرح هذا الأسلوب المهندس إبراهيم آريم .وفيه تنقسم المستشفى إلى سبعة أقسام كالتالي :**

**١- قسم المرضى الخارجيين (outpatients' division):ويشمل العيادات الخارجية واستقبال الطوارئ والصيدلية .**

**٢- قسم إدارة المستشفى (administration) .**

**٣- قسم الخدمات التشخيصية (diagnostic services) :ويشمل المعامل والأشعة التشخيصية.**

**٤- قسم الخدمات العلاجية (therapeutic services) :ويشمل العلاج الطبيعي والأشعة العلاجية بالإضافة( الكلى الصناعية) .**

**٥- قسم العلاج الداخلي ويشمل جناح العمليات ووحدة الرعاية المركزة وقسم الولادة وقسم التعقيم المركزي.**

٦- قسم المرضى الداخليي :ويشمل أجنحة المرضى ومحطات التمريض وخدمات المرضى الداخليين.

٧- قسم الخدمات العامة : ويشمل المطبخ والمغسلة والمخازن والورش والمحرقة والخدمات الميكانيكية والمشرحة.

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

وقد طرح هذا الأسلوب فريق عمل من منظمة الصحة العالمية وفيه تم تقسيم أقسام المستشفى من أكثرها توجها للخارج إلى أكثرها توجها للداخل ، وفيه تم مراعاة كلا من أسلوب التقارب الداخلي وأسلوب تصنيف الأنشطة

**مما سبق يمكن معرفة الاقسام الاساسية التى يجب ان تتواجد فى المستشفى :-**

1- العيادات الخارجية . 2- الصيدلية . 3- استقبال الطوارئ . 4- الإدارة .

5- المعامل . 6- بنك الدم . 7- الأشعة . 8- قسم العمليات .

9- قسم النساء والولادة . 10- قسم الاطفال حديثي الولادة . 11- قسم العناية المركزة

12- التعقيم المركزي . 13 - قسم المرضى الداخليين . 14 - العلاج الطبيعي .

15 - الأشعة العلاجية . 16 - المطبخ . 17- المغسلة . 18 - المخازن .

19 - المشرحة . 20- الصيانة . 21 - الخدمات الميكانيكية والكهربية .

22- خدمات التحكم، وانتظار السيارات . 23- القسم التعليمي .

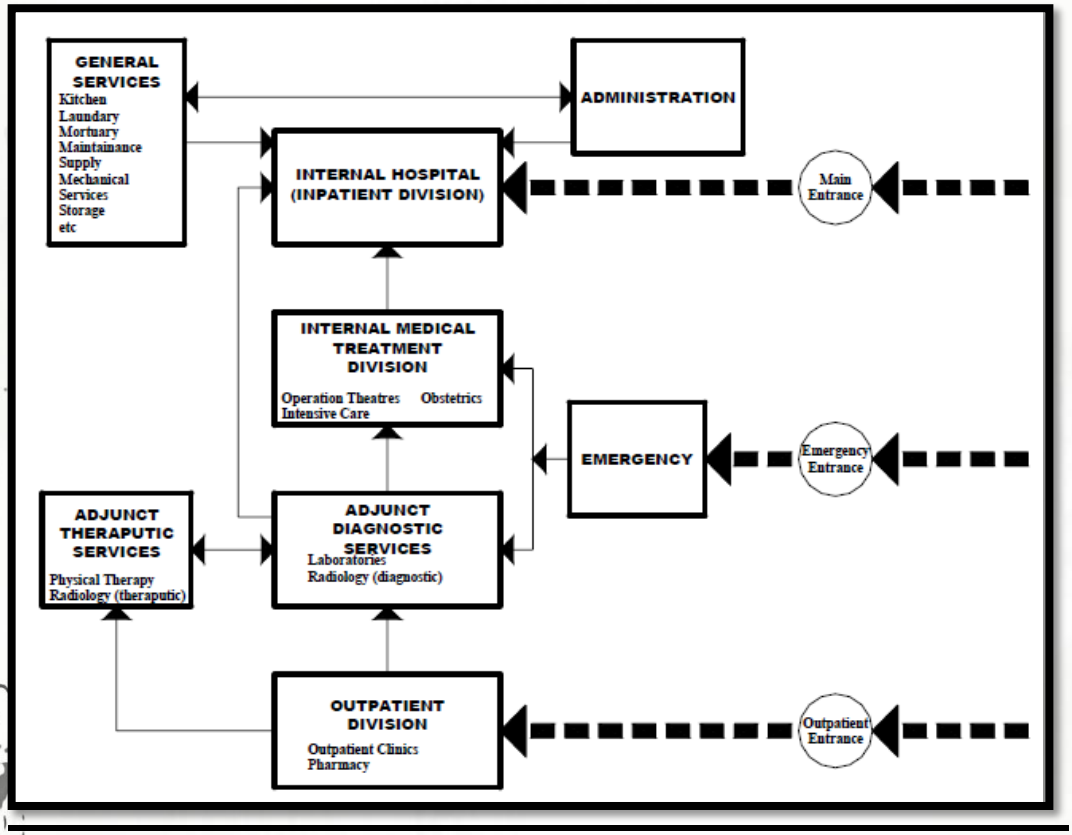



**Figure 3يوضح اقسام المستشفى ومداخلها و خطوط الحركة الرأسية .**

## الاقسام المعاونة و المساعدة :-

**هي اقسام شديدة الاهمية حيث يقاس نجاح أي مستشفي بمدي نجاح تشغيل هذه الاقسام و مدي تميزها في أدائها الوظيفي نحو المستشفي .**

- **انواع هذه الاقسام :**
  - **1- الخدمات الادارية :-**
    **-ادارة الخدمات الطبية - ادارة الخدمات الغير طبية**
  - **2- الخدمات الفندقية الرئيسية :-**
    **-خدمات الاقامة - المطبخ -المغسلة**
  - **3- الخدمات المركزية .**

## 11-2 اقسام المستشفى :-

### 2-11-1العيادات الخارجية :

**تعريفها :**

**هي عنصر من عناصر المستشفي يستقبل المرضي القادمين من خارج المستشفي ، و هي مخصصة للتشخيص كما تشمل فراغات مخصصة للعلاج يستطيع المريض التردد عليها لتلقي العلاج .**

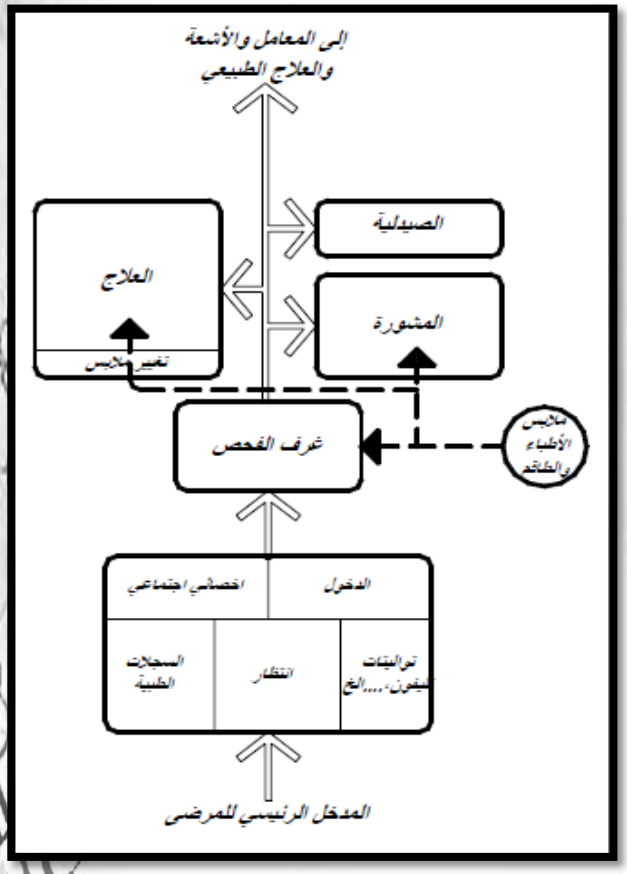



Figure 4. يوضح العلاقات الوظيفية للعيادات الخارجية .

- **متطلبات وظيفية لموقع العيادات الخارجية :**

1. **سهولة الوصول للعيادة من قبل المرضي الخارجيين و المقيمين .**
2. **تصميم العيادة الخارجية حول محاور الحركة الرأسية .**
3. **يجب ان يكون التصميم واضحا ما أمكن .**
4. **يجب ان يكون قسم العيادات الخارجية مبني مستقل خارج كتلة المبني او مع كتلة المستشفي بشرط سهولة الوصول اليها و مغادرتها دون المرور العابر داخل المستشفي .**
5. **ضرورة قربها من فراغ الصيدلية .**
6. **القرب من قسمي المعامل و الاشعة .**

- **مكونات قسم العيادة الخارجية :**

1. **المدخل .**
2. **العيادات . ( كل عيادة تتكون من غرفة فحص ، غرفة استشارة و فراغ لخلع الملابس اوتجمع في فراغ واحد و تفصل بواسطة ستائر )**
3. **اماكن انتظار .( اما ان تكون مجمعة للعيادات الخارجية كلها او يكون امام كل عيادة مكان للانتظار خاص بها ) .**
4. **مكتب دخول .**

5. مكتب تسجيل .
6. دورات المياه .
7. غرفة مهمات معقمة .
8. صيدلية .

| تخصص العيادة | عدد العيادات طبقا لحجم المستشفى | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ١٠٠ سرير | ٢٠٠ سرير | ٣٠٠ سرير | ٤٠٠ سرير | ٥٠٠ سرير |
| عيادات باطنة | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٥ |
| عيادات جراحة | ٢ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ |
| عيادات نساء وولادة | ١ | ١ | ٢ | ٢ | ٣ |
| عيادات أطفال | - | ١ | ١ | ٢ | ٢ |
| عيادات نفسية وعصبية | - | - | ١ | ١ | ٣ |
| عيادات رمد (عيون) | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ |
| عيادات أنف وأذن وحنجرة | - | - | ١ | ١ | ٢ |
| عيادات عظام | - | - | ١ | ١٢ | ٢ |
| عيادات مسالك بولية | - | - | ١ | ١٢ | ٢ |
| عيادات أسنان | - | - | ١ | ١ | ١ |
| إجمالي عدد عيادات المستشفى | ٦ | ٨ | ١٦ | ٢٠ | ٢٦ |
| إجمالي عدد أسرة الكشف بعيادات المستشفى | ٦-٨ | ٨-١٢ | ١٦-٢١ | ٢٠-٢٧ | ٢٦-٣٣ |

Table 1 يوضح عدد العيادات الخارجية في المستشفى طبقا لحجمها .

## 2-11-2 الاقسام التشخيصية :-

### 1- قسم المعامل :

هو ذلك الفراغ المصمم و المجهز لعمل التحاليل المعملية التشخيصية للأمراض المختلفة .

- موقع قسم المعامل :-
  - يقع هذا القسم في الدور الارضي او الاول للمستشفي .
  - القرب من العيادات الخارجية و الطوارئ .
  - امكانية الوصول اليه من القسم الداخلي .
  - امكانية الوصول اليه من المخازن المركزية .

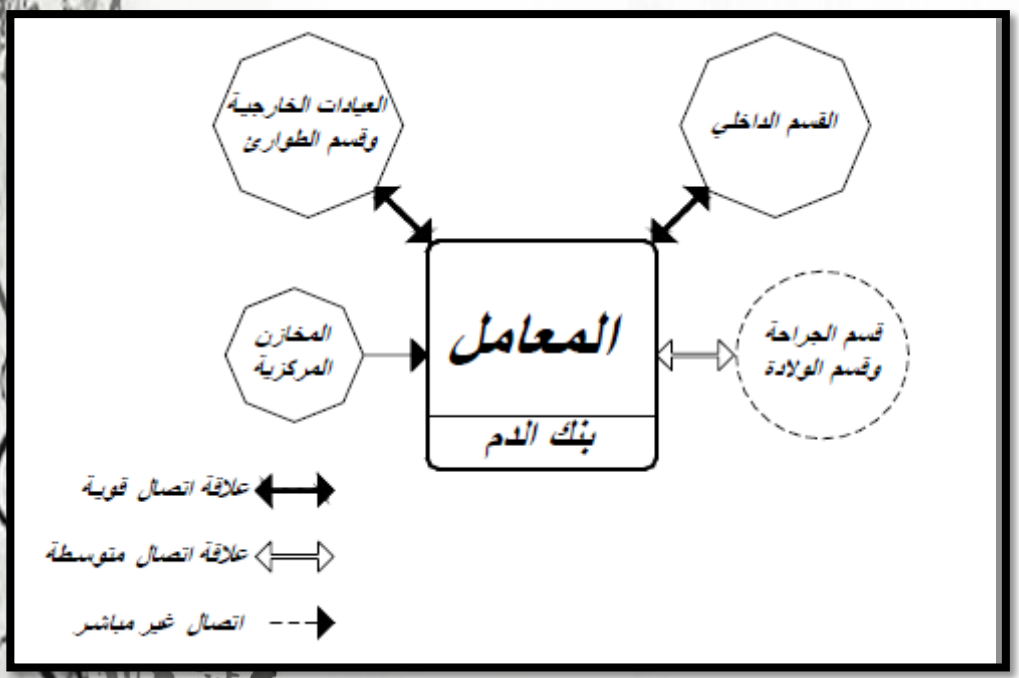



Figure 5يوضح العلاقات الوظيفية لقسم المعامل .

**Table 2يوضح مساحة المعامل حسب حجم المستشفى .**

| البيان | حجم المستشفى | ١٠٠ سرير | ٢٠٠ سرير | ٣٠٠ سرير | ٤٠٠ سرير | ٥٠٠ سرير |
|---|---|---|---|---|---|---|
| أقسام المعمل | كيميائي | ● | ● | ● | ● | ● |
| | بكتريولوجي | ● | ● | ● | ● | ● |
| | أمصال (سيرولوجي) | - | ● | ● | ● | ● |
| | أبحاث دم (هيماتولوجي) | - | - | ● | ● | ● |
| | طفيليات | - | - | - | - | - |
| | أنسجة (هستولوجي) | ● | ● | ● | ● | ● |
| | أمراض (باثولوجي) | ● | ● | ● | ● | ● |
| **عدد أقسام المعامل** | | **٤** | **٥** | **٦** | **٦** | **٦** |
| عدد الطاقم | أخصائيين معمل | ١ | ١ | ٢ | ٢ | ٣ |
| | فنيين معامل | ٣ | ٦ | ٩ | ١٢ | ١٧ |
| | مساعدين | ١ | ٣ | ٥ | ٨ | ١١ |
| | سكرتارية | ١ | ١ | ١ | ٢ | ٢ |
| **إجمالي عدد العاملين** | | **٦** | **١١** | **١٧** | **٢٤** | **٣٣** |
| المساحة | مساحة العمل بالمعمل (م٢) | ٣٦ | ٦٦ | ١٠٢ | ١٤٤ | ١٩٨ |
| | أماكن انتظار (١,٢٥ م٢ / شخص) | ٤ | ٦ | ٩ | ١٢ | ١٦ |
| | غرفة تحضير (٩م٢) | - | - | ● | ● | ● |
| | غرفة غسيل (٩م٢) | ● | ● | ● | ● | ● |
| | إجمالي المساحة الصافية للمعامل (م٢) | ٥٠ | ٨٢,٥ | ١٣٢ | ١٧٧ | ٢٣٦ |
| | المساحة الإجمالية للمعامل (بدون طرقات) | ٦٣ | ١٠٣ | ١٦٥ | ٢٢١ | ٢٩٥ |
| | المساحة الإجمالية للمعامل (شاملة الطرقات) | ٨٢ | ١٣٤ | ٢١٥ | ٢٨٨ | ٣٨٤ |
| **مساحة المعامل / عدد أسرة المستشفى (م٢/سرير)** | | **٠,٦٣** | **٠,٥٢** | **٠,٥٥** | **٠,٥٥** | **٠,٥٩** |
| **المساحة الإجمالية للمعامل /عدد أسرة المستشفى (م٢/سرير)** | | **٠,٨٢** | **٠,٦٧** | **٠,٧٢** | **٠,٧٢** | **٠,٧٧** |

## 2- قسم الاشعة :-

**هو ذلك الفراغ المصمم و المجهز بالمعدات و الاجهزة الخاصة لعمل الاشعة التشخيصية او العلاجية بغرض تشخيص او علاج مرض ما بواسطة هذة الاجهزة المساعدة للأطباء في التشخيص الدقيق او العلاج الاشعاعي .**

**- موقع قسم الأشعة :-**

- **يجب أن يكون موقعه بالدور الأرضي للمبني لأن الكثير من المرضي المتعاملين معه مصابين بكسور أو اعاقة ما .**
- **يجب أن يكون موقعه أقرب ما يكون لقسم الطوارئ و العيادات الخارجية .**

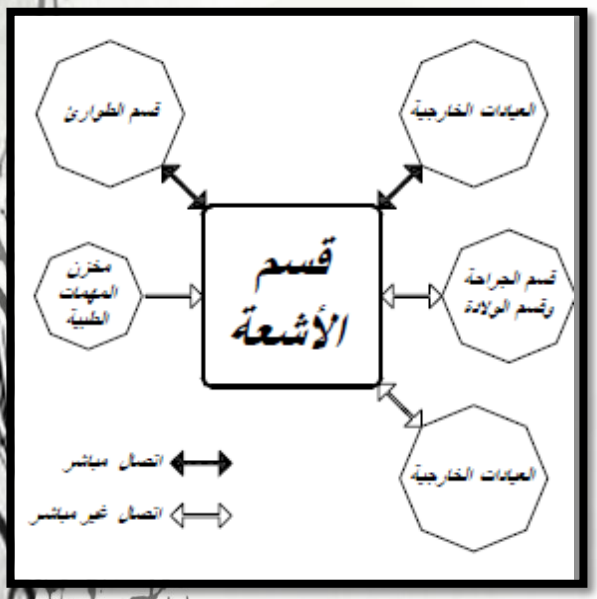



**Figure 6يوضح العلاقات الوظيفية لقسم الاشعة**

- أن تكون علاقته مباشرة أفقيا و رأسيا مع الأقسام
- التمريضية .

## 3-11-2 قسم الاسعاف و الطوارئ :-

- موقع قسم الطوارئ :

- قريبا جدا والدخول إليه مباشرة من الباب الخارجي للطوارئ .
- قريب جدا من قسم الأشعة .
- قريب بحيث يمكن الوصول إليه بسهولة من الصيدلية والتعقيم المركزي والمعامل .
- يمكن الوصول بسهولة منه إلى كل من العمليات الكبرى والولادة والقسم الداخلي ( وصول مباشر باستخدام مصاعد وسلالم ) .

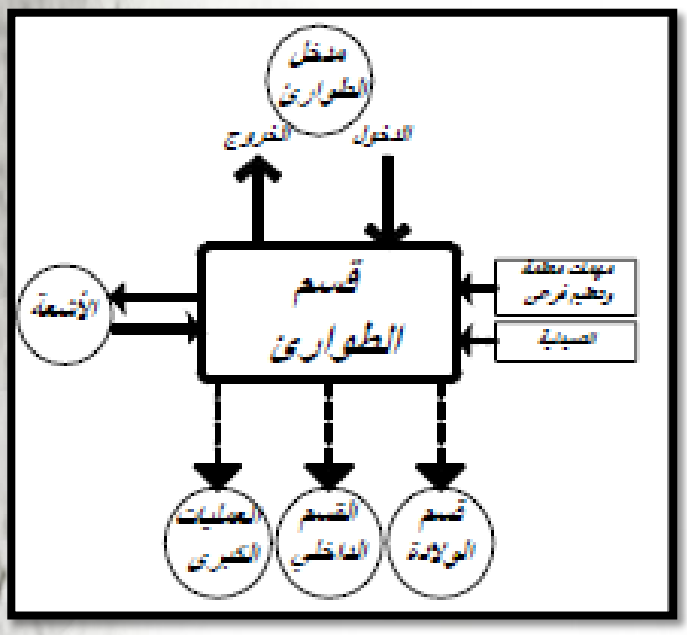



Figure 7 يوضع الغلاقات الوظيفية للطوارئ .

## 4-14-2 قسم العمليات :-

- تعريف قسم العمليات :-

هي مجموعة من الفراغات ذات التصميم و التجهيز الخاص التي يقوم الفريق الطبي المتخصص في الجراحة بالقيام بالعمليات الجراحية بها .

- موقع قسم العمليات :-

١ -يتطلب قسم العمليات أن يقع في مكان يحقق أقصى درجة من الخصوصية والهدوء بالمستشفى

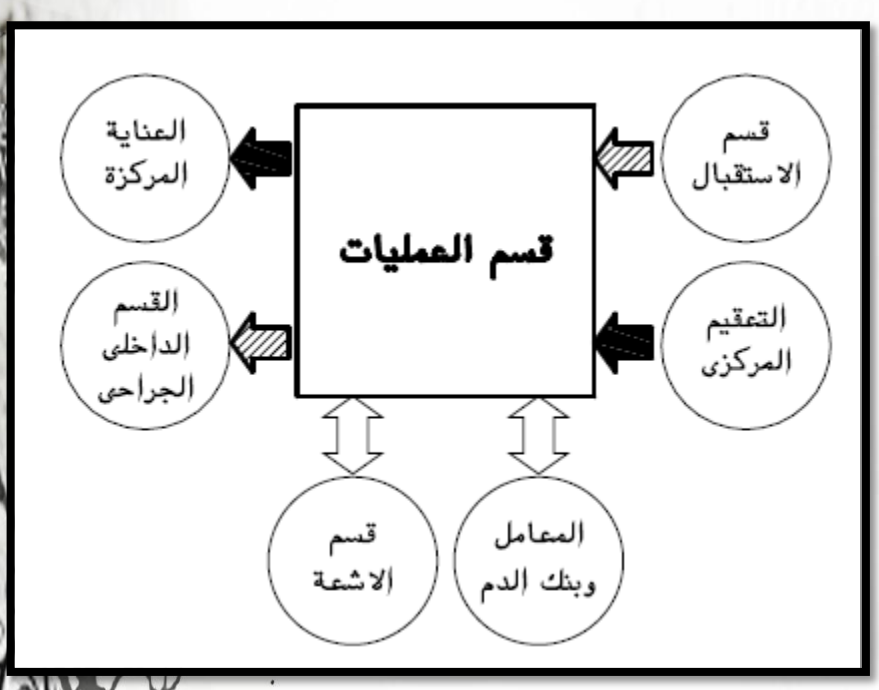



Figure . 8 يوضع العلاقات الوظيفية لقسم العمليات .

٢ -يراعى في قسم العمليات أن يحقق العلاقات الوظيفية الاتية بباقي أقسام المستشفى :-

- يجب أن يكون قريب جدا من العناية المكثفة و يفضل أن يلتصق به .
- القرب من التعقيم المركزي او علي اتصال مباشر بمصعد المهمات المعقمة الصاعد من التعقيم المركزي ، و في بعض الاحيان يكون التعقيم جزء من جناح العمليات .

- قريب من عنابر مرضي الجراحة و يفضل ان تكون عنابر الجراحة في نفس الدور الذي به جناح العمليات .
- يمكن الوصول اليه بسرعة من قسم استقبال الطوارئ ،و ان كان لا يشترط تواجدهما في دور واحد في هذة الحالة يكون الارتباط عن طريق مصعد كبير يتسع لنقتاة نقل المرضي .
- يمكن الوصول منه الي كل من قسم الاشعة و قسم المعامل و بنك الدم بسهولة دون المرور و طرقات طويلة او صعود ادوار متعددة .

3- يجب ان يكون جناح العمليات في نهاية خط السير الرئيسي للمستشفي .

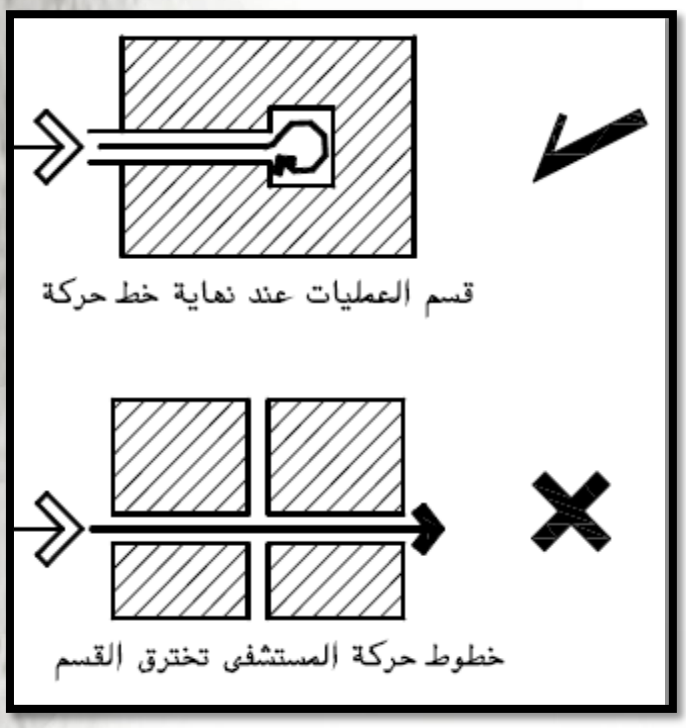



**Figure 9 يوضح موقع قسم العمليات من خطوط الحركة بالمستشفي .**

## مجموعة العناصر الخدمية :-

مكتب رئيس العمليات . غرفة تخزين المهمات المعقمة . وحدة التعقيم .
مخزن الالات الطبية . المعمل . انتظار العمليات . غرفة تكييف الهواء .
غرفة الصيانة .

## 5-11-2 قسم المرضي الداخليين :-

هو القسم المخصص لاقامة مرضي الطب الباطني و مرضي العمليات الجراحية و كلما كبر حجم المستشفي يتم تقسيم القسم الي اقسام فرعية طبقا للتخصص الطبي ،و الوظيفة الرئيسية له هي تقديم الايواء المناسب لتقديم الاحتياجات الطبية للمرضي شاملة الفحص و الرعاية و العلاج .

- موقع قسم المرضي الداخليين :-

1. عدم حدوث مرور عابر من وحدة تمريضية للوصول الي وحدة تمريضية اخري .
2. سهولة الوصول من المدخل الرئيسي للمستشفي .
3. علي علاقة مباشرة بالخدمات التشخيصية .
4. علي اتصال مباشر بالطوارئ و الاسعاف و قسم العناية المركزة .

- مكونات قسم المرضي الداخليين :-

### 1- غرفة المرضي :

يمكن أن تكون سعتها سرير واحد أو سريرين أو أكثر ، كما يجب أن تحتوي علي العناصر التالية :

- منطقة سرير المريض .  - احواض لغسل الأيدي في كل غرفة مريض .

- حمام داخل الغرفة او خارجها .

- وجوج دولاب مستقل درج ذو قفل و خزانة ملابس لكل مريض .

**2- مناطق الخدمات لكل وحدة تمريضية :-**

- غرفة او صالة معيشة .  - محطة ممرضات .  - مكان عرض بيانات المريض

- حمام للطاقم .  - الخزائن و الدواليب لهيئة التمريض .  - غرفة المستلزمات الملوثة

- محطة توزيع الادوية .  - مخزن الملابس النظيفة .

**3- مناطق للخدمات المشتركة لأكثر منوحدة تمريضية :-**

- أحواض غسيل ايدي .  - مكتب ممرضات بكل دور .  - مخزن التوريدات الادارية .

- استراحة الطاقم .  - غرفة متعددة الاغراض .  - غرفة الفحص و العلاج .

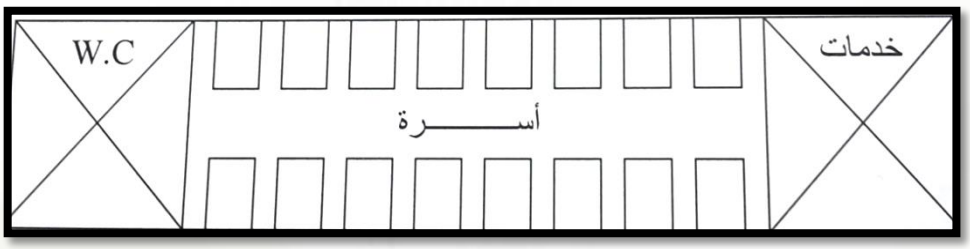
- محطة تغذية .  - غرفة حفظ المعدات .  - مخزن للنقالات و الكراسي المتحركة .

## أنواع مخططات العنابر :-

1. **العنابر الخطية :**

جاء هذا العنبر تطوير لعنبر Florence nightingale ، و الذي يستوعب من 20 الي 30 سرير ، ويتم عمل حمام واحد لكل 8-10 مريض .

Figure 10يوضح العنابر الخطية .




2. **عنبر نايتين قيل (Nightingale ward) :**

يحتوي هذا العنبر علي 20 سرير ، تكون الاسرة عمودية علي الحائط و نقطة المراقبة تكون في الوسط .

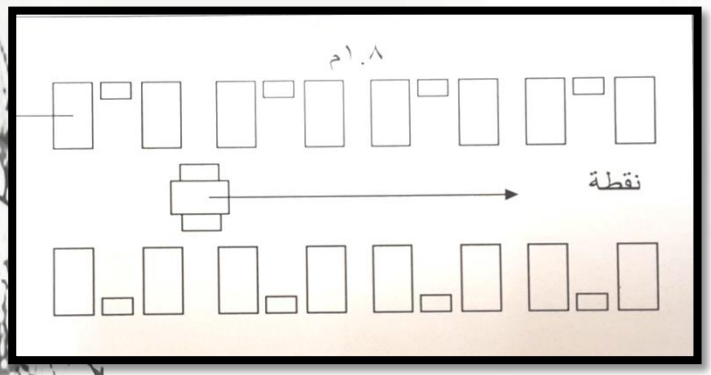



Figure 11يوضح عبر نايتين قيل .

3. عنبر ( Rigs ) :

في هذا العنبر تقسم الاسرة الي مجموعات و الاسرة تكون موازية للحوائط .

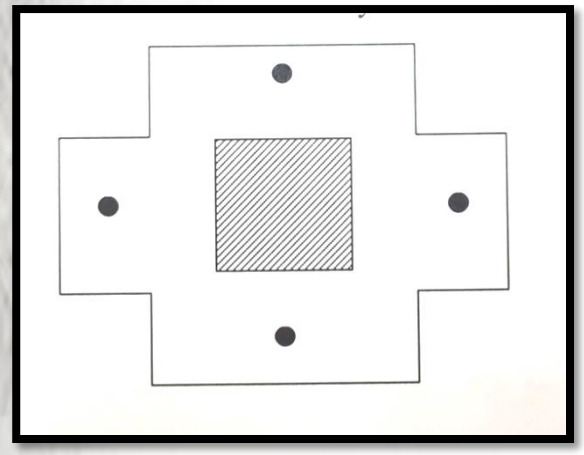


Figure 12يوضح عنبر rigs

4. عنابر ذات فناءات داخلية :

في هذا النوع يتم تجميع الخدمات في مكان في وسط العنابر .

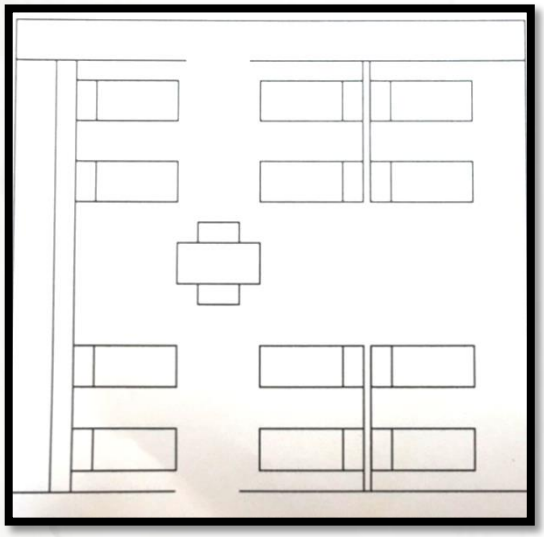
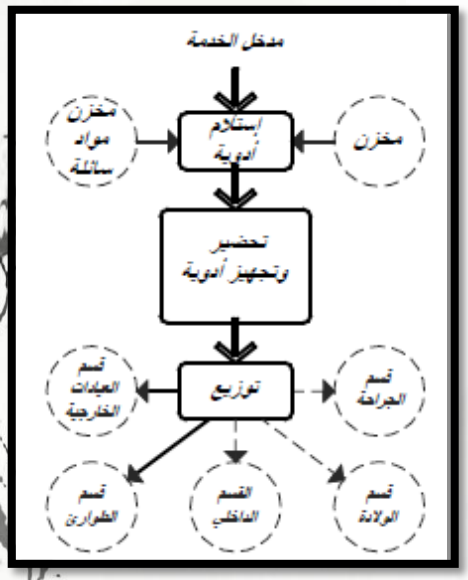


Figure 13يوضح العنابر ذات الفنائات الداخلية .

- **الخدمات المركزية الرئيسية :-**

1. الصيدلية المركزية :-

هو الفراغ الموجود بالمستشفي و المصمم خصيصا لاستلام و تجهيز الادوية و الكيماويات الطبية و تزيعها علي مرضب العيادات الخارجية و ارسال الادوية الي القسم الداخلي و جميع الاقسام الطبية العلاجية بالمستشفي .




Equation 1يوضح العلاقات الوظيفية للصيدلية .

**2- الاجهزة و الصيانة و الورش 3-المحرقة 4- المسجد . 5- مراكز المياه و الخدمات الكهربائية و الميكانيكية . 6-المخازن المركزية 7- التعقيم المركزي**

## 2-12معلومات عن الحمل و الولادة :

### 2-12-1 أنواع الولادة :

**تعرف الولادة بأنها العملية التي يتم من خلالها قذف الرحم للجنين و المشيمة الي خارج الجسم ، و هنالك ثلاثة أنواع من الولادة :**

**1- الولادة الطبيعية :**

**و هي أكثر أنواع الولادات شيوعا ، و تعريفها علميا هي الاخراج التلقائي من خلال قناة الولادة الطبيعية لجنين واحد ناضج حي ( بعد 37-42 اسبوع من الحمل ) بدون اي مضاعفات للجنين أو الأم و بدون أي تدخل جراحي .**

- **مراحل الولادة الطبيعية :**

**1- و تبدأ من بداية الولادة و حتي يتسع عنق الرحم ليصبح 10 سم (الاتساع الكامل لعنق الرحم ) .**

**2- تبدأ من الاتساع الكامل لعنق الرحم و حتي ولادة الطفل .**

**3- و تبدأ من ولادة الطفل حتي نزول المشيمة .**

**2- الولادة المساعدة :**

**و تتم كالولادة الطبيعية و لكن باستخدام أجهزة مساعدة مثل جهاز شفط الجنين أو الملقط ، و تبلغ نسبة الولادات التي تتم بالولادة المساعدة 5-20% .**

**3- الولادة القيصرية :**

**حيث يتم اخراج الجنين من الرحم عن طريق فتح البطن و الرحم و تتم تحت التخدير الكلي و النصفي للأم ، و يلجأ لها الأطباء في حالة عدم قدرة المرأة للولادة بشكل طبيعي و خروج الجنين من فتحة المهبل وذلك لأسباب متعددة مثل ( ضيق الحوض ، كبر حجم الجنين ، ...).**

- **المخاطر التي يمكن أن تتعرض لها الأم أثناء الولادة القيصرية :**

**1- مخاطر العدوي .**

**2- النزيف .**

**3- تجلطات دموية .**

**4- اصابات بالمثانة أو الأمعاء .**

**5- فترة أطول لشفاء المرأة .**

## 2-12-2 منشآت الولادة

**وهي عبارة عن ثلاثة انماط :-**

### 1- النموذج التقليدي :

**في ظل النموذج التقليدي ، فإن آلام ما قبل الولادة ( المخاض) والولادة والاستشفاء وما بعد الولادة تحدث في مناطق مستقلة ، والمرأة التي تلد يتم معالجتها كجزء متنقل ، حيث يتم نقلها خلال تلك المناطق التشغيلية اعتماداً على حالة عملية الولادة .والمناطق التشغيلية عبارة عن غرف مستقلة تتكون من غرفة المخاض وغرفة الوضع وغرفة الاستشفاء و غرفة نوم لما بعد الولادة و حضانات للاطفل .**

### 2- نموذج الاستشفاء - الولادة - المخاض :

**جميع غرف الاستشفاء -الولادة -المخاض يتم تصميمها لاستيعاب حالة الولادة من المخاض إلى الولادة واستشفاء الأم والطفل ، وتزود أو تجهز لمعالجة معظم المضاعفات باستثناء أقسام الولادة القيصرية .وتتحرك فقط المرأة التي تلد على أنها مريض ما بعد الولادة Postpartumإلى غرفة نومها أو إلى غرفة الوضع بقسم القيصرية Caesarean (غرفة العمليات الجراحية) إذا حدثت مضاعفات في الولادة ، وبعد أن يتم شفاء الأم والطفل في نموذج المخاض والوضع والاستشفاء فيتم نقلهما إلى وحدة العناية بالطفل والأم للإقامة بعد الولادة .**

### 3- نموذج المخاض والوضع والاستشفاء وما بعد الولادة :

**حيث يتم رعاية الأم في غرفة مفردة في غرف ما بعد الولادة - الاستشفاء - الوضع - المخاض فيضاف ما بعد الولادة لنموذج المخاض والوضع والاستشفاء ، وبالنسبة لتصميم الغرفة ومقدرتها على أن تعالج معظم حالات الطوارىء فيجب أن تبقى كتصميم نموذج المخاض والوضع والاستشفاء إلا أن نموذج المخاض والوضع والاستشفاء وما بعد الولادة يلغي عملية الانتقال إلى ما بعد الولادة بعد الوضع ، ذلك أن نموذج المخاض والوضع والاستشفاء وما بعد الولادة يستعمل غرفة واحدة خاصة للمخاض والوضع والاستشفاء وفترة المكث بعد الولادة ، ويتم نقل المعدات إلى الغرفة حسب الطلب بدلاً من انتقال المريض إلى غرفة المعدات ، ويتم معالجة حالات معينة للوضع في غرفة الوضع بقسم القيصرية (غرفة العمليات الجراحية) إذا ما جدت مضاعفات في الولادة ، ويجب أن يكون توزيع وموقع جناح التوليد بحيث يحول دون حركة المرور عبر الجناح من الأشخاص الذين ليس لهم أي صلة بالعمل فيه .وعندما تقع غرف الولادة والعمليات في نفس الجناح فينبغي أن**

**تكون التوزيعات الخدمية وممرات الوصول بحيث لا يلزم على الطاقم الوظيفي ولا على المرضى السير خلال منطقة ما للوصول إلى أخرى.**

- **ويجب أن يشمل جناح التوليد العناصر التالية :**

**1- غرفة ما بعد الولادة :**

**يجب أن تحتوي كل غرفة من غرف ما بعد الولادة على حد أدنى مساحة خالصة قدرها 9.3 م2 لكل سرير للغرف متعددة الأسرة باستثناء الخزائن المثبتة والأرفف المركبة بالتثبييت والحمام والمغسلة الثابتة .وفي الغرف متعددة الأسرة يجب أن تكون المساحة بحيث لا تقل عن 1.22 م بين السرير والجدار المقابل ومسافة 0.9 م بين جانب السرير والجدار المقابل ومسافة 1.22 م بين الأسرة على ألا يزيد عدد الأسرة عن سريرين للغرفة الواحدة ، كذلك يجب أن تحتوي كل غرفة على نافذة تطل على الخارج وتفتح بواسطة مشغلي المستشفى . كذلك يضاف لكل غرفة حوض غسيل للأيدي وبحيث يتم الوصول إلى الحمام من كل مريض دون المرور بالممر الرئيسي للقسم ، ويجب أن يحتوي القسم على الخدمات التالية -:**

**(1)مركز تمريض مع غرفة إعداد التقارير وإملائها وبيانات المرضى .**

**(2)مكتب تمريض .**

**(3)حمام للعاملين .**

**(4)استراحة عاملين .**

**(5)خزانات للعاملين .**

**(6)غرفة اجتماعات واستشارات .**

**(7)استراحة مرضى ( يمكن الغاؤها إذا كانت جميع الغرف بسرير واحد ) .**

**(8)غرفة المواد النظيفة .**

**(9)غرفة المواد الملوثة .**

**(10)مركز أدوية .**

**(11)غرفة مستودع أجهزة .**

**(12)مكان لمواقف العربات والكراسي .**

**(13)غرفة نظافة .**

**(14)غرفة فحص ومعالجة أو غرف متعددة الأغراض لاختبارات التشخيص بمساحة لا تقل عن 11.2 م2 .**

**(15)غرفة عزل ( إذا دعت الحاجة إليها ) .**

**2- جناح الولادة / الولادة القيصرية :**

**•يجب أن تحتوي غرفة (غرف) الوضع / الولادة القيصرية على مساحة خالصة للأرضية**

**بحد أدنى قدرها 33.45 م2 وبحد أدنى أبعاد قدرها 4.88 م باستثناء الخزائن (الكبائن) أو الأرفف المبيتة بالتركيب ، ويجب توافر حد أدنى مساحة واحدة من هذه المساحات في كل وحدة توليد .**

**•غرفة (غرف) الولادة : ويجب أن تحتوي على حد أدنى مساحة كاملة قدرها 27.87 م2 باستثناء الخزائن /الكبائن المثبتة والأرفف المبيتة بالتركيب ، كما يجب تركيب نظام اتصال للطوارىء يكون موصولاً بمحطة المراقبة بجناح التوليد .**

**•انعاش الأطفال : يجب توفير أجهزة انعاش للأطفال داخل غرفة (غرف ) الولادة /الولادة القيصرية وغرف الولادة بحد أدنى مساحة أرضية كاملة قدرها 3.72 م2 بالإضافة إلى المساحة المطلوبة لكل غرفة أو قد توفر في غرفة مستقلة ، ولكن يمكن الوصول إليها مباشرة بمساحة أرضية كاملة قدرها 13.94 م2 ، ويجب توفير 6 مخارج كهربائية مفردة أو ثلاث مخارج كهربائيةمزدوجة(دوبلكس) للأطفال بالإضافة إلى المنشآت المطلوبة للأم.**

**•غرفة ( غرف ) المخاض / آلام الولادة ( يمكن تبديل غرف المخاض - الولادة - الاستشفاء ) ، وفي مشروعات التطوير والتجديد يمكن أن تحتوي غرف المخاض (آلام الولادة) الحالية على حد أدنى مساحة خالصة قدرها 9.29 م2 /للسرير ، وحيث لا يتم توفير نموذج المخاض والولادة والاستشفاء أو نموذج المخاض و الولادة وما بعد الولادة فيجب توفير حد أدنى سريرين للمخاض لكل غرفة غرفة ولادة / قيصرية ، ويجب توفير غرفتين للمخاض في المنشآت التي يوجد بها غرفة ولادة / قيصرية واحدة فقط ، ويجب تصميم كل غرفة إما لسرير واحد أو اثنين بحد أدنى مساحة كافية قدرها 11.15 م2 لكل سرير ، ويجب أن تحتوي كل غرفة مخاض على جهاز لغسيل الأيدي وممر موصل إلى غرفة حمام ، وقد تخدم غرفة الحمام الواحدة غرفتين للمخاض ، ويجب أن يتوفر بغرفة المخاض ممرات مراقبة مع الأبواب التي يتم توزيعها للقيام بالملاحظة من محطة التمريض ، ويجب توفير دش واحد على الأقل ( ويفضل أن يفصل عن غرفة المخاض لو كان يخضع لمراقبة الطاقم الوظيفي ) وذلك لاستعمال المرضى في المخاض ، وإذا تم توفير النوافذ في غرف المخاض فيجب أن يكون موقعها وموضع الستائر عليها بما يحفظ للمريض السرية والخصوصية من الرؤية العرضية التي قد تقع من خارج غرفة المخاض .**

**•غرفة (غرف) الاستشفاء ( قد تحل غرف المخاض والولادة والاستشفاء محلها ) ، ويجب أن تحتوي كل غرفة استشفاء / إفاقة على سريرين على الأقل ومحطة تمريض بمنشآت لكتابة التقارير والإملاء وبيانات المرضى ويكون موقعها بحيث يسمح بالمراقبة بالنظر على**

**جميع الأسرة ، ويجب أن تحتوي كل غرفة على منشآت غسيل الأيدي وتوزيع الأدوية ، كما يجب توفير حوض اكلينيكي مع جهاز لغسيل مباول الأسرة بدفق المياه وكذلك مستودع للتموينات والمعدات كما يجب توفير مساحة كافية للأطفال والأسرة الصغيرة الخاصة بهم وكرسي للشخص المساعد ، كما يجب توفير التدابير اللازمة للمحافظة على خصوصية العائلة الجديدة من الرؤيا العرضية التي قد تقع من بعض الأشخاص.**

## 13-2 النماذج المشابهة

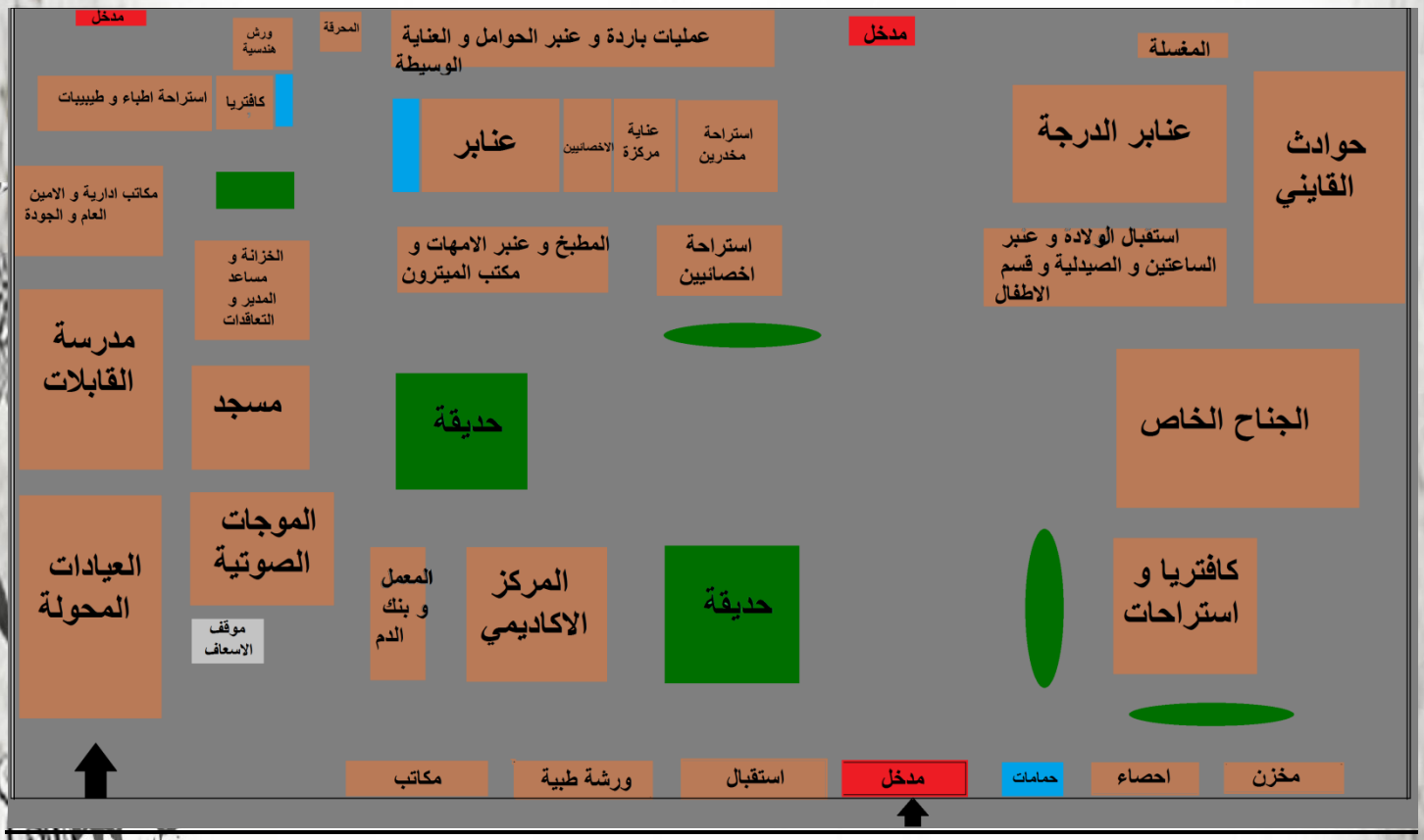
## 1-13-2 النماذج المحلية

### 1-1-16-2 مستشفى الولادة بأمدرمان ( الدايات )

- **مقدمة عن المستشفى :**

يقع المستشفي في مدينة امدرمان في الشهداء بالقرب من بوابة عبد القيوم ، تم انشاءها عام 1957م ، و يعتبر أول مستشفي تخصصي للتوليد في افريقيا حيث يعني بتدريب القابلات ، وكان عدد الولادات في ذلك الوقت 500 حالة ولادة في العام ثم ارتفعت الي 25.250 في العام 2008م مع انخفاض ملحوظ بالنسبة للأمهات و الاطفال و حديثي الولادة ، حيث بلغت نسبة انخفاض وفيات الأمهات الي 87% و الأطفال حديثي الولادة الي 75% . تخدم المستشفي شريحة كبيرة من امهات السودان و بها أقسام مختلفة للعناية بالأم و الطفل .

تم تقسيم المستشفي الي العديد من الكتل موزعة في الموقع كما هو موضح ادناه :




Equation 2يوضح الكتل بمستشفى الدايات .

- **كتلة العيادات المحولة :**

تتكون من :

استقبال ، انتظار مرضي ، عيادات متابعة ، عيادات حجز جديد ، حمامات ، مغاسل .

- **كتلة حوادث القاينى :**

**تتكون من :**

**استقبال ، تسجيل ، عيادات ، انتظار ، معمل ، مجمع الولادات الطبيعية ، مكاتب ممرضات ، مجمع عمليات ، عنابر ، عناية مركزة .**

- **كتلة استقبال الولادة :**

**تتكون من :**

**استقبال الولادة ، انتظار حوامل ، مجمع توليد ( 6 غرف توليد ) ، مكاتب ممرضات ، حضانة ، حمامات ، مكاتب دكاترة .**

- **الخدمات بالمستشفى :**
  - **يتم حرق الأوساخ عن طريق المحرقة الموجودة بالمستشفي .**
  - **الكهرباء من الخط الموجود جنوب الموقع .**
  - **المياه من الخط الموجود شرق الموقع .**
  - **ري الحدائق :**

**- يتم عن طريق خط المياه الرئيسي و البئر .**

**- يوجد خزاني مياه 100 م2 للتزود بالمياه .**

  - **التكييف و التبريد :**

**- في المباني حديثة التشييد ( الحوادث ، الجناح الخاص ، عنابر الدرجة ، الادارة ، المركز التدريبي ) يوجد تكييف splite .**

**- اما في المباني القديمة فالتكييف بالوحدات المنفصلة .**

  - **التشطيبات :**

**- الأرضيات :**

**سيراميك 40*40 سم ، البلاط الخشبي في الخارج و الورشة الهندسية ، الموزايكو في مبني الادارة**

**- غرفة الأشعة :**

**الحوائط مشبعة بالرصاص 35*20 panels علي ارتفاع 2م ، تدق بالمسامير و تقفل باحكام حالا بتسرب الاشعاع .**

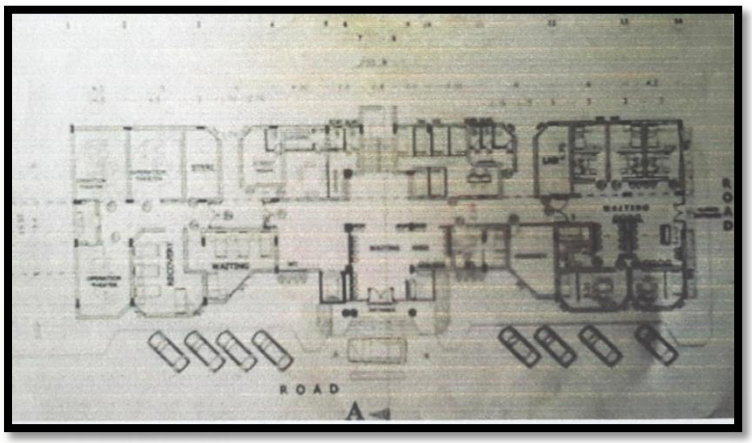



**Figure 14 يوضح الطابق الأرضي لقسم حوادث القايني في مستشفى الولادة امدرمان .**

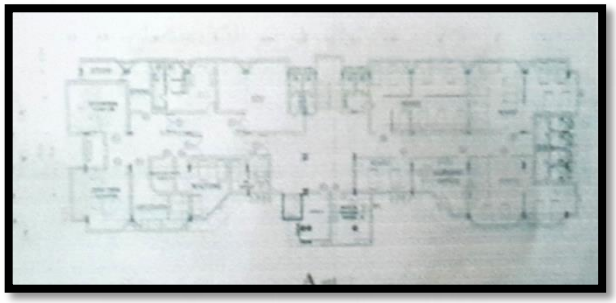


**Figure 15. يوضح الطابق الاول لقسم حوادث القايني**

- **ايجابيات و سلبيات النموذج :**
  - **الايجابيات :**

**1- بالمستشفي كافة متطلبات النساء و التوليد الفراغية .**

**2- يعالج المستشفي كافة اصناف المجتمع بدرجاته المختلفة .**

**3- التدرج الوظيفي الصحيح بقسم العمليات .**

**4- وجود الورش الهندسية لصيانة كافة الاعطال الهندسية بالمستشفي .**

  - **السلبيات :**

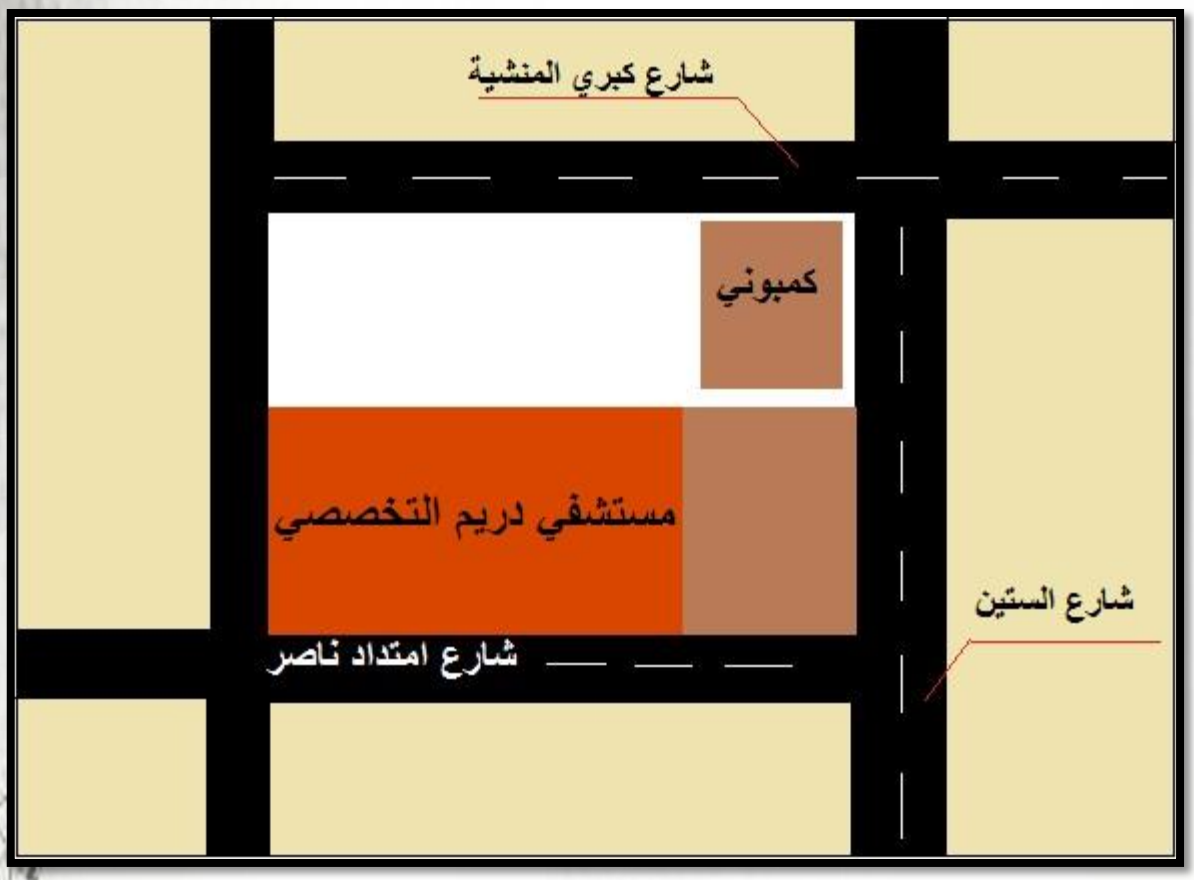
**1- قلة المداخل المستخدمة ( الحوادث ، المدخل الرئيسي ) .**

**2- عدم تمركز كتل المبني في كتلة او اثنتين ( 19 كتلة بالموقع ) .**

**3- عدم توفر المواقف الكافية للزوار و الكادر الطبي و الادارة و الاسعاف .**

## 2-1-16-2 مستشفى دريم التخصصي

**يصنف مستشفي دريم التخصصي ضمن مستشفيات القطاع الخاص ، يقع مستشفي دريم في موقع استراتيجي ومميز في الخرطوم بمنطقة المنشية بالقرب من تقاطع شارع الستين مع كبري المنشية .**




**Equation 3يوضح مستشفي دريم التخصصي .**

- **اقسام المستشفى :**

### 1- العيادات الخارجية :

**يوجد بها كافة خدمات الكشف و المتابعة و استشارة و خدمات تنظيم الأأسرة و التحصين و متابعة الحمل الحرج ، و يتكون من :**

**المدخل ، الاستقبال ، انتظار العيادات ، عنابر اقامة صغيرة .**

### 2- قسم الموجات الصوتية :

**altra sound ، c.t.g و هي موجات صوتية بدل الأشعة بالنسبة للمعامل .**

**3- المختبرات و المعامل :-**

**معمل الدم ، معمل الكيمياء ، معمل الهرمونات ، معمل أمراض المناعة ، معمل الأحياء المجهرية ، معمل علم امراض الأنسجة . و هذة الوحدة توجد في الطابق الأرضي .**

**4- قسم الولادة الطبيعية :**

**يوجد في الطابق الاول ، و يتكون من :**

**5 غرف ولادة ، غرفة للدايات ، مكتب طبيب ، مرافق مع كل غرفة ولادة و حمام ، اذ تتم الولادة الطبيعية و فترة المكث بعد الولادة في غرفة واحدة ، و تمكث بعد الولادة 4 ساعات علي الاقل حتي تتم الافاقة ثم تنقل الي العنابر او الي المنزل**

**- تشطيبات قسم الولادة :**

**تم استخدام السيراميك في التشطيب النهائي و ذلك لمقاومته للبكتريا و سهولة النظافة و ايضا لناحية جمالية**

**5- قسم العمليات :**

**يوجد في الطابق الأول و يتكون من :**

**3 غرف عمليات ، 3 غرف تعقيم ، غرفة تحضير المريض ، غرفة تعقيم الأدوات ، غرفة تحضير الأطباء ، فراغات الفنيين .**

**6- مكونات الطابق الثالث :**

**- العنابر :**

**وتكون 4.5*4.5 متر و يوجد بها سريؤين للأم و المرافق و سرير للطفل و خزانة و دولاب و طقم جلوس و تلفاز وحمام .**

**7- مكونات الطابق الرابع :**

**- عنابر . - صيدلية .**

- **ايجابيات و سلبيات النموذج :**
  - **الايجابيات :**

I. **توفر كافة الخدمات العلاجية و التشخيصية و الولادة بنوعيها .**
II. **وحدة المرضي الداخليين ( العنابر ) مجهزة بمستوي عالي .**
III. **توافر كوادر طبية متميزة لاجراء العمليات و الولادة الطبيعية و القيصرية .**

- **السلبيات :**

I. **وجود مدخل واحد لكل المستشفي (ولادة ، عيادات ، معامل ، تحصين ، خدمات ، زوار ، ادارة )**

II. **غرف العناية المركزة قليلة مقارنة مع حجم الولادة الذي يتم .**

III. **عدم توفر اطلالة للعنابر لأن كل المبني عبارة عن كتلة واحدة يطل علي الشارع المسفلت مباشرة .**

## 2-16-2 النماذج العالمية

### 1-2-16-2 مستشفي الأطفال و الولادة بالمدينة المنورة

- **يحتوي المستشفى على ثلاثة مداخل :**
  - **مدخل للنساء الحوامل من الناحية الغربية .**
  - **مدخل للزوار من الناحية الجنوبية .**
  - **مدخل للأطفال من الناحية الغربية .**

**Figure 16يوضح مدخل الأطفال بمستشفى المدينة المنورة .**

**Figure 17 يوضح مدخل النساء الحوامل .**

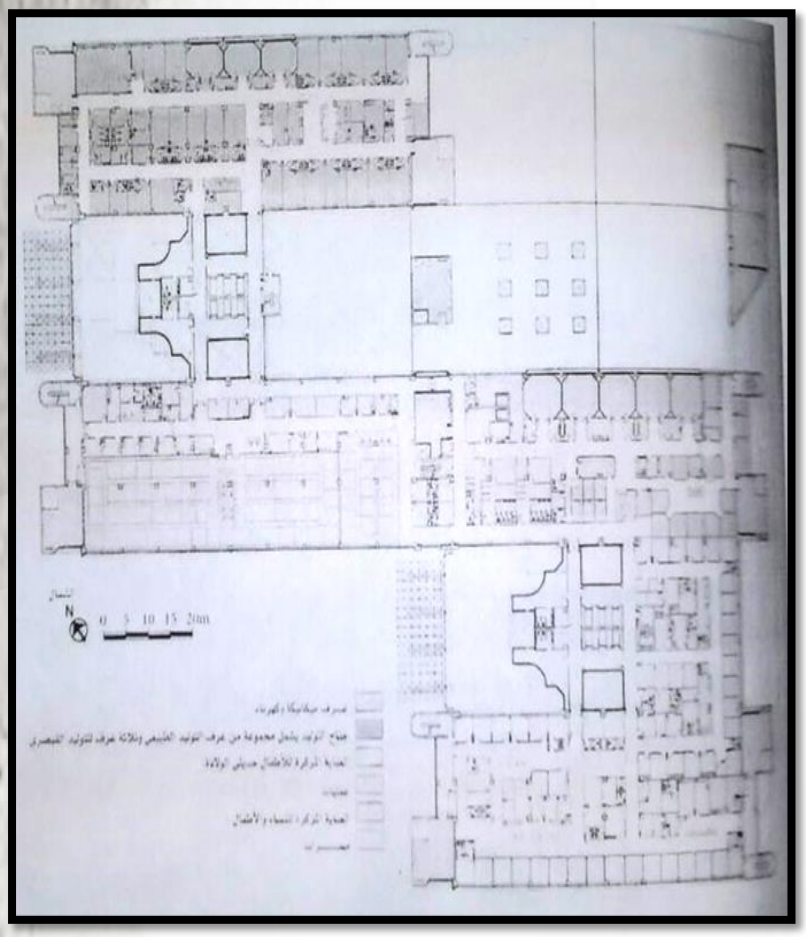
**Figure 18يوضح بقية المداخل بالمستشفى**

- **الطابق الارضي :**

**يتكون من :**

**عيادات النساء شمالا،عيادات الاطفال جنوبا ، معامل ، الاشعة و الموجات الصوتية،استقبال الزوار ، طوارئ نساء شرقا ، طوارئ اطفال جنوبا ، قاعة محاضرات و فصول دراسية .**

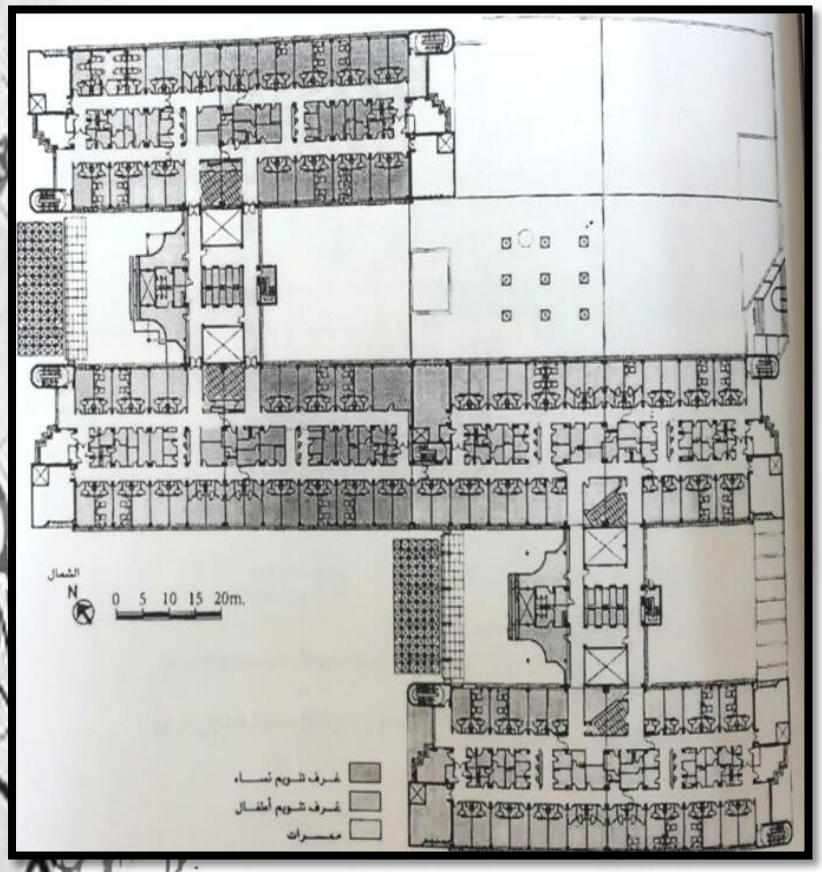
**Figure 19يوضح الطابق الأرضي .**



- **الطابق الاول :**

**يتكون من : غرف ميكانيكا و كهرباء ، جناح التوليد ، عناية مركزة للاطفال ، عمليات .**

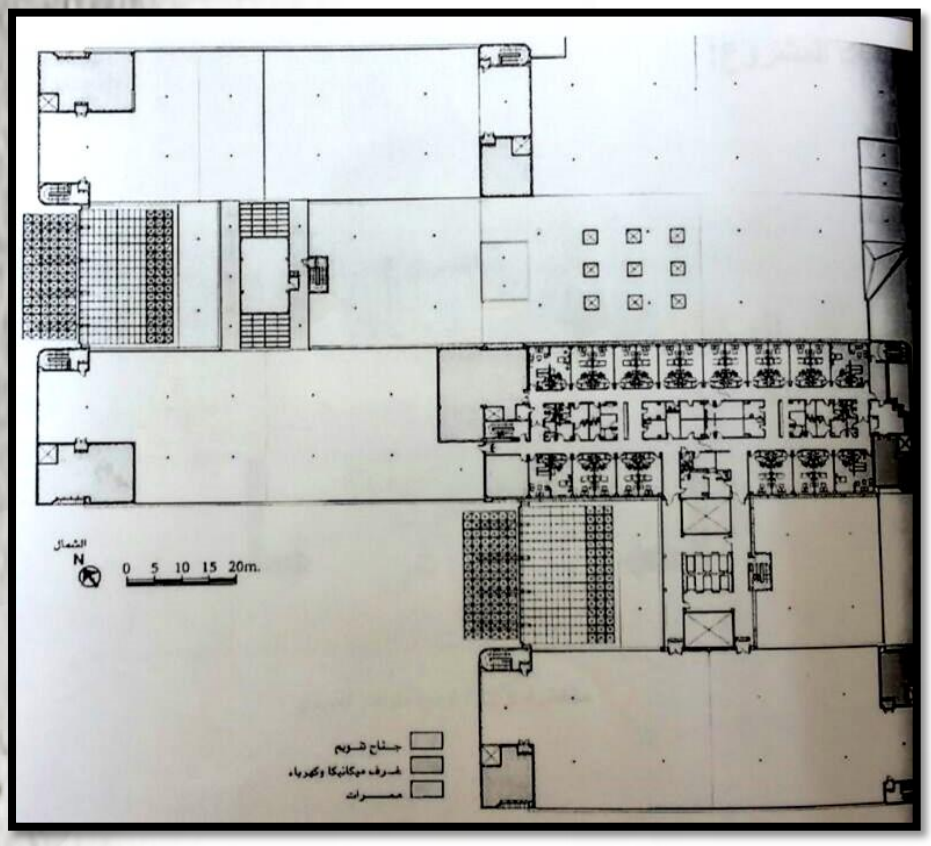
**20 Figure) يوضح الطابق الأول .**




- **الطابق الثاني و الثالث :-**

**غرف تنويم نساء ، غرف تنويم اطفال .**

**21 Figureيوضح الطابق الثاني و الثالث .**




- **الطابق الرابع :-**
  **جناح تنويم ، غرف ميكانيكا و كهرباء .**

**Figure 22يوضح الطابق الرابع .**

- **ايجابيات و سلبيات النموذج :**
  - **الايجابيات :-**
    **- فصل مدخل الاطفال عن مدخل النساء .**
    **- ربط جناح التوليد بالعمليات مباشرة .**
  - **السلبيات :-**
    **- ضعف الربط بين العيادات و القسم التشخيصي .**
    **- عدم الربط بين الطوارئ و القسم التشخيصي .**

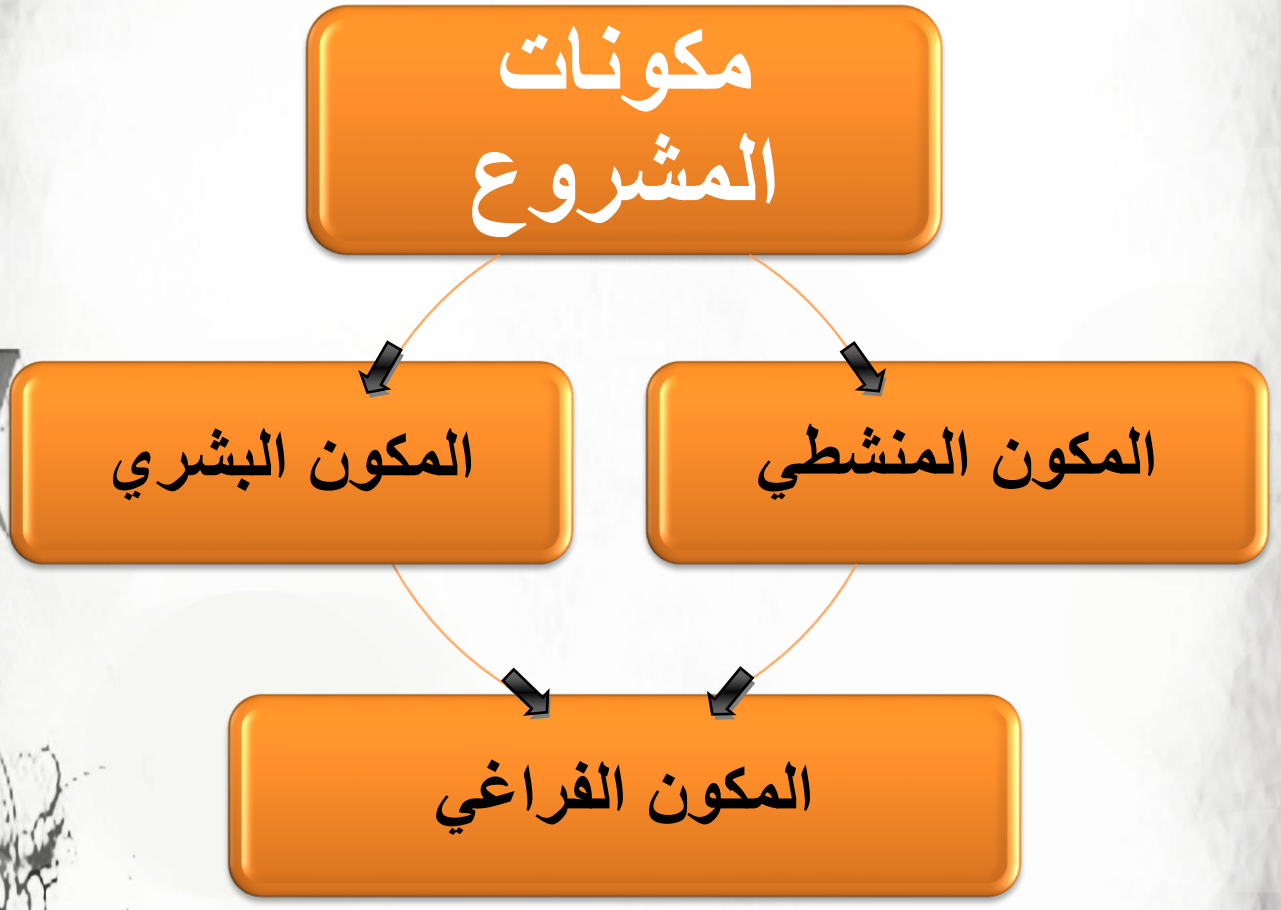
# الباب الثالث

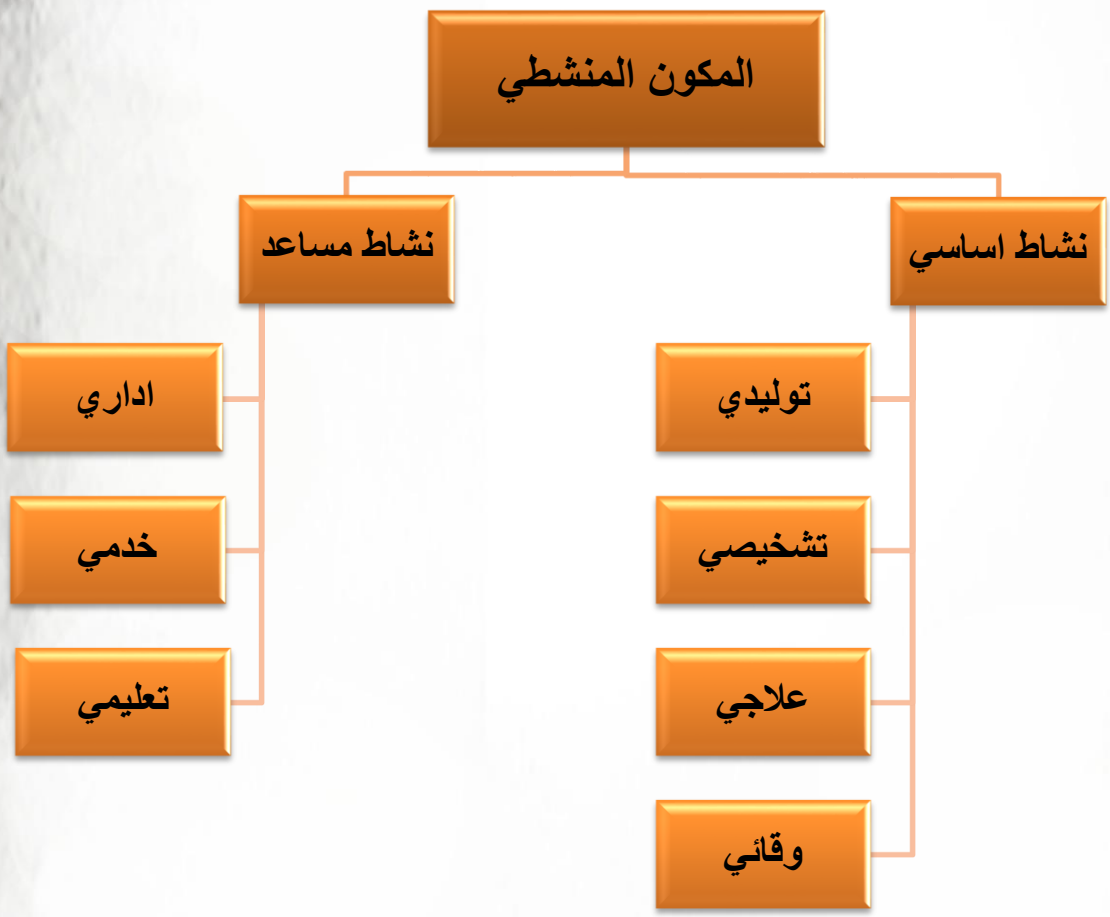
- تحليل المكونات
- جدول المناشط
- دراسة الفراغات
- مخططات الحركة
- مخطط العلاقات الوظيفية
- المخطط الهرمي
- دراسة الموقع
- المؤشرات و الموجهات
- التنطيق

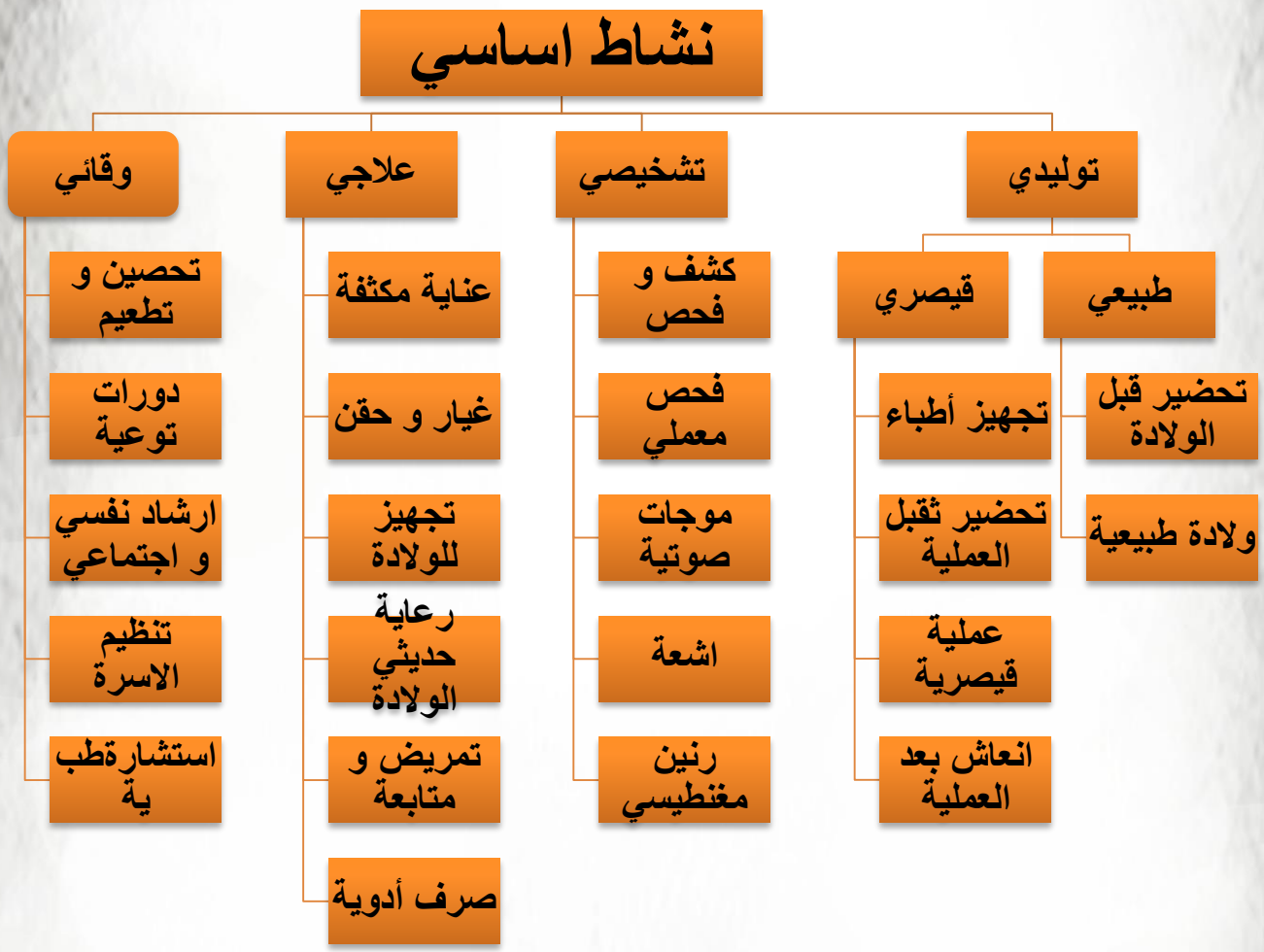
## تحليل المشروع

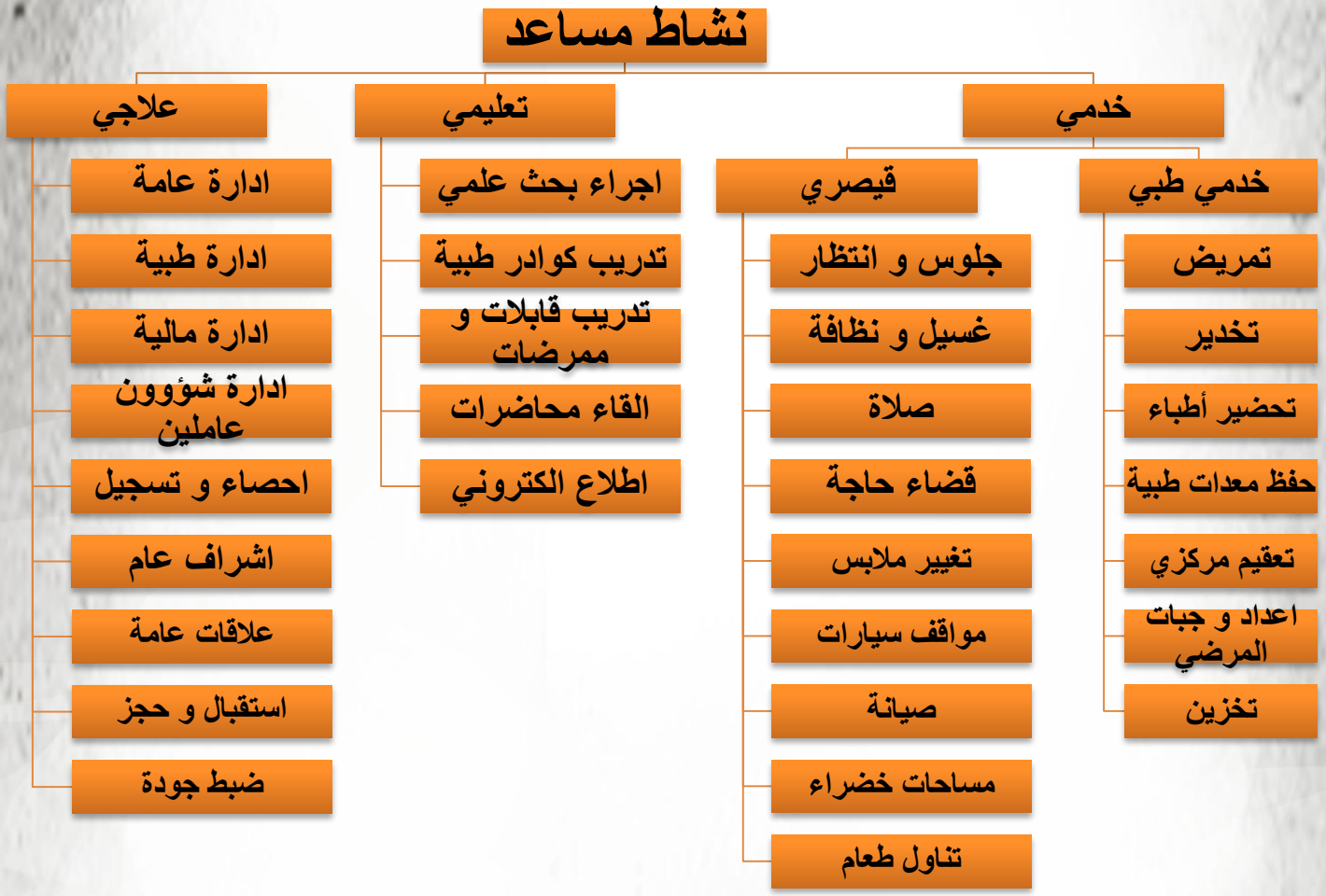
- تحليل الوظائف

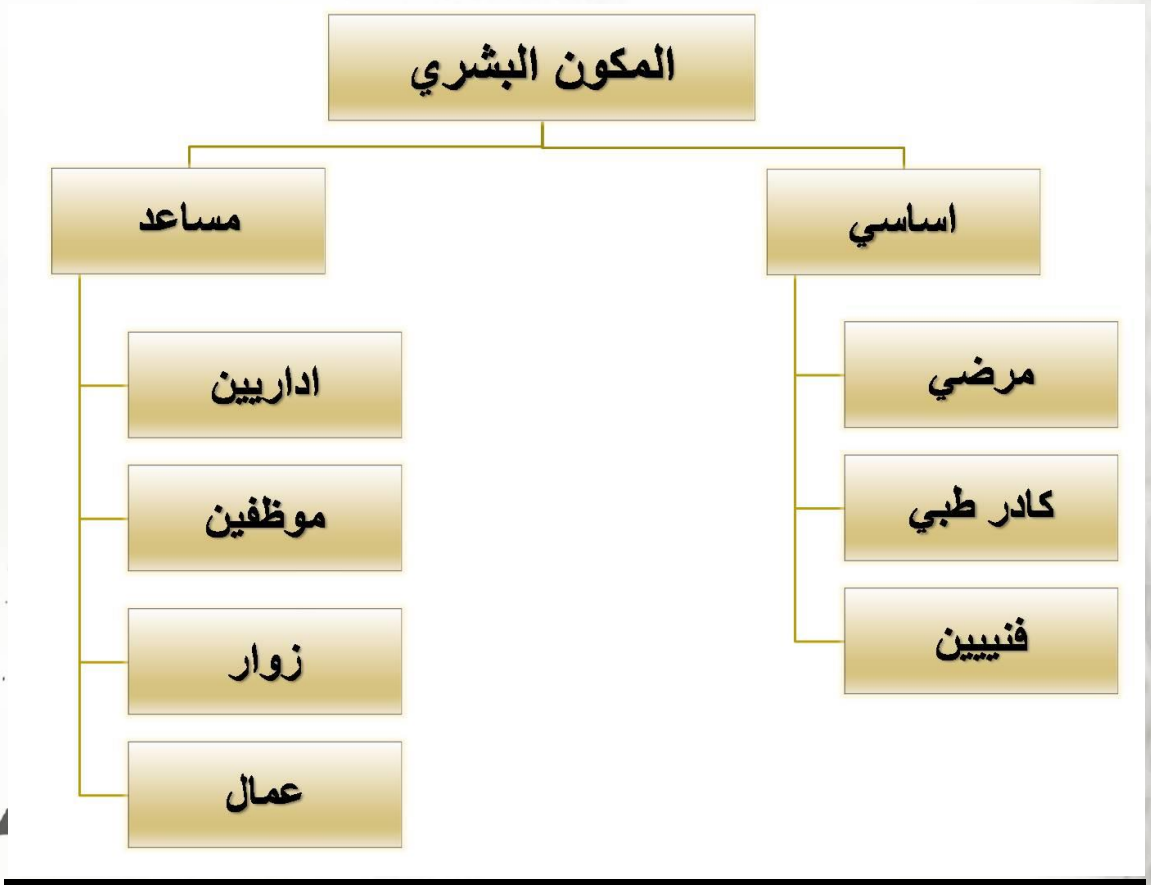
### 1-3 تحليل المكونات :

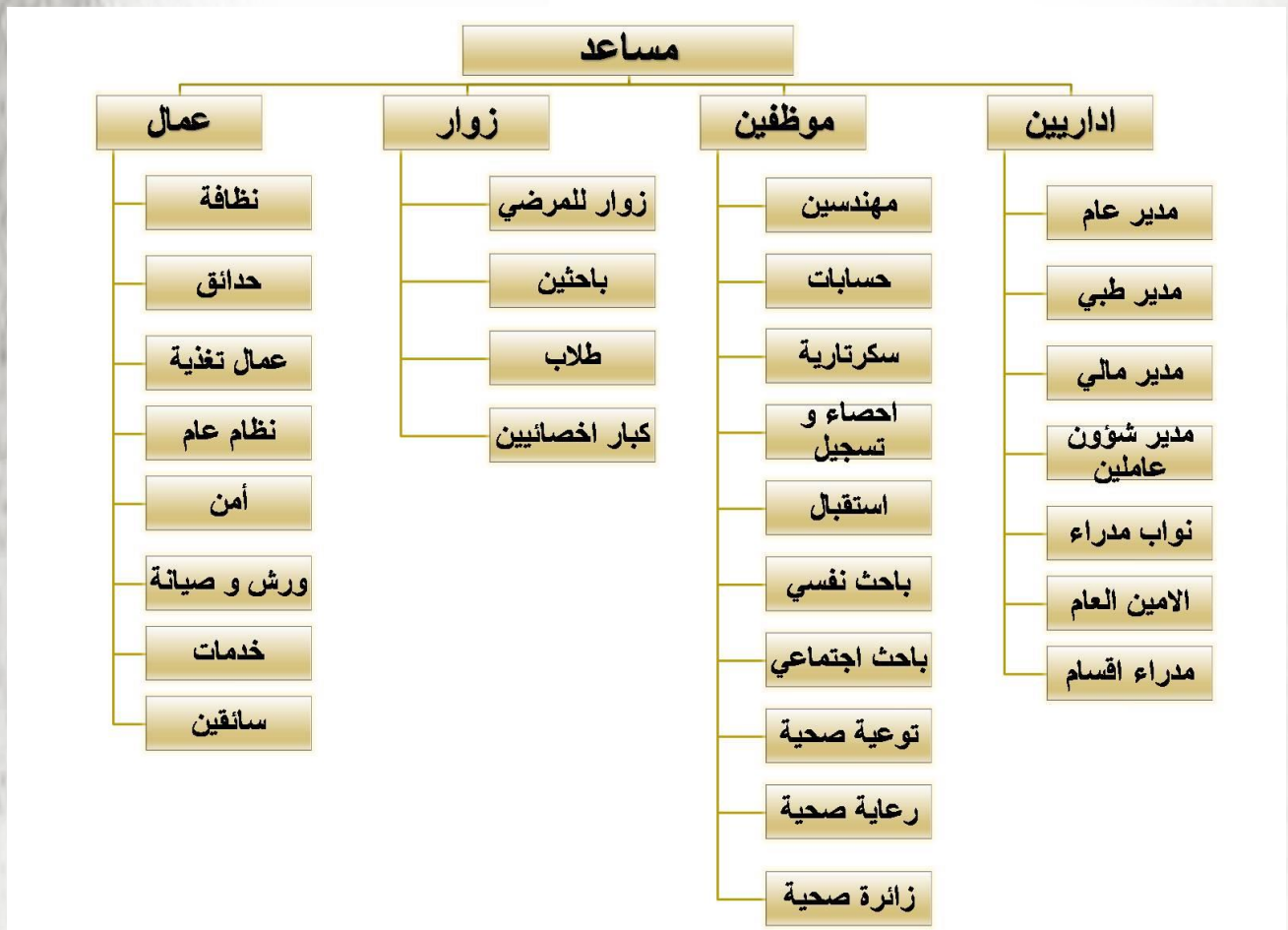


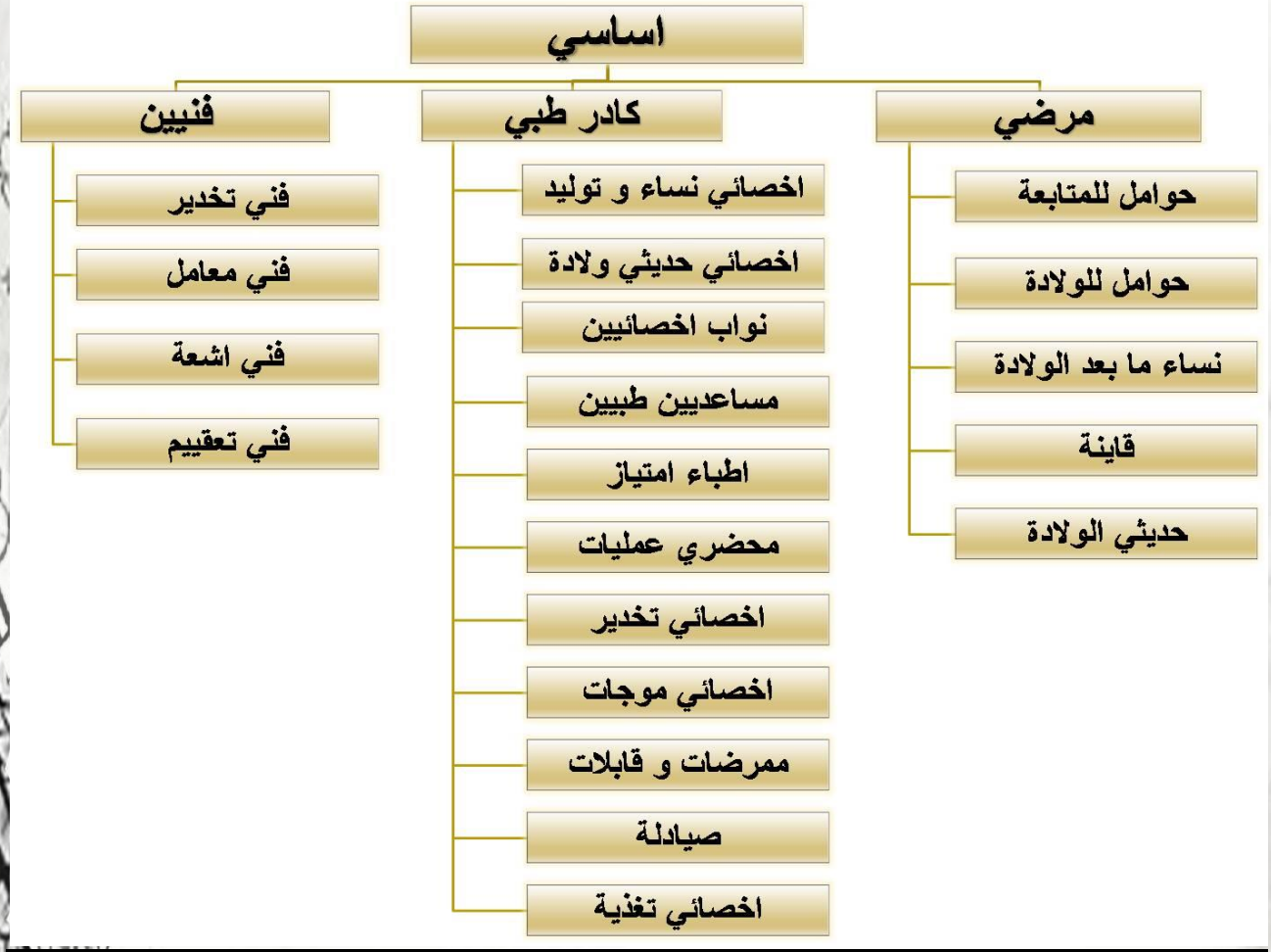

المكون المنشطي
نشاط اساسي
نشاط مساعد
توليدي
تشخيصي
علاجي
وقائي
اداري
خدمي
تعليمي


نشاط اساسي
توليدي
تشخيصي
علاجي
وقائي
طبيعي
قيصري
تحضير قبل الولادة
ولادة طبيعية
تجهيز أطباء
تحضير ثقبل العملية
عملية قيصرية
انعاش بعد العملية
كشف و فحص
فحص معملي
موجات صوتية
اشعة
رنين مغنطيسي
عناية مكثفة
غيار و حقن
تجهيز للولادة
رعاية حديثي الولادة
تمريض و متابعة
صرف أدوية
تحصين و تطعيم
دورات توعية
ارشاد نفسي و اجتماعي
تنظيم الاسرة
استشارةطب ية


نشاط مساعد
خدمي
تعليمي
علاجي
خدمي طبي
قيصري
اجراء بحث علمي
ادارة عامة
تمريض
جلوس و انتظار
تدريب كوادر طبية
ادارة طبية
تخدير
غسيل و نظافة
تدريب قابلات و ممرضات
ادارة مالية
تحضير أطباء
صلاة
القاء محاضرات
ادارة شؤوون عاملين
حفظ معدات طبية
قضاء حاجة
اطلاع الكتروني
احصاء و تسجيل
تعقيم مركزي
تغيير ملابس
اشراف عام
اعداد و جبات المرضي
مواقف سيارات
علاقات عامة
تخزين
صيانة
استقبال و حجز
مساحات خضراء
ضبط جودة
تناول طعام


المكون البشري
اساسي
مساعد
مرضي
اداريين
كادر طبي
موظفين
فنيين
زوار
عمال


مساعد
اداريين
مدير عام
مدير طبي
مدير مالي
مدير شؤون عاملين
نواب مدراء
الامين العام
مدراء اقسام
موظفين
مهندسين
حسابات
سكرتارية
احصاء و تسجيل
استقبال
باحث نفسي
باحث اجتماعي
توعية صحية
رعاية صحية
زائرة صحية
زوار
زوار للمرضي
باحثين
طلاب
كبار اخصائيين
عمال
نظافة
حدائق
عمال تغذية
نظام عام
أمن
ورش و صيانة
خدمات
سائقين


اساسي
مرضي
حوامل للمتابعة
حوامل للولادة
نساء ما بعد الولادة
قاينة
حديثي الولادة
كادر طبي
اخصائي نساء و توليد
اخصائي حديثي ولادة
نواب اخصائيين
مساعديين طبيين
اطباء امتياز
محضري عمليات
اخصائي تخدير
اخصائي موجات
ممرضات و قابلات
صيادلة
اخصائي تغذية
فنيين
فني تخدير
فني معامل
فني اشعة
فني تعقيم

## 2-3 جدول المناشط :-

| | نوع النشاط | المستخدمين | عددهم | زمن الاستخدام | طبيعة النشاط | متطلبات بيئية | متطلبات وظيفية | اسم الفراغ | عدد | المساحة للوحدة | المساحة الكلية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| تشخيصي | انتظار+ استقبال | مرضي + موظفين | 25-30 | 24 ساعة | انتظار | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | كاونتر استقبال+ مناضد+كراسي | الاستقبال | 1 | 35 م2 | 35 م2 |
| | فحص معملي للبول | فني معمل | 2-3 | 24 ساعة | اخذ عينات | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | معدات معملية+مناضد عمل+كراسي+م غاسل | معمل فحص للبول | 1 | 12 م2 | 12 م2 |
| | فحص الدم | فني معمل | 2-3 | 24 ساعة | اخذ عينات | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | معدات معملية+مناضد عمل+كراسي+م غاسل | معمل فحص الدم | 1 | 12 م2 | 12 م2 |
| | فحص معملي للكيمياء | فني معمل | 2-3 | 24 ساعة | فحص عينات | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | معدات معملية+مناضد عمل+كراسي | معمل فحص كيمياء | 1 | 12 م2 | 12 م2 |
| | فحص معملي للانسجة | فني معمل | 2-3 | 24 ساعة | فحص عينات | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | معدات معملية+مناضد عمل+كراسي | معمل فحص للانسجة | 1 | 12 م2 | 12 م2 |
| | فحص معملي للاحياء الدقيقة | فني معمل | 2-3 | 24 ساعة | فحص عينات | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | معدات معملية+مناضد عمل+كراسي | معمل فحص علم الامراض | 1 | 12 م2 | 12 م2 |
| | حفظ الدم | فني معمل | 2-3 | 24 ساعة | اخذ عينات | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | معدات معملية+مناضد عمل+كراسي+م غاسل | بنك الدم | 1 | 12 م2 | 12 م2 |
| | تبرع بالدم | مريض+م تبرع | 2 | 24 ساعة | فحص+س حب الدم | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | معدات معملية+مناضد عمل+ثلاجات+ سرير | غرفة تبرع بالدم | 1 | 12 م2 | 12 م2 |
| | غيار ملابس | مرضي | 10 | 24 ساعة | اخذ عينات | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | معدات معملية+مناضد عمل+كراسي+م غاسل | غرف غيار+ حمامات | 10 | 1.5 م2 | 15 م2 |
| | استلام تقارير | موظفين | 2-3 | 24 ساعة | اخذ عينات | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | اجهزة+ كراسي+ارفف | مكتب استلام تقارير | 2 | 12 م2 | 24 م2 |
| | تحميض افلام | فني اشعة | 2 | 24 ساعة | تحميض الصورة المقطعية | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | معدات معملية +مناضد عمل+ كراسي | غرفة مظلمة | 1 | 10 م2 | 10 م2 |
| تشخيصي | تشخيص الموجات الصوتية | مريض+ اخصائي موجات | 2 | 24 ساعة | فحص المريض | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | جهاز موجات صوتية+مناضد +كراسي | غرفة موجات صوتية | 1 | 25م2 | 38 م2 |
| | رنين مغنطيسي | مريض+ فني | 2 | 24 ساعة | فحص المريض | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | جهاز رنين مغنطيسي/مناضد/كراسي | غرفة رنين مغنطيسي | 1 | 35 م2 | 35 م2 |
| | تشخيص بالاشعة | مريض+ فني اشعة | 2 | 24 ساعة | اخذ صورة | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | جهاز اشعة مقطعية+مناضد | غرفة اشعة | 1 | 38م2 | 38 م2 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | مقطعية | | | +كراسي | | |
| | تشخيص للقلب و الثدي | مريض+ فني اشعة | 2 | 24 ساعة | اخذ صورة مقطعية | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | | غرفة اشعة | جهاز اشعة مقطعية+مناضد +كراسي | 1 | 38م2 | 38 م2 |
| عيادات خارجية | دفع رسوم +أخذ مواعيد | موظفين | 3-2 | 8-3 ص 6-11 م | أخذ بيانات | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | | الاستقبال | كاونتر استقبال+ مناضد+كراسي | 1 | 15 م2 | 15 م2 |
| | انتظار مريض | مرضي +مرافقين | 21 | 8-3 ص 6-11 م | انتظار | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | | اماكن انتظار | كراسي / تلفاز | 4 | 25 م2 | 100 م2 |
| | صرف دواء | صيدلي | 3-2 | 8-3 ص 6-11 م | بيع دواء | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | | صيدلية | ارفف/كراسي/مذ اضد زجاجية | 1 | 50 م2 | 50 م2 |
| | استشارةطبيب | اطباء عمومين+ امتياز+مر يض | 3-2 | 8-3 ص 6-11 م | مقابلة طبيب | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | | غرفة استشارة | منضدة + كراسي +دولاب | 4 | 6م2 | 24 م2 |
| | زيارة العمومي/التحويل | طبيب + مريض | 3-2 | 8-3 ص 6-11 م | مقابلة طبيب | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | | عيادة عمومية | منضدة + كراسي +دولاب | 4 | 19 م2 | 76 م2 |
| | زيارة اخصائي | اخصائي + مريض | 3-2 | 8-3 ص 6-11 م | مقابلة طبيب | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | | عيادة متخصصة | منضدة + كراسي +دولاب | 4 | 19 م2 | 76 م2 |
| جناح الولادة | انتظار قبل الولادة | ممرضات + مرضي | 6+3 | 24 ساعة | انتظار قبل الولادة | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | | عنبر انتظار قبل الولادة | 6 اسرة للمرضي+كراسي+خزانات | 2 | 20 م2 | 40 م2 |
| | توليد طبيعي | اخصائي+ محضر+مريض | 5 | 24 ساعة | اجراء عملية توليد | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | | غرفة ولادة طبيعية | سرير ولادة+حوض طفل+نقالة | 10 | 12 م2 | 120م2 |
| | رعاية حديثي الولادة | ممرض+ طبيب+حديثي الولادة | 15 | 24 ساعة | رعاية حديثي الولادة | تهوية ص اضاءة ص | | حضانات لحديثي الولادة | 6 اسرة / 6 حضانات+ ميزان | 2 | 30م2 | 60 م2 |
| | متابعة المولود | اخصائي+ حديثي الولادة | 2 | 24 ساعة | متابعة المولود | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | | مكتب اخصائي | معدات طبية+اسرة+ستائر | 2 | 20 م2 | 40 م2 |
| | رعاية مكثفة للمرضي | ممرضات + مرضي | 4+8 | 24 ساعة | رعاية مكثفة للمرضي | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | | عناية مكثفة | 8 اسرة للمرضي +وحدةمراقبة | 1 | 35 م2 | 35 م2 |
| | تغيير ملابس | كادر | 3-2 | 24ساعة | تغيير الكادر | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | | غرفة تغيير ملابس | غرف غيار+حمام | 2 | 3 م2 | 6 م2 |
| | راحة الكادر | ممرضات | 4 | 24 ساعة | استراحة الكادر | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | | استراحة ممرضات | مناضد + كراسي | 2 | 20 م2 | 20 م2 |
| | تغذية المولودين | امهات+ممرضات+ واليد | 3-2 | 24 ساعة | ارضاع مواليد | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | | غرفة رضاعة | كراسي/اسرة مواليد | 1 | 16 م2 | 16 م2 |
| | تحضير حليب | ممرضة | 1 | 24 ساعة | تحضير حليب | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | | غرفة حليب | ثلاجة + سخان +ارفف | 1 | 16 م2 | 16 م2 |
| الطوارئ | ساتلام حالات + دفع | موظفين | 3-2 | 24 ساعة | تعامل مع بيانات | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | | استقبال | كاونتر استقبال+كراسي | 1 | 5 م2 | 5 م2 |
| | انتظار مريض | مرضي+ مرافقين | 50 | 24 ساعة | انتظار | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | | اماكن انتظار | كراسي+طاولة+ تلفاز | 1 | 42 م2 | 42 م2 |
| | فحص | طبيب+ممرضات | 4-3 | 24 | فحص | تهوية ط/ص | | غرفة | سرير/ستائر/تغيير | 6 | 10م2 | 60 م2 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | المريض | رض+مريض+مرافق | | ساعة | للحالات الجديدة | اضاءة ط/ص | ر ملابس | فحص | | |
| | تحويل الي العنبر | ممرض+مريض | 3-2 | 24 ساعة | اقامة قبل العملية | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | اسرة/حمام/دولاب | عنبر قايني قيصرية | 4 | 5 م2 | 20 م2 |
| | اجراء عملية قايني | اخصائي + مريض +ممرض | 3-2 | 24 ساعة | اجراء عملية صغيرة | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | سرير عملية/طاولة/ اجهزة تعقيم | غرفة عمليات باردة | 2 | 24 م2 | 48 م2 |
| | اجراء ولادة طبيعية | مريض+ اخصائي+ 2 قابلة | 5-4 | 24 ساعة | توليد طبيعي | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | سرير ولادة+معدات+حضانة طفل | غرفة ولادة طبيعية | 5 | 20 م2 | 100 م2 |
| عمليات | اجراء عملية جراحية | مريض+ اخصائي+ 2 قابلة | 5-4 | 24 ساعة | توليد قيصري | تهوية ص اضاءة ط/ص | سرير ولادة+معدات+حضانة طفل | غرفة عمليات كبيرة | 2 | 35 م2 | 70 م2 |
| | اجراء عملية | اخصائي+ محضر+مريض | 5-4 | 24 ساعة | اجراء عملية قيصرية او قايني | تهوية ص اضاءة ص | سرير عملية +اجهزة + حضانة | غرفة عمليات | 4 | 40 م2 | 160 م2 |
| | تعقيم معدات | ممرض+في تعقيم | 2 | 24 ساعة | تعقيم معدات | تهوية ص اضاءة ص | جهاز تعقيم+طاولات نقل+معدات | غرفة تعقيم | 2 | 16 م2 | 32 م2 |
| | انعاش بعد العملية | ممرض+ مريض | 4-3 | 24 ساعة | انعاش المريض | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | امدادات+ سرائر+ستائر | غرفة انعاش | 1 | 20 م2 | 20 م2 |
| | تغيير الكادر | كادر عمليات | 3-2 | 24 ساعة | تغيير الكادر | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | غرفة غيار+حمامات | غرفة تغيير الاطباء | 4 | 3 م2 | 12 م2 |
| | راحة الكادر | كادر عمليات | 3-2 | 24 ساعة | راحة الكادر | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | مناضد+ كراسي | استراحة اطباء | 2 | 25 م2 | 50 م2 |
| الخدمي | استشارة اخصائي | اخصائي+مريض | 3-2 | 24 ساعة | متابعة | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | مناضد+كراسي | مكتب اخصائي | 1 | 16 م2 | 16 م2 |
| | تحضير مريض | مريض+محضر+اخصائي تخدير | 3-2 | 24 ساعة | تحضير مريض | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | سرير عملية | غرفة تحضير و تخدير | 2 | 16,5 م2 | 33 م2 |
| | اعداد الطعام | عمال+اخصائي تغذية | 15 | 24 ساعة | اعداد الوجبات | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | غسالا+اواني+معت طهي | مطبخ مركزي | 1 | 90 م2 | 90 م2 |
| | تخزين | عمال | 6 | 24 ساعة | تخزين المواد | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | ثلاجات+دواليب +عربات | مخازن(جافة/رطبة) | 1 | 42 م2 | 42 م2 |
| | غسل ملابس | عمال | 10 | 24 ساعة | غسل و تجفيف و كي | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | غسالات+ مجففات+ مكاوي | مغسلة مركزية | 1 | 80 م2 | 80 م2 |
| | تعقييم مركزي | عمال+ اخصائي تعقيم | 3-2 | 24 ساعة | تعقيم معدات | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | معدات تعقيم | تعقييم مركزي | 1 | 60 م2 | 60 م2 |
| | اعمال صيانة و تشغيل | عمال | 3-2 | 24 ساعة | صيانة اجهزة | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | معدات ورش +اجهزة | ورشة صيانة | 1 | 72 م2 | 72 م2 |
| | مراقبة و | عمال | 3-2 | 24 | المراقبة و التحكم في | تهوية ط/ص | مكتب +كراسي | غرفة | 1 | 30 م2 | 30 م2 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | تحكم | | | ساعة | المستشفي | اضاءة ط/ص | +اجهزة | تحكم و مراقبة | | |
| | معالجة نفايات | عمال | 2 | 24 ساعة | معالجة نفايات طبية | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | معدات معالجة | غرفة معالجة نفايات | 1 | 30 م2 30 م2 |
| | توليد كهرباء | عمال | 3-2 | 24 ساعة | توليد كهرباء | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | اجهزة | غرفة مولد | 1 | 50 م2 50 م2 |
| | صلاة | - | - | 24 ساعة | اداء الصلاة | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | - | مصلي | 1 | 90 م2 90 م2 |
| | ايقاف سيارات | - | - | 24 ساعة | ايقاف سيارات | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | مواقف | مواقف سيارات | 155 | 1937 م2 12.5 م2 |
| | تناول طعام | زوار+اطباء+ ممرضات | 20 | 24 ساعة | تناول طعام | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | طاولات + كراسي | كافتريا | 1 | 40 م2 40 م2 |
| وقائي | تحصين حوامل | مرضة+حامل+مرافق | 3-2 | 3-8 ص 10-6 م | تحصين الحوامل | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | سرير+منضدة+ كراسي | وحدة تحصين | 1 | 16 م2 16 م2 |
| | تحصين اطفال | مرضة+ام و الطفل | 3-2 | 3-8 ص 10-6 م | تحصين اطفال | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | سرير+منضدة+ كراسي | وحدة تحصين | 1 | 16 م2 16 م2 |
| | تغذية | مرشدة+امهات | 3-2 | 3-8 ص 10-6 م | متابعة و ارشاد | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | منضدة +كراسي | وحدة تغذية | 6 | 16 م2 16 م2 |
| | توعية صحية | مرشدة+حامل | 10 | 3-8 ص 10-6 م | استشارة و علاج | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | لوحة عرض+كراسي +طاولات | قاعة توعية | 1 | 20 م2 20 م2 |
| | ارشاد نفسي | اخصائي نفسي+ام | 3-2 | 3-8 ص 10-6 م | ارشاد نفسي | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | منضدة +كراسي | مكتب ارشاد نفسي | 1 | 16 م2 16 م2 |
| | ارشاد اجتماعي | اخصائي+ ام | 3-2 | 3-8 ص 10-6 م | ارشاد اجتماعي | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | منضدة +كراسي | مكتب ارشاد اجتماعي | 1 | 16 م2 16 م2 |
| | استشارة و تنظيم الاسرة | طبيب + مريض | 3-2 | 3-8 ص 10-6 م | تقديم استشارة | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | منضدة +كراسي | مكتب تنظيم الاسرة | 1 | 16 م2 16 م2 |
| تعليمي | دراسة و تدريب | قابلات+اطباء | 100 | 3-8 ص 10-6 م | تعليمي | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | لوحة عرض+كراسي +طاولات | قاعة محاضرات | 4 | 48 م2 12 م2 |
| | اطلاع علمي | طلاب+اطباء+ باحثين | 60 | 3-8 ص 10-6 م | الطلاع كتب + الكتروني | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | منضدة +كراسي+ اجهزة | مكتبة | 1 | 50 م2 50 م2 |
| | اجتماع اطباء | افراد لكادر الطبي | 20 | 3-8 ص 10-6 م | اقامة اجتماعات | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | لوحة عرض+كراسي+طاولات | قاعة اجتماعات | 1 | 35 م2 35 م2 |
| اداري | ادارة | مدير طبي | 1 | 3-8 ص 10-6 م | ادارة المستشفي | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | منضدة+كراسي +طاولة اجتماعات | مكتب المدير الطبي | 1 | 36 م2 36 م2 |
| | ادارة | مدراء | 5 | 3-8 ص 10-6 م | ادارة المستشفي | تهوية ط/ص اضاءة ط/ص | منضدة + كراسي +دولاب | مكاتب مدراء | 5 | 125 م2 25 م2 |
| | ادارة | موظفين | 27 | | عمل موظفين | | منضدة + كراسي +دولاب | مكاتب موظفين | 10 | 200 م2 20 م2 |
| | ادارة | جميع | 35 | | اقامة | | لوحة | قاعة | 1 | 35 م2 35 م2 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الادارة | | | اجتماعات | | عرض+كراسي +طاولات | اجتماعات | |
| | استراحة اداريين | جميع الادارة | 35 | | استراحة | | مجالس+طاولة+ كراسي | استراحة | 2 | 15 م2 | 30 م2 |
| | خدمات | اداريين | 20 | | تناول طعام+ قضاء حاجة | | كافتريا+ حمامات | كافتريا+ حمامات | 2+1 | 3+9 م2 | 12 م2 |

Table 3جدول المناشط

# 3-3 دراسة الفراغات

## 3-3-1 العيادات الخارجية :-

هي اول مرحلة للمريض تقدم فيها الخدمات العلاجية , و متابعة الحالات الدورية , و تتكون من :-

الاستقبال + عيادات الكشف + انتظار + حمامات + غرف الطاقم و غرف المهام الطبية .

* موقع قسم العيادات الخارجية :-

1- يجب ان يكون قريبا من المدخل الرئيسي للمستشفي .

2- يجب ان تكون قريبة من الخدمات التشخيصية الملحقة .

3- يجب ان تكون قريبة من الصيدلية .

* انواع العيادات :-

- عيادة عناية قبل الحمل . -

عيادة العقم .

- عيادة منظار عنق الرحم

- عيادة متابعة ما بعد الولادة . (2) - عيادة متابعة الحمل . ( 2)

* العلاقات الوظيفية لقسم العيادات الخارجية :-

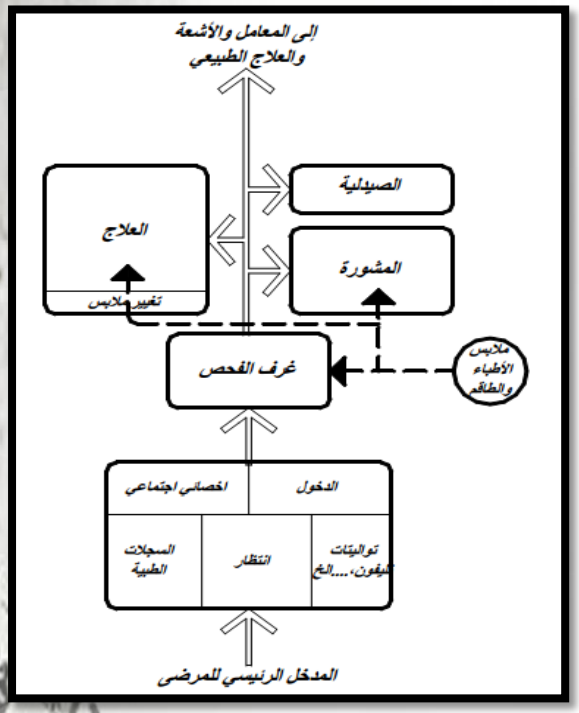



Figure 23يوضح العلاقات الوظيفية لقسم العيادات الخارجية.

* مساحة قسم العيادات :-

** مساحة العيادة الواحدة حسب الابعاد القياسية :-

( 4.7 *4.1 ) = 19.2 م2

- غرفة الفحص و العلاج و الاستشارة تكون كلها في فراغ واحد .

- 19.2 * 7 = 134.9 م2

* مساحة العيادات = 134.9 م2

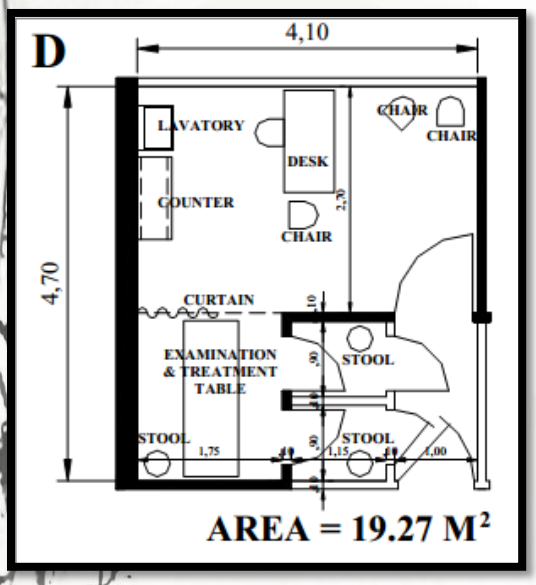



Figure- 24) يوضح مسقط افقي للعيادة .

** مساحة منطقة الانتظار:

يحسب عدد المقاعد المخصص للعيادات طبقا للعدد المتوقع قدومه يوميا للكشف .
كل عيادتين تتوسطها منطقة انتظار تسع 20 مقعد بمساحة ( 1.25 م2 ) للمقعد اي( 25 م2 ) للعيادتين .

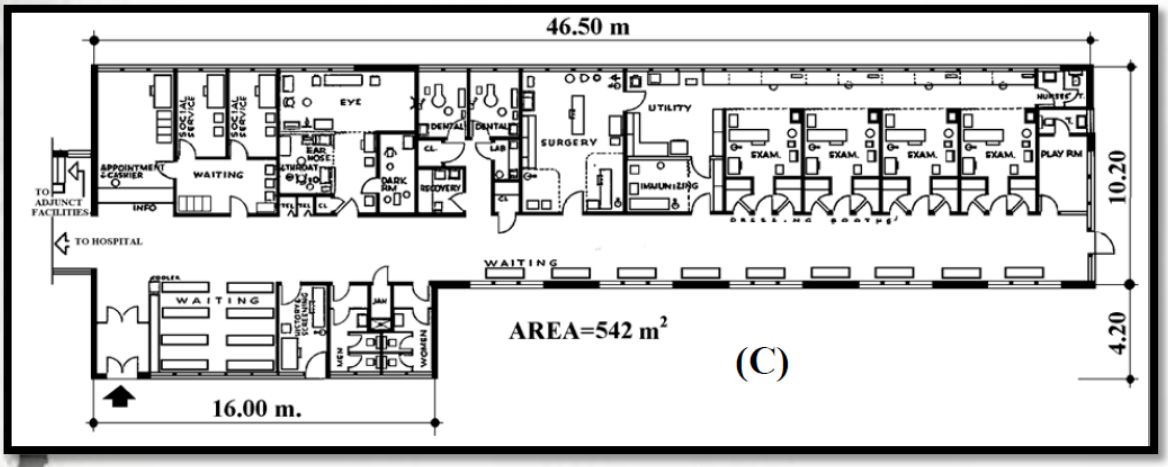
- 25 م2 * 4 = 100 م2

** مساحة الخدمات الخاصة بالعيادة :-

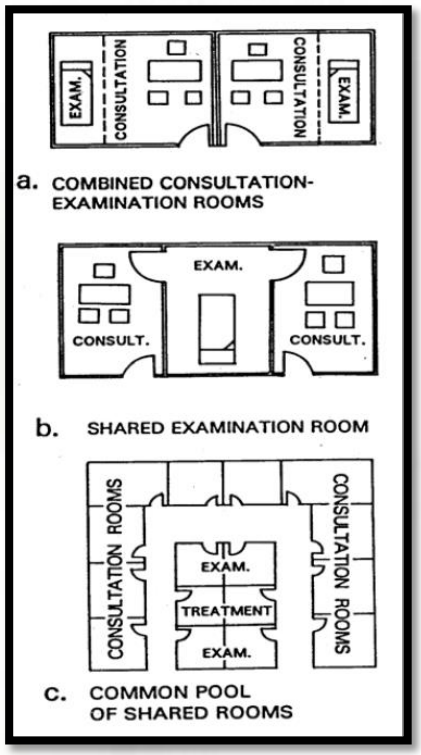
مساحة الخدمة الطبية لمستشفي 150 سرير 40 م2 .
انتظار عام + حمامات + استقبال +حسابات = 260 م2 .

* مساحة العيادات :-

134.9 + 100 + 40 + 260 = 534.9 م2




25 Figure




26 Figureمساقط افقية توضح اساليب تصميم قسم العيادات الخارجية .

## 2-3-3 قسم الطوارئ :-

*** يتكون من :-**

**مدخل و انتظار , تسجيل , غرف الطاقم الطبي , غرفة عمليات طوارئ ( عمليات صغيرة ) ,غرفة متابعة مرضي , غرفة مهمات طبية , غرفة تعقيم فرعية , غرف فحص .**

*** موقع قسم الطوارئ :-**

**- يجب ان يكون قريب جدا و الدخول اليه مباشرة من الباب الخارجي للطوارئ .**
**- ان يكون قريب من قسم الاشعة .**
**- سهولة الوصول اليه من باقي الاقسام .**

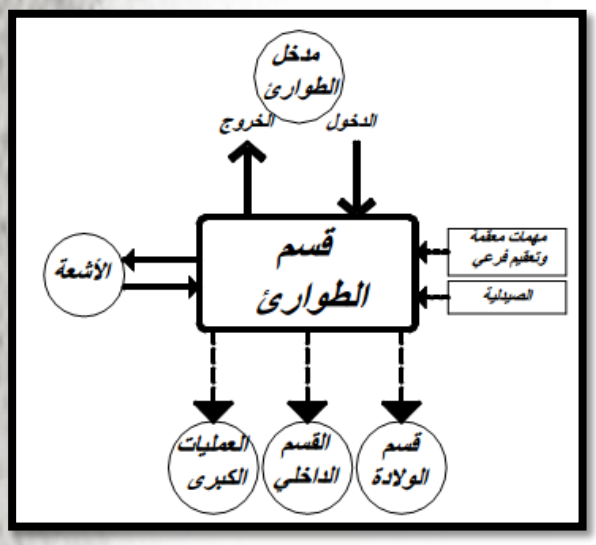



**Figure 27يوضح العلاقات الوظيفية لقسم الطوارئ .**

*** العلاقات الوظيفية لقسم الطوارئ :-**

*** مساحة قسم الطوارئ :-**

**المساحة الكلية لقسم الطوارئ لمستشفي 150 سرير = 215 م2 .**

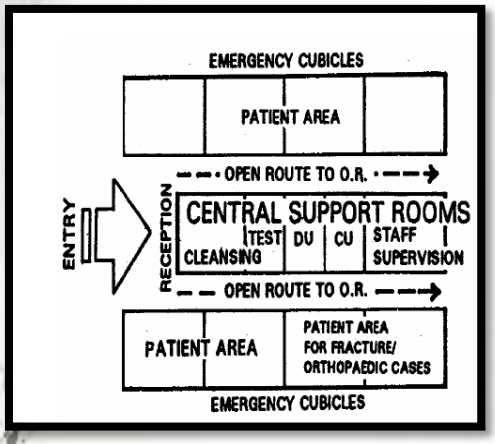



**Figure 28يوضح خطوط الحركة الداخلية لقسم الطوارئ .**

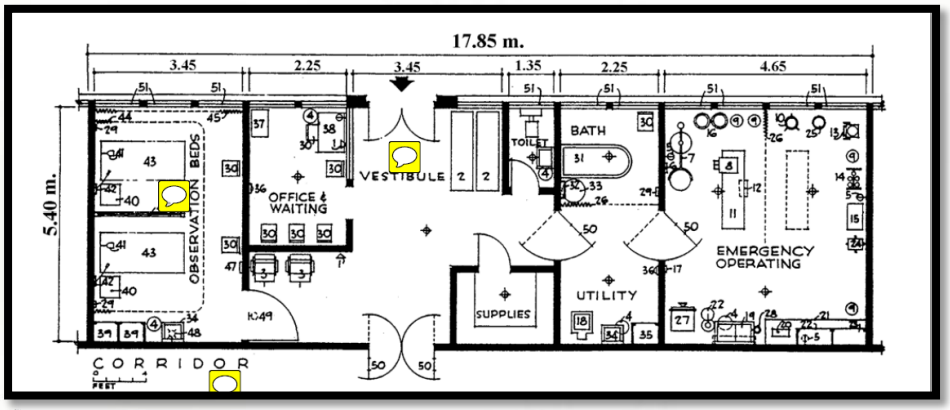



**Figure 29يوضح قسم الطوارئ في مستشفى 150 سرير .**

## 3-3-3 الصيدلية :-

*** تتكون من :-**

**مكان تخزين الادوية , معمل تحضير ادوية , غرفة توزيع ادوية بكاونتر او شباك توزيع ذو حجم مناسب .**

*** موقع الصيدلية :-**

- ان يكون قريب جدا و الدخول اليه مباشرة من قسم العيادات الخارجية و قسم الطوارئ .
- سهولة الوصلة اليه من بقية الاقسام .

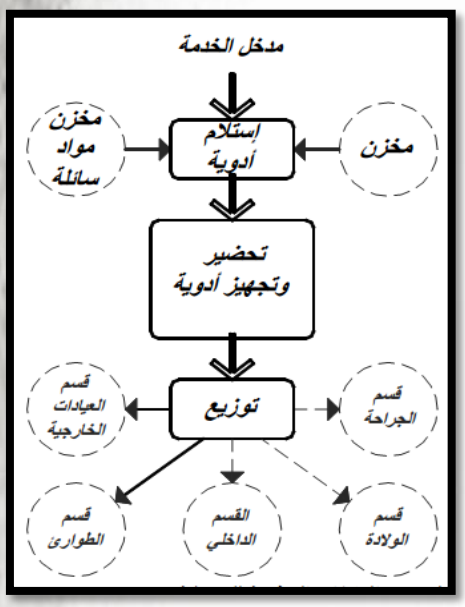



Figure 30 يوضح العلاقات

*** مساحة الصيدلية :-**

المساحة الكلية لقسم الصيدلية في مستشفي 150 سرير = 90 م2 .

## 4-3-3 القسم التشخيصي :-

الوظيفية للصيدلية .

**(أ) المعامل و بنك الدم :-**

- معمل .
- حمامات .
- انتظار .
- بنك الدم ( و الذي يحفظ فيه الدم ) .
- غرفة تعقيم .

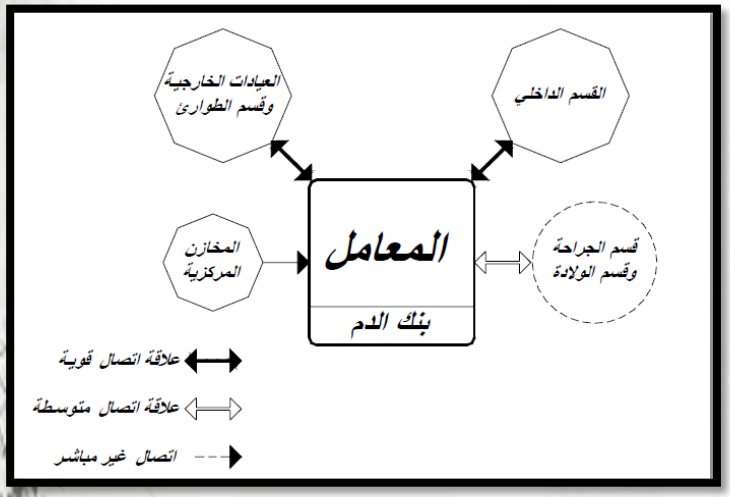



Figure 31 يوضح العلاقات الوظيفية للمعامل .

*** عناصر المعمل :-**

مساحة عمل بالمعمل , مكان انتظار المرضي , غرفة اخذ العينات , غلرفة غسيل الادوات , مكتب طبيب و فني المعمل .

*** موقع قسم المعامل :-**

- يكون قريب جدا من العيادات الخارجية و الطوارئ .
- سهولة الوصول اليه من الاقسام الداخلية .
- سهولة الوصول اليه من قسم الجراحة و الولادة .

*** مساحة قسم المعامل :-**

مساحة قسم المعامل لمستشفي 150 سرير حسب المعايير القياسية للمستشفيات = 103م2

كما يمكن تحديد مساحة قسم المعامل طبقا لعدد الاسرة بحيث تتراوح مساحته 0.7 م2 / سرير الي 0.8 م2 / سرير .

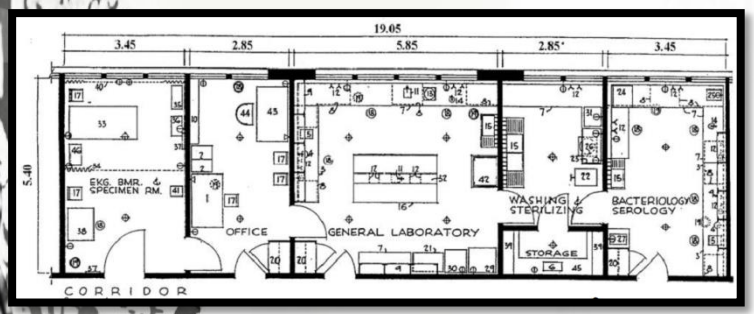
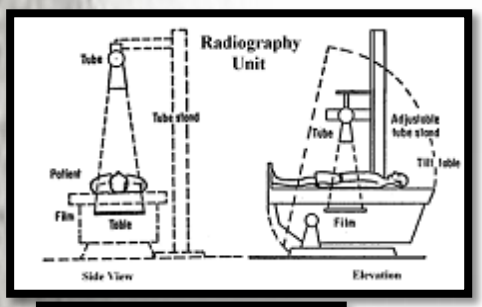



Figure 32 يوضح قسم المعامل .



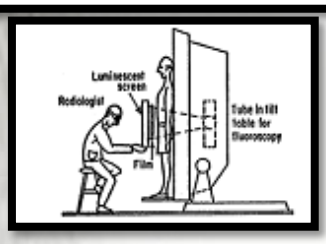




Figure 33قطاع راسي يوضح قسم الاشعه

**(ب) قسم الاشعة :-**

**يحتوي قسم الاشعة علي نوعين من اجهزة الاشعة هما اشعة اكس و اجزة الفحص بالموجات فوق الصوتية .**

**يتكون من :-**

**غرفة اشعة اكس , غرفة تحكم في الاجهزة , مكان انتظار مرضي , غرفة تحميض , مكتب طبيب و مشاهدة اشعة , غرفة تغيير ملابس , دورات مياه , مخازن .**

*** مساحة قسم الاشعة :-**

**يمكن حساب مساحة قسم الاشعة بعد حساب مساحات الغرف المكونة له كالتالي :**

**- غرفة اشعة اكس : اقل مساحة لغرفة بها جهاز واحد 18 متر2 ( 4*4.5 م ) و المساحة الافضل 30 م2 (5*6 م ) .**

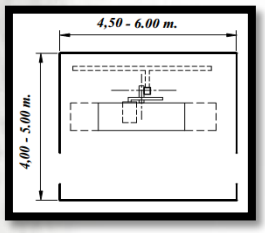



Figure 34يوضح غرفة اكس .

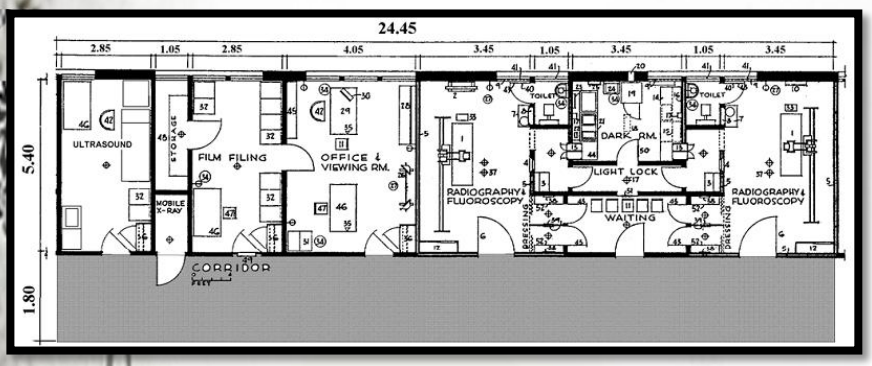
**- الغرفة المظلمة : اقل مساحة 4.5 م2 للتحميض اليدوي , و التحميض بالاجهزة 3.00 م2 .**

**- مكتب الطبيب :- اقل مساحة 8 م2 .**

**- مكان الانتظار :- من 10 الي 20 م2 لكل غرفة اشعة .**

**- غرفة تغيير الملابس :- غرفتان تغيير ملابس لكل غرفة اشعة , مساحة الغرفة من 3 الي 4 متر2 .**

*** اجهزة الموجات فوق الصوتية:-**




**- تكون اجهزة الموجات الفوق الصوتية في قسم الاشعة لخدمة مرضي العيادة الخارجية و الطوارئ بالاضافة الي امكانية تواجدها داخل قسم الولادة .**

**- لا يمكن الاستغناء عن طبيب للفحص بالموجات فوق الصوتية حيث ان فحص الموجات فوق الصوتية يؤديها اما طبيب او فني بالاشتراك مع الطبيب**

**Figure 35يوضح قسم الاشعة .**

## 5-3-3 قسم العمليات :-

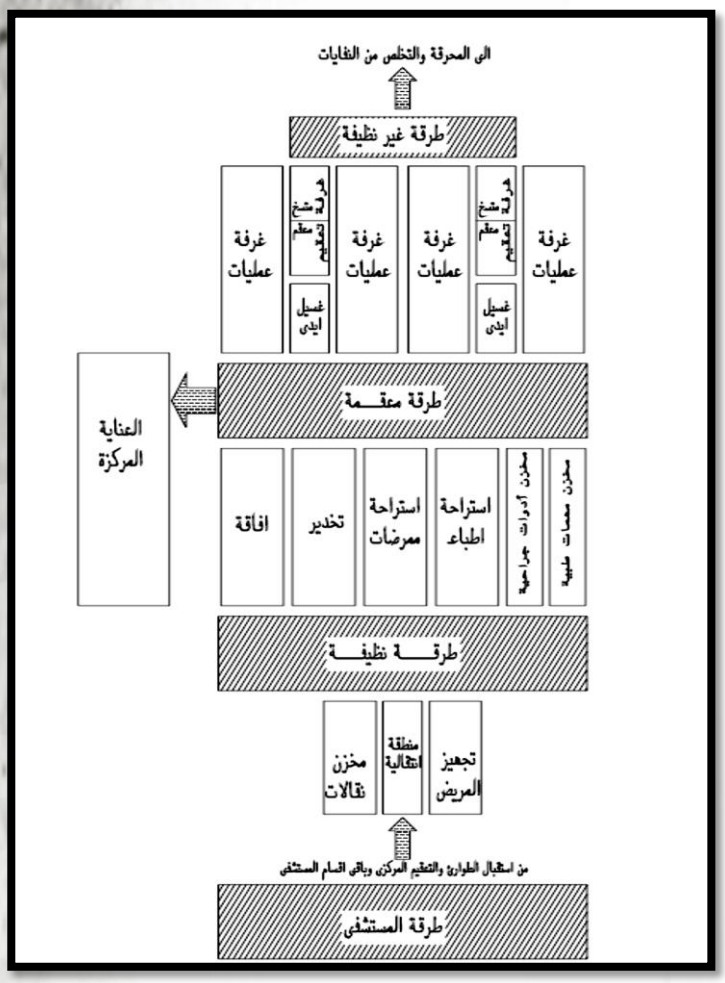
**هي مجموعة الفراغات ذات التصميم و التجهيز الخاص حيث يقوم الفريق الطبي المتخصص في الجراحة في هذه الفراغات بالقيام بالعمليات الجراحية .**

- **مكونات قسم العمليات :-**

**1- مدخل :- و هومساحة صغيرة تعمل كعازل يعزل الهواء خارج جناح العمليات عنه في داخل جناح العمليات . و يمكن ان يتواجد في هذا الفراغ العامل المسئوول عن نقالات العمليات .**

**2- مخزن نقالات العمليات :- وهو مساحة صغيرة تخزن بها نقالات العمليات , و يفضل ان تكون عند مدخل قسم العمليات .**

**3- غرفة تجهيز المرضى :- و تخصص لملاحظة و اعداد المرضى منتظري اجراء العمليات . و يكفي ان يتوافر بها سرير ملاحظة لكل سرير عمليات .**




**4- منطقة انتقالية :- و الغرض منها عمل فاصل انتقالي بين المنطقة المعقمة و الغير معقمة بجناح العمليات**

**5- غرفة تغيير الملابس :- و هي مخصصة للجراحين و لهيئة التمريض لتغيير الملابس و يجب ان تحتوي علي حمامات و ان تفتح ابواب الدخول لها من المنطقة الانتقالية او الطرقة النظيفة و يكون لها بابا اخر يفتح علي الطرق المعقمة المؤدية لغرف العمليات**

**6- غرفة العمليات :- يجب امكانية الوصول اليها بسهولة من غرفة التخدير و منطقة غسل ايدي الجراحين و غرفة المهام الجراحية , و يجب ان يكون دخول غرفة العمليات من الطرق المعقمة فقط , كما يجب ان يكون شكلها في المسقط الافقي مربعا او ما يكون اقرب للمربع , المساحة الصافية لغرفة العمليات يجب الا تقل عن 36 م2 لغرفة ذات سرير عمليه واحد ولا تقل عن 50 م2 لغرفة ذات سريري عمليات**

**Equation 4يوضح الحركة داخل قسم العمليات .**

**7- غرفة التخدير :- و فيها يتم تخدير المريض بدلا من تخديره داخل غرفة العمليات , المساحة الصافية للغرفة لا تقل عن 16.25 م2 , ويجب دخول غرفة التخدير اما من الطرق النظيفة او المعقمة ويستحسن ان يكون من النظيفة , كما يجب ان يكون الخروج منها علي الطرق المعقمة او ان تفتح مباشرة علي غرفة العمليات .**

**8- منطقة غسل الايدي : يجب ان تكون غرفة غسيل الايدي ملاصقة لغرفة العمليات , ويمكن ان تخدم الغرفة الواحدة غرفتي عمليات , و عدد الاحواض بها 3 احواض لكل غرفة عمليات او 5 احواض لكل غرفتي عمليات .**

**9- غرفة التعقيم : وظيفة هذه الغرفة استلام نواتج العمليات الجراحية للتخلص منها و لتعقيم الادوات الجراحية ثم اعادة استخدامها بغرفة العمليات و علي هذا فان غرفة العمليات تنقسم داخليا لقسمين ( متسخ - معقم ) الجزء المعقم يفتح علي الطرق المعقمة و الجزء المتسخ يفتح علي طرق خلفية غير نظيفة , و علي هذا فان غرفة التعقيم تتصل بغرفة العمليات بشباكي مناولة احدهما لاستلام نواتج العملية و الاخر لتسليم الادوات المعقمة , و غرفة التعقيم الواحدة يمكن ان تخدم غرفتي عمليات و هي ملاصقة لكلا الغرفتين , و اقل مساحة لغرفة التعقيم هي 15.6 م2 ( 3 * 5.2 م ) .**

**10- غرفة الافاقة : و هي الغرفة التي يبقي بها المريض تحت الملاحظة بعد خروجه من العمليه الجراحية,و يجب ان تكون قريبة من مدخل قسم العمليات و يكفي وجود سريري افاقة لكل 3 غرف عمليات .**

*** مساحة جناح العمليات :-**

**المساحة الاجمالية لقسم العمليات تكون 550 م2 لمستشفي 150 سرير .**

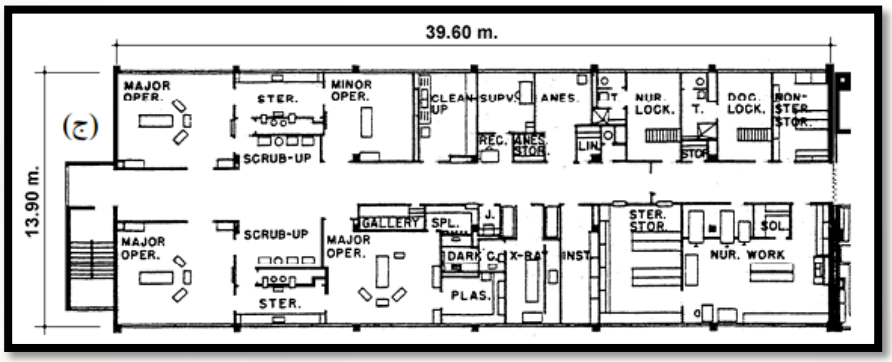



**Figure 36يوضح قسم العمليات .**

## 6-3-3 قسم العناية المركزة :-

**قسم العناية المركزة مخصص لمرضي الحالات الحرجة الذين يحتاجون الي الرعاية الطبية و المراقبة المستمرتين و الي اجهزة و تجهيزات طبية عالية التخصص .**

*** موقع قسم العناية المركزة :-**

**1- ان يكون قريب جدا من غرفة الافاقة بقسم العمليات او ملاصقا لقسم العمليات**

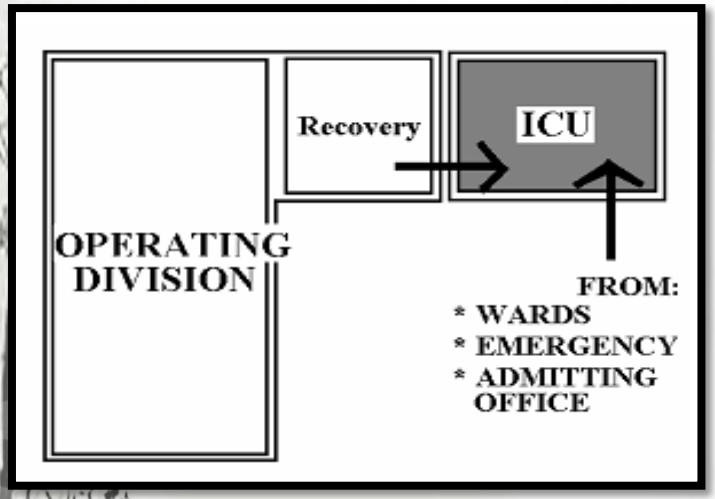
**2- سهولة الوصول اليه و في اقل وقت ممكن من استقبال الطوارئ عن طريق مصعد نقالات المرضي .**

**3- سهولة الوصول اليه و في اقل وقت ممكن من قسم الاقامة الداخلية .**

**4- سهولة الوصول اليه من المعامل و بنك الدم .**

*** حجم قسم العناية المركزة :**

**يجب ان يستوعب قسم العناية المركزة من 1% الي 2% من عدد اسرة الاقامة الداخلية للمستشفي بحيث لا يقل عدد الاسرة في اي مستشفي عن 6 اسرة عناية مركزة.**




**Equation 5يوضح العلاقات الوظيفية داخل قسم العناية المركزة .**

## 7-3-3 قسم الولادة :-

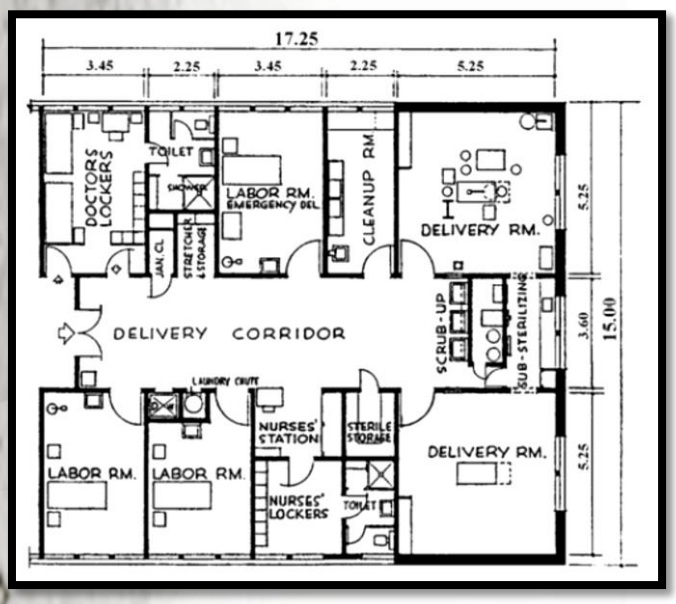
**(أ) الولادة الطبيعية :-**

**مساحة غرفة الولادة الطبيعية حسب المعايير القياسية تتراوح بين 25 - 40 م2 .**

**- بأخذ المساحة 30 م2 و عدد الغرف 6**

**- 30 * 6 = 180 م2 .**

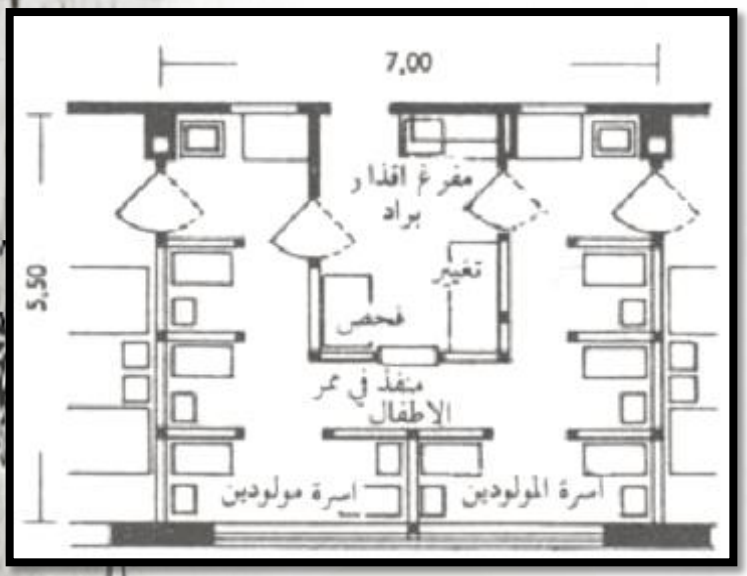
Figure 37 يوضح قسم الولادة-




**(ب) غرفة الولادة القيصرية :**
**لا تقل مساحة الارضية عن 33.45 م2 و يجب توفير انعاش للاطفال و جهاز رسم للقلب و جهاز شفط وامداد بالاكسجين**

## 8-3-3 وحدة حديثي الولادة :-

**- بها عناية خاصة + عناية مكثفة جدا + غرفة غيار + حمامات و مغاسل + غرفة رضاعة + مكتب تمريض + استراحة اطباء + مكتب اخصائي + مخزن .**




**صالة المولودين حديثا تتسع حتي 30 سرير ( 3 م2 / مولود ) مع طاولة للقماط و مغطس و ميزان للاطفال و عربات تتسع لثلاثة اطفال 80*160 سم و اخري تتسع لطفلين 180*120 سم .**

Figure 38يوضح وحدة حديثي الولادة .

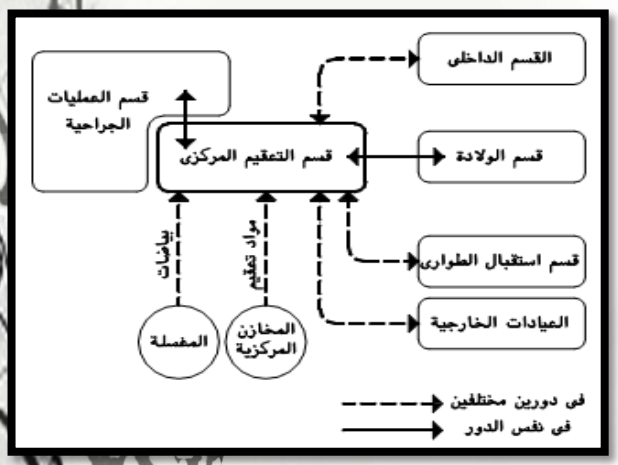
## 9-3-3 قسم التعقيم المركزي :-

*** عناصر قسم التعقيم المركزي :-**

**- مساحة لحفظ المواد المستخدة في التعقيم ، مساحة لاستلام الادوات الملوثة ، غرفة عمل ، مساحة لاجهزة التعقيم ،**
**غرفة تخزين الادوات بعد التعقيم .**

*** موقع قسم التعقيم المركزي :-**

**يجب ان يكون علي اتصال سريع و مباشر بقسم العمليات الجراحية و في نفس الوقت يكون متصلا بسهولة بجميع الاقسام الطبية الاخري بالمستشفي , و يحتاج القسم ايضا**




Equation 6وضح الحركة داخل قسم التعقيم المركزي .

سهولة الوصول اليه من المغسلة و المخازن لتسهيل استلام المواد المستعملة في التعقيم .

* مساحة قسم التعقيم المركزي :-

المساحة الاجمالية لقسم التعقيم في مستشفي 150 سرير تقدر بحوالي 110 م2 .

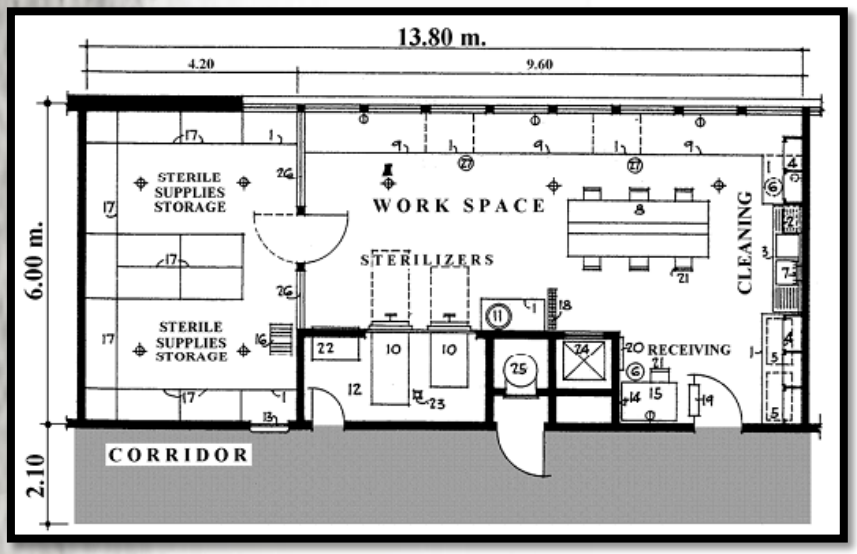



Figure 39يوضح قسم التعقيم المركزي .

## 10-3-3 قسم المرضي المقيمين :-

عناصر القسم :-

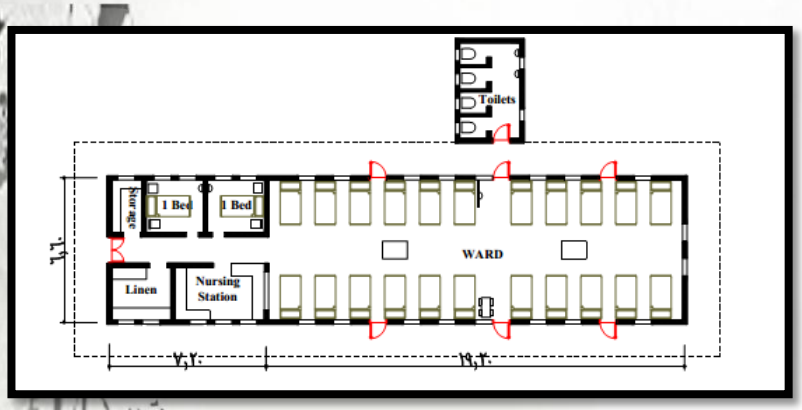
- غرف او عنابر المرضى المقيمين ، حمامات و دورات المرضي ، محطة تمريض ، غرفة علاج ، صالة معيشة ،

استراحة ممرضات ، غرف تخزين ، عناصر حركة رأسية ، دورات للعاملين و الزوار .

* لا تزيد عدد الاسرة للوحدة الواحدة عن 30 سرير.

* مساحة قسم المرضى المقيمين :-

- تحدد المساحة وفقا لابعاد اسرة المرضي .
- ابعاد السرير ( 2.5 - 2.15 * 0.95 ) م .
- المسافة بين كل سرير و الاخر لا تقل عن 1.2 م .
- المسافة بين السرير و الحائط الذي في خلف راس المريض في حدود 0.15 م.
- المسافة بين اخر سرير و الحائط الموازي له لا تقل عن 0.9 م.
- المسافة بين اول سرير و الحائط الموازي له لا تقل عن 1.25 م اذا كان باب المدخل عمودي علي طول السرير , ولا تقل عن 1.35 م اذا كان باب المدخل موازي لطول السرير .




40 Figure

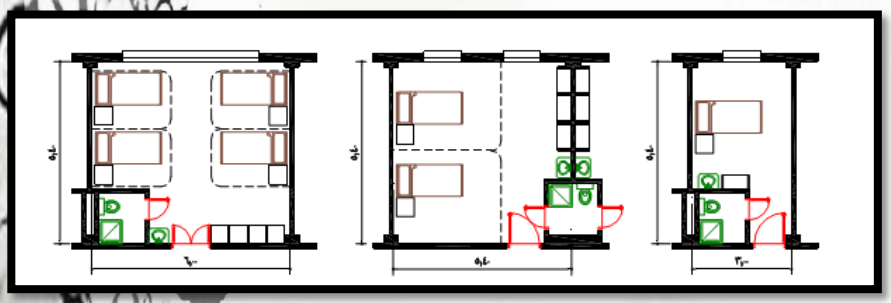


Figure 40 41يوضح امثلة لغرف المرضى

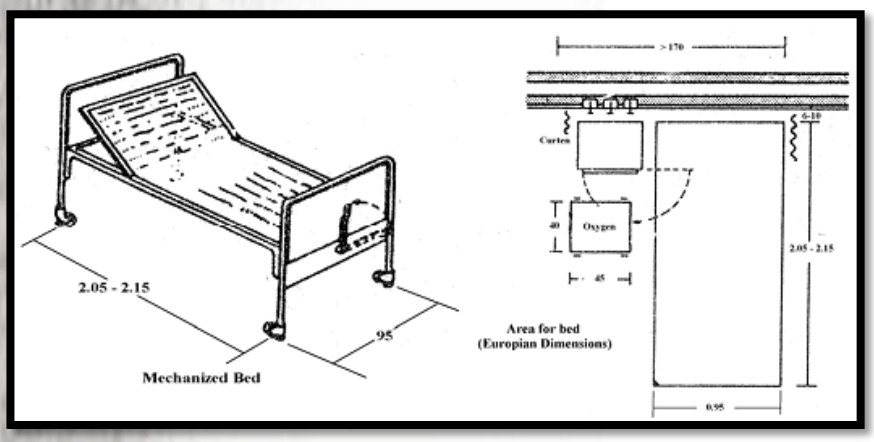



**Figure 42 يوضح ابعاد اسرة المرضى .**

**- المسافة بين السرير و السرير المقابل لا تقل عن 1.35 م .**

**- وبناء علي ذلك تكون اقل قيمة للمساحة المخصصة للسرير 11.5 م2 في الغرفة المفردة و تتناقص كلما زاد عدد الاسرة بالغرفة حتي تصل الي 8 م2 للسرير في الغرفة ذات 4 اسرة ,**

**و الي 7 م2 في عنبر 10 اسرة .**

**عدد الاسرة بالمستشفي = 11.5*150 = 1725 م2 .**

**- اقل مساحة لمحطة التمريض هي 12 م2 و التي تخدم 30 سرير .**

**Figure 43 يوضح الحد الادني لابعاد عنابر المرضى .**

**- مساحة غرفة العلاج من 10-15 م2 تخدم حتي 60 سرير .**

**- مساحة صالة المعيشة 0.7 م2 / سرير و يفضل ان تكون معرضة للشمس و جيدة التهوية**

**- مساحة استراحات الممرضات لا تقل عن 12 م2 و يجب ان توجد في كل دور من قسم المرضي المقيمين .**

**- غرفة الطبيب المقيم مساحتها 15 م2 و تحوي حمام خاص .**

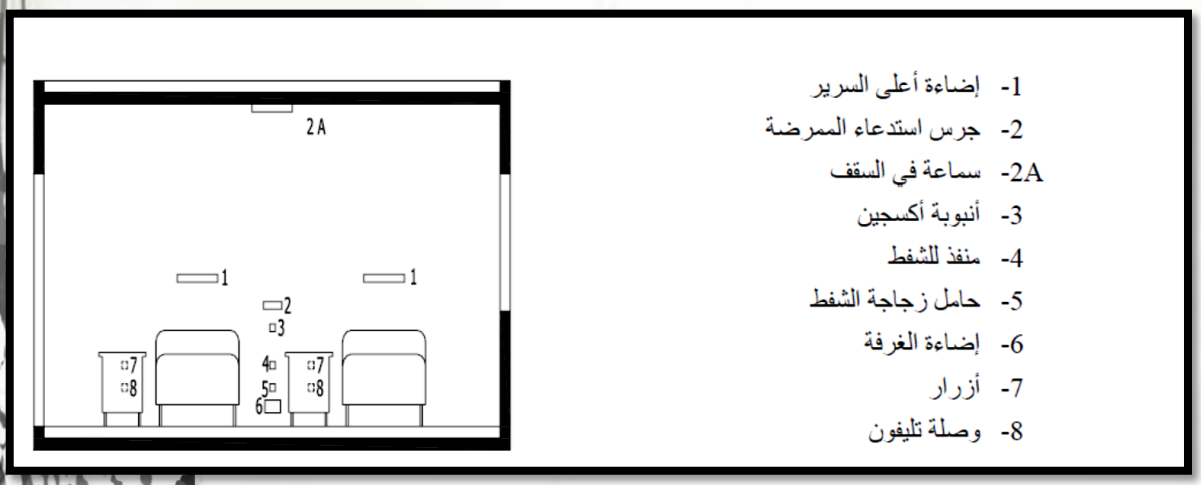



**Figure 44 يوضح قطاع راسي لغرف المرضى .**

## 11-3-3 المطبخ المركزي :-

**يتكون من :-**

| الحيز | المساحة |
|---|---|
| استلام الاواني و غسلها | 30 م2 |
| استلام المواد التموينية و تخزينها | 20 م2 |
| مخزن | 20 م2 |
| طهي الطعام | 30 م2 |
| تحضير الطعام | 30 م2 |
| تغليف الوجبات و توزيعها | 30 م2 |
| مكتب عمال المطبخ | 30 م2 |
| غرفة تغيير الملابس و الحمامات | 30 م2 |

**Table 4 مكونات المطبخ**

*** موقع القسم :-**

**- يجب ان يكون بالطابق الارضي او البدروم .**

**- يجب ان يفتح علي مدخل الخدمة و فناء المخازن .**

**- ان يكون متصلا بسهولة بقسم المرضي المقيمين .**

*** مساحة المطبخ المركزي :-**

**مساحة القسم لا تتجاوز 150 م2 في مستشفي 150 سرير .**

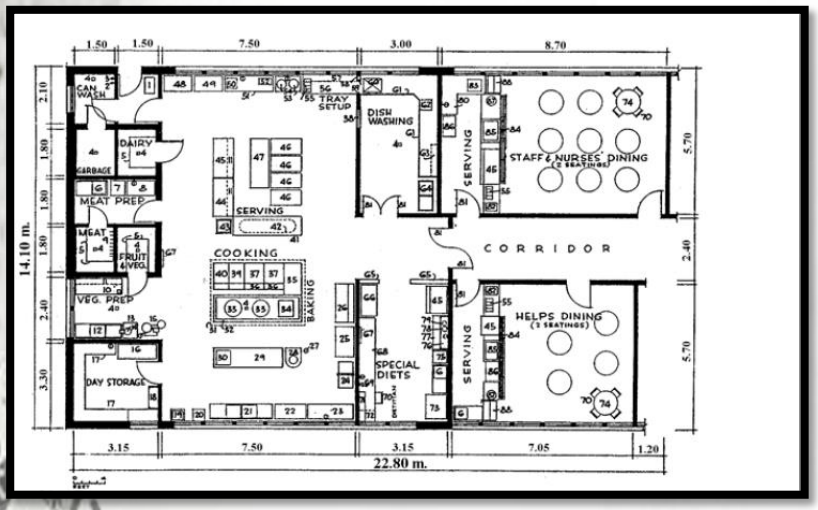



**Figure 45يوضح مطبخ مركزي بطريقة التخديم المركزي لمستشفى 150 سرير .**

## 12-3-3 المغسلة المركزية :-

**يتكون من :**

**مكتب خدمة الغرف , غرفة البياضات المتسخة , غرفة البياضات النظيفة , مغسلة , مخزن , غرفة ماكينات حياكة بياضات و ملابس .**

*** موقع القسم :**

**- يجب ان يكون بالدور الارضي او البدروم .**

**- يجب ان يكون قريبا من المخازن .**

**- يجب ان يتصل بجميع الاقسام الطبية بسهولة .**

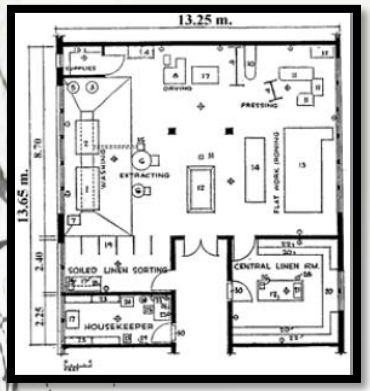
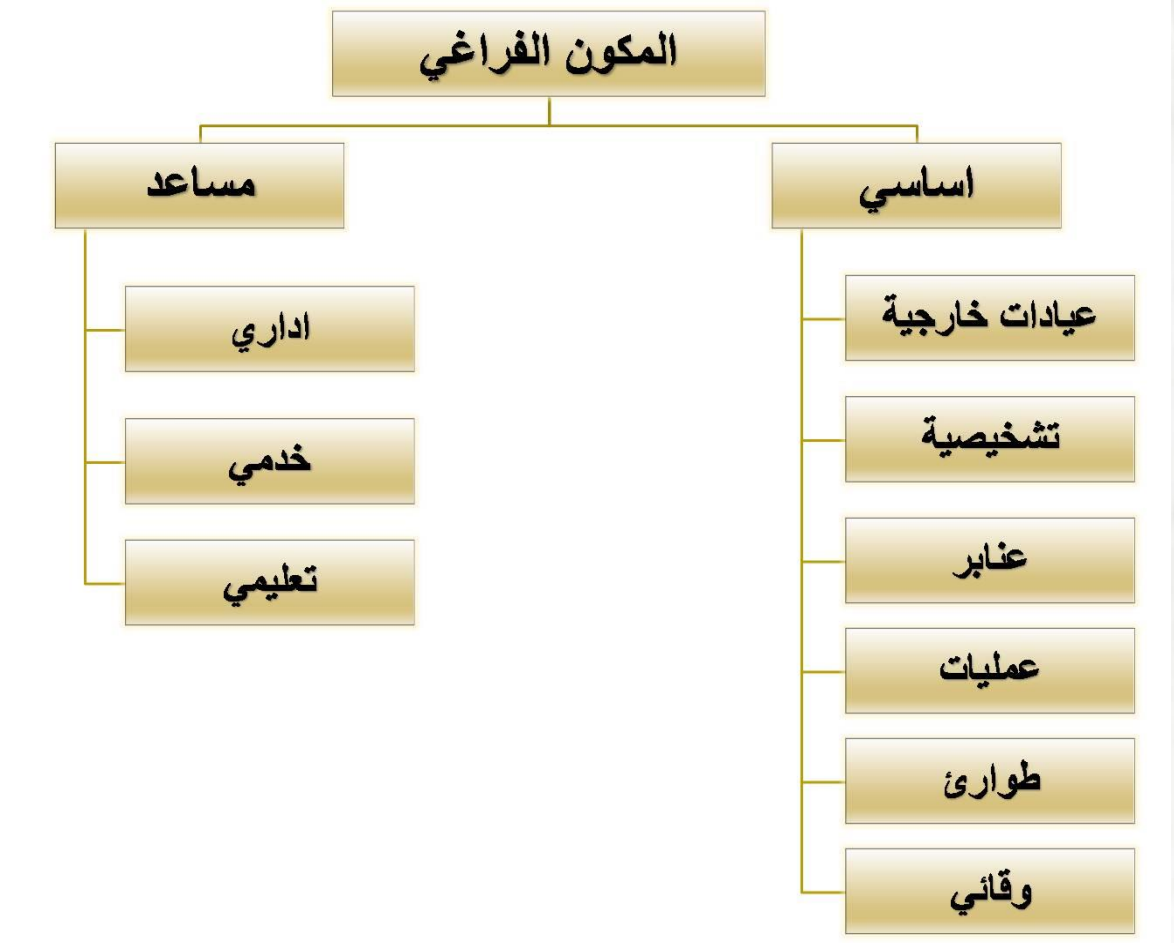
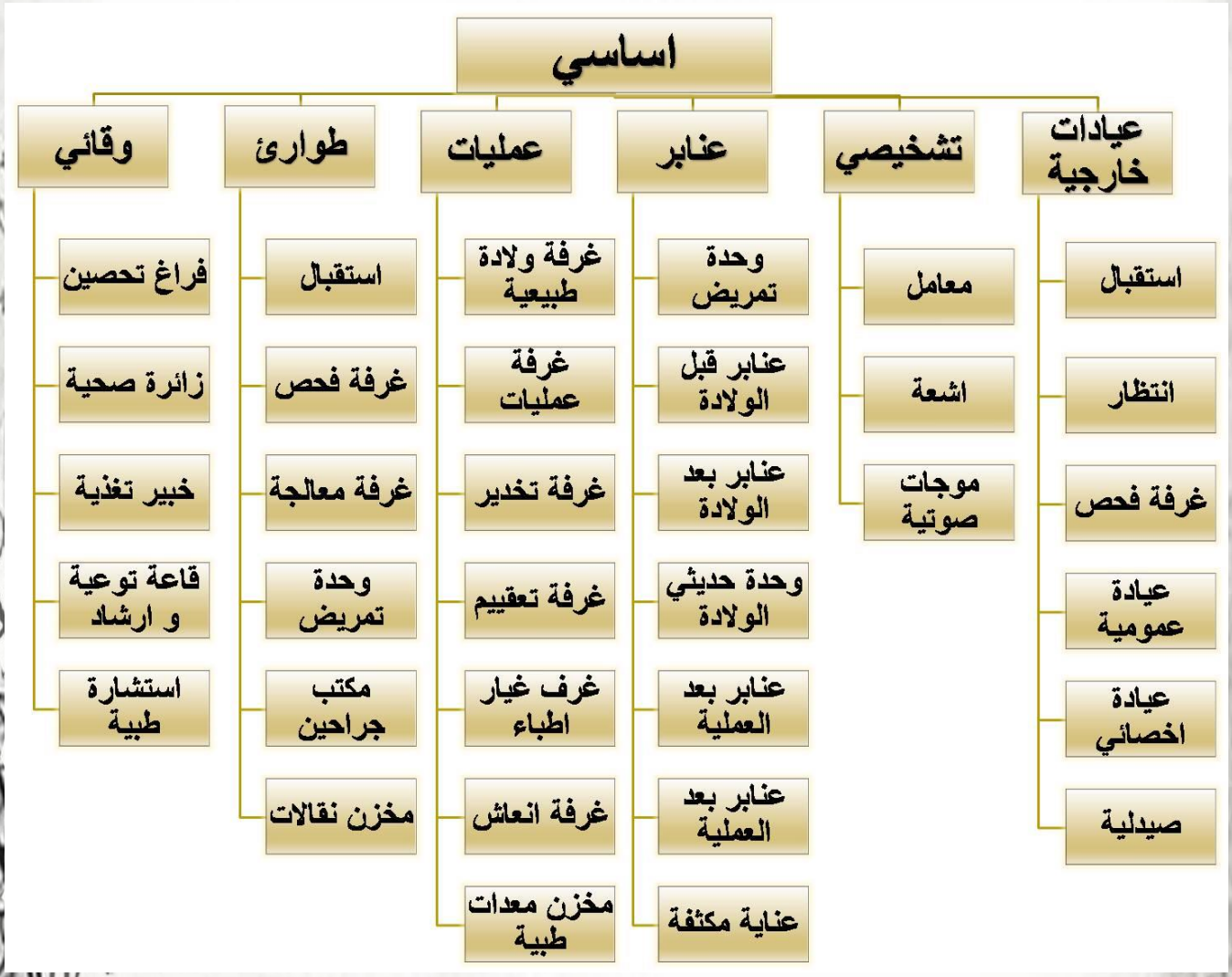


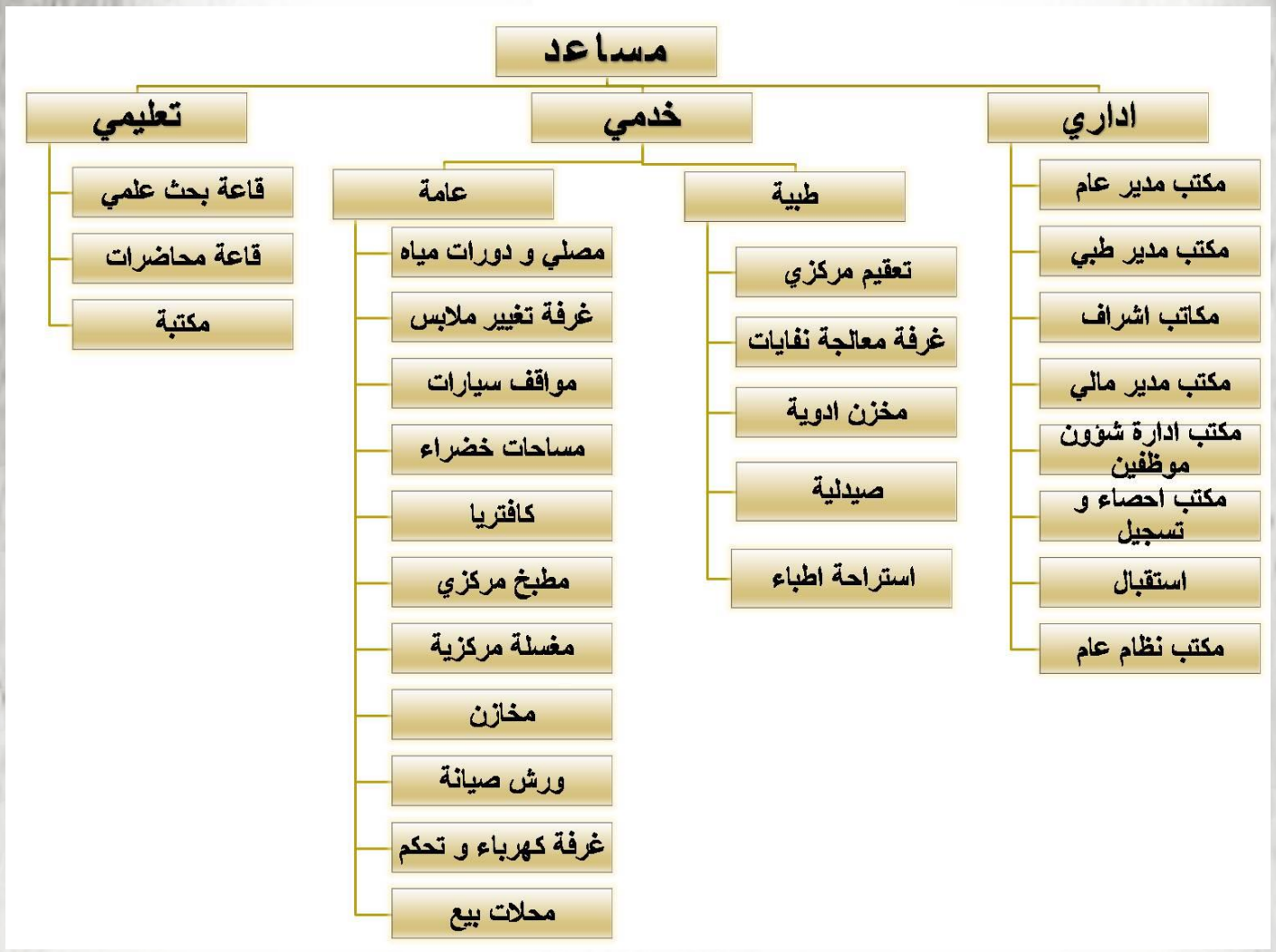

**Figure 46يوضح المغسلة المركزية .**

*** مساحة المغسلة المركزية :**

**المساحة الاجمالية للقسم هي 180 م2 في مستشفي 150 سرير .**

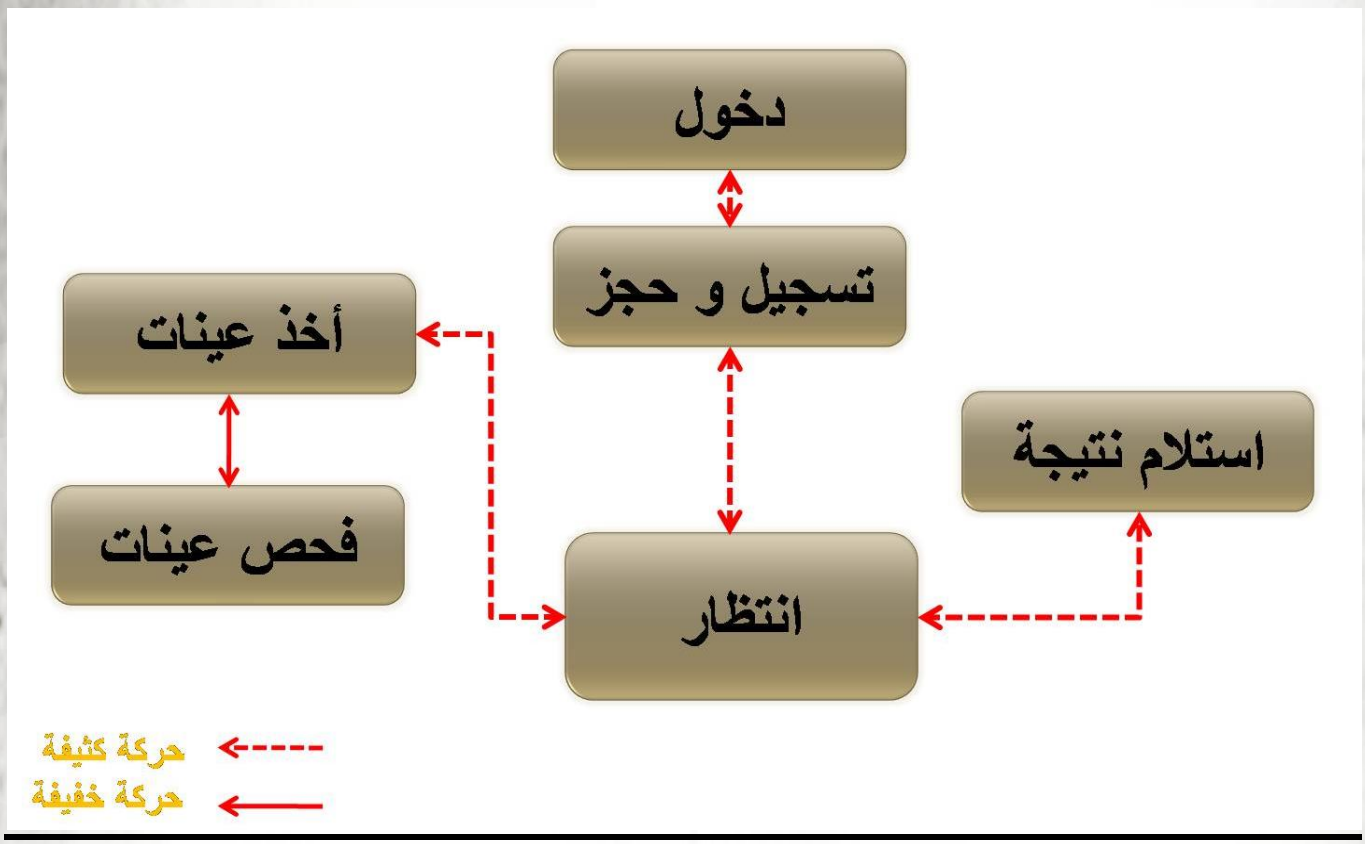

المكون الفراغي
اساسي
مساعد
عيادات خارجية
تشخيصية
عنابر
عمليات
طوارئ
وقائي
اداري
خدمي
تعليمي


اساسي
عيادات خارجية
تشخيصي
عنابر
عمليات
طوارئ
وقائي
استقبال
انتظار
غرفة فحص
عيادة عمومية
عيادة اخصائي
صيدلية
معامل
اشعة
موجات صوتية
وحدة تمريض
عنابر قبل الولادة
عنابر بعد الولادة
وحدة حديثي الولادة
عنابر بعد العملية
عنابر بعد العملية
عناية مكثفة
غرفة ولادة طبيعية
غرفة عمليات
غرفة تخدير
غرفة تعقيم
غرف غيار اطباء
غرفة انعاش
مخزن معدات طبية
استقبال
غرفة فحص
غرفة معالجة
وحدة تمريض
مكتب جراحين
مخزن نقالات
فراغ تحصين
زائرة صحية
خبير تغذية
قاعة توعية و ارشاد
استشارة طبية

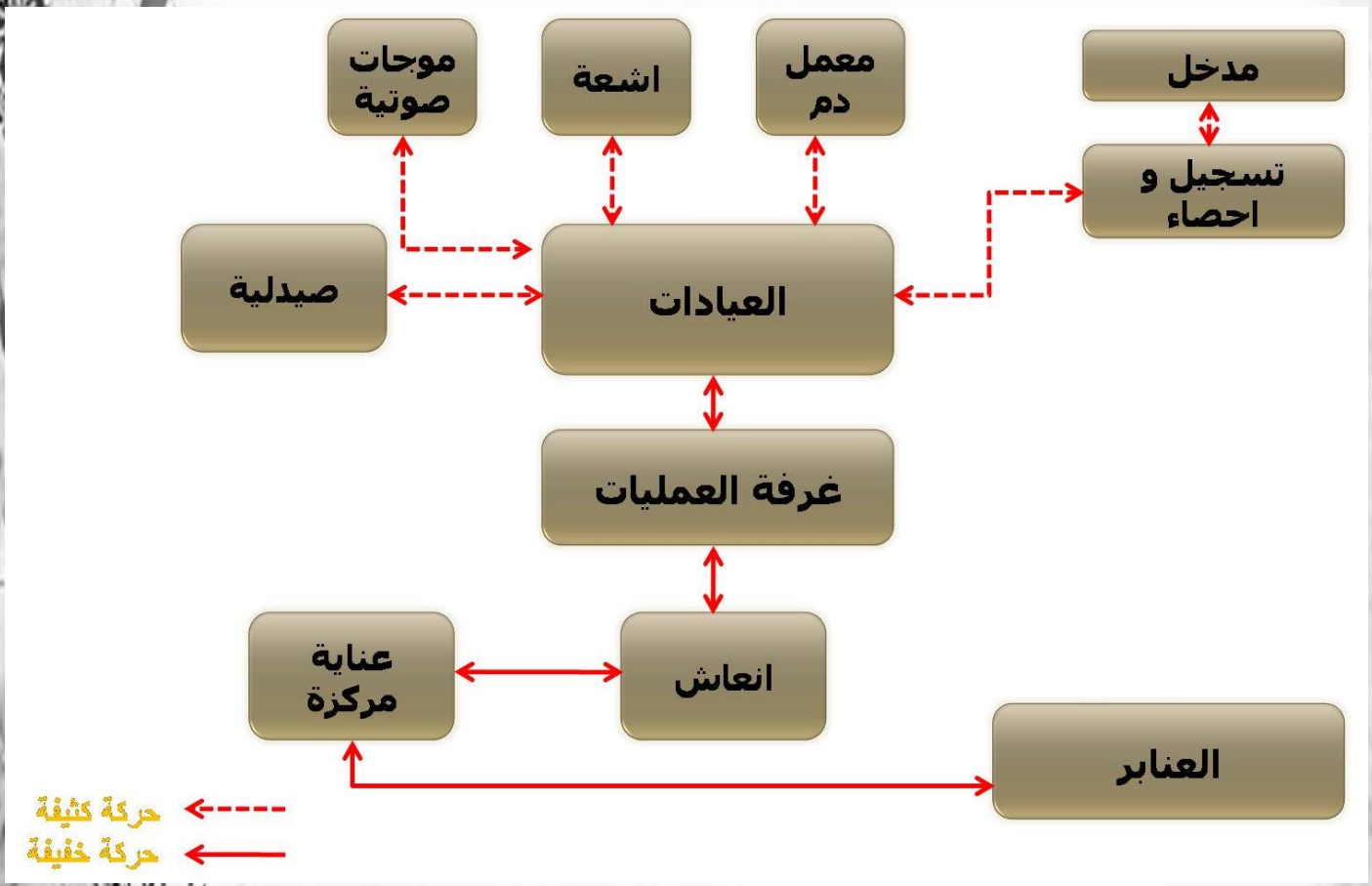

مساعد
اداري
خدمي
تعليمي
مكتب مدير عام
مكتب مدير طبي
مكاتب اشراف
مكتب مدير مالي
مكتب ادارة شؤون موظفين
مكتب احصاء و تسجيل
استقبال
مكتب نظام عام
طبية
عامة
تعقيم مركزي
غرفة معالجة نفايات
مخزن ادوية
صيدلية
استراحة اطباء
مصلي و دورات مياه
غرفة تغيير ملابس
مواقف سيارات
مساحات خضراء
كافتريا
مطبخ مركزي
مغسلة مركزية
مخازن
ورش صيانة
غرفة كهرباء و تحكم
محلات بيع
قاعة بحث علمي
قاعة محاضرات
مكتبة

## 4-3 مخططات الحركة :

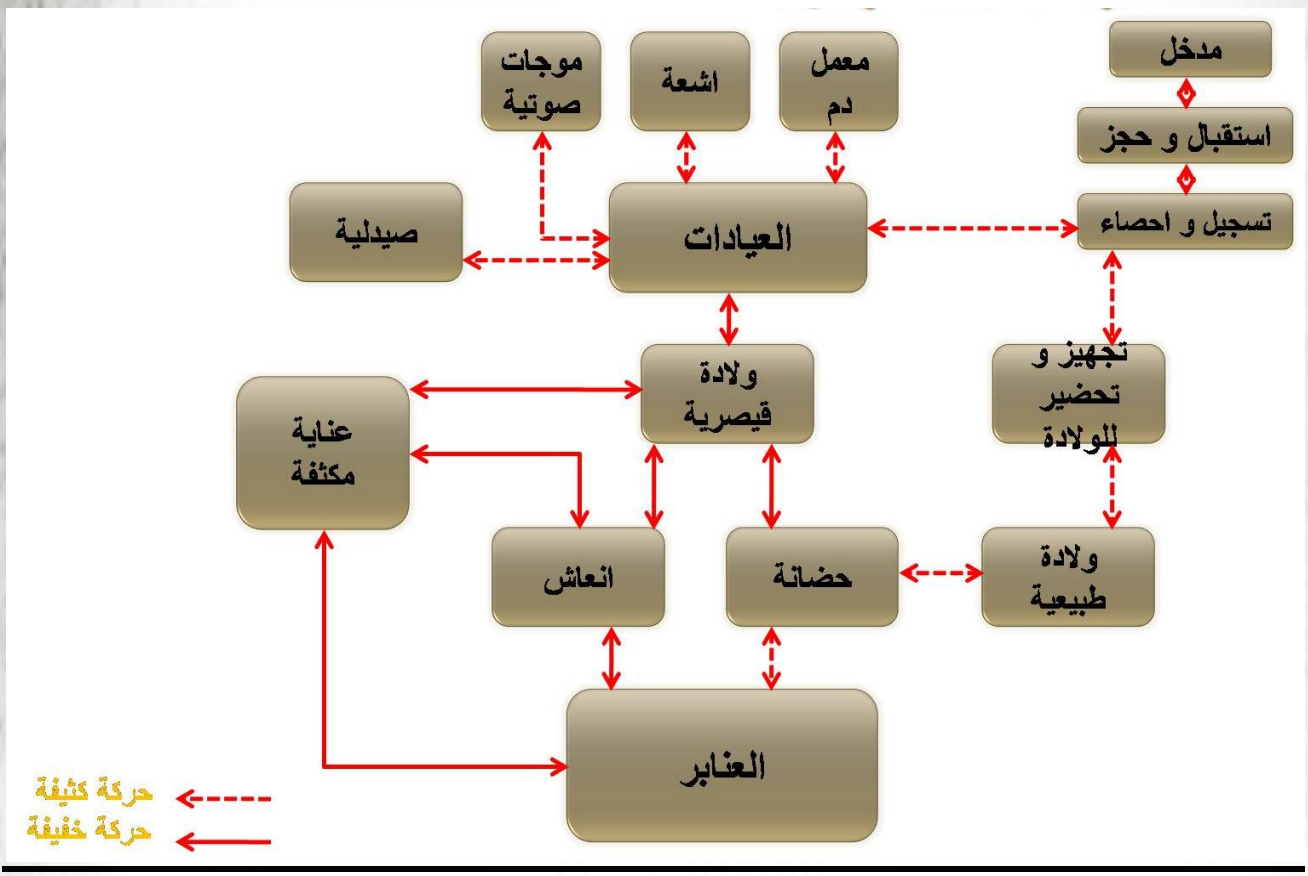
- **مخطط حركة المعامل :**



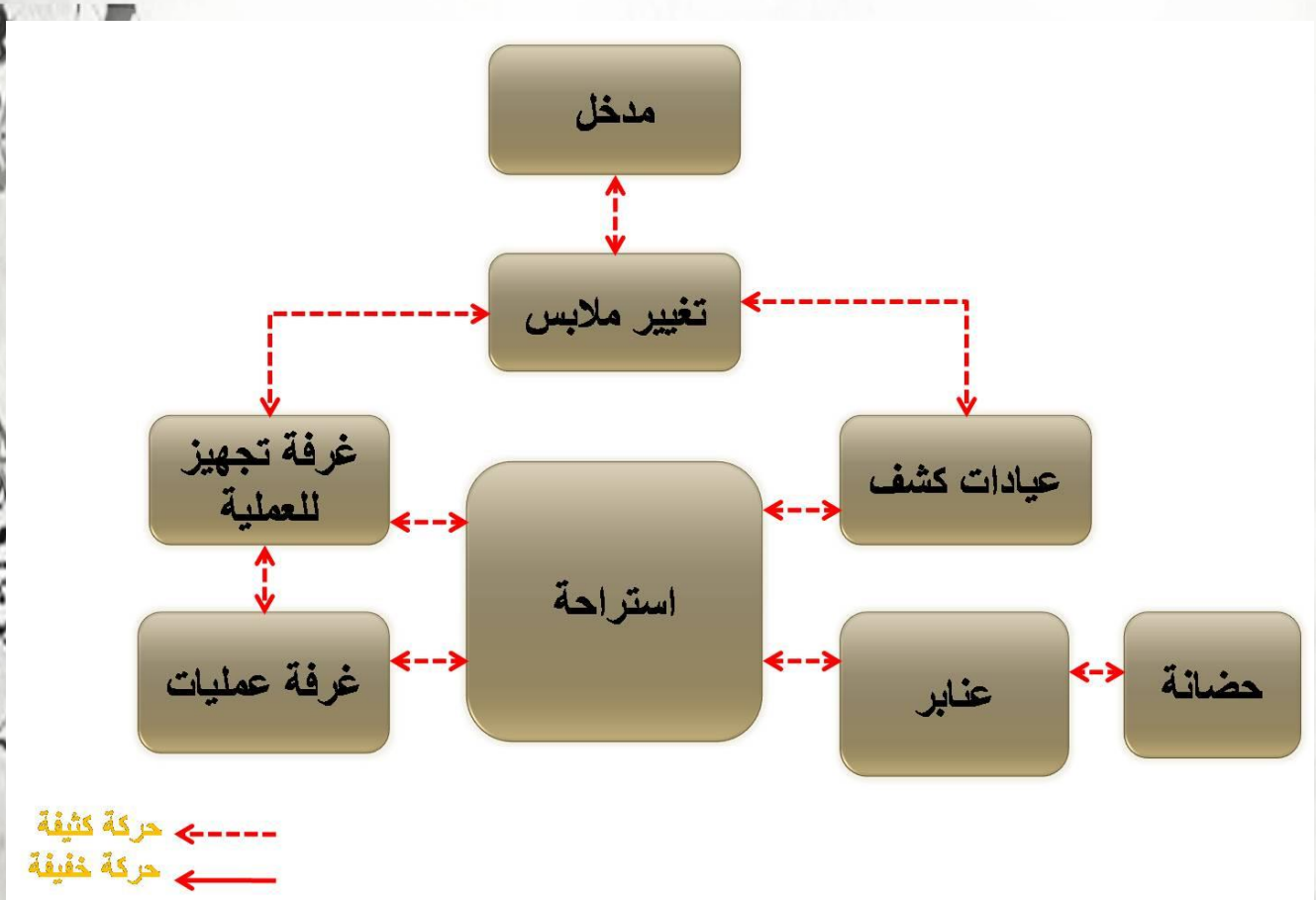

- **مخطط حركة أمراض النساء :**



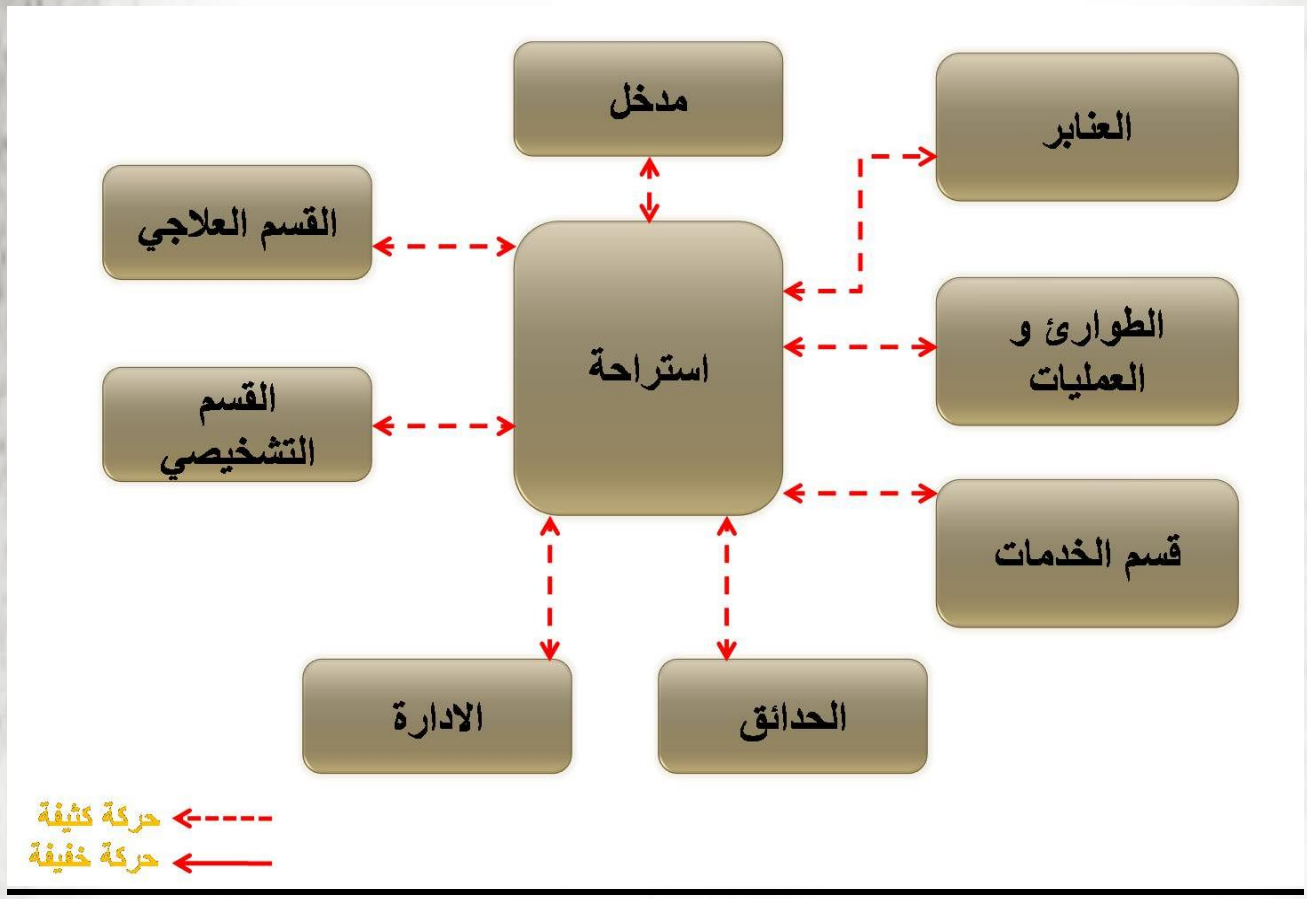
- **مخطط حركة النساء الحوامل :-**



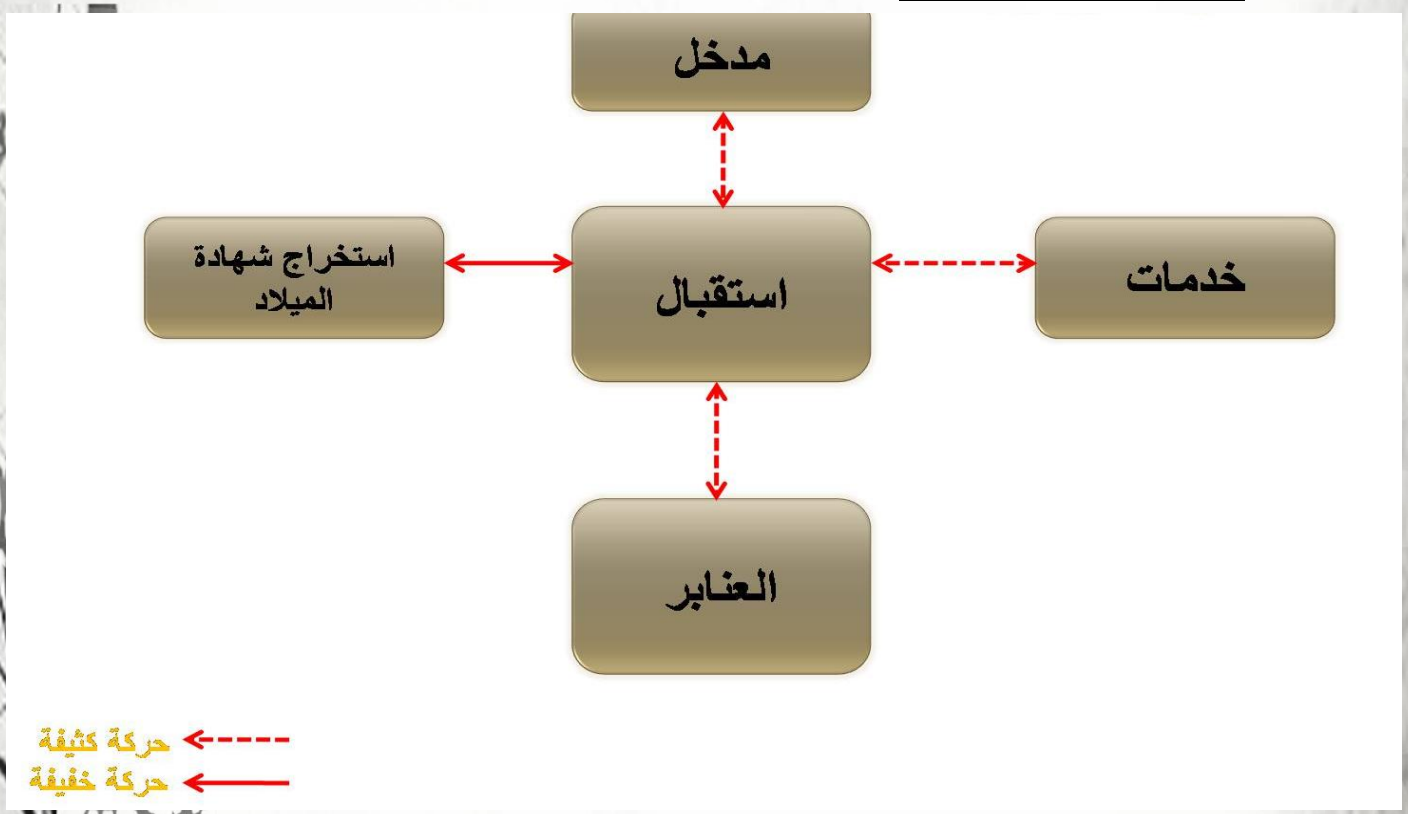

- **مخطط حركة الأطباء :**



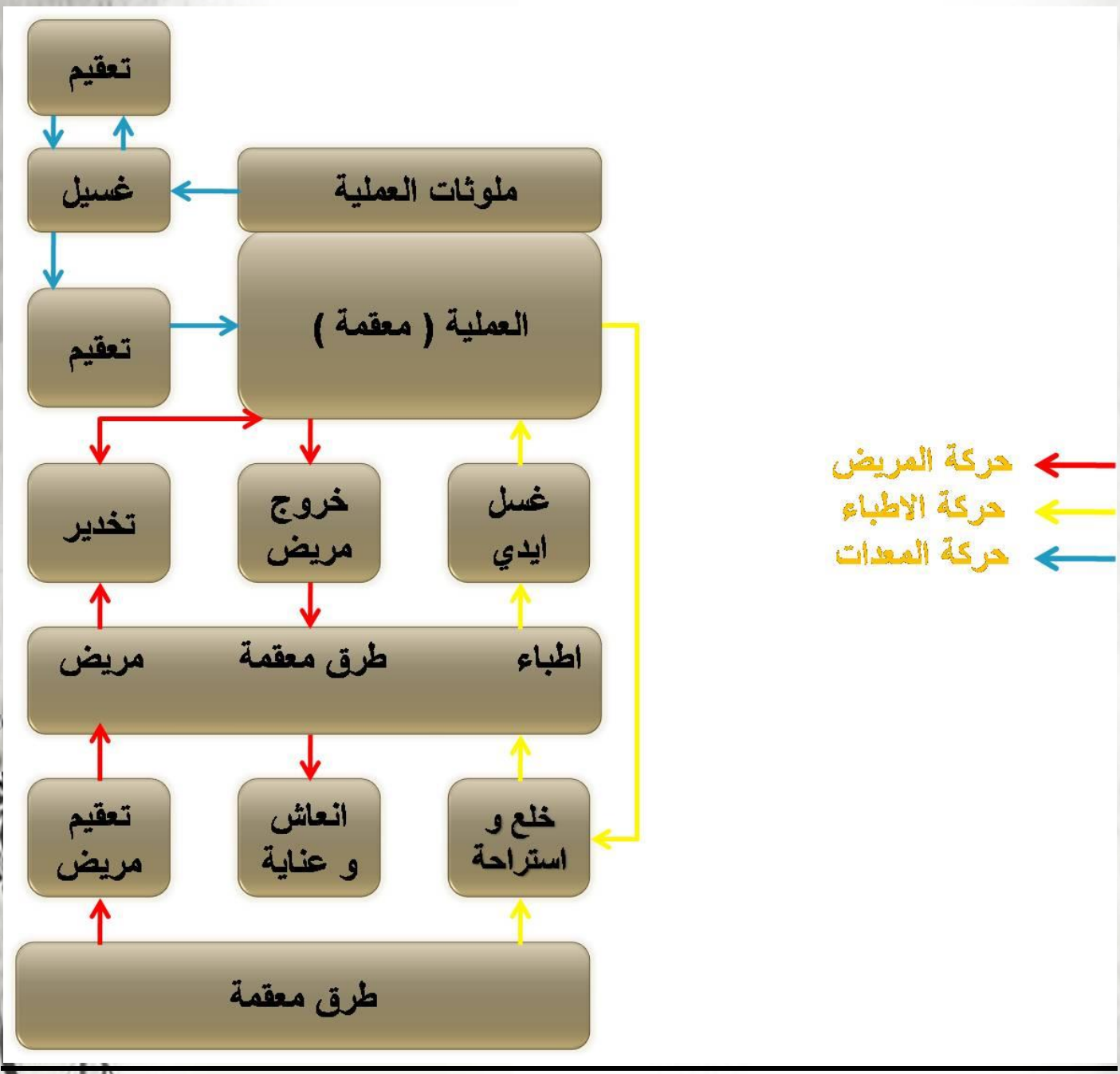
## مخطط حركة العمال :-



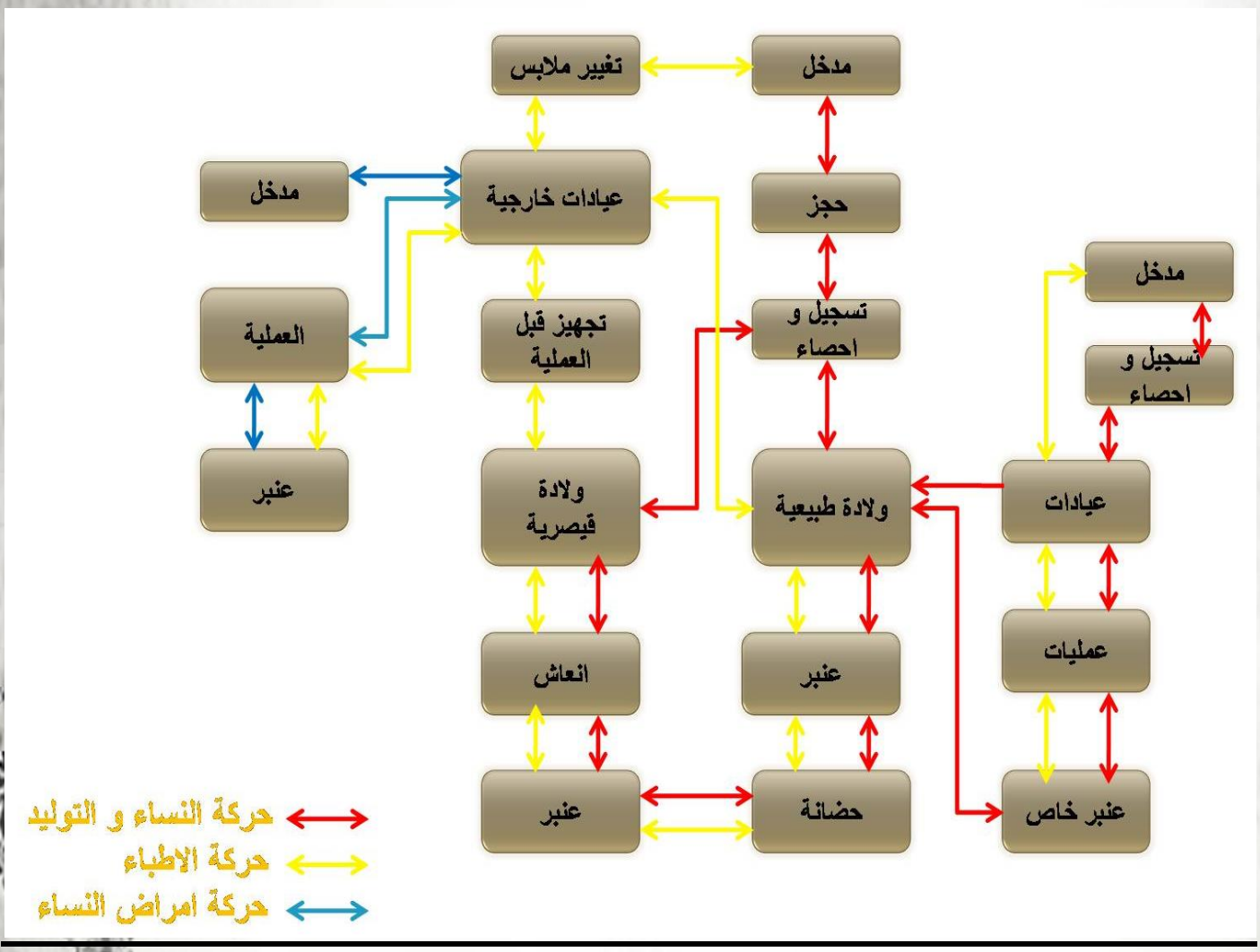

- ## مخطط حركة الزوار :-



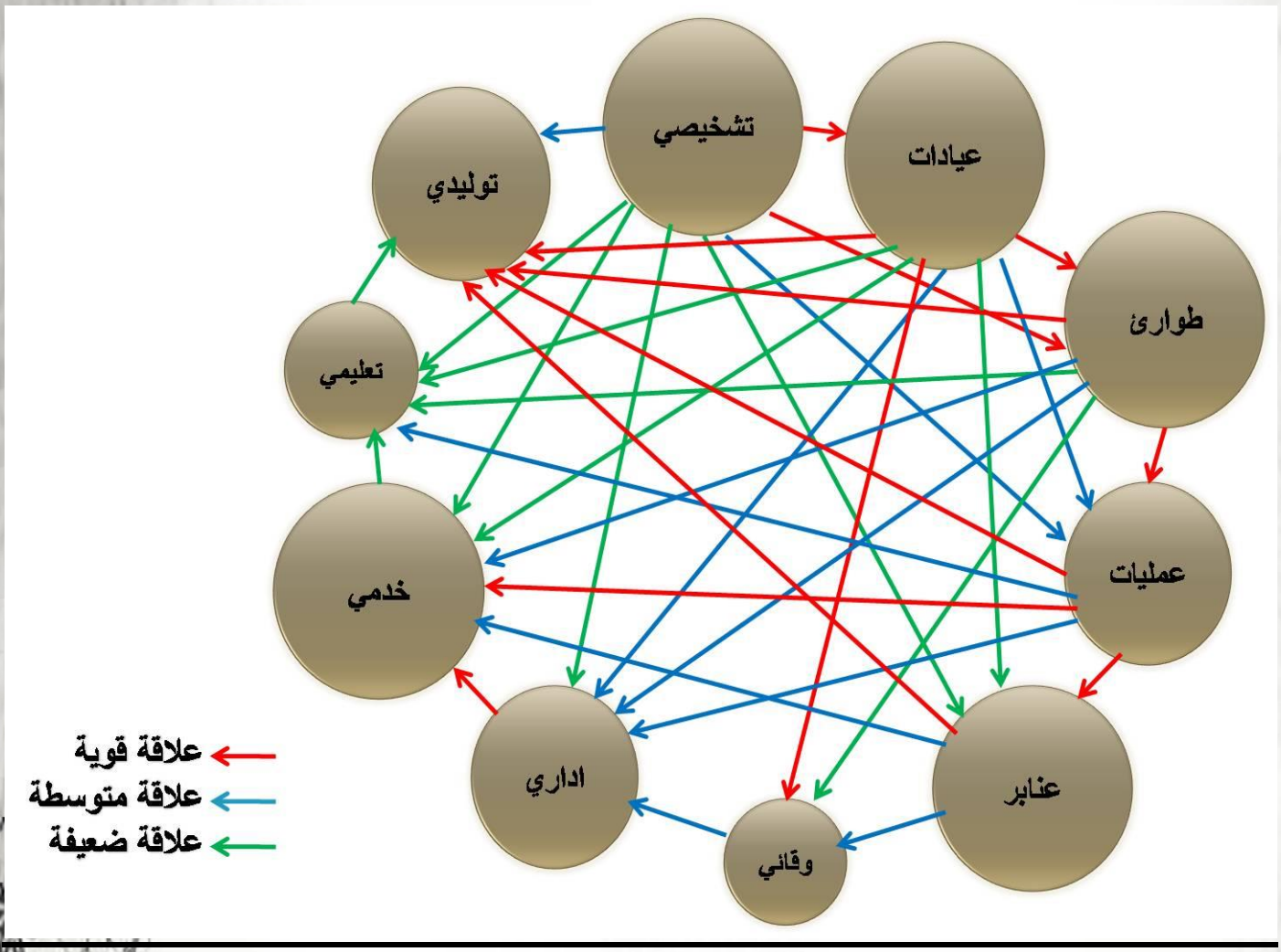
- **مخطط حركة العمليات :-**



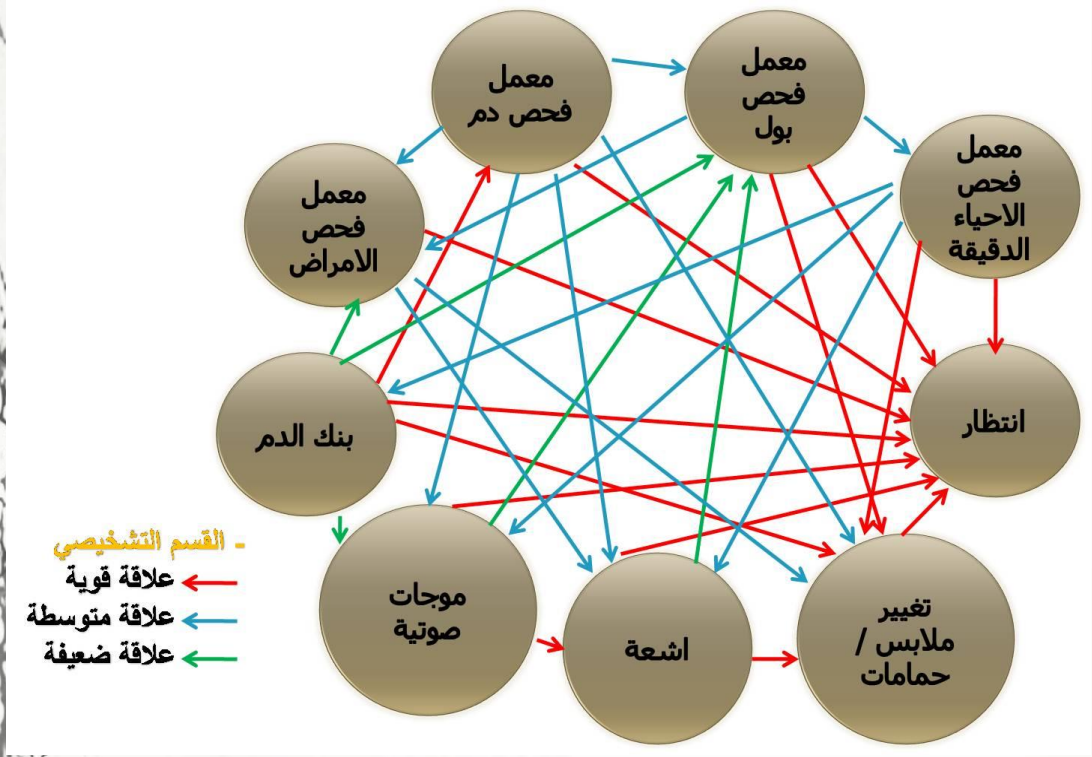
- **مخطط الحركة العام :**



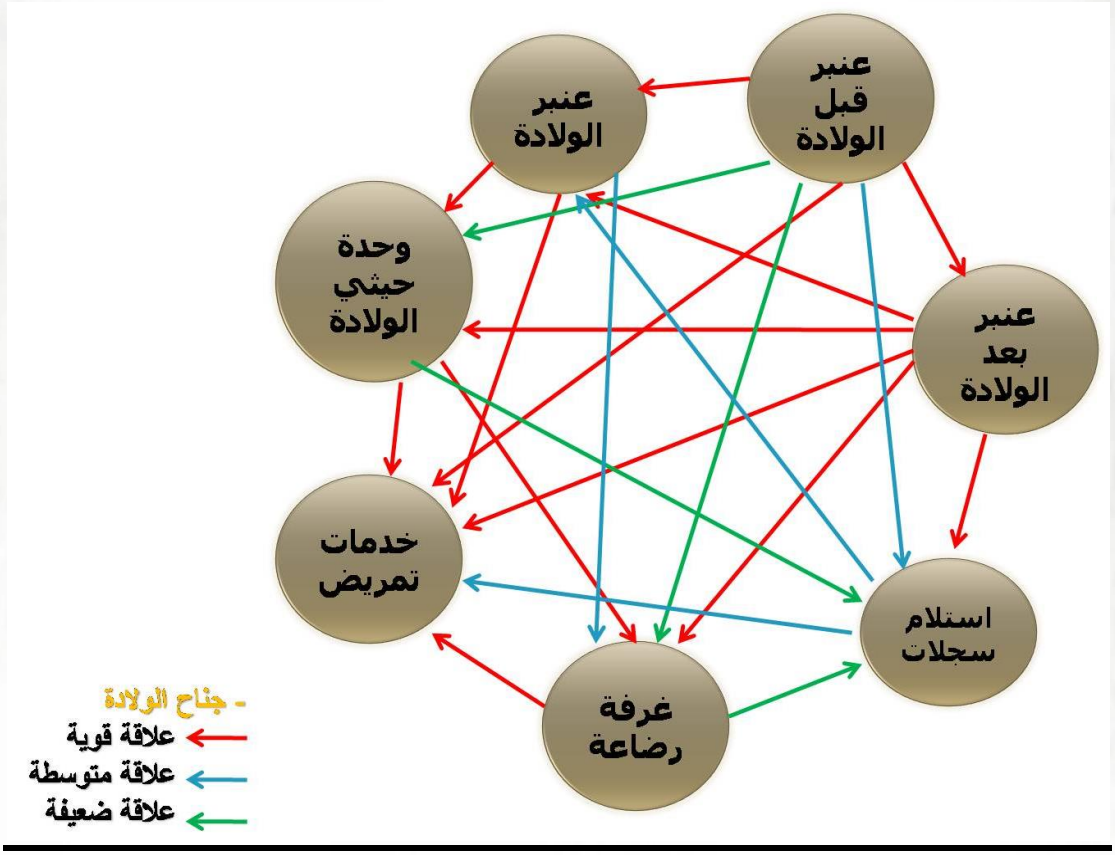
## 5-3 مخططات العلاقات الوظيفية :-



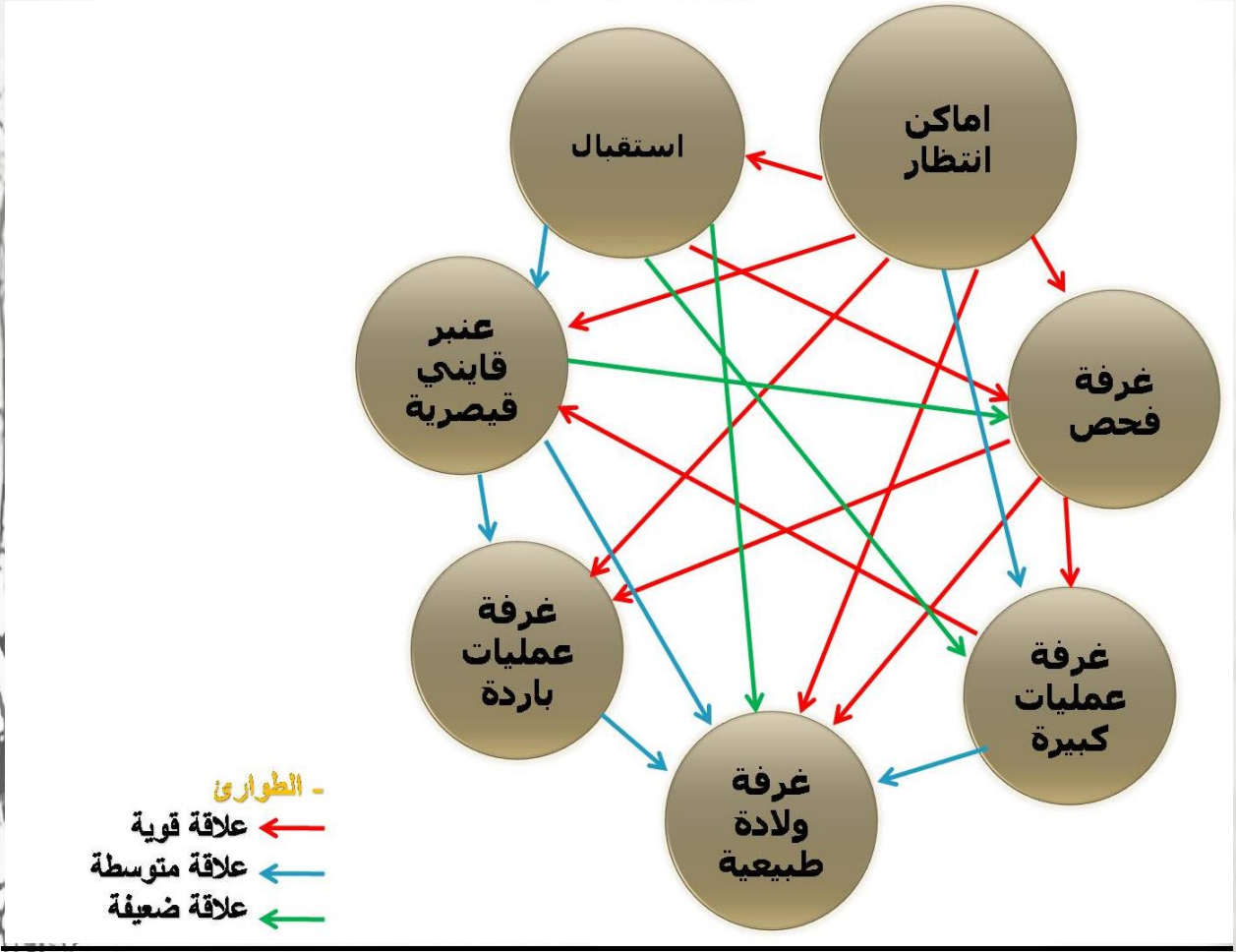

- **مخطط العلاقات الوظيفية للقسم التشخيصي :-**



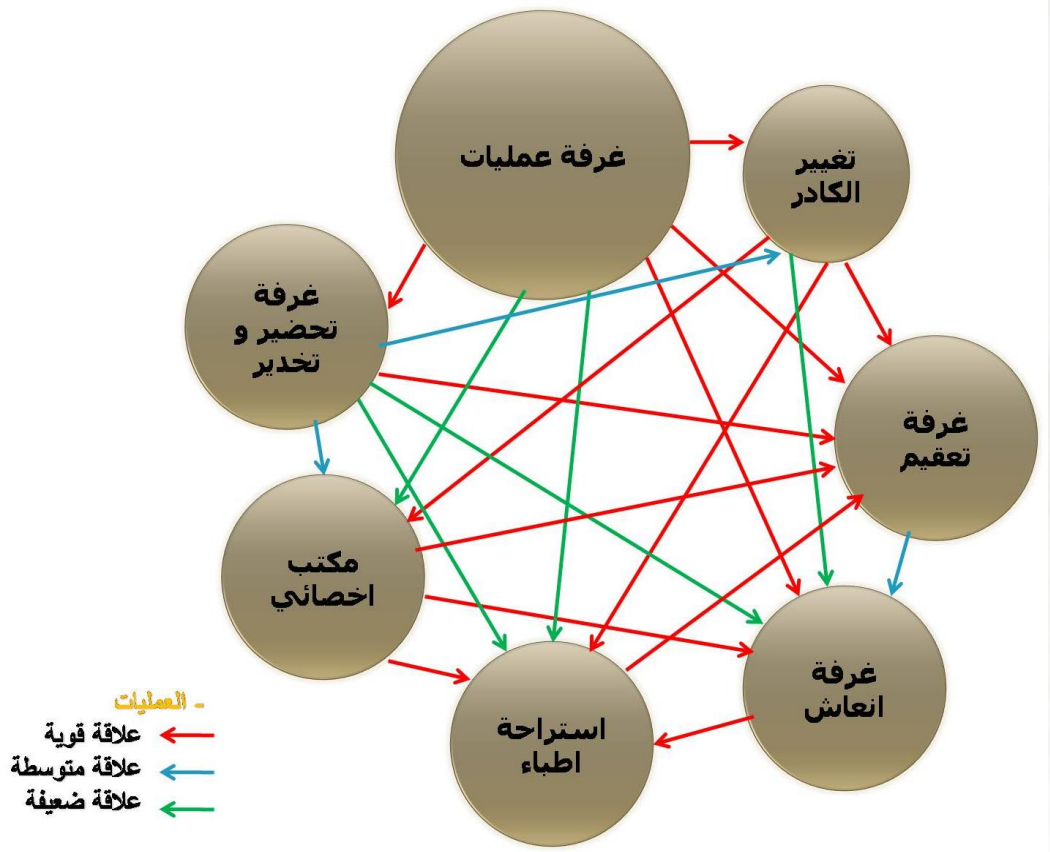
- **مخطط العلاقات الوظيفية لجناح الولادة :-**



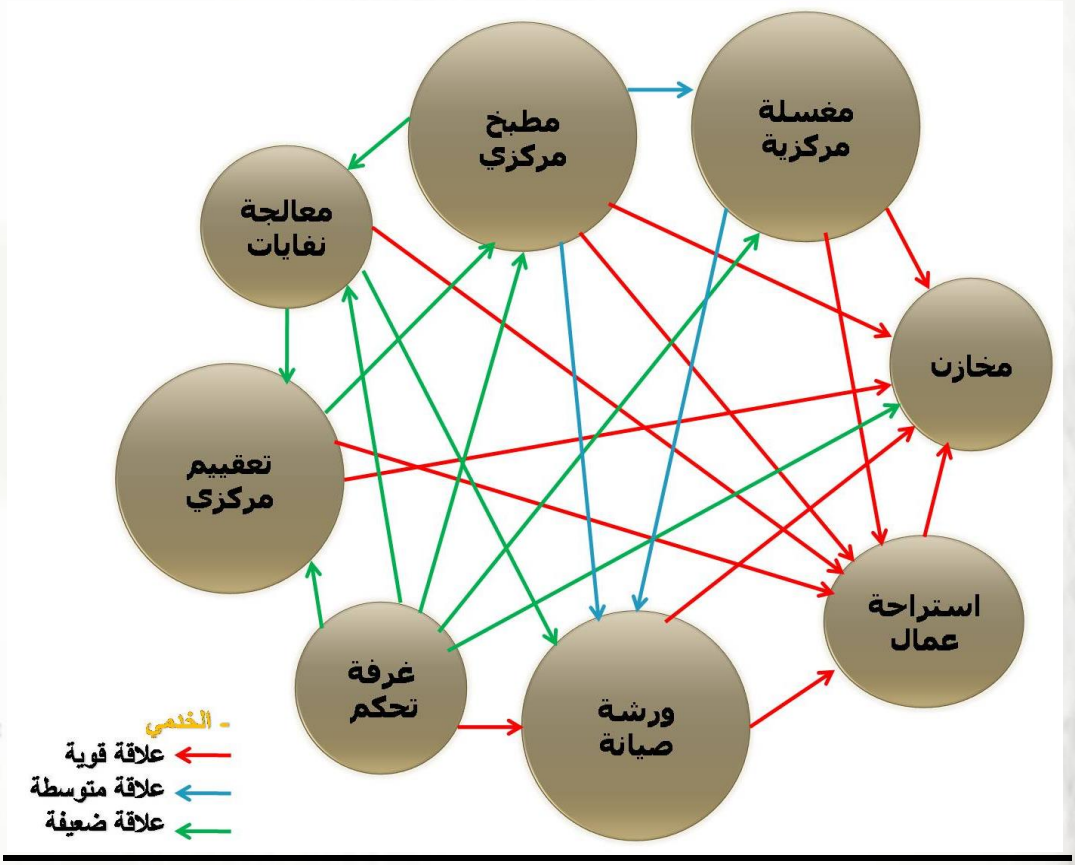

- **مخطط العلاقات الوظيفية للطوارئ :-**



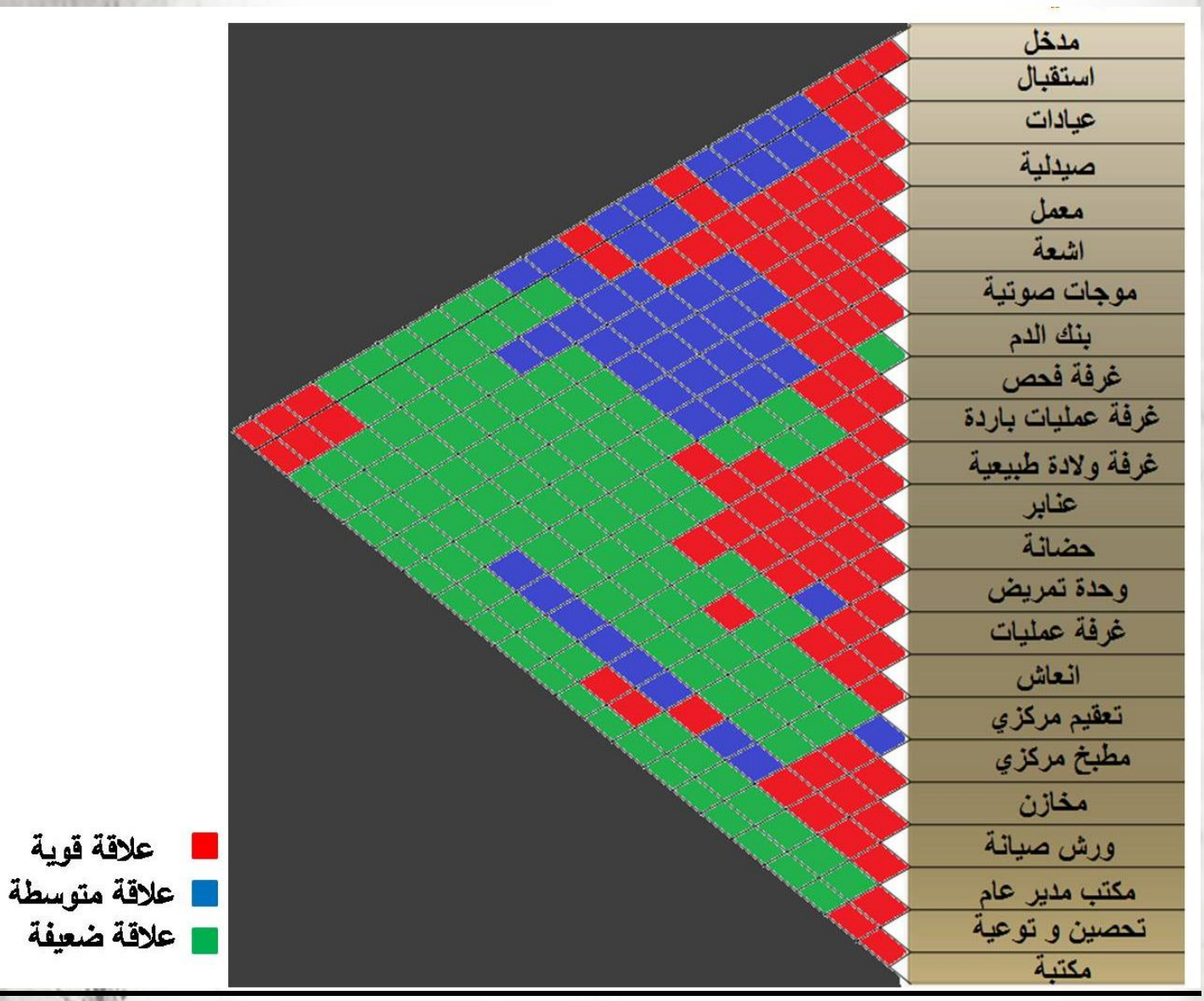
- **مخطط العلاقات الوظيفية للعمليات :-**



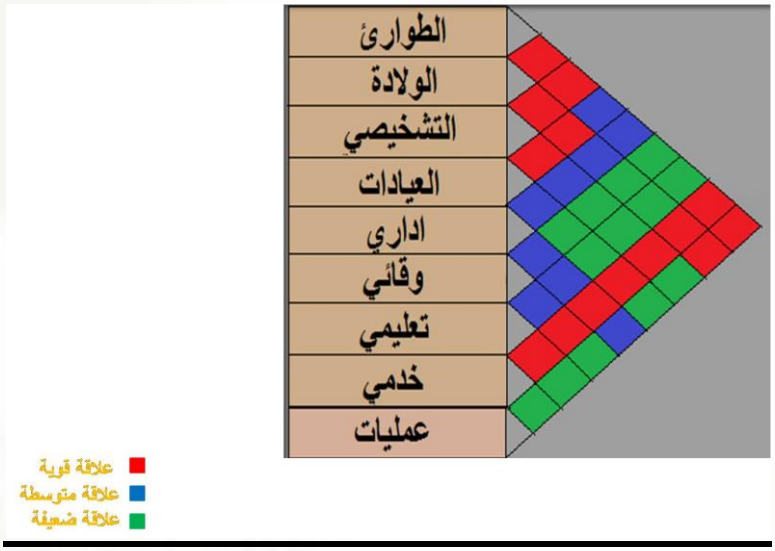

- **مخطط العلاقات الوظيفية للقسم الخدمي :**



## 6-3 المخطط الهرمي :




## المخطط الهرمي للأقسام :



## 7-3 دراسة الموقع

### ➢ الموقع البديل (1) :-

يقع الموقع في ولاية الخرطوم محلية بحري , في حي الحلفايا بالقرب من كبري الحلفايا .

* مساحة الموقع :-

120 * 111 = 13,320 م2

- المجاورات :-

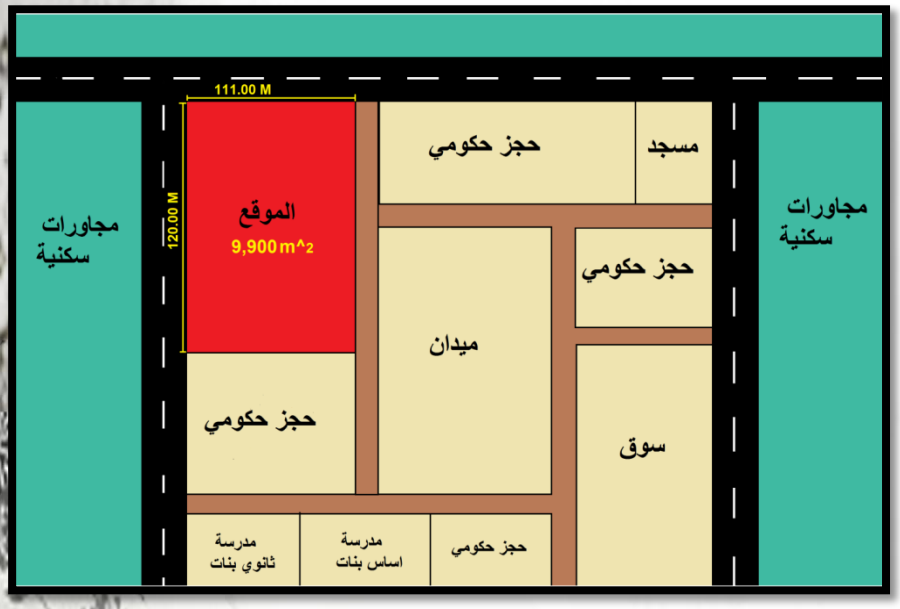
* شرقا : ميدان .

* غربا : مجاورات سكنية

* شمالا : مجاورات سكنية

* جنوبا : مساحة خالية ( حجز حكومي )

الوصولية :-




Equation 7يوضح الموقع البديل (1).

مواصلات بحري الحلفايا من المحطة الوسطى .

- الخدمات :-

* يوجد خط المياه الرئيسي بالناحية الشرقية .

* يوجد امية كهرباء و محول 415 فولت من الناحية الجنوبية .

- مميزات الموقع :-

1- توفر الخدمات الرئيسية بالموقع .

2- تعدد الطرق الموصلة للموقع .

3- الموقع علي اتصال بشبكات الطرق الرئيسية و محطة المواصلات العامة .

4- الموقع هادئ نسبيا .

5- المساحة كافية لجميع الانشطة بالمشروع .

- عيوب الموقع :-

1- عدم وجود منشات صحية لهذا التخصص في المنطقة .

### ➢ الموقع البديل (2) :-

- يقع الموقع في ولاية الخرطوم محلية بحري , في حي كافوري بالقرب من مجمع النور الاسلامي .
- مساحة الموقع :- 70 * 130 = 9,100 م2 .
- المجاورات :-

* شرقا : مدرسة , مخبز . * غربا : مسجد , مدرسة .

* شمالا : مجاورات سكنية . * جنوبا : ميدان .

Equation 8يوضح الموقع البديل (2) .

- الوصولية :-

مواصلات سوق ليبيا الحاج يوسف جنوب الموقع .

- الخدمات :-

* يوجد خط مياه رئيسي غرب الموقع .

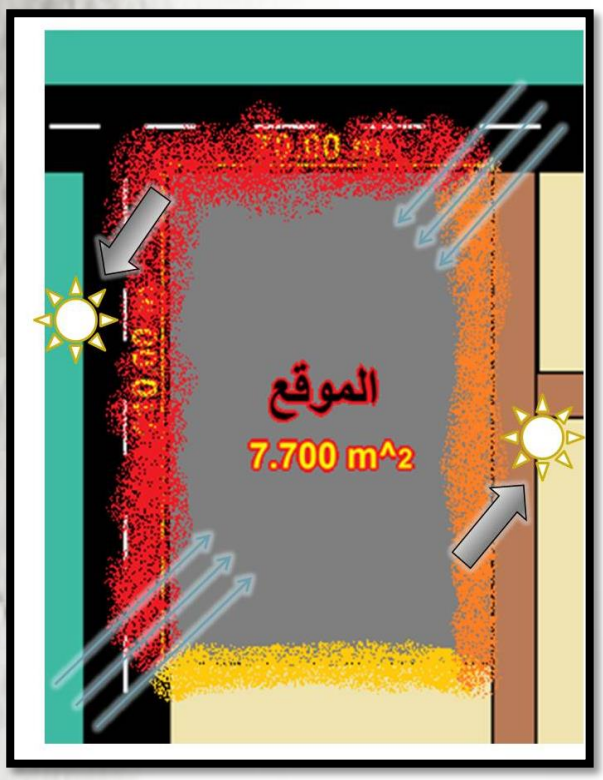
* يوجد خط كهرباء رئيسي شمال الموقع .

| المعايير | الموقع (1) | الموقع (2) |
|---|---|---|
| المساحة الكافية لكل الانشطة | % 100 | % 100 |
| امكانية التوسع المستقبلي | % 90 | % 80 |
| عدم وجود مباني تحجز الهواء | % 90 | % 90 |
| سهولة الوصول | % 100 | % 70 |
| توفير الخدمات الاساسية | % 100 | % 90 |
| عدم وجود موانع للبناء من الناحية القانونية | % 100 | % 100 |
| طبوغرافية الارض | % 90 | % 90 |
| النواحي البيئية | % 90 | % 90 |
| الاطلالة و المواصفات الجمالية | % 100 | % 80 |
| البعد عن التلوث و المناطق الصناعية | % 100 | % 90 |
| قوة تحمل و خصوبة التربة | % 90 | % 60 |
| التأثير و التأثر بالمباني المجاورة | % 90 | % 80 |
| العامل الاقتصادي | % 100 | % 90 |

Table 5 يوضح المقارنة بين الموقع (1) و (2) .

- علي أساس هذة المقارنة تم اختيار الموقع (1) .

# 1-7-3 دراسة الموقع




## 1- الموقع و الضوضاء :

- **الضوضاء :-**

توجد ضوضاء عالية في الجهة الشمالية و الغربية , كما توجد ايضا ضوضاء متوسطة في الاتجاه الشرقي , و ضوضاء قليلة في الاتجاه الجنوبي .

- **حركة الرياح :-**

تهب الرياح الشمالية الشرقية الباردة في فصل الشتاء , و رياح جنوبية غربية رطبة .

- **حركة الشمس :-**

تتحرك الشمس في مسار مائل للشمال في فصل الصيف , و تتحرك في مسار يميل ناحية الجنوب في الشتاء

Equation 9يوضح الضوضاء بالموقع .

## 2-7-3 دراسة المناخ :-

مناخ الخرطوم عموما هو مناخ اواسط السودان ، و هو مناخ مركب موسمي حيث تحدث تغيرات فصلية واضحة في الشعاع الشمسي و اتجاه الرياح ، و هو عادة فصلان حار جاف يستغرق نصف العام و الثلث الاخر دافئ رطب ، و تقع مدينة بحري في ولاية الخرطوم .

## 1- درجات الحرارة :-

Equation 10يوضح درجات الحرارة .

متوسط درجات الحرارة العظمي حسب الشهور و محطات الارصاد:

- اعلي درجة حرارة عظمي في شهر مايو تبلغ 42.7 ° م .

- ادني درجة حرارة عظمي في شهر يناير تبلغ 16 ْ م .

## 2- كمية الامطار :-

الامطار في منطقة بحري موسمية حيث تهطل في الفترة ما بين يونيو الي شهر اكتوبر ، و يكون متوسط اعلي نسبة هطول للأمطار 101.23 مم و تنعدم الامطار في الفترة ما بين شهر نوفمبر الي مايو

Equation 11 يوضح كمية الأمطار .

## 3- دراسة الرطوبة :-

متوسط درجات الرطوبة حسب محطات الارصاد :

- اعلي نسبة رطوبة في شهر اغسطس و تبلغ 51 % .
- اقل نسبة رطوبة في شهر ابريل و تبلغ 13.3 % .

Equation 12يوضح الرطوبة .

## 4- دراسة الرياح :-

الرياح عموما جنوبي غربية صيفا و شمالية شرقية شتاء ، اعلي سرعة للرياح في شهر فبراير و ابريل و اقلها سرعة في شهر نوفمبر حيث تصل اقصي سرعة الي 10.8 ميل في الساعة .
السماء غالبا خالية من السحب و اكبر متوسط لغطاء السحب في اغسطس 25 % .

Equation 13 يوضح دراسة الرياح .

- **نتيجة :-**
- **اختيار مواد بناء تتناسب مع مناخ بحري و التوجيه الجيد للفراغات التي تحتاج الي تهوية طبيعية ( شمال جنوب ) .**
- **استخدام عوازل للرطوبة و الحرارة المناسبة و استخدام مصارف مياه الامطار المناسبة حسب اسطح المباني المختلفة .**

## 8-3 المؤشرات و الموجهات التصميمية :-

- **المؤشرات التصميمية :-**

1. **فصل المدخل الرئيسي عن مدخل الطوارئ .**
2. **- مراعاة منحدرات المعاقين في جميع المداخل .**
3. **- تقليل معدل الضوضاء و التلوث باقامة الحواجز الخضراء .**
4. **- تقليل عدد المداخل لسهولة التحكم في الموقع .**
5. **- تنظيم مسارات الحركة افقيا و رأسيا حيث لا يتم الوصول لاي قسم عبر قسم اخر ( تجنبا للعدوي ) .**
6. **- توفير عدد مناسب من سلالم الهروب و اختيار الموقع الامثل لعناصر الحركة الرأسية حيث تراعي العلاقة الوظيفية و الحركية .**
7. **- لا يزيد طول الممرات عن 25 متر ولا يقل العرض عن 2,25 متر ولايقل ارتفاع السقف عن 2.4 متر .**
8. **- ابعاد الفراغات التي تحتاج لهدوء عن الاتجاه المسبب للضوضاء .**

- **الموجهات التصميمية :-**

1. **- عمل 3 مداخل بالموقع ( مدخل عيادات خارجية , مدخل طوارئ , مدخل خدمي )**
2. **- عمل حواجز خضراء في الاتجاه الشرقي من الموقع ,**
3. **- فصل كل قسم بالمستشفي عن الاخر .**
4. **- عمل سلالام هروب في نهاية الممرات .**
5. **- اتجاه العنابر شمال جنوب للتهوية .**
6. **- توجيه القسم التشخيصي شرق غرب لعدم حوجته الي تهوية لوجود الاشعاعات .**

## 9-3 التنطيق :-

N
مدخل الطوارئ
مساحات خضراء
مواقف
مواقف
طوارئ
تشخيصي
عيادات
مساحات خضراء
خدمي
مدخل الادارة و الوقائي
مدخل العيادات و الزوار
تعليمي
اداري
توليدي
وقائي
مواقف
مواقف
مساحات خضراء

# الباب الرابع

- فلسفة التصميم
- تكوين الفكرة
- المرحلة المبدئية
- المرحلة المتطورة

# التصميم المعماري

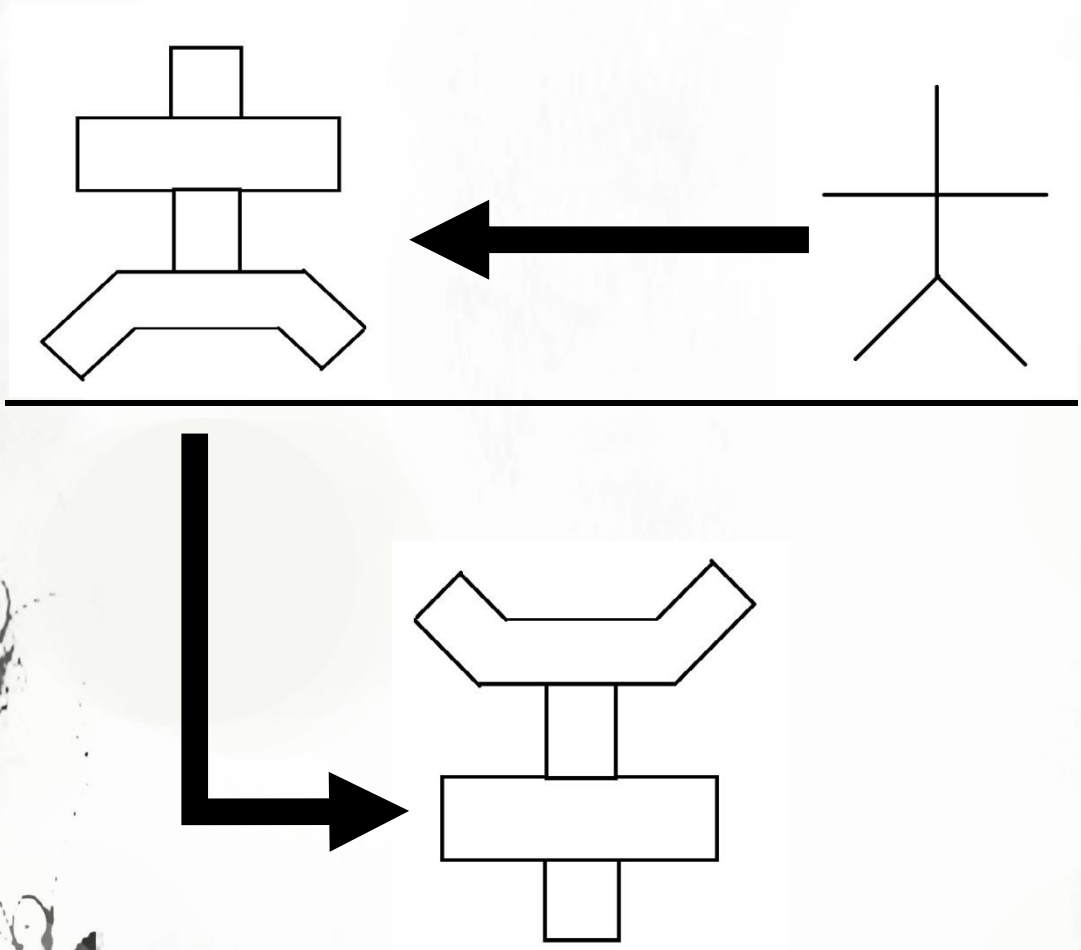
## 4-1 فلسفة التصميم :-

المستشفيات عموما هي منشآت هدفها الأساسي خدمة الانسان ، حيث تقدم له الرعاية و العلاج و الاهتمام وكل ما يتعلق بصحته ، و بالأخص مستشفي النساء والتوليد ، فهو يخدم أهم فئتين في المجتمع ، الأم و الطفل .

فالأم و الطفل هما أضعف البشر ، و اكثرهم حاجة للعناية لذلك يتم تقديم الخدمات الطبية بافضل التقنيات .

بما ان المستشفيات بدورها تخدم الانسان ، لذلك اعتمدت فلسفة التصميم علي اظهار التكوين الجسماني للانسان ، و التي جاءت في شكل هيكل الانسان ، ثم حولت الي أشكال هندسية مجردة ، ثم بعد ذلك تم تشكيل الزونات و تطبيق مبدأ الترابط من خلالها ، ثم تكوين التصميم من تلك الأشكال في علاقة تتناسب مع طبيعة و حركة و وظيفة المشروع .

## 4-2 تكوين الفكرة :



مخطط رقم (17) يضح تكوين فكرة التصميم .

## 3-4 المرحلة المبدئية :

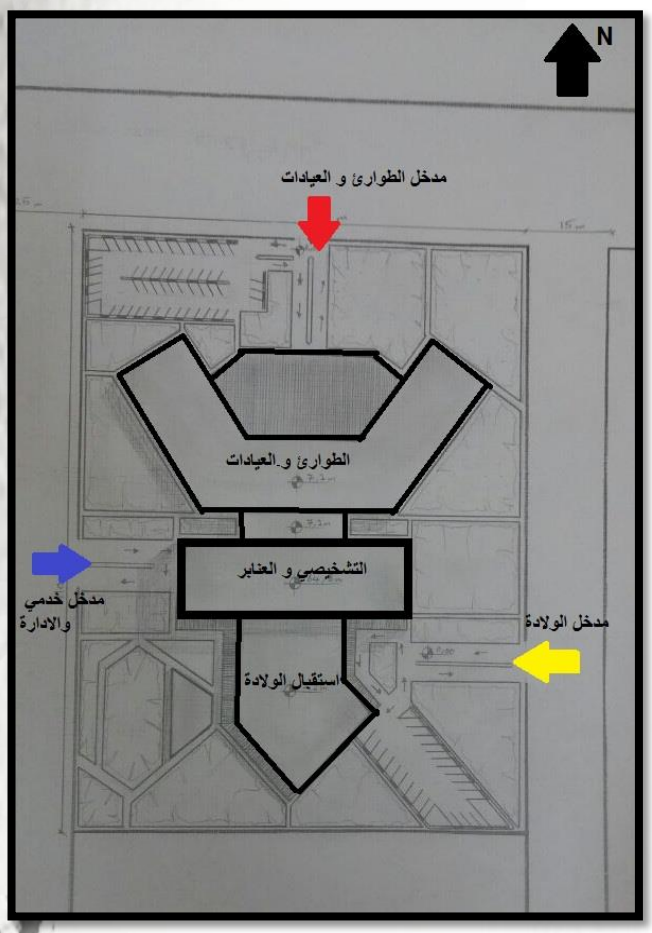



Figure 47يوضح المسقط الافقي للمرحلة المبدئية ..

### ايجابيات المرحلة المبدئية :

1. تحقيق الوظيفة في توزيع الفراغات و الكتل .
2. مراعاة قرب القسم التشخيصي من الأقسام الأخري .
3. توجيه العنابر بصورة جيدة تساعد علي التهوية الطبيعية .

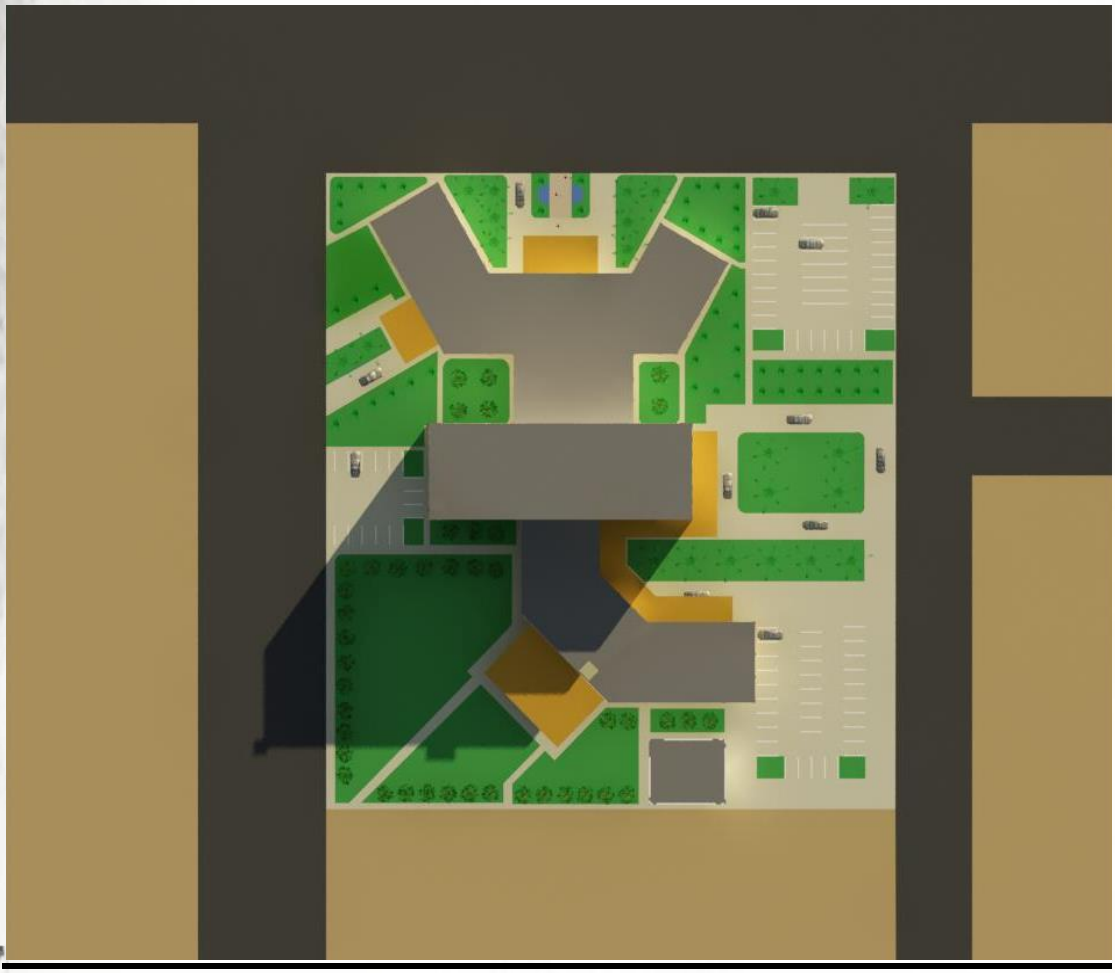
### سلبيات المرحلة المبدئية :

1. عمل مدخل الطوارئ من العيادات من نفس المدخل و لكن من أبواب مختلفة .
2. عدم تخصيص مدخل منفصل للزوار ( تقاطع حركة ) .
3. الانتظار في العيادات عام لجميع العيادات .

### الحلول المقترحة :

1. فصل مدخل الطوارئ عن مدخل العيادات .
2. فصل مدخل الزوار عن مدخل الولادة .

## 4-4 المرحلة المتطورة :



**Equation 14يوضح المسقط الافقي للمرحلة المتطورة .**

**Figure 48يوضح الطابق الأرضي للمرحلة المتطورة .**

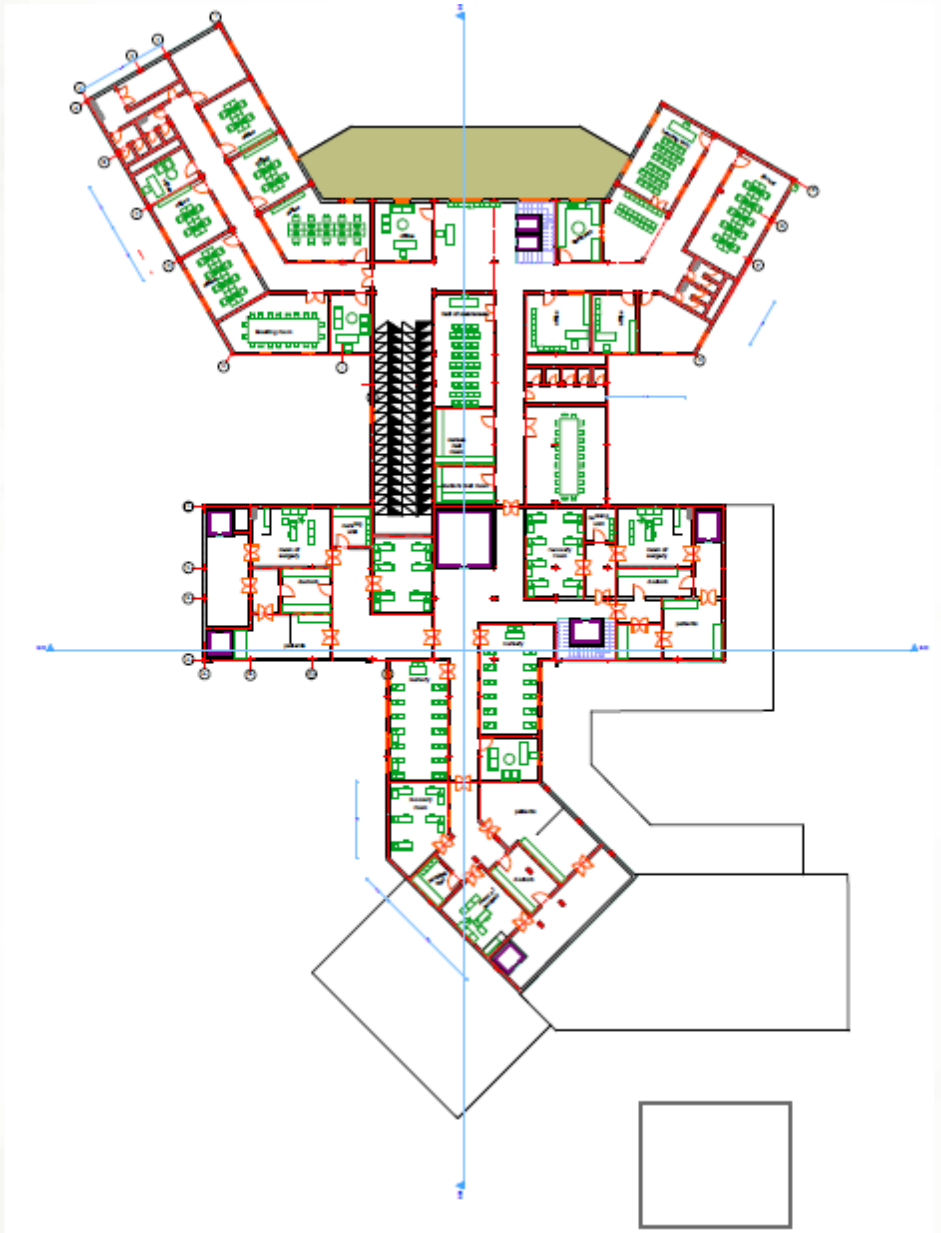


**Figure 49يوضح الطابق الأول .**

**Figure 50يوضح الطابق الثالث و الرابع .**

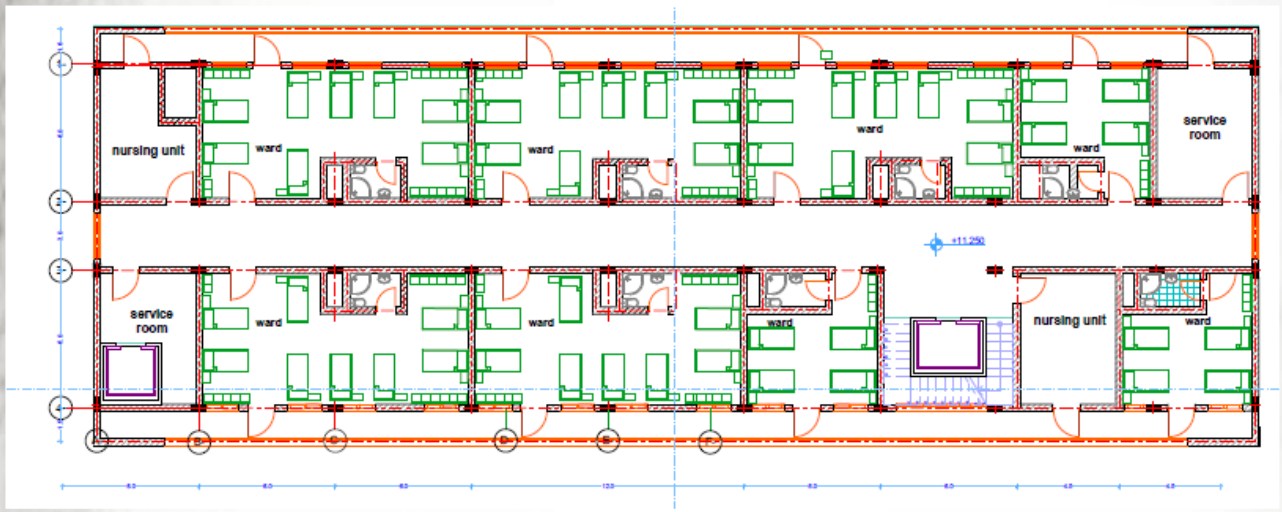



**Figure 51يوضح الطابق الخامس .**

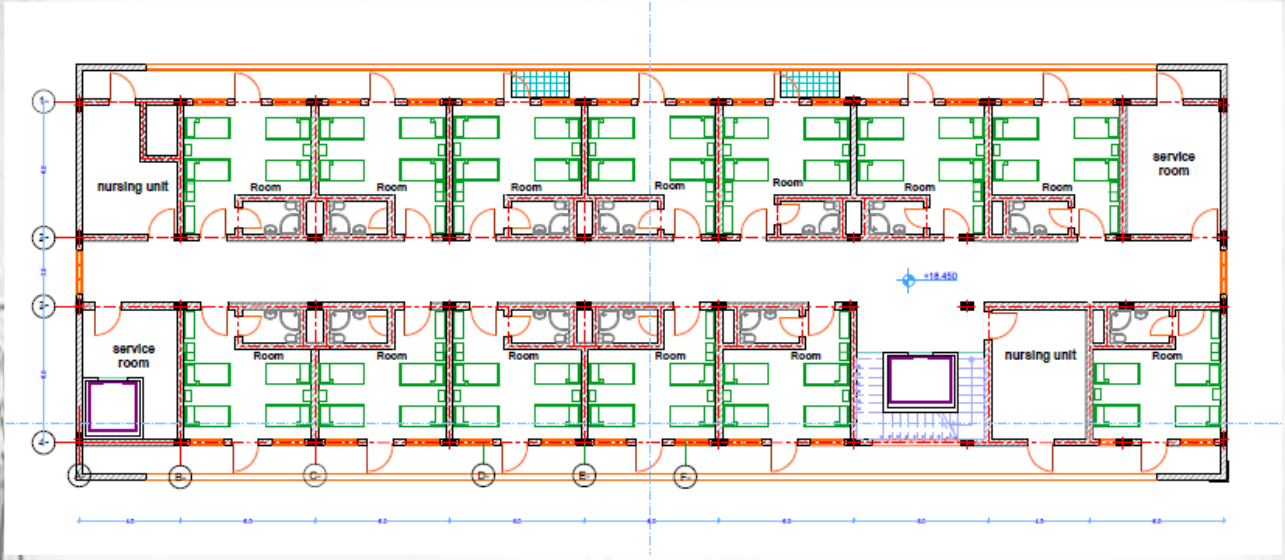
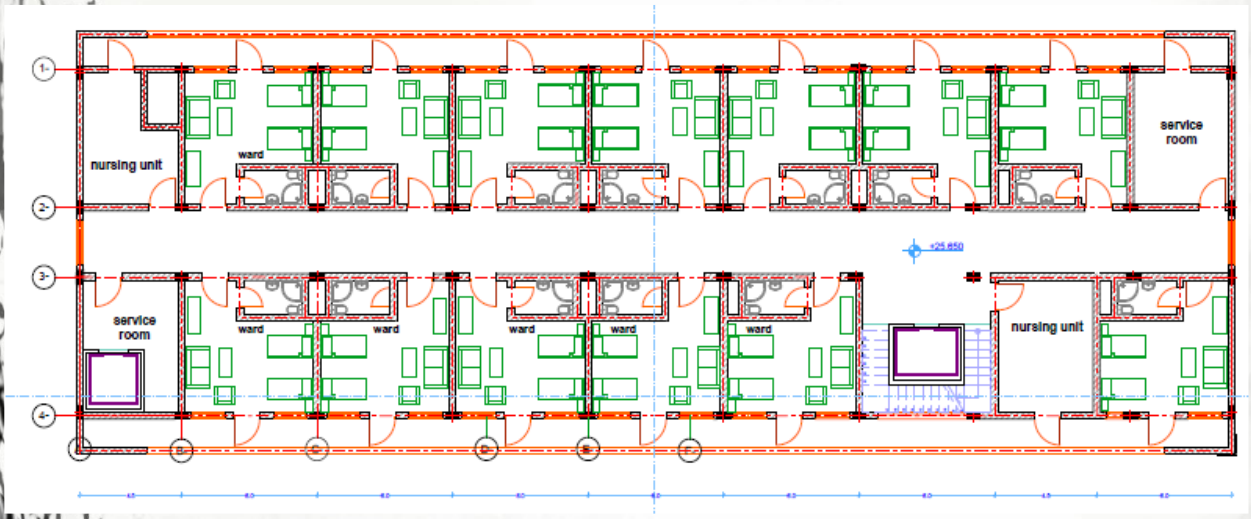
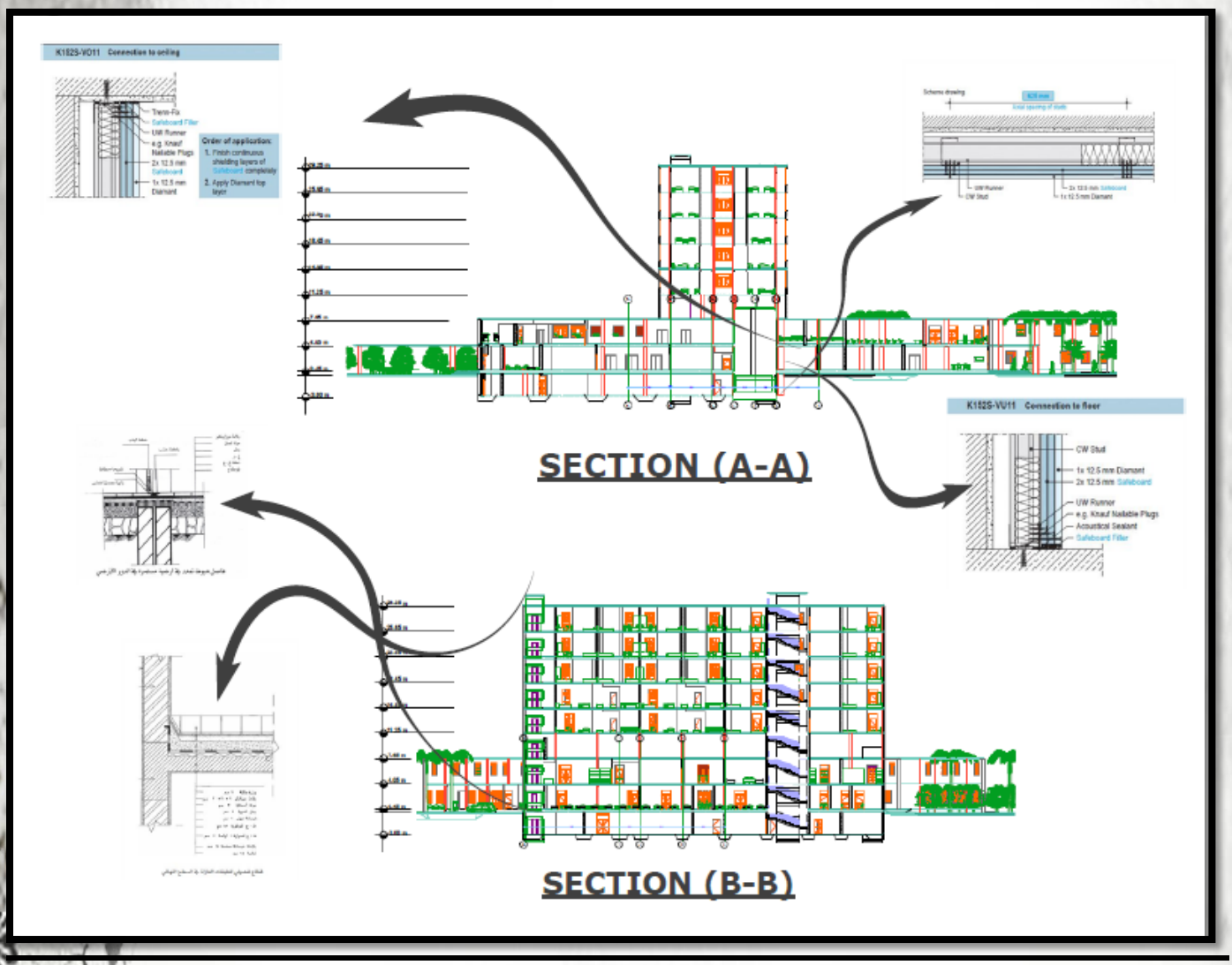



**Figure 52 يوضح الطابق السادس و السابع**






**53 Figure) يوضح قطاع رأسي للمرحلة المتطورة .**

**54 Figureيوضح الواجهة الشمالية .**

**Figure 55يوضح الواجهة الشرقية .**

**Figure 56يوضح الواجهة الغربية**

## ايجابيات المرحلة :

1. التوجيه الصحيح لكل العنابر .
2. توفير الخصوصية لكافة الأقسام .
3. فصل كل مدخل عن الآخر .
4. توفر وحدات التمريض في قسم العمليات و قسم الولادة والعنبار و الطوارئ .

## سلبيات المرحلة :

1. معالجة الواجهات بصورة أفضل .

# الباب الخامس

- النظام الانشائي
- التشطيبات
- الصرف الصحي و السطحي
- الامداد بالمياه و الكهرباء
- نظام التكييف
- نظام مكافحاة الحريق
- النظم الخاصة

# الباب الخامس

## الحلول التقنية

### مقدمة :

**الحلول التقنية من أهم أسباب نجاح المشروع ، لأنها تؤكد صلاحيته للاستخدام ، حيث انها تتضمن كل الحلول الشاملة للتصيم ، و هذة الحلول تتمثل في :**

### 5-1 أولا : النظام الانشائى :

**نعني بالنظام الإنشائي هو تحديد نوع هيكّل البناء و تحديدٌ نوع هذا النظام المختار وفق ابعاد إنشائيةٌ و وظيفّيةٌ و إقتصاديةٌ و جماليةٌ للمشروع .**

**نجد ان مواصفات اى مبنى هو الاختيار المناسب لنظام الانشاء والاساسات ، حيث نجد ان تحميل المبنى بالاحمال المختلفه تتوزع من السقف الى الاعمده ثم الى الاثاثات والتى بدورها تنقلها الى التربه ، وهذه الاحمال عباره عن وزن المبنى وما به من احمال حيه اوميته.**

- **عند إختيار نظام إنشائي معين للمبني يجب ان يكون هذا الاختيار وفق ضوابط أهمها :**

**1- طبيعة التربة وعليها يتوقف اختيار نوع الأساس**

**2-حجم المبني وعدد الطوابق .وهذا له علاقة بوظيفة المبني والتي قد تتطلب نوعاً معين من الفرغات .**

**3- القوة و الديمومة .**

**4- التكلفة .**

**5- المظهر العام والجماليات ومدى التوافق مع البيئة المحيطة .**

**لذلك تم اختيار الخرسانة المسلحة لنظام الانشاء فى المبنى .**

- **عناصر الانشاء :-**
  - **الاساسات :-**

**بما ان المبنى متعدد الطوابق (الاحمال على الاساسات كبيرة ) لذلك استخدم نظام الهيكل الخرسانى ولان التربه طينيه:-**

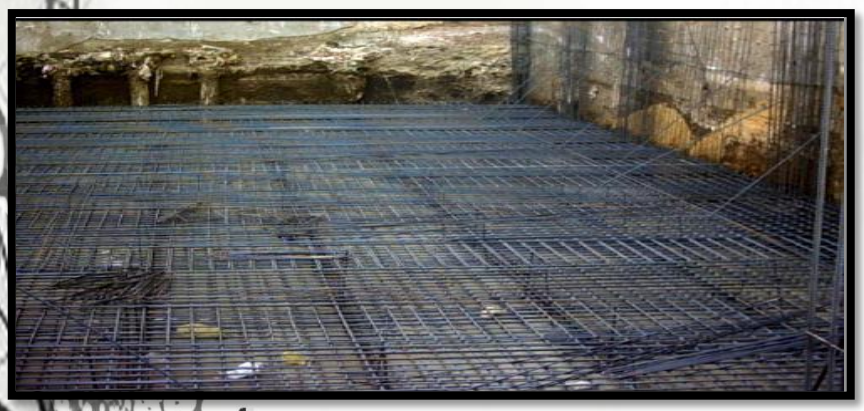


**Figure 57 يوضح اساس الحصيرة .**

**1- تمت ازاله الطبقه العليا حتى عمق 4.2م ووضع أساسات الحصيرة في الكتلة العالية .**

**2- الإنشاء المستخدم في بقية كتل المباني هي أساسات قواعد منفصلة تم استخدام ارضية خرسانية معلقة لطبيعة التربة الطينية الفوارة.**

**3-استخدمت خرسانة عالية المقاومة سابقة الصب والاجهاد في كتلة البحثي للحوجة الي مساحات**

- **الأعمدة :**

**الأعمدة المستخدمة من الخرسانة المسلحة وتختلف أحجامها حسب موقع العمود و أحماله ، ويقل حجمه كلما زاد الارتفاع و هي عناصر نقل الأحمال إلى الأساسات و تكون مثبتة بوسادة الأساس .**

Figure 58 يوضح الأعمدة .

- **البلاطات او السقوفات :**
  - **بلاطات المبنى بلاطات الواح مستوية(flat plate slab )من الخرسانة المسلّحة بسماكة20سم .**
  - **ويوضع فوقها مادة عازلة ثم يوضع البلاط فوقها يثبت بمونة اسمنتية.**
  - **استخدمت السقوفات المستعارة المعلّقة من الداخل وتستعمل لتمرير الخدمات وهي عبارة عن حامل حديدي معلّق يحمل وحدات من مادة الجبص تركب مع بعضها البعض لتصنع فراغات في شكل مربعات بأبعاد 60×60 يستفاد منها في توزيع الهواء المبرد القادم من وحدات التكييف .**
  - **في الممرات المسقوفة الرابطة بين المباني والمداخل واماكن الانتظار العام مستخدم فيها الزجاج الإنشائي وهو عبارة عن وحدات بأبعاد 5×5 بسمك 5 سم تمتاز بالشفافية والعزل الحراري والصوتي والاقتصادية والديمومة وعدم الكسر .**

Figure 59يوضح استخدم الزجاج الإنشائي ذو الشفافية والعزل الحراري

- **الحوائط والقواطع :**

- الحوائط الداخلية من الطوب الاحمر يتم تغطيتها بعدة انواع من التكسيات حسب الفراغ(طلاء بوماستك ، تكسية بالسيراميك والرخام) .

- بالنسبة للبدروم فله حائط خرساني (retaining wall) محاط بحائط حماية من الطوب بسمك 2\1 طوبة تليها طبقة عزل الرطوبة من الألواح المعدنية،أما الفواصل و القواطع ( partition ) فهي من مادة الجبص المبطن (Gypsuin board ) .

- **فواصل التمدد في الخرسانة ( Expansion Joint ):-**

تم عمل فواصل التمدد بعرض 2سم وذلك في الكتل التي يفوق طولها 30 متر.

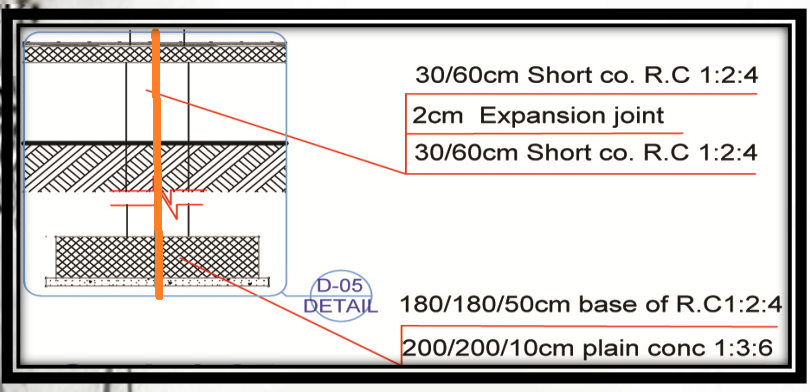



Figure 60يوضح فواصل التمدد .

- **فواصل الهبوط ( Settlement Joint ):-**

وهذه الفواصل تعمل على حماية المباني من مساوئ هبوط التربة تحت الاساسات مما يتسبب في إزاحة راسية وتكون في الكتل المتفاوتة الارتفاعات يبدأ الفصل من أساسات المبنى حتى السقف ماراً بجميع طوابقه ، يجب أن تُغطي هذه الفواصل بمادة تقاوم الرطوبة والماء .

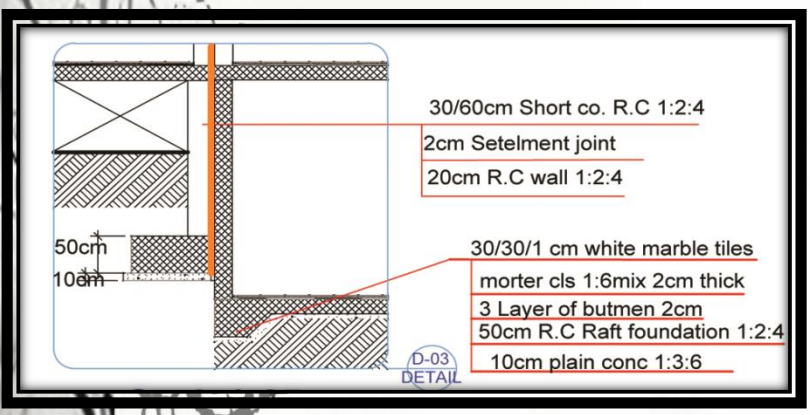



Figure 61يوضح فواصل الهبوط .

- **العوازل :-**
  - **عوازل الرطوبة (Moistening Insulation) :-**

**يجب عزل المبنى عزلاً تماماً من الرطوبة والمطر والمياه الجوفية والسطحية .**

**أفضل المواد العازلة المرنة هي الألواح المعدنية حيث أنها مادة لا تصدأ كما يسهل استخدامها من الأرضيات والحوائط ( مستخدمة في البدروم وغرف الاشعة) .**

**أما الأسطح فيستعمل فيها اللفائق العازلة للرطوبة والمياه وهي عبارة عن لفائق من اللباد المسفلت فوق بعضها حيث تلصق بدهان الزفت أو البيوتومين .**

  - **عوازل الحرارة (Thermal Insulation ) :-**

**نجد المبنى المعزول من الحرارة يوفر الطاقة لتبريده عليه يتم اختيار تكسيات عازلة للحوائط بالإضافة للستائر على الزجاج ( الشبابيك) في وقت النهار ، كما يتم استخدام الزجاج الكوارتس Quartz Glassوالذي يستعمل في المستشفيات فهو عازل للحرارة وهو يعطي المريض الاستفادة الكافية من اشعة الشمس في حالة الرغبة فيها .**

## 2-5 ثانيا : المعالجات ( التشطيبات ) :

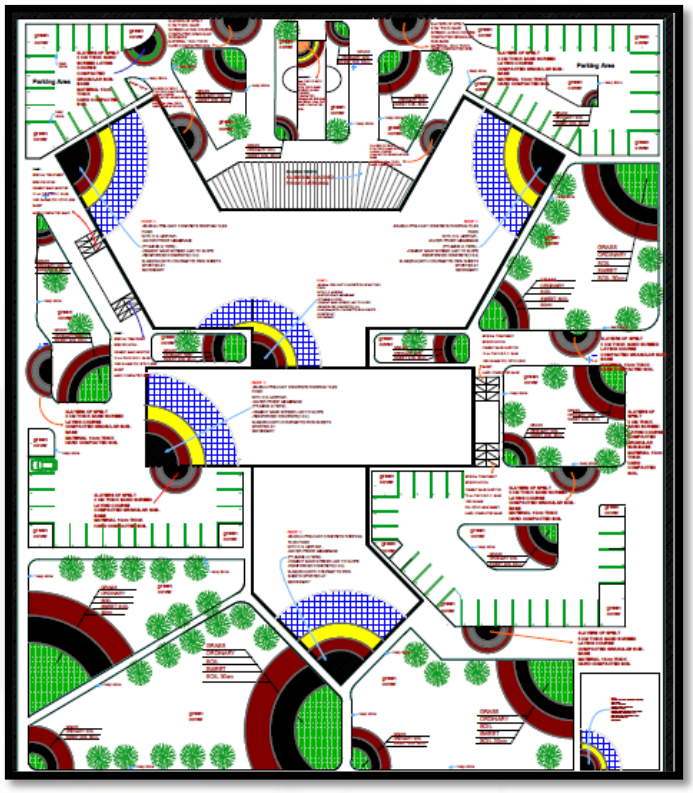


**Figure 62 يوضح التشطيبات في الموقع .**

- **الأسقف :-**

**جميع اسقف المباني في هذا المستشفي اسقف خرسانية حيث تم استخدام FLAT SLAB ، ومن الداخل تم استخدام اسقف مستعارة لتمرير الخدمات .**

**مظلة المدخل الرئيسي ومدخل الطوارئ و الولادة تم استخدام مظلة خرسانية بأعمدة 40*40 سم و مشطبة من الخارج بالجبص .**

**المظلة المسقوفة فهي من الواح الامونيوم 2*4 متر .**

- **الارضيات :**

**تختلف تشطيبات الارضيات حسب نوعية الفراغ :-**

**- فراغ الاشعة و العمليات :- بلاط الفينيل الطبي 2*60*60 سم .**

**- باقي الفراغات :- سيراميك عادي من البورسلين .**

**- السلالم من الرخام علي طول العتبة .**

- **الحوائط :**

**- فراغ الاشعة : الحوائط خرسانية مطلية بالباريوم من ثم طلاء من البوماستيك ثلاث طبقات**

**- فراغ العمليات : طلاء مادة ضادة للبكتريا الفنيل ومن ثم طلاء ذو لون داكن حتي لا يعمل علي تشتيت الاضاءة .**

**- فراغ المعمل : الحوائط تطلي بالبيوتومين كعازل للماء و بعدها طلاء الزيتي بلون بيجي .**

**- الفراغات المتبقية : بعد البياض الاسمنتي طلاء ببوية زيتية .**

- **الاسقف الداخلية :-**

**استخدام السقف المستعار لتغطية التوصيلات الموجودة في السقف حيث يتم فيه توزيع الاضاءة و منافذ التكييف و الحريق ، و ابعاد السقف المستعار 60*60 سم يركب علي قطاعات من الالمونيوم بعده من السقف الخرساني 60 سم .**

- **معالجات المعامل :**

**تشطب الارضيات باستخدام سيراميك مقاوم للمواد الكيميائية و يجب الا يقل سمكه عن 3 ملم و من مميزاته انه غير قابل للاشتعال و التفاعل مع الاحماض .**

- **غرفة العمليات :**

تشطب الارضيات بالفينيل اسبستوس و الذي لا يقل سمكه عن 30 سم و هو نوع من البلاط الغير قابل للاشتعال او التفاعل مع الاحماض و يثبت هذا البلاط بالمواد اللاصقة علي طبقة من الاسمنت ، كما يجوز صقله ميكانيكيا اذا لزم الامر قبل التركيب للحصول علي سطح مستوي .

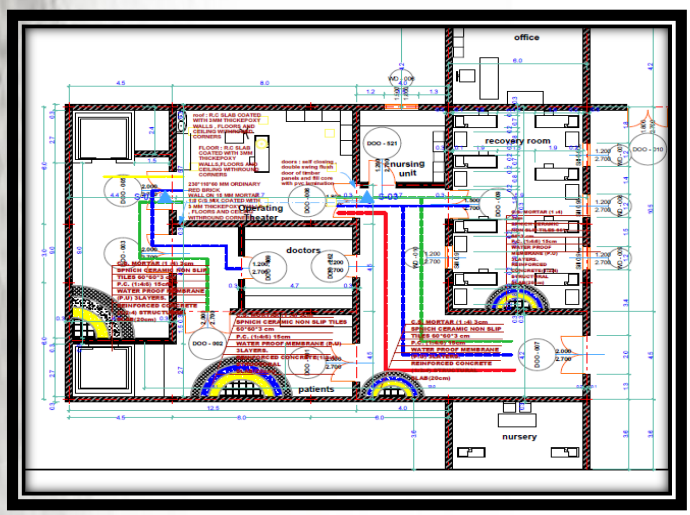



Figure 63 يوضح التشطيبات في غرفة العمليات .

يركب بتسخينه علي لوح من الحديد الصاج الساخن قبل تثبيته حيث تدهن المادة اللاصقة علي المساحة المطلوبة للتبليط علي اقسام لا يزيد الواحد منها علي 6 متر ثم يترك ليجف ثم يركب البلاط الساخن مباشرة عليها .

اركان غرفة العمليات يجب ان تكون دائرية حتي تمنع تجمع الاوساخ عليها .

- **العنابر :**

يستخدم فيها بلاط رخام مع مراعاة المواد العازلة في الحمامات .

- **معالجات غرفة الاشعة :**

ايضا غرفة الاشعه ذات اجراءات شبيهة بغرف العمليات ولا تقل اهمية عنها ، وقد جري عزل جدران غرف الاشعة و سقفها و ارضها بصفائح الرصاص حتي الابواب ، و ذلك لمنع تسريب أية اشعة خارج غرف الاشعة و هذه من الاخطاء التي تحدث في الكثير من غرف الاشعة حيث لا يتم عزل السقف و الارضيات بالرصاص او عزل الابواب ، مما قد يؤدي الي اصابة الاشخاص القاطنين اسفل او اعلي غرف العمليات ، ومن المخالفات ايضا دق المسامير في جدران غرف الاشعة مما يؤدي ايضا الي تسرب الاشعة المؤدية الي الخارج .

- **تجهيزات غرف المرضي :**
  - وحدة رأس السرير :

تركب علي الجدار و عند كل سرير و فوق راس المريض و بارتفاع مناسب يجعلها في متناول يده و تزود بالاتي :

- وحدة انارة غير مباشرة تشغل من قبل الممرضة من مفتاح عند الباب ، و يكون ضوؤها موجها نحو الاعلي .

- وحدة انارة مباشرة يوجه ضوؤها للاسفل تشغل من قبل المريض .

- مجموعة مآخذ كهربائية نوع ( شوكو ) لحاجة تجهيزات الطبيب .

- مأخذ هاتف .

- مأخذ ارضي لحاجة تجهيزات الطبيب .

- مأخذ الاوكسجين و الفاكيوم ، و يفضل فصلها عن وحدة رأس السرير و وضعها اسفل منها لتفادي حدوث اخطار انفجار من الشرارة الكهربائية التي تحدث اثناء استعمال مفتاح الانارة و المأخذ الكهربي .

- شبكة استدعاء الممرضات :

تجهز غرف و حمامات المرضي بكباسات لاستدعاء الممرضة حين الضرورة ، حيث يركب بغرفة الممرضات مقسم خاص بهذا .

كما يتم تركيب جهاز انارة فوق كل باب من غرف المرضي و من الخارج يضئ حين طلب الاستدعاء ، و ذلك حتي تتعرف الممرضة بسرعة علي الغرفه المعنية .

- وسائل الحركة الميكانيكية :

المصاعد المستخدمة في المستشفيات هي مصاعد الجر لما تمتاز به من سرعات عالية و متوسطة و التي تصل الي 105 م/دقيقة وتكون المصاعد المطلوبة لارتفاع 45 م .

## • معالجات الموقع :-

**1/التربة :-**

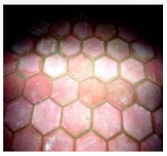
تربة الموقع مستوية نسبة انحدارها 3% وتحتاج فقط لبعض النظافة لتكون جاهزة للعمل .

**2/الارضيات :-**

اعمال التبليط المناطق المراد تبليطها في الموقع تتمثل في ثلاث مستويات :-

- **الرصيف الخارجي المجاور لمواقف السيارات والشارع العام :-**

وفي هذا المستوي يستعمل البلاط الاسمنتي المتراكب حسب المواصفات في الجدول ادناه :

| النوع | المادة المستعملة | اللون | الحجم والابعاد | اتشكيل | الربط |
|---|---|---|---|---|---|
| متراكب | اسمنت + رمل + لون اسمنت | رمادي<br>رمادي | 30cm<br>15cmالعرض<br>4cmالسمك |  | مونة اسمنتية<br>1:6 |

- **المداخل والممرات الجانبية حول المساحات الخضراء:**

**وفي هذا المستوي يستعمل البلاط الاسمنتي حسب المواصفات في الجدول ادناه :**

| النوع | المادة المستعملة | اللون | الحجم والابعاد | التشكيل | الربط |
|---|---|---|---|---|---|
| بلاط اسمنتي | اسمنت + رمل + لون اسمنت | رمادي + بني فاتح | 50cm<br>50cmالعرض<br>4 cmالسمك | | مونة اسمنتية<br>1:6 |

Figure 64يوضح البلاط الاسمنتي .

- **المساطب او الاسطح المحمية بكتل المبني وسلالمها :-**

**وفي هذا المستوي يستعمل الرخام الطبيعي حسب المواصفات التي في الجدول ادناه :**

| النوع | المادة المستعملة | اللون | الحجم والابعاد | التشكيل | الربط |
|---|---|---|---|---|---|
| بلاط رخام طبيعي | احجار رخامية طبيعية | ازرق داكن وازرق فاتح | العرض 1m<br>40cm<br>3cmالسمك | | مونة اسمنتية<br>1:6 |

- **الممرات داخل المساحات الخضراء:**

**في هذا المستوي تستعمل الاحجار الطبيعية بعد تجذبيها حسب المواصفات من الجدول ادناه :**

| النوع | المادة المستعملة | اللون | الحجم والابعاد | التشكيل | الربط |
|---|---|---|---|---|---|
| الحجر الطبيعي المجذب | حجر طبيعي | + داكن + كبدي + اصفر | احجام حسب التوضيب | | مونة اسمنتية<br>1:6 |

- **مواقف السيارات :-**

**- تم عمل مواقف السيارات على 3 شوارع كل موقف يخدم فئة معينة من المستخدمين ( مرضى باحثين زوار اداريين طلاب كادر طبي ) .**

**- تشطب من طبقة ما قبل الاساس (تربة مدكوكة)، طبقة الاساس (رمل حصي ) طبقة السطح (الاسفلت) .**

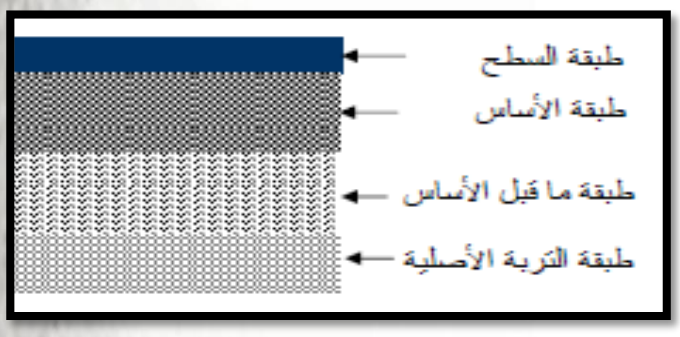



**Figure 65 يوضح التشطيبات في مواقف السيارات .**

- **المداخل :-**

**يحتوي المبنى على 3 مداخل مدخل من الجهة الشمالية وهو المدخل الرئيسى , واخر من الجهه الشرقية هو للخدمات والزوار والولادة , ومن الجهة الغربية مدخل الطوارئ .**

- **اعمال الاضاءة الخارجية:**

**تكون في الممرات والمواقف وحول السور المسافة بين الاعمدة 10أمتار ،ارتفاع العمود 6امتار .**

- **المعالجات البيئية:-**

**أعمال التشجير (حول الممرات والمسطحات الخضراء) :-**

- **المسطحات الخضراء :**

**تحتاج المساحات الخضراء والاشجار الي تربة وكمية كافية من الماء ، حيث يتم توفيرها من مياه الامطار ، وكذلك من المياه الراجعة من محطة المعالجة لمعالجة مياه المسابح والمياه النظيفة الخاصة بالجزء السكني. وفي محيط المساحة الخضراء يتم عمل حواجز من الحجر حتي تمنع امتداد النباتات وخروجها عن المنطقة المخصصة ، ويمكن اضافة بعض الأضواء الخفيفة للزينة.**

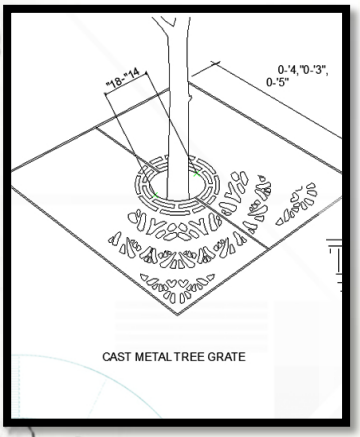



**Figure 66يوضح أعمال التشجير .**

**زراعة الشجيرات والأزهار حول المحيط الخارجي وإضافة بعض المزهريات علي المداخل والمساطب والممرات والتراسات. زراعة الأشجار الكثيفة مع خط حدود الموقع الغربي من الداخل وأشجار النخيل تزرع علي امتداد الممرات الرئيسية وكذلك تزرع أشجار ذات الظل الوارف حول الموقع عامة وحول الساحات الداخلية للمدينة للاستفادة من ظلالها.**

**ويتم ري هذه المساحات الخضراء والاشجار بصورة من المباني المنخفضة في الخزانات.**

- **المسطحات المائية :-**

**اما المسطحات المائية فقد تم استخدام نافورة في مدخل العيادات و الادارة ، حتي تعطي الشعور بالراحة للمرضي الداخليين و الخارجيين .**

- **توجيه المبنى :-**

**تم توجيه جميع المباني بحيث تتفاعل مع الرياح في اتجاهها و استخدام الفتحات المناسبة ، و تقليل الاسطح المعرضة لاشعة الشمس المباشرة ، و قد تم استخدام نظام التكييف و التهوية كمكمل للتهوية .**

- **حول الاسوار الخارجية :-**

**استخدام نظام الأشجارالكثيفة لتنقية الهواء والتقليل من عوامل التعرية والإشعاع الشمسي والضوضاء .**

- **الزهور :-**

**تستخدم بمختلف الألوان والأشكال داخل المساحات الخضراء وفى أحواض منفصله وذلك حتى تعطى شكل جمالى وذلك بغرض كسر رتابه الجوللمريض ومن أنواعها الروز وغيرها.**

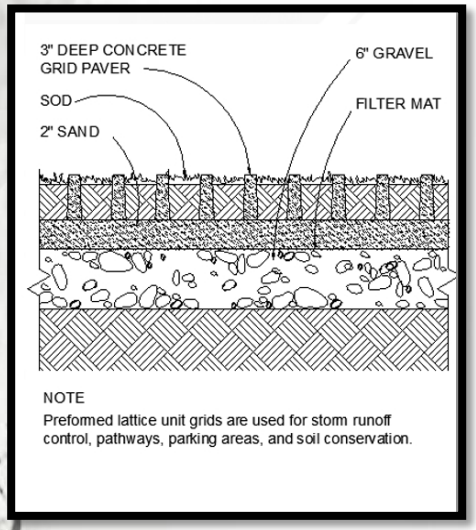



**Figure 67 يوضح قطاع راسى لحوض نجيلة**

## 3-5 ثالثا : الصرف الصحي و السطحي :

- **الصرف الصحي :**

- **تعتمد شبكه الصرف على قوة الإنحدار الطبيعى لنقل المخلفات الى الشبكه العموميه من الشرق الي الغرب**
- **تم تقسيم الشبكة إلى مجموعتين حتى يسهل صيانتها الميلان 1:60 .**
- **تتكون الشبكة من منهولات أقصى مسافه بينها 12مترويتم عمل مضخات كلما زاد العمق عن 2متر لرفع المواد الى المستوى المطلوب للمنهول قطرماسورة الصرف4 بوصة تتدرج الاقطار (6،8...)الي ان يتم ربطها بالشبكه العموميه، و تبدأ مباشرة بعد التركيبات الصحية بواسطة أنابيب من مادة (P.V.C) تجمع في فجوات (duct) ثم تصرف إلى اقرب نقطة تفتيش ، كما نستخدم الطوابق الخدمية في الأبراج لتغيير مكان الفجوات .**
- **المسافة بين منهول و آخر 12 متر ، وكذلك يتم وضع منهولات في الاحوال التالية :-**

**- عند تغيير المسار في الماسورة . - عند التقاء اكثر من ماسورة صرف .**

**- اذا زادت المسافة بين المنهولات عن 12 متر . - بالقرب من كل حمام .**

**- قبل كل سبتك تانك .**

- **يتم تجميع المنهولات عن طريق الانحدار و الميلان من منهول لاخر ، و قانون الانحدار :**

- قانون الانحدار = 1/قطر الماسورة بالبوصة *10 .
- اي ان قطر الماسورة 4 بوصة يعطي ميلان = 1:40
- اول منهول يكون بابعاد

45*45*45 سم .

- - اما تصريف المغاسل و المطبخ

فيتم وضع قليتراب اولا ليحجز

المخلفات ثم يصرف في المنهول .

أما في القبو فنستخدم مضخات لرفع منسوب المخلفات حيث تنقل الأنابيب المخلفات السائلة أو الصلبة من المبنى إلى شبكة المجاري الداخلية و تتكون من

- غرف تفتيش تبعد من بعضها

البعض مسافة 12م كأقصى بعد ، و

توصل غرف التفتيش بمواسير

(P.V.C) بانحدار 1:60 .

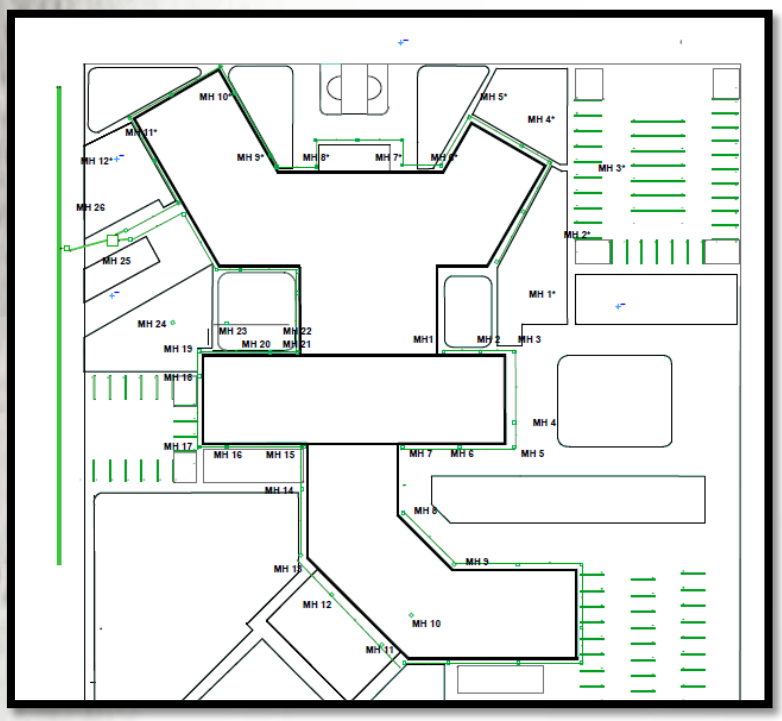



Figure 68يوضح الصرف الصحي بالموقع .

Table 6 يوضح أبعاد المنهولات

| MANHOLES | DEEPTH | WIDTH | LENGTH |
|---|---|---|---|
| MH1 | 45 | 45 | 45 |
| MH2 | 65 | 57 | 75 |
| MH3 | 76 | 70 | 75 |
| MH4 | 96 | 75 | 100 |
| MH5 | 102 | 75 | 100 |
| MH6 | 122 | 75 | 100 |
| MH7 | 135 | 75 | 100 |
| MH8 | 153 | 75 | 100 |
| MH9 | 173 | 75 | 100 |
| MH10 | 193 | 75 | 120 |
| MH11 | 204 | 75 | 120 |
| MH12 | 224 | 75 | 120 |
| MH13 | 237 | 75 | 120 |
| MH14 | 257 | 75 | 120 |
| MH15 | 268 | 75 | 120 |
| MH16 | 288 | 80 | 125 |
| MH17 | 296+ PUMP | 80 | 125 |
| MH18 | 45 | 45 | 45 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| MH19 | 51 | 45 | 60 |
| MH20 | 71 | 57 | 75 |
| MH21 | 79 | 70 | 75 |
| MH22 | 86 | 70 | 75 |
| MH23 | 106 | 75 | 100 |
| MH24 | 121 | 75 | 100 |
| MH25 | 141 | 75 | 100 |
| MH26 | 161 | 75 | 100 |

- **ويتراوح قطر المواسير الرأسية بين 3 إلي 5سم أما أفقيا يمكن أن تزيد من هذا القطر لتفادي تراكم المواد الصلبة تتصل بمواسير العمل الرأسية (Main pipe) مواسير التهوية ولا تتصل بمواسير الصرف الرأسية (Main west pipe M.W.P.) حيث يعمل النظام المعدل لماسورتين تهوية ماسورة العمل فقط حيث يصرف على الماسورة الأولى المراحيض فهذه الماسورة تؤدي عند نهايتها إلي غرفة التفتيش أما الماسورة الثانية فيصرف عليها أحواض الغسيل والأدواش حيث يستغني النظام عن ماسورة التهوية في ماسورة (M.W.P) بعمل لأيقونات ذات حاجز مائي عميق لأن ماسورة الصرف الرئيسية تصبح عمود الصرف الرئيسي.**

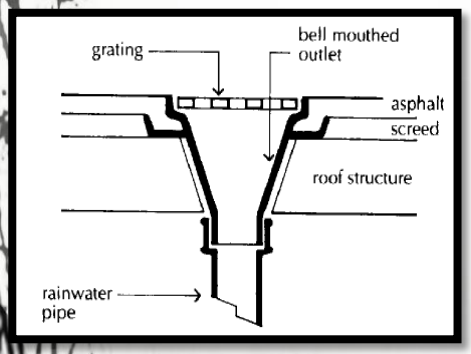
- **<u>الصرف السطحي :</u>**

**يعتمد التصريف السطحي على طبيعة الأسطح و ميلانها و الغرض منها مع منع تراكم مياه الأمطار و غيرها في منطقة معينة مما ينجم عنها إضرار غير صحية .**

**يتم التصريف في أسطح المباني عن طريق انحدارها نحو اتجاهات معينة ، ثم يتم تجميع المياه في الأسطح عبر أنابيب أفقية تصب بطريقة رأسية في الأرض ويتم الاستفادة منها في ري النباتات والزهور داخل الموقع والفايض من تلك المياه يتم تجميعه في الاطراف ومن ثم بعد الصرف السطحي العام .**

**أما المسطحات الخضراء و المساحات غير المبنية فهي أيضا ذات ميلان نحو الشارع حيث تصرف هي الأخرى إلى المجاري الفرعية و من ثم إلى الرئيسي .**

**<u>صرف الاسقف :-</u>**




**تقسم الاسطح في الاسقف الي مسافات افقية لاتزيد عن 15 متر يتم تصريف السقف وذلك بعمل خرسانة ميول (كسار طوب +اسمنت+جير) بميلان 1:200 مع وضع عازل**

Down spot رطوبة2سم من البتيومين ويتم تصريفها عبر عمود المطر .

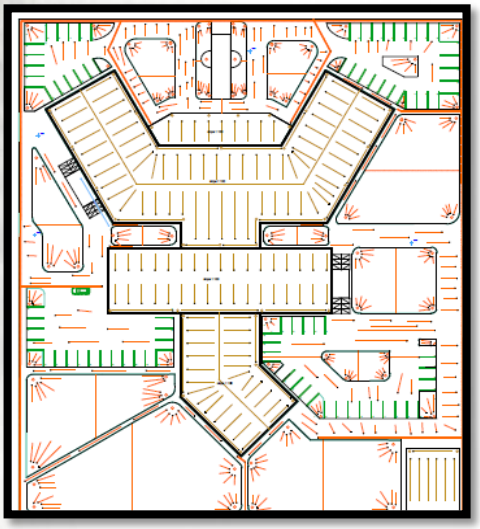
**صرف الارضيات والمسطحات الخضراء :**

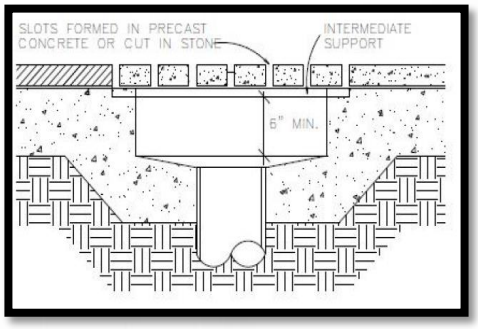
مغطي بحديد ومنها للمجرى الرئيسي

. DOWN PIPE 69 Figure

(trenches) المسطحات الخضراء تصرف المياه الزائدة

بواسطة موسير تصرف الارضيات عبر مجاري:






71 Figure.يوضح الصرف السطحي بالموقع .

70 Figure يوضح الصرف من الارضيات .

## 5-4 رابعا : المياه و الكهرباء :

- **الامداد بالمياه :**

- استخدمت منظومة الخزانات العلوية في المشروع و ذلك لعدم قدرة توصيل الشبكة العمومية و إمداد الطوابق بالمياه ، حيث تخزن المياه القادمة من الشبكة العمومية في خزانات أرضية موجودة في القبو ثم ترفع المياه عبر مضخات إلى خزانات علوية في سطح المباني ثم تنزل المواسير عبر الفجوات **(duct)** لتمد الطوابق المياه .

- يتم التوصيل من الشبكة العمومية عن طريق الخط المار من الجهة الشرقية بماسورة 4بوصة عبرالخزان الارضي ثم الي خزانات فرعية و هي خزان الحريق و الخزانات العلوية وتختلف سعتها حسب معدل استخدام المياه فمثلا المعامل معدل الاستخدام **50** لتر للشخص /اليوم ،عددالمستخدمين .

- يتم سقايه النجائل بواسطة رشاشات (قطرها **5** امتار)ويكون إمدادها من الماسورة الرئيسية الداخلة للموقع والتي تتفرع إلي مواسير فرعية(2بوصة التي تحيط بالنجيلة ، الي ان تصل ثلاثة أرباع بوصة داخل النجيلة ) .

- تركب في الخزانات سخانات لتسخين المياة للحوجة الدائمة اليها في المراكز و المستشفيات .

❖ عدد أسرة المستشفي = 150 سرير .

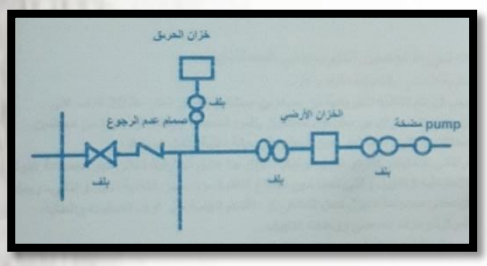
❖ اذن كمية المياه المحتاجة اليها المستشفي في

150*300 =450000 لتر/يوم ، و يضاف اليها

25% احتياطي مكافحة الحريق

25*45000/100= 11250 لتر/يوم .

72 Figure




استهلاك الحدائق :

3712*5=18560 لتر/يوم

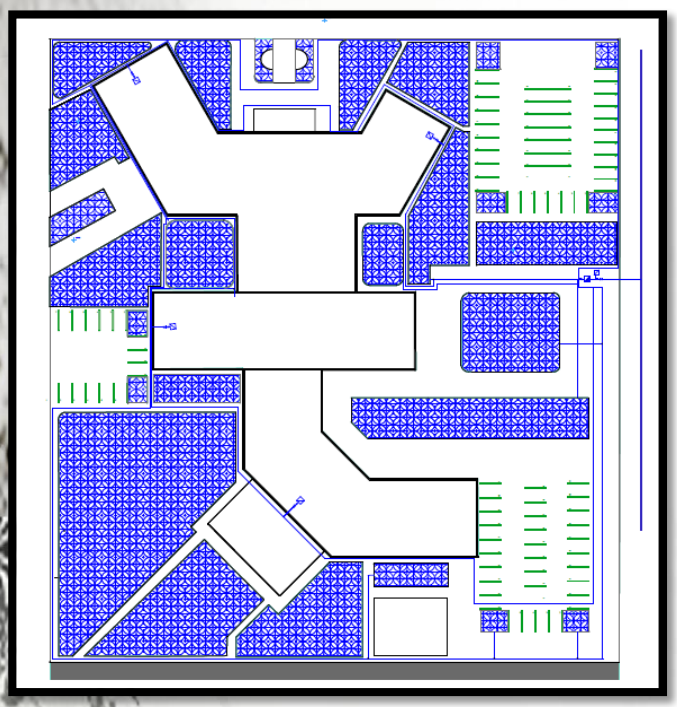
الاستهلاك الكلي = استهلاك الحدائق +

الاستهلاك اليومي = 29810 لتر/يوم .

خزان الحريق :

تم استخدام 3 بكرات *1800 =5400 لتر/يوم .

* كمية المياه المطلوبة = 35210 لتر/يوم .



72 Figure و 73يوضح المياه داخل الموقع

- و هنالك3 معالجات خاصة بالخزان الارضي و هي :- تغطية الارضيه بخرسانة بيضاء ، و الحوائط تبني من الطوب العادي ، ثم عمل طبقه عازلة للماء ،
و من ثم عمل خرسانة مسلحة فيها بياض اسمنتي

- عدد الخزانات :

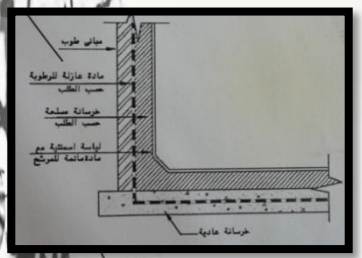
35% * الاستهلاك الكلي +استهلاك الحريق =158333 لتر

4000/158333 ( سعة الخزان الواحد )= 4 خزانات .

11250 لتر ثم الي (Main pipe) - حيث يتم الامداد من ماسورة المياة العمومية

ماسورة تغذية الي المباني والي الخزان الأرضي.

- يتم رفع المياه بالطلمبات رأسياً إلي وتؤخذ الخزان العلوي من أسفل الخزان ماسورة .

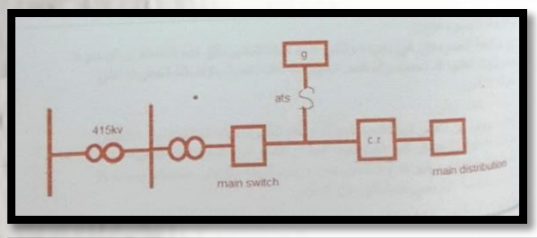



74 Figure يوضح قطاع راسي لخزان ارضي

- عند دخول المياه يوجد بلف و صمام عدم الرجوع ، بعد ذلك ماسورة تغذية المساحات الخارجية ثم خزان الحريق ثم الخزان الارضي ومنه يرفع بمضخة PUMP الي الخزانات العلوية .

**ومن مميزات النظام : -**

- لا تتأثر الأدوار العليا في المباني باستعمال المياه في الأدوار السفلي.
- وجود مخزون من المياة في المبنى يستعمل في حالة ضعف المياة العمومية أو انقطاعها
- ثبات ضغط المياه في مواسير التوزيع.




- **الامداد بالكهرباء :**
  - يتطلب إمداد المشروع بالطاقة الكهربية من الخط الرئيسي وجود محول خافض في غرفة خارجية ، هذا المحول يقوم بخفض التيار من 11000 فولت إلى 3000 فولت ، ثم يليه محول اخر يقوم بتحويلها الي 415 فولت ، و يوجد بالقبو فراغ خاص بالإمداد الكهربي به مجموعة من المولدات الاحتياطية (generator) وهي تعمل في حالة انقطاع التيار الكهربي كما توجد لوحة التوزيع الرئيسية التي يتفرع منها التيار إلى لوحات لتوزيع الثانوية حيث تمر الأسلاك و الكوابل إلى الطوابق عبر فوهة خاصة بالكهرباء و أسلاك الهاتف و كوابل التلفاز .

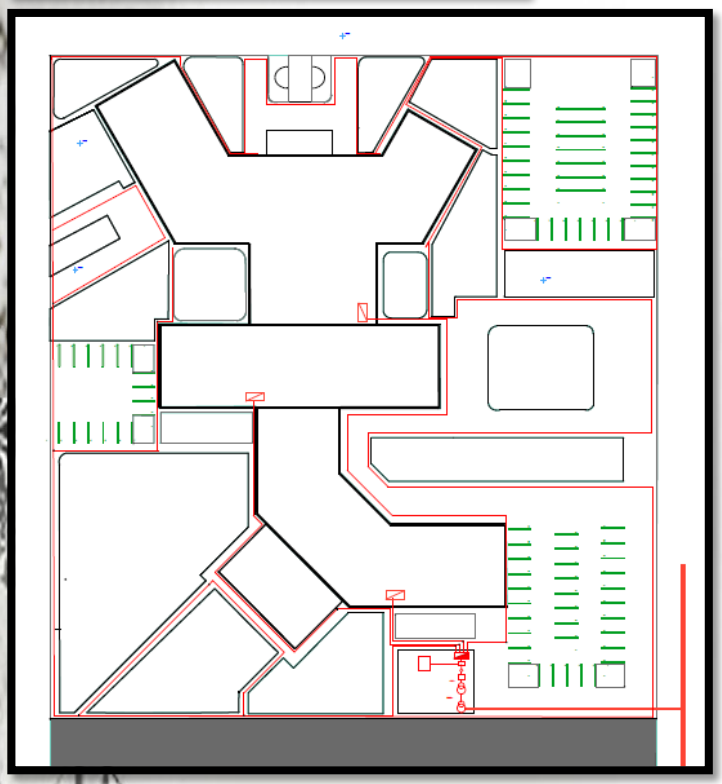


Figure 75 يوضح الكهرباء داخل الموقع .

يجب تفادي تقاطع خطوط الكهرباء و المياه ، و اذا حدث ذلك تكون خطوط الكهرباء أعلي مواسير المياه حتي لا تشكل خطر .

- **شروط توصيل الكهرباء في المستشفيات :**

يجب ان تتم التغذية الكهربائية من مصدرين مستقلين للتوتر المتوسط 20 ك.ف. علي أن يكون المصدران من مخرجين مستقلين بنفس المحطة ، و يفضل أن يكونا من محطتين مختلفتين ، ويكون دائما أحد هذين الخطين في حالة تغذية لكامل المنشأة و الثاني للاحتياط

، هذا هو عامل الوثوقية الاول ، أما عامل الوثوقية الثاني فهو مجموعة التةليد الاحتياطية ( الديزل ) والتي تعمل حين انقطاع التغذية ، في حالة انقطاع التغذية و فشل مجموعة الديزل يجب ادخال عامل الوثوقية الثالث و هو مجموعة **UPS** و هو جهاز عدم انقطاع التغذية ، و بسبب ارتفاع ثمنه فيتم اختياره لتغذية الأحمال الهامة جدا او لجزء منها ،و لكن رغم وجود كل هذة الاحتياطات لابد من اتباع الاجراءات التالية :

- **مانعة الصواعق :**

ان مانعة الصواعق هي اجراء وقائي لابد منه لتفادي مثل هذه الأخطار رغم ندرة حدوثها ، لكنها قد تحدث و قد تدمر تجهيزات ذات اهمية بالاضافة لخطرها علي حياة الناس .

- **شبكة التأريض :**

ايضا يجب أن تعطي لها اهمية كبيرة و ذلك لتأمين حياة العاملين من الأخطار الناتجة عن الأعطال غير المتوقعة ، كما ان الكثير من التجهيزات الطبية الحديثة ( الايكو و غيرها ) لا تعمل دون وجود شبكة تأريض سليمة ، و يجب الا تزيد المقاومة عن **1** أوم .

- **شبكة تصفير الكمون :**

و هي شبيهة بشبكة التأريض و يوصل اليها كافة التجهيزات المعدنية ( النوافذ ، الابواب ، مجاري التدفئة و التبريد ، ...) و ذلك في غرف العمليات و الانعاش و العناية المركزة ، و وظيفتها تفريغ ما قد تحمله هذة التجهيزات المعدنية من شحنات ساكنة قد تؤدي رغم صغر شحنتها الي ايذاء المريض .

تفرش ارضية غرفة العمليات بطبقة من اللينينيوم الطبي ، و يفرش تحتها طبقة من شعيرات نحاسية توصل بدورها مع شبكة تصفير الكمون ، هذة الشبكة تؤدي الي نظافة غرفة العمليات من اي شحنات او توترات متسربة .

- **القواطع التفاضلية :**

تزود القواطع الرئيسية و قواطع المآخذ بقواطع تفاضلية و ذلك لتأكيد حماية العاملين من اي اخطار ناتجة عن تسرب التيار .

## 5-5 خامسا : نظام التكييف :

تم استخدام نظام **VRV ( VARIABLE REFRIGERATING VOLUME)** نظام الهواء الشامل فهو الأنسب لتوفير الجو الملائم لمثل هذه المنشآت يتكون النظام من **5** مكونات رئيسية :

**1-** الوحدة الخارجية **OUT DOOR UNIT** والموجودة في البدروم وهي تنقوم بنقل الغاز المبرد عبر مواسير الى الوحدة الداخلية.

2- الوحدة الداخلية INDOOR UNIT وهي التي تقوم بدور توزيع الهواء على منافذ التوزيع الموجودة داخل الفراغ وتوجد الوحدة الداخلية غالبا فوق السقف المستعار للحمام او الممرات .

3- مواسير النقل تقوم بنقل الهواء بين الوحدة الخارجية والوحدة الداخلية .

4- فتحات تغيير الهواء RETURN DIFFUSER GRILL

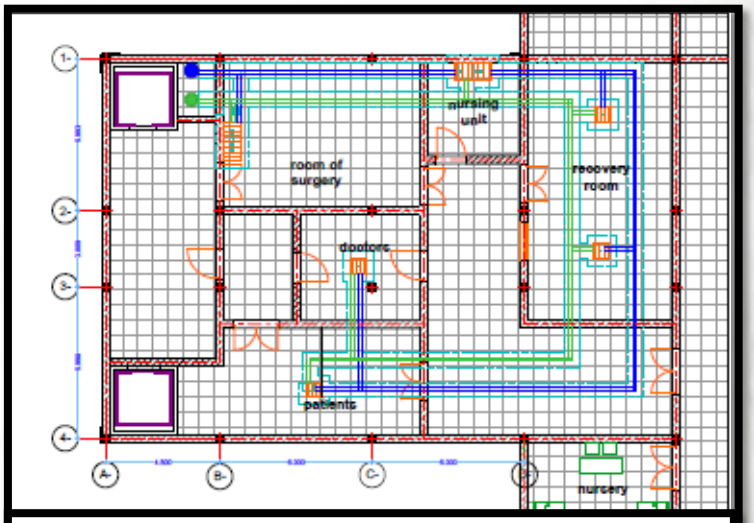
5- فتحات التوزيع وهي نوعان :- SUPPLY DIFFUSER GRILL- CASSETTE MULTI FLOW

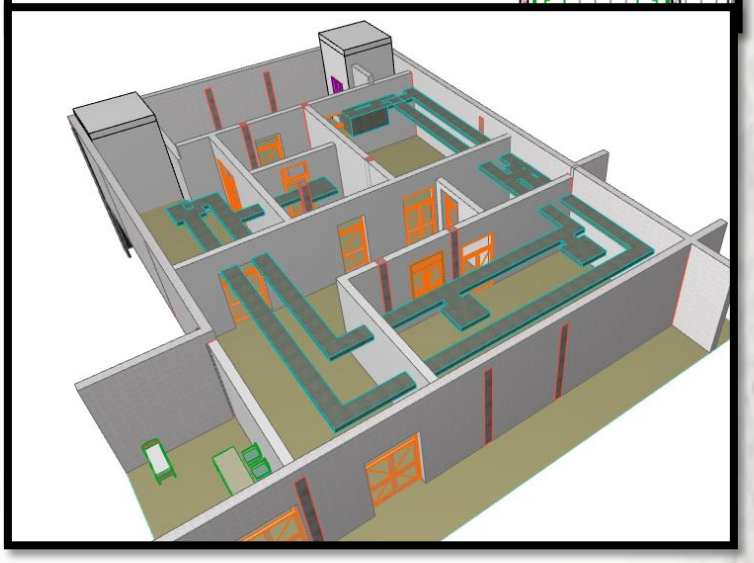
<u>مواسير التوصيل لنقل الغاز :-</u>

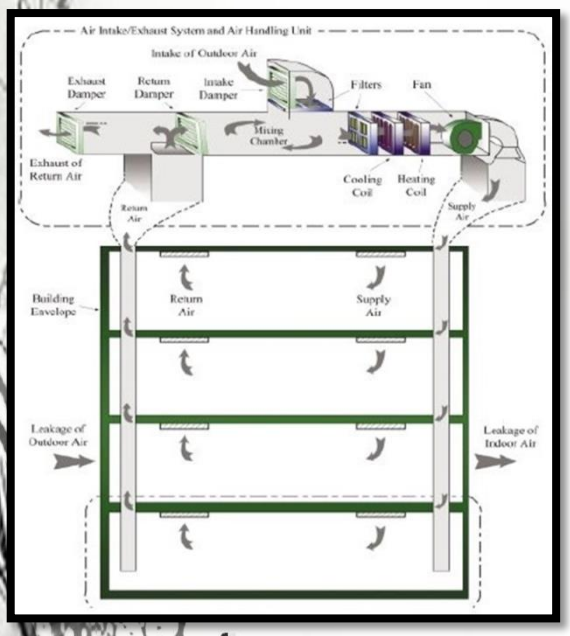
أ- مواسير إمداد وقطرها 3 بوصه .

ب- مواسير راجع وقطرها 1 بوصه.

<u>يوضح نظام التكييف .Figure 76</u>






كافة الخدمات من انارة و حريق و تكييف عن طريق السقف المستعار الذي يوجد بعد السقف الخرساني .

- في التكييف يتم تمرير المسالك DUCTS من خلال السقف المستعار و يتم تعليق المسلك بين السقف الخرساني و المستعار ، و يثبت بحمالات من أعلي .
- التكييف في غرفة العمليات هو نفس المنظومة و لكن الفرق في وجود جهاز FILTER يمنع دخول الجراثيم او الاتربة الي غرفة العمليات .

## 6-5 سادسا : نظام مكافحة الحريق :

- الحريق هو عبارة عن تفاعل كيميائي بين المادة المحترقة و الأكسجين الجوي في وجود درجة حرارة اشتعال المادة .
- يتم تجهيز المباني و المنشآت بأنظمة الانذار و المكافحة و الوقاية بغرض حماية المباني و شاغليها من أخطار الحريق ، وذلك بتوفير انذار مبكر حتي يتم اخلاء المبني .
- مباني المستشفيات بصورة خاصة يجب تقسيم كل طابق منها الي قسمين مفصولين تماما و متصلين بأبواب حريق تقاوم لساعة علي الاقل و هذا لخطورة اخلاء المرضي من كامل المستشفي .

**يتم اطفاء الحريق و إخمادها عبر مرحلتين:-**

### 1- الإنذار ضد الحريق :

يكون عادة للدخان وقد يكون بطريقة آلية عن طريق اجهزة تنبيه وانذار حساسه تقوم (fire detector) إما بالكشف عن الحرارة او الدخان حسب احتياج الفراغ ، وتوضع بتوزيع مناسب .

يستخدم الجهاز الباحث عن الحراره والذى يطلق إنذارا عند إرتفاع درجه حراره الهواء المحيط به الى 57 درجه مئويه ويثبت هذا الجهاز فى السقف او على الحائط .

و في حالة اندلاع حريق فان هذه الاجهزه تطلق إنذارا و تضئ أضواء

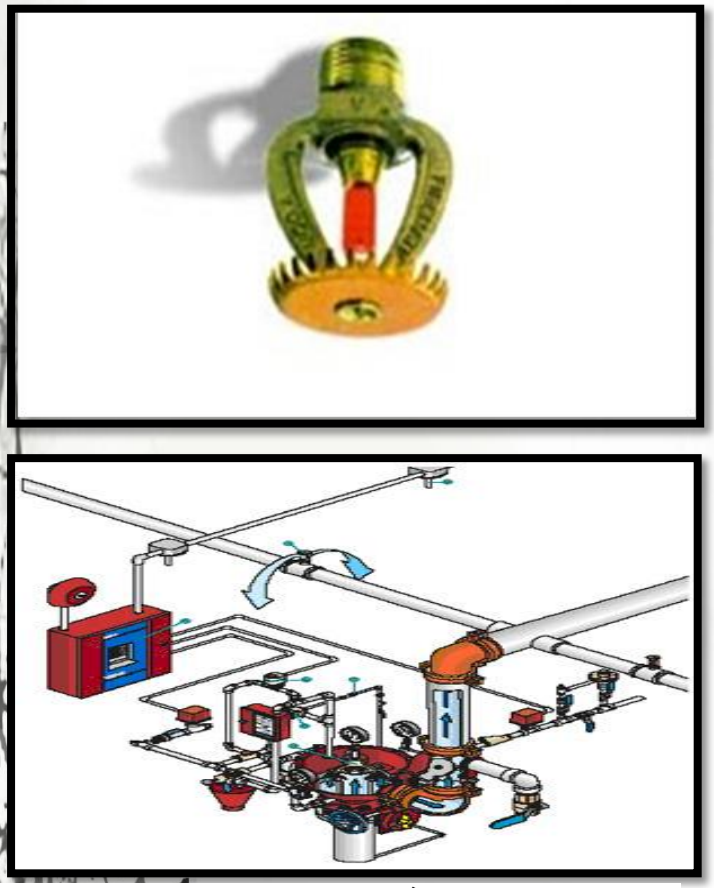
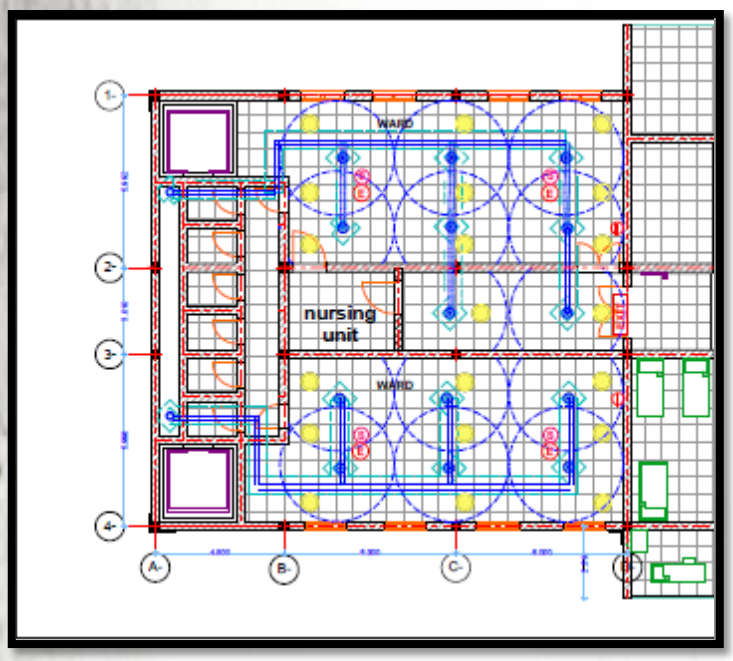


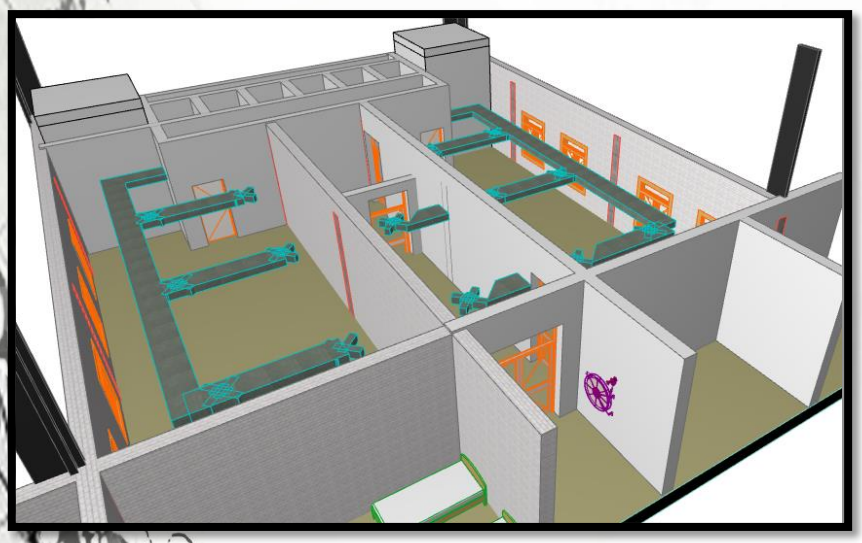
Figure 77يوضح اجهزة انذار الحريق .

الطوارئ وهذه االكواشف او الحساسات متصلة لاسلكيا مع وحدة تحكم مركزى يظهر فيها منطقة اندلاع الحريق. كما يمكن أن يكون الإنذار يدويا عن طريق الضغط على زر الإنذار حيث تنذر محطة المراقبة المركزية .

## 2- إطفاء الحريق :



استخدم نظامين ، (نظام يدوي) يحتوي على الأسطوانات التي تحتوي على مواد كيميائية خاصة تساعد في إخماد الحريق وذلك في المعامل وغرف الأشعة . أما النوع الآخر فهو مائي بنظام (الماسورة المبللة ) ويستخدم في منطقة كتلة الاستقبال والعيادات وكتلة العنابر ويتم تغذيتها من الخزانات العلوية وذلك لأنه إذا خصص خزان للحريق قد لا يحدث الحريق لسنين طويلة وهنا تكون زيادة التكلفة ، لذلك تم توصيل ماسورة الحريق عبر السقف المستعار وهي من مادة شمعية عند اندلاع الحريق تنصهر المادة الشمعية وترش



الحريق وحين ذلك يكون هناك جهاز استشعار وصمام موصل مع الخزانات العلوية وحين تنصهر المادة الشمعية يفتح الصمام ويغذي مواسير الحريق.أما المرشة الواحدة تغطي مساحة 12متر مربع .

Figure 78 يوضح مكافحة الحريق .

**Figure 79وُيوضح جهاز إطفاء الحريق بالماء .**

- **منافذ الهروب :**

**كما زود المشروع بسلالم الطوارئ و مخارج موزعة حسب :-**

**1- الزمن اللازم للتفريغ ويتراوح من 4-5 دقائق.**

**2- المسافة المقطوعة للوصول للمخرج وتقدر30-45متر.**

**3- معدل تدفق الأشخاص من المخرج طبقا للمعدلات العالمية =40 شخص فى الدقيقه.**

**4- الحدة القياسية لاتساع وحدة المخرج وتقدر بحوالي 54سم وهي تمثل عرض كتفي الشخص العادي .**

## 7-5 النظم الخاصة:

### النفايات :-

**النفايات في المستشفي تنقسم الي نفايات عادية ونفايات طبية .**

- **جمع النفايات والتخلص منها ( waste collection ) :-**

**عمل نظام للتخلص منهاعن طريق استخدام ماسورة بقطر 60سم وهي ذات ابواب تفتح في غرفة صغيرة خاصة ويوجد خلف هذه الابواب جزء يشبه الصندوق له ظهر يغلق الماسورة ميكانيكا عند فتح الفو هة وذلك لمنع نفاذ الروائح عند غلق الفوهة يميل ظهر الصندوق اسفل فتنزلق القمامة داخل الماسورة الراسية وتتجه بدون انحناءات او تكسيرات الي غرفة تجميع القمامة في الطابق الارضي يتم نقلها بعربات خاصة خارج المدينة وتمتد ماسورة القمامة بارتفاع اعلي من منسوب السقف الاخير، ويركب فوقها جهاز لغسيل الماسورة عبارة عن رشاشة وجهاز التسليك عبارة فرشاة سلك دائرية بقطر الماسورة الداخلي ويقل اسفلها ليساعد علي الانزلاق لاسفل اما من اعلي فتصل بحبل يتحرك علي بكرات يرفعها الي لاعلي .**

- **النفايات الطبية Medical waste :**

**مخلفات المستشفيات والمراكز الطبية:-**

**هى كل المخلفات الناتجه عن المستشفيات و التى اصبحت غير قابله للاستخدام .**

**وقد قسمتها منظمه الصحه العالميه الي :-**

1. **نفايات صيدلانيه و هى كل الادويه و المواد الكيميائيه المنتهية الصلاحيه التى استخدمت فى العلاج.**
2. **النفايات الكيميائيه مثل الاملاح و السوائل و المنظفات.**

✓ **لنفايات المعديه هى كل النفايات المسببه للمرض عند تعرض الانسان و الحيوان لها مثل الانسجه الناتجه من العمليات الجراحيه و عينات الدم و مخلفات الولاده .**

3. **النفايات الحاده تشتمل على الابر، الزجاج المكسور ، المسامير ، المناشير و الانصال .**

**النفايات النشطه اشعاعيا مثل الانسجه التى تحتوى على انويه نشطه اشعاعيا نتيجه اجراء تجارب عليها .**

**وتصنف النفايات الطبية حسب خطورتها الى :**

**1- نفايات عادية :-**

**هي نوع من النفايات لا يشكل أي خطورة على صحة الإنسان، فهي عبارة عن النفايات المستهلكة في المستشفيات مثل الأوراق والزجاجات الفارغة المحتوية على مواد غير**

**خطرة، وبعض المواد البلاستيكية والعلب الفارغة وبعض بقايا الأدوية العادية غير الخطرة وبقايا المطهرات مثلا، وكلها نفايات عادية وغير سامة أو ضارة وهذه لا خوف منها على البيئة**

**2- نفايات خطرة وسامة :-**

**- نفايات باثولوجية:**

**وهي غاية في الخطورة حيث تتضمن بقايا غرف العمليات من سوائل الجسم من أثر العمليات أيضا والدم الناتج عن العمليات أيضا والذي يحتوي على الأمراض، ويشمل ذلك أيضا بقايا المختبرات من سوائل التحليلات وبقايا العينات التي تستخدم في التحاليل بالإضافة إلى نواتج التفاعلات الكيميائية التي تلقى بعد معرفة نتائج التحاليل وكلها مخلفات غاية في الخطورة، ولا يجب أن تعامل مثل هذه النفايات معاملة النفايات العادية بل يجب أن توضع في علب خاصة محكمة الغلق وتعامل معاملة خاصة للتخلص منها ولا يكون ذلك بإلقائها مع النفايات العادية حيث يشكل ذلك وسطاً جيداً لنمو الجراثيم وايضا تغير تركيبها وتحولها من مواد عادية إلى مواد سامة وخطرة جدا على صحة الإنسان والبيئة. ولذا يجب توخي الحرص في معالجتها بطرق تحد من انتشارها للبيئة الخارجية .**

**- نفايات ملوثة :-**

**وهي تلك النفايات الناتجة من مستلزمات الجراحة مثل الضمادات الملوثة التي استهلكت ويجب التخلص منها، والملابس التابعة للمرضى والتي يتم ارتداؤها في غرف العمليات مثلا وقفازات الأطباء التي يستخدمونها ثم تلقى بعد ذلك والقطن الملوث والإبر البلاستيكية والحقن الشرجية وغيرها من النفايات الملوثة في حد ذاتها والتي قد تشكل مصدراً للعدوى لذا يتم التعامل معها بحرص شديد .**

- **كيفية معالجة نفايات المستشفيات بشكل آمن :**

**تحتاج النفايات الطبية إلى طرق خاصة في معالجتها حيث لا تستطيع الدولة الاستفادة منها وإعادة تصنيعها كما هو الحال في النفايات العادية ومن تلك الطرق :-**

1. **الدفن : وهي تتم باختيار مكان بعيد عن العمران يتم نقل تلك النفايات إليه بحرص شديد لها بعض الآثار السلبية مثل إفساد التربة وتصاعد الأبخرة وتلوث المياه الجوفية والزراعية، كما أن هناك صعوبة في اختيار المكان الملائم لمثل هذا الدفن وعدم التحكم في مواعيد الدفن مما يكون سببا في تركها على السطح فترة من الزمن .**

2. **<u>الحرق :</u> وهذه هي الطريقة الثانية المستخدمة في التخلص من النفايات وهي الأكثر صعوبة ولكنها أكثر نجاحا، ولهذه الطريقة أيضا سلبيات عديدة مثل تصاعد الأدخنة الملوثة للهواء وصعوبة صيانة المحارق بالإضافة إلى عدم وضع رقابة صارمة على المحارق، والحرق إما أن يكون مركزيا بمعنى أن الجهات المسؤولة هي التي تقوم باختيار موقع للتخلص من النفايات مما يكون له فائدة في التحكم فيها ومراقبتها جيداً ولكن في الوقت نفسه له أضراره في التأخر في عملية الحرق وطول المسافة حتى تصل المخلفات إلى المحرقة المركزية وكذلك تلويث المناطق المجاورة . وقد يكون الحرق غير مركزي أيضا وهذا يكون أفضل في الكثير من الأحيان حيث تقوم كل جهة صحية بحرق مخلفاتها بنفسها وميزة هذه الطريقة اللامركزية في الحرق ارتفاع كفاءة التخلص من النفايات وسرعة حرقها والحد من المخاطر الناتجة عن نقلها إلى أماكن أخرى للحرق وكذلك تكون نواتج الحرق أقل في كميتها وبالتالي أقل في ضررها .**
3. **<u>التخلص الحراري:</u> وهو من أكثر الطرق تقدما في التخلص من النفايات، وهو يعتمد على تركيز الأشعة على النفايات للتخلص منها، وهي مفيدة جدا ومن أمثلتها طرق الميكروويف الحرارية، ومن النفايات ما يكون خطرا جدا كما سبق أن ذكرنا وهذا النوع من النفايات يتم حفظها أولا في قوالب أو مصبات محكمة الإغلاق حتى لا تسبب تلوث البيئة المحيطة بها مثل النفايات المعدية أو المشعة أو غيرها، ومن ثم يتم التخلص منها بأخذها مباشرة من المصدر إلى مكان التخلص دون التفريغ في حاويات كبيرة مجمعة حتى يضمن التخلص النهائي والسليم لتلك النفايات .**

# ➢ المراجع

## ➢ المراجع العربية :-


- كتاب المستشفيات و المراكز الصحية و الاجتماعية ... ( ماجد خلوصي ) .
- التصميم المعماري في مباني المستشفيات و أقسام الجراحة ... ( د.نبيل سراج ، د.مجدي محمد موسي ) .
- الارشادات العامة لانشاء المستشفيات و المراكزالصحية و الاجتماعية ... ( وزارة الصحة الاتحادية ) .
- نوفرت اصدار 2004 .
- consedaration of hospital design ... ( د.هشام حسن علي ) .


## ➢ المراجع الانجليزية :


- Medical & dental space planning ... ( Jain Malkin ) .

## ➢ الخاتمة

**و في الختام نقول أنه لابد عند تصميم المستشفيات مراعاة الناحية الوظيفية ، لأنها من أهم أسس تصميمها و التي تحدد مدي أدائها للوظيفة المطلوبة بالوجه المناسب .**

**و بحمد الله و عونه نكون أدينا هذا العمل المتواضع بخمسة أبواب تتحدث عن كل أجزاء المشروع من كل الجوانب ، آملين أن يكون هذا العمل قد أوفي بكل ما يختص بالمشروع .**

**و بعد هذا العمل المضني أملت أن أكون قد أديت و لو جزء من واجبي في أداء هذا العمل ، فان أوفيت فهذا بعون الله وان قصرت فهذا من شيم البشر .**

**وصل اللهم وسلم علي سيدنا محمد و علي آله و صحبه و سلم ..**

## تم بحمد الله