مـــــــقدمـة

1-1نوع المشروع:

علاجي - تأهيلي - تدريبي – ارشادي – ترفيهي .

1-2حجم المشروع:

مشروع محلي يخدم المعاقين حركيا" بمدينة الخرطوم .

1-3تعريف المشروع:

عبارة عن مركز تأهيلي خدمي يرقى بالمتطلبات البدنية المعاقة حركيا بأعلى مستوى جودة ويعمل على تطوير مقدرات المعاق ليتمكن من الاندماج في المجتمع الحالي .

1-4أهمية المشروع:

أهمية هذا المشروع تكمن في كونه يقود إلى رفع الروح المعنوية لمرضى العلاج الطبيعي وتأهيلهم لحياة أفضل مع امكانيات ابدانهم الوظيفية كما أنه يمكن إعداد المناشط العلاجية بصورة مختلفة ويقدم العلاج النفسي للمرضى المعاقين ومرضى التشوهات الخلقية والعلاج الطبيعي كعامل مساعد للعلاج الكيميائي من أهميته كما ان هذا النوع من المشاريع يساعد في اثراء البلد بسبب ندرتها وقلتها .

1-5أهداف المشروع:

- الوصول بوضع المعاق الإجتماعي إلى أفضل مايمكن بحيث يتكيف مع باقي أفراد المجتمع ويكون قادر على التعاون معهم .
- الإهتمام بوضعه الصحي وتحسينه وتقديم المناهج العلاجية المناسبة التي تلائم حالته .
- الوصول إلى المستوى المناسب من الشعور بالسعادة والطمانينة في حياته اليومية والتفاؤل الايجابي مع الاخرين.
- الوصول بشخصية المعاق الى افضل مايمكن من التكامل بحيث يصبح مواطن صالح يمارس حقوقه ويؤدي واجباته دون الشعور بالنقص أو العجز.
- تقديم الخدمات الصحية المتخصصة بالمعاقين وتوفير الأجهزة المساعدة لهم .

يؤمن بيئة مبنية محيطة بالمعاق تمكنه من التغلب على الحواجز الفيزيائية التي تحد من قدراته في الإعتماد على نفسه وسوف يؤمن متطلبات خاصة بالتصميم لايمكن التغاضي عنها أوتجاوزها لأي سبب.

1-6الحوجة للمشروع:

- عدم توفر هذا النوع من المشاريع بصورة كافية نسبة لعدد المعاقين في البلد .
- تقديم الرعاية والعلاج الكافي للمعاقين .
- النهوض بالبلد في المجال الطبي والوعي والثقافة .

1-7أبعاد المشروع:-

- **بعد وظيفي:** متماثل في مبنى يحقق الدقة والمهارة في تقديم الخدمات الخاصة بهذه الفئة .
- **بعد اجتماعي:** العمل على جعل هذه الفئة تندمج مع المجتمع وتتأقلم معه .
- **بعد بيئي:** تصميم مبنى يتلائم مع طبيعة مدينة الخرطوم .
- **بعد اقتصادي:** تأهيل هذه الفئة والمساهمة في إيجاد فرص عمل لهم .
- **بعد جمالي:** إعطاء المشروع طابع جذاب .
- **بعد إعلامي:** تعريف وتثقيف الناس بقضايا المجتمع .

1-2 نبذه تعريفية

2-1-1تعريف الإعاقة:

هي حالة تحد من قدرة الفرد على القيام بوظيفة واحدة أو أكثر من الوظائف التي تعتبر أساسية في الحياة اليومية كالعناية بالذات أو ممارسة العلاقة الإجتماعية والنشاطات الإقتصادية وذلك ضمن الحدود التي تعتبر طبيعية , أو هي عدم تمكن المرء من الحصول على الإكتفاء الذاتي وجعله في حاجة مستمرة إلى معونة الآخرين وإلى تربية خاصة تساعده على التغلب على إعاقته.

يعرَّف المعاق بأنه الشخص الذي يختلف عن المستوى الشائع في المجتمع في صفة أو قدرة شخصية سواء كانت ظاهرة كالشلل وبتر الأطراف وكف البصر أو غير ظاهرة مثل التخلف العقلي والصمم والإعاقات السلوكية والعاطفية بحيث يستوجب تعديلاً في المتطلبات التعليمية والتربوية والحياتية بشكل يتفق مع قدرات وإمكانات الشخص المعاق مهما كانت محدودة ليكون بالامكان تنمية تلك القدرات إلى أقصى حد ممكن .

2-1-2أنواع الإعاقات:

- **الإعاقة الحركية**: وهي الإعاقة الناتجة عن خلل وظيفي في الأعصاب أو العضلات أو العظام والمفاصل والتي تؤدي إلى فقدان القدرة الحركية للجسم نتيجة البتر، وإصابات العمود الفقري، ضمور العضلات، إرتخاء العضلات وموتها، الروماتيزم، حيث بلغت نسبة الإعاقة في البطن والحوض 11.8% ونسبة الإعاقة في الأطراف السفلية نحو 35.5% وفي الأطراف العلوية نحو 19.7%. وذلك خلال ستة أشهر منذ إندلاع انتفاضة الأقصى.

- **الإعاقة الحسية**: هي الإعاقة الناتجة عن إصابة الأعصاب الرأسية للأعضاء الحسية، العين، الأذن، اللسان وينتج عنها إعاقة حسية بصرية أو سمعية أو نطقية. حيث بلغت نسبة الإعاقة في الرأس والرقبة نحو 21.6% من إجمالي المصابين خلال انتفاضة الأقصى.

- **الإعاقة الذهنية**: هي الإعاقة الناتجة عن خلل في الوظائف العليا للدماغ كالتركيز والعد والذاكرة والإتصال مع الآخرين وينتج عنها إعاقات تعليمية أو صعوبة تعلم أو خلل في التصرفات والسلوك العام للشخص. ولم يتم تحديد نسبة هؤلاء المعاقين خلال انتفاضة الأقصى.

- **الإعاقة العقلية**: هي الإعاقة الناتجة عن أمراض نفسية أو أمراض وراثية أو شلل دماغي نتيجة لنقص الأكسجين أو نتيجة لأمراض جينية أو كل ما يعيق العقل عن القيام بوظائفه المعروفة، حيث قدرت نسبة المصابين بأمراض نفسية نتيجة أحداث إنتفاضة الأقصى بنحو 15-20% من إجمالي المصابين.

- **الإعاقة المزدوجة**: وهي وجود إعاقتين للشخص الواحد.

- **الإعاقة المركبة** : وهي عبارة عن مجموعة من الإعاقات المختلفة لدى الشخص الواحد.

تعتبر **الإعاقة البدنية** من أسرع الإعاقات التي يمكن أن تصيب الإنسان في أي مكان وزمان، وكلها مواقف وظروف تؤدي للإصابة بالإعاقة البدنية والجسمانية والتي تتمثل في نوعين أساسيين هما: فقد إحدى الأطراف، أوالإصابة بالشلل.

2-1-3 تعريف الإعاقة البدنية:

تجرى الاختبارات لمعرفة القدرة الحركية للمعاقين من مختلف أنواع الإعاقة، حيث يتم اختبارقوة اليد، الوقوف، الجري القصير، الوقوف مع القفزة الطويلة، قذف الكرة.
وبناءً على هذه الإختبارات يتم وضع خطط لبرامج رعاية المعاقين اعتماداً على نتائج اختبار اللياقة الحركية. ولذلك تمثل الحركة العنصر الأساسي المستخدم في تعريف الإعاقة البدنية، لأنه من المعروف أن فقد جزء من جسم الإنسان بسبب البتر، أو إصابة هذا العضو بالشلل يؤدي إلى إعاقة حركة الإنسان ولذلك يسمى البعض هذه الإعاقة بالإعاقة العضلية والتي يصنفونها إلى :الشلل سواء كان شلل الأطفال أو الشلل الرباعي، والشلل التشنجي أو الشلل الاهتزازي، والنوع الثاني هم المقعدين وأخرهم المبتورين.

وتعرف ايضا:

بأنها إعاقة تعوق الفردعن الحركة بسبب خلل أو عاهة أو مرض أصاب العضلات أو المفاصل بطريقة تحد من وظيفتها العادية أو فقد أحد الأطراف مما يؤثر على تعليم المعاق وعلى إعالته لنفسه وعلى تكيفه الشخصي والاجتماعي.

وهناك اختلاف على تعريف الإعاقة الحركية أو الجسمية وكلها تجمع على ما يلي:

- وجود خلل في جميع الأعضاء المسئولة عن حدوث هذه الإعاقة سواء كانت عظمية أو عصبية أو عضلية أو غيرها.
- أن هذه الإعاقة تفقد الفرد المصاب بها القدرة على القيام بالوظائف التي يجب أن يقوم بها الجسم والمتعلقة بنشاطاته الحياتية الجسمية.
- أن هذه الحالة بحاجة إلى تدخل طبي ونفسي واجتماعي ومهني.
- أن سببها قد يكون خلقي أومكتسب

2-1-4 الأسباب التي تؤدي لهذه الإعاقة:

2-1-4-1 وهناك مجموعة من الأسباب تؤدي لمثل هذه النوعية من الإعاقة نذكر من أهمها الأسباب التالية:

- مجموعة الأسباب الراجعة إلى الحوادث: سواء كانت هذه الحوادث حوادث الطريق أو استخدام نوع معين من المواصلات والحوادث في أماكن العمل أو الحوادث التي تحدث داخل المنازل.
- مجموعة الأسباب الراجعة إلى الحروب: تمثل الحروب السبب الأكثر تأثيراً في حدوث الإعاقة البدنية خاصة فقد الأطراف حيث تستخدم الأطراف المتحاربة احدث الترسانات الحربية لإيقاع الضرر بالطرف الآخر وأقل أنواع هذه الأضرار هو بتر الأطراف.
- الإصابة ببعض الأمراض التي لا علاج لها: قد يصاب الشخص ببعض الأمراض مثل السكر ومن المعروف أن مضاعفاته قد تؤدي إلى ضرورة بتر أطراف اليد أو

الرجل أو قد يكون ذلك بسبب حالات التسمم في جزء معين من الجسم ويكون البتر لوقاية باقي الأجزاء.

- مجموعة الأسباب المحدثة للشلل :وقد تكون هذه الأسباب متمثلة في نقص الفيتامينات، لذلك تقتصر الإصابة هنا على الأطفال، أو قدتكون ضغوطاً عصبية على بعض الفقرات العنقية والتي تؤدي إلى عدم تدفق الدماء في الشرايين فتحدث الجلطة التي تؤثر على حركة الإنسان.

2-4-1-2 تقسيم آخر للأسباب الإعاقة الحركية:

يمكن تقسيم أسباب الإعاقة الحركية استنادا إلى تعريفاتها لعاملين رئيسين يتمثلان في:

- العيوب الخلقية الوراثية.
- عوامل مكتسبة مستمدة من البيئة.

3-4-1-2 فمن أهم أسباب حدوث هذه الإعاقة ما يلي:

- نقص الأوكسجين عن دماغ الطفل سواء في مرحلة ماقبل الولادة أو أثنائها أو بعدها الأمر الذي يسبب تلفا في دماغ الطفل بحيث يؤثر هذاالتلف على المراكز العصبية الخاصة بالحركة .
- عوامل وراثية لها علاقة بخلل كروموسومي ينتقل من الآباء إلى الأبناء إما بشكل متنحي أو سائد بحيث يحدث هذا الخلل إعاقة جسدية لدى الطفل المولود حديثا .
- تعرض الأم الحامل للإصابة بالأمراض المعدية كالحصبة الألمانية وغيرها من الأمراض التي تؤثر على صحة الأم الحامل .
- تعرض الأطفال أنفسهم لأمراض التهاب السحايا والالتهابات المخية التي تحدث تلفا في خلايا الدماغ أو القشرة الدماغية .
- تناول الأم الحامل للأدوية الممنوعة أثناء الحمل والتي تسبب تشوهات خلقية جسمية .
- إصابة الأم بأمراض تسمم الحمل ارتفاع ضغط الدم وارتفاع نسبة البروتين أو الزلال في جسمها، وإصابتها بأمراض القلب .
- تعرض الأم الحامل لعوامل سوء التغذية وتعاطي الكحول والتدخين وتعرضها للأشعة السينية.
- عدم اكتمال نمو الطفل وولادته قبل الأوان.
- الإصابات المختلفة الناتجة عن السقوط وعن الحوادث البيئية المختلفة.

4-4-1-2 الأمراض التي تساعد على حدوث الإعاقة البدنية:

هذا وتسبب الإعاقة البدنية عجزاً أو ضغطاً بدرجات متفاوتة في أعضاء الجسم وحركته والقدرة على إنجاز ما يتطلبه الإنسان
في حياته اليومية من أجل ذاته أو غيره وخاصة ما يترتب على ذلك من صعوبة في التعليم والتدريب .
وهناك مجموعة من الأمراض تساعد على حدوث الإعاقة البدنية:

- **أمراض الجهاز العصبي :**وتشمل الشلل المخي، شللالأطفال والشلل النصفي الحاد والضمور العضلي الشوكي الوراثي.
- **أمراض العضلات :**الاعتلال العضلي المتزايد/ الاعتلال العضلي الوراثي/ مرض الوهن العضلي.
- **أمراض المفاصل :**خلع مفصل الورك الخلقي- مرض التهاب المفاصل.

- **أمراض العظام :**الكساح، إمراض العظام الخلفية، نقص الأطراف الخلفية ضخامة نصفية للبدن، زيادة عدد الأصابع والتحام الأصابع وتقوس العمود الفقرى الخلفي ، مرض تعجز العظام واعوجاج القدم.
- **أمراض الجلد الوراثية :**مرض مطاطية الجلد، مرض فقاقيع البشرة ويواجه المعاقين بدنيا (بسبب عدم القدرة الجسمانية) الكثير من المشكلات التي تحد من إشباعهم لاحتياجاتهم المختلفة.

2-1-5 ما هي المشاكل التي يعاني منها المعاقون حركيا:

- عدم القدرة على التكيف مع الإعاقة البدني وذلك بسبب تركيز مجتمعاتنا على "جمال الجسم" أكثر من التعامل مع هذه الإعاقة.
- نقص البرامج التدريبية التأهيلية لهؤلاء المعاقين من خلال برنامج تأهيلي يراعي فيه بعض الجوانب الاجتماعية والنفسية وتوفير خدمات لهؤلاء المعاقين.
- التعامل مع الشخص المعاق بدنيا على أنه شخص طبيعي، بالرغم من أن الحقيقة التي يتم التوصل إليها أنه يجب التعامل مع الشخص المعاق بدنياً كشخص "متميز" عن غيره من الأشخاص.
- الضغوط النفسية التي يعاني منها المعاق بدنيا كسبب فقد إحدى الأطراف أو توقعه آلماً يحدثه من عدم استخدام العضو المفقود أو بسبب نظرة الآخرين له.

2-1-6 العلاج الطبيعي:

هو فن وعلم يسهم في تطوير الصحة ومنع المرض من خلال فهم حركة الجسم وهو يعمل على تصحيح وتخفيف آثار المرض والاصابة وتشتمل الوسائل على التقييم والعلاج للمرضى والادارة والاشراف لخدمات العلاج الطبيعي والعاملين به ومشاورة الانظمة الصحية الأخرى واعداد السجلات والتقارير والمشاركة في التخطيط للمجتمع والمشروعات والخطط المستقبلية وتقييم البرامج التعليمية.

2-1-6-1 دور العلاج الطبيعي:

- **التأهيل قبل وبعد العمليات الجراحية.**
- **تأهيل الكسور.**
- **التأهيل قبل وبعد عمليات البتر.**
- **التأهيل ما بعد تركيب المفاصل الاصطناعية.**
- **تأهيل الأم قبل وبعد الولادة.**
- **دورة في تعليم وارشاد المريض في كيفية التعامل مع حالته بصفته شريكا أساسيا في العلاج.**

2-1-6- 2 أهداف العلاج الطبيعي:

وقد تشمل الأهداف قصيرة الأمد :

- **تخفيف الألم وتسريع عملية الشفاء .**
- **تخفيف الانتفاخ تحفيز العضلات .**
- **المحافظة على أو زيادة المدى الحركي للمفاصل والعضلات.**
- **المحافظة على أو زيادة القوة العضلية .**

- تخفيف الشد العضلي تحسين الاتزان .
- تحسين التآزر الحركي .
- تحفيز / تثبيت الجهاز العصبي المركزي .
- تحسين المشي وتحسين هيئة الجسم .
- تحسين الدورة الدموية .

أما الأهداف طويلة الأمد فتتمثل في :
إيصال المراجع إلى المستوى الصحي والحركي لمرحلة ما قبل الإصابة مع الأخذ بعين الاعتبار رغبة المراجع والقيود التي تفرضها حالته الصحية.
بالإضافة إلى الأهداف التالية:

- تخفيف الإصابة والمشاكل الوظيفية عن طريق التقييم الصحيح ووضع الخطة العلاجية المناسبة لحالة المريض ومن ثم تقديم العلاج المناسب وتغيير العلاج بما يتناسب مع استجابة المريض للعلاج .
- منع الإصابة ببعض الأمراض والإعاقات عن طريق تعزيز و المحافظة على اللياقة العضلية والصحة في جميع المراحل .
- الاستشارات والتعليم والأبحاث العلمية .
- المحافظة على الصحة العامة وتعزيزها.

2-1-6-3 الحاجه الى العلاج الطبيعي:

تتزايد الحاجة الى العلاج الطبيعي في مجالات الصحة المختلفة بشكل مطرد يربو بكثير على ما يمكن توفيره من عاملين مؤهلين في هذا المجال والعوامل كثيرة نذكر من بعضها ما يلي :

- التقدم السريع في المعرفة الطبية وفي تطبيق العلاج الطبيعي في منع وعلاج الحالات المتزايدة والمتنوعة.
- زيادة المعرفة بمشاكل الامراض المزمنة والاعاقات الجسدية والعقلية والتي نتج عنها امتداد سريع في برامج الرعاية الصحية مشتملة على التأهيل لكل الفئات العمرية.
- تطوير برامج العلاج الطبيعي على المستوى المحلي والدولي في الاقسام الصحية كنتيجة لتحديث انظمة الرعاية الصحية في جميع أنحاء العالم.
- الدراية المتزايدة وفهم ان العناية بالمرضى المزمنين تتطلب طرق محددة وتخصصية تاخذ في الحسبان الأوجه النفسية والاجتماعية والتعليمية والمهنية للحالة الطبية.

زيادة احتياجات البرامج التعليمية وطلبها للخدمات الاستشارية والتعليمية لاخصائي العلا.
إذا العلاج الطبيعي جزء متكامل مع برنامج العناية الصحية والطبية وهو يلعب دور حيوي في المحافظة على صحة الفرد والمجتمع ويساهم اخصائيوا العلاج الطبيعي من خلال انشطتهم المهنية في منع وتقويم العجز وحالات الاعاقة الشديدة وفي الصحة العامة يؤدي اخصائيوا العلاج الطبيعي واجبات تشتمل على تخطيط وتنظيم وتقييم وتوضيح وتنسيق وتطبيق برامج العلاج الطبيعي ومشاورة ونصح العاملين بالمهن والمنظمات الأخرى المساهمة في تطوير المفهوم الاجتماعي للدراسات الصحية والقيام بهذه الدراسات من أجل المجتمع.

2-1-7 الأعاقة في السودان :

بدأ العمل الإجتماعي في السودان منذ فترة بعيدة وذلك من خلال الجهود الطوعية والشعبية والإهلية والخيرية في المجتمعات المحلية ومن ثم الخدمات التربوية والتعليمية في وقت لاحق..
إن إهتمام الدولة بفئات المعاقين ورعايتهم وتعليمهم في السودان يرجع إلى إعتقاد أهله وقيمهم الدينية التي كرمت الإنسان وأكدت له حقه في الحياة .

في عام 1956م أنشئت أول وزارة للشؤون الإجتماعية وحددت أهدافها بتوفير الضمان الإجتماعي والكفاية الإنتاجية للمواطنين ورعاية الطفولة والمرأة والأسر الفقيرة وتقديم البرامج التأهيلية والرعاية لذوي الإحتياجات الخاصة ودعمهم أفرادا وجماعات ومؤسسات. أخذ العمل بعد ذلك يعنى بتطوير المجتمعات المحلية إقتصاديا وإجتماعيا وأنشئت لهذه الغاية مراكز لتنمية المجتمع في المناطق الريفية والأحياء الشعبية بالمدن إضافة إلى التوسع في برامج التأهيل.
وبالرغم من ذلك إلا أن مجال الترفيه لذوي الإحتياجات الخاصة في السودان يحتاج الى إهتمام لتحقيق القدر الكافي من العناية بهذه الفئة.

2-1-7-1 حجم الاعاقه حسب الولايات:

- ولاية الجزيرة: 41174 معاق .
- ولاية الخرطوم: 40661 معاق
- ولاية جنوب دارفور: 39109 معاق .
- ولاية غرب دارفور: 26743 معاق .
- ولاية شمال دارفور: 26305 معاق .
- ولاية شمال كردفان: 24101 معاق .
- ولاية جنوب كردفان: 18941 معاق .
- ولاية غرب كردفان: 16185 معاق .
- ولاية سنار: 15777 معاق .
- ولاية القضارف: 15330 معاق .
- ولاية كسلا: 15191معاق .
- ولاية نهر النيل: 13152 معاق .
- الولاية الشمالية: 9152 معاق .
- ولاية البحر الاحمر: 7640معاق .
- ولاية النيل الابيض: 6890 معاق .
- ولاية النيل الازرق: 6415 معاق .

2-1-7-2 نسب نوع الإعاقه:

- مكفوفين 24% .
- صم وبكم 14.5% .
- معاقين جسدية: 38.3% .
- معاقين ذهنيا: 9.7% .
- اعاقات اخرى: 10% .
- اعاقات مركبه: 3% .

2-1-7-3 ملحوظة :

عدد السكان في مدينه الخرطوم: 6534795 نسمه
عدد المعاقين في الخرطوم: 40661 معاق
نسبه الاعاقه الجسديه: 38.8%
عدد المعاقين حركيا في الخرطوم: 15500 معاق

2-1-8 المتطلبات التصميمية :

المتطلبات التصميمية للمعوقين حركياً داخل المباني وخارجها منقولة للفائدة

سيتم توضيح المتطلبات الأساسية لتسهيل وتأمين سلامة حركة المعوق وجعله يتنقل معتمداً على نفسة دون الحاجة لمساعدة الآخرين قدر الإمكان

2-1-8-1 المتطلبات داخل المباني:

عند تصميم المباني يجب تلافي العوائق التي تعرقل حركة المعوق أوتحول دون قيامه بمهامه اليومية أوالإستغلال الأمثل لجميع عناصر المباني لذا سيتم التطرق إلى فراغات الحركة والمتطلبات الأخرى الواجب توفرها ليتمكن المعوق من سهولة التحرك بالكرسي أو غيره من وسائل المساعدة في الفراغات الداخلية.

أ/ الممرات والحوائط:

- يجب أن لايقل عرض الممرات عن 1.5م حتى يتمكن المعوق من الحركة والإستدارة أومرور شخص آخر أو معوق بعربة آخرى.
- يجب أن تجهز الحوائط بمساند أيدي (درابزين) على جانبي الحوائط بإرتفاع مابين 85 سم و 95سم ويفضل أن يكون دائري بقطرما بين 40مم و50 مم ويراعى أن تكون بدايتها ونهايتها منحنية وتبعد عن الحائط مابين 40مم و50مم.
- يفضل حماية أسفل الحوائط بمصد يمنع إحتكاك عجلات العربة بالحوائط
- يفضل حماية الزوايا بمصدات غير حادة وتوفر الأمان عند الإصطدام .

ب/ الغرف :

- لا تقل المسافة بين مكونات الغرفة عن 150سم لأماكن الدوران والحركة و 90سم لأماكن المرور ليتمكن مستخدم الغرفة من الحركة بحرية والوصول لجميع الأماكن.
- يقترح أن لاتقل أبعاد الغرفة المزدوجة عن 4م * 5م و4م *4م للغرفة المفردة .
- يراعى سهولة الوصول للشبابيك وأن لايزيد إرتفاع الجلسة عن 70سم لإمكانية الرؤية والتحكم.
- إرتفاع المفاتيح الكهربائية مابين سم45 و 120سم.
- إرتفاع التعليق في الخزانات مابين 120سم و 170سم .

ج/ دورات المياه :

دورات المياه من أهم المستلزمات اليومية للمعوق ، لذا يجب أن تتوفر بها فراغات كافية لحركته وأن تجهز بالقطع الصحية ووسائل المساعدة المناسبة .

- يجب أن تسمح أبعاد الحمام بدخول المعوق بعربته وإغلاق الباب والإنتقال بسهولة للكرسي.

- يجب أن تفتح أبواب الحمام للخارج إلا إذا كانت أبعاد الحمام كافية لفتحه للداخل وأن يتم تزويده بقفل يمكن فتحه من الخارج في حالة الطواري.
- الحمام الخاص بالمعوق في المباني السكنية يفترض أن يحتوي على كرسي ومغسلة ومروش ومساند.
- بدورات المياه العامة يجب أن يخصص حمام واحد على الأقل للمعوقين ويجهز بكرسي ومغسلة ومساند وتوضع لوحة تدل عليه.
- الكرسي يكون إرتفاعه مابين45 سم و50 سم وتوضع مساند بإرتفاع مابين 85سم و95سم خلف الكرسي وعلى جوانبه إما على الأرض أوعلى الجدار ويكون المسند البعيد عن الجدار متحرك وتكون المسافة بين منتصف الكرسي والجدارالمجهز بمساند مابين 45 سم و 50 سم ويوضع خلاط بذراع واحد وبلي بدون شطاف.
- المغسلة يكون إرتفاعها العلوي 80سم وتبعد عن الجدار المجاور بمسافة لاتقل عن 15سم وتكون بدون عمود أو رف وتجهز بمرآة إرتفاع أسفلها عن الأرض لايزيدعن 90سم ويفضل إستخدام مرآة مائلة ويكون الخلاط بذراع واحد طويل - لايفضل إستخدام البانيو ويكتفى بالدش (المروش) بجلسه متحركة على الحائط بإرتفاع ما بين 45سم و 50 سم ويفضل تركيب دش متحرك مابين 120سم و180سم لايقل طوله عن 150سم ويكون الخلاط بذراع واحد ويتم وضع مساند مقابل الجلسة وعلى محيط الجدار الخلفي.
- المساند تكون بمقطع دائري ما بين 30مم و40مم وتبعد عن الجدار مابين35مم و45مم وتكون متينة جدا ومانعة للإنزلاق .

د/الأبـواب :

- يجب أن يكون مقبض الباب بذراع ولا يستخدم الكروي ويرتفع عن الأرض مابين 90سم و100سم ويمكن إضافة ممسك آخرلتسهيل إغلاق الباب.
- يلزم وضع زجاج للرؤية للأبواب في الممرات العامة على إرتفاع لايزيد عن 100سم من الأرض.
- يجب إستخدام أبواب خفيفة يمكن فتحها بجهد بسيط وإستخدام فاتح كهربائي هو الأفضل.
- يفضل وضع لوح حماية معدني أسفل الباب بإرتفاع مابين 30سم و40سم.
-أبواب الحمامات والغرف الضيقة يجب أن تفتح للخارج.
- الأبواب المنزلقة أو القابلة للطي لا تسخدم إلاعند الضرورة في الأماكن الضيقة بشرط أن لاتكون الحركة عليها كبيرة.
- يجب عدم إستخدام الغالقات الهيدروليكية (الدفاش) .
- لاتفضل الأبواب الزجاجية الكاملة وإن كان ولا بد فيتم حماية أسفلها ووضع علامة واضحة بإرتفاع مابين140 سم و160سم.

هـ/ المنحدرات :

تستخدم المنحدرات للتنقل بين مستويات مختلفة بدلاً من الدرج سواء لإرتفاعات

بسيطة أو للتنقل من دور إلى دور بالمبنى إذا كان يخص المعوقين وخاصة في حالة الطواري.

- يجب أن لا يزيد الميول عن 1 : 16 (6.25 %) (أي كل 1 سم إرتفاع يحتاج إلى 16سم (طول من المنحدر) مع وضع إستراحة بطول 120سم وكل 8م.
- عرض المنحدر لايقل عن 150سم .
- أرضية المنحدر يلزم أن تكون صلبة بخشونة مناسبة ولايستخدم الموكيت.
- يجب تزويد المنحدر بمساند جانبة بإرتفاع مابين85 سم و95سم.
- يجب وضع علامات تحذيرية خشنة وملونة في بداية ونهاية المنحدر.
- يمكن إستخدام المنحدرات الكهربائية للحركة الكثيفة بميول لا تزيد عن 1:12 وبعرض لايزيد عن 100سم.

و/الأرضيات :

- يجب أن تكون أسطح الأرضيات ثابتة وغير قابلة للإنزلاق .
- يفضل البلاط (سيراميك ، رخام (عن الموكيت وخاصة ذي الألياف العالية أو التي يتم وضع لباد أسفلها.
- أرضيات الحمامات يجب أن لا تكون من النوع القبل للإنزلاق عندما يكون رطبا.
- يجب أن لاتزيد الفواصل بين البلاط عن 4مم .
- سطح البلاط يجب أن يكون مستويا تماما وخالي من أية بروزات.
- في حالة وجود ميول لا يزيد عن 2. %
- تخصيص جزء مستوي أمامي أوخلفي في أرضية قاعات المحاضرات.

ز/الدرج :

يجب أن يكون الدرج سهل الإستخدام للأشخاص مستخدمي العكازات أو من لديهم صعوبة بالحركة وحسب ما يلي :

- يجب عدم إستخدام الدرج الدائري أو الذي يحتوي على درجات في الإستراحات.
- إرتفاع الدرج لايزيد عن 17سم ولا يقل العرض عن 30 سم ودرجاته متساوية.
- حواف الدرج يجب أن تكون مستديرة وليست حادة.
- وضع إستراحة وسطية عندما يكون فرق المنسوب أكثر من 2.5م ولايقل طولها عن 120سم وبعرض الدرج.
- عمل مسند على جانب الدرج بإرتفاع 90سم وقطر مابين 40سم و 50سم ويمتد عند بداية ونهاية الدرج ما بين 30 سم و45سم.
- يجب وضع علامات تحذيرية عند بداية ونهاية الدرج .
- يمكن عمل كرسي متحرك على الدرج (يحمل المعاق أو كرسيه).

- يمكن إستخدام الدرج الميكانيكي بجلسة لا تقل عن 120سم.

ح/ كـاونـترات الإسـتـقبـال :

يجب تخصيص جزء من كونترات الإستقبال للمعاق بحيث لايزيد الإرتفاع عن 80سم.

ط/ المصـاعـد :

المصاعد هامة جداً في المباني لسهولة حركة المعاق وهي أفضل من البدائل الأخرى ولكن يلزم أن تراعى الأبعاد التالية للمصعد :

- لا يقل عمق المصعد عن 130 سم.
- لا يقل عرض المصعد عن 100 سم.
- لا تقل فتحة الباب عن 90 سم.
- مفاتيح التشغيل والإستدعاء قريبة المتناول بإرتفاع مابين 90سم و120سم.
- يزود المصعد بمساند بإرتفاع مابين 80سم و85سم .
- يلزم تزويد أبواب المصعد بفاتح أتوماتيكى ضوئي وميكانيكي.
- فترة كون الباب مفتوحا يجب أن لا تقل عن 7 ثواني.

2-8-1-2 المتطلبات خارج المباني:

يجب أن توفر للمعوق حركيا المواقف المناسبة وأن يؤخذ وضعه بعين الإعتبار في التقاطعات والأرصفة والمنحدرات وإزالة العوائق التي تحد من حركته وتعرضه للخطر

أ/مواقف السيارات:

- تخصيص عدد مناسب من المواقف للمعوقين.
- لا تبتعد المواقف عن مداخل المباني60 م و 30 م أذا كان يشتمل على منحدرات وأن تكون قريبة من المصاعد في المواقف المتعددة الأدوار.
- أسطح المواقف يجب أن لا تكون من الرمل والحجارة (مواد مفككة) التي تعيق حركة المعوقولا يزيد ميولها عن 2.%
- يفضل الخرسانة أوالأسفلت أوالبلاط المناسب .
- وضع إشارات مناسبة معروفة عالميا سواءا على الأرض أو لوحات على أعمدة.
- لايقل عرض الموقف عن سم360 أو 250سم إذا وضع ممر بعرض 120سم بين الموقفين مع وضع أعمدة لعدم الوقوف بالممر.

ب/ الأرصفـــه:

- تشكل الأرصفة عائق كبير للمعاقين فيلزم توفير منحدرات بجوانب الرصيف وعند التقاطعات والجزر الوسطية.
- إرتفاع الأرصفة يجب أن يتعدى 15سم حتى لايحتاج إلى منحدر طويل.
- بلاط الأرصفة يجب أن لا يكون به نتوءات وبخشونة مناسبة.
- لايقل عرض المنحدر الصافي عن 90سم ويفضل 120سم وبميل لايزيد عن 12:1ولا ترتفع بدايته عن الشارع بأكثر من15مم.

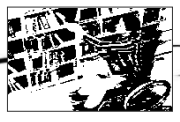
ج/ المنحـدرات:

المنحدرات من أهم المتطلبات التي يجب توفيرها للمعوق للوصول للمباني والتنقل بين المستويات خارج المباني حسب المتطلبات التالية :

- يفضل أن يكون مدخل المنحدر بجوار الدرج.
- ميل المنحدر لا يتعدى 1 : 16 (6.25 %) أي أنه كل 1سم إرتفاع يحتاج إلى 16سم طول للمنحدر الأفضل 1:20 (5%) .
- توفير إستراحة بطول 120سم كل 8 م وعند تغير الإتجاه لتقليل السرعة والمناورة.
- عرض المنحدر لا يقل عن 120 سم.
- سطح خشن مناسب (غير أملس).
- يجب أن لايحتوي المنحدر على أية ميول جانبية.
- عمل حواجز أومساند على جانبي المنحدر بإرتفاع 90 سم قطر مابين 40مم و 50 مم ودعمه بحواجز وسطية لمنع سقوط المعاق.
- وضع لوحات إرشادات تدل على المنحدر وعلامات تحذيرية خشنة وملونة في بداية ونهاية المنحدر.
- يلزم توفير تصريف مناسب لمنع تجمع المياه.

د/الأرضيـــات:

- يجب تلافي الأرضيات المشكله من المواد البارزه وكذلك الأرضيات المشكله من المواد الناعمه والمفككه مثل (الحصى و الرمل) التي تعيق حركة كراسي المعوقين.
- يجب أن تكون أسطح الأرضيات ثابتة وغير قابلة للإنزلاق ويجب أخذ سهولة حركة المعاقين في الإعتبار عند إختيار السطح ودراسة مدى تأثير الرطوبة للحد من تعرض مستعميلها لخطر الإنزلاق.
- أرضيات الحمامات يجب أن لا تكون من النوع المسبب للإنزلاق عندما يكون رطب.
- سطح البلاط يجب أن يكون مستويا تماما وخالي من أي بروزات.



- تجنب الفواصل الكبيرة والعميقة في الخرسانة والبلاط.
- فتحات تصريف السيول يجب ألا تكون متقاطعة مع حركة المعاق حتى لا تعيق عجلات العربة.
- يجب سرعة إصلاح أية حفر في الأرضيات.

هـ/ الحدائق:

يحتاج المعوق كغيره للتنزه والترويح عن النفس وقد يكون أحوج من غيره لذلك ، لذا يجب تسهيل وصوله للحدائق العامة والتنقل بها بيسر وسهولة وأمان.

- يجب إستيفاء جميع المتطلبات الخاصة بالممرات والأرصفة والمنحدرات المذكورة سابقاً.
- وضع أماكن مستوية وكراسي للإستراحة ما بين 100م إلى 200 م وكذلك قرب دورات المياه وكبائن التليفون.
- في أماكن الجلوس يجب ترك فراغ للعربة لا يقل عن 120سم وتكون الكراسي بإرتفاع 45 سم وبظهر لايقل عن 25 سم وبأذرع جانبية.
- تجهيز أماكن الجلوس بطاولات يكون إرتفاعها مابين 70سم إلى 90سم وبعمق لايقل عن 60سم لإمكانية دخول مستخدمي الكرسي المتحرك.
- يجب إختيار أنواع النباتات ومكان زراعتها بعناية في أماكن الحركة.
- يجب عدم زراعة النباتات أو الأشجار التي تتساقط منها البذور أو الأوراق مما يتسبب في الأنزلاق.
- تجنب زراعة الشجيرات والأشجار ذات الأشواك أو السامة وخاصة بجانب الممرات.
- يجب عدم زراعة الأشجار ذات الفروع السفلية التي قد تدخل إلى الممرات.
- وضع برادات مياه لا يزيد إرتفاعها عن 85سم.
- يجب تزويد الحدائق بدورات مياه مناسبة للمعاقين.

و/المداخل والبوابات:

- يجب أن تكون مداخل المباني سهلة الوصول ويمكن تحديدها بسهولة من قبل المعوق بوضع لوحات إرشادية توضح ذلك.
- جميع مداخل المباني يجب أن تهيء لدخول المعاقين وعلى الأقل بوابة واحدة من كل مبنى ويفضل أن تكون البوابة الرئيسية إن أمكن.
- يجب وصل المداخل بممرات تؤدي لمواقف السيارات.
- في المباني المعددة الأدوار يجب أن تربط المداخل بمنطقة المصاعد.
- يجب أن تهيئ الأستراحه لحركة المعوق بحيث لاتقل عن 120سم عرض × 150سم طول ويميل سطحها بنسبة 2 % صرف المياه وتفضل المداخل المظللة.

- المداخل والبوابات يجب أن يتوفر فيها العرض الكافي لحركة المعاق بحيث لايقل عرض المدخل عن 150 سم والأبواب المزدوجه لا يقل عرض الفتحه الواحده عن 90 سم.
- يجب تلافي وضع بابين في المدخل ولكن إذا وجدا يجب ألا يقل البعد بينهما عن 2م وأن تفتح الأبواب في نفس الإتجاه.
- يجب أن تكون الأبواب خفيفه يسهل على المعاق فتحها.
- يجب تجنب الأبواب المروحيه.
- تجنب الدعاسات ولكن إذا وضعت تكون في مستوى الأرضية.
- يفضل الأبواب الكهربائيه المتزلقه للمداخل الكبيرة.

2-2 نمازج مشابهه

2-2-1 النموزج العالمي: مركز الفلاح للعلاج الطبيعي

يقع في فلسطين في غزه

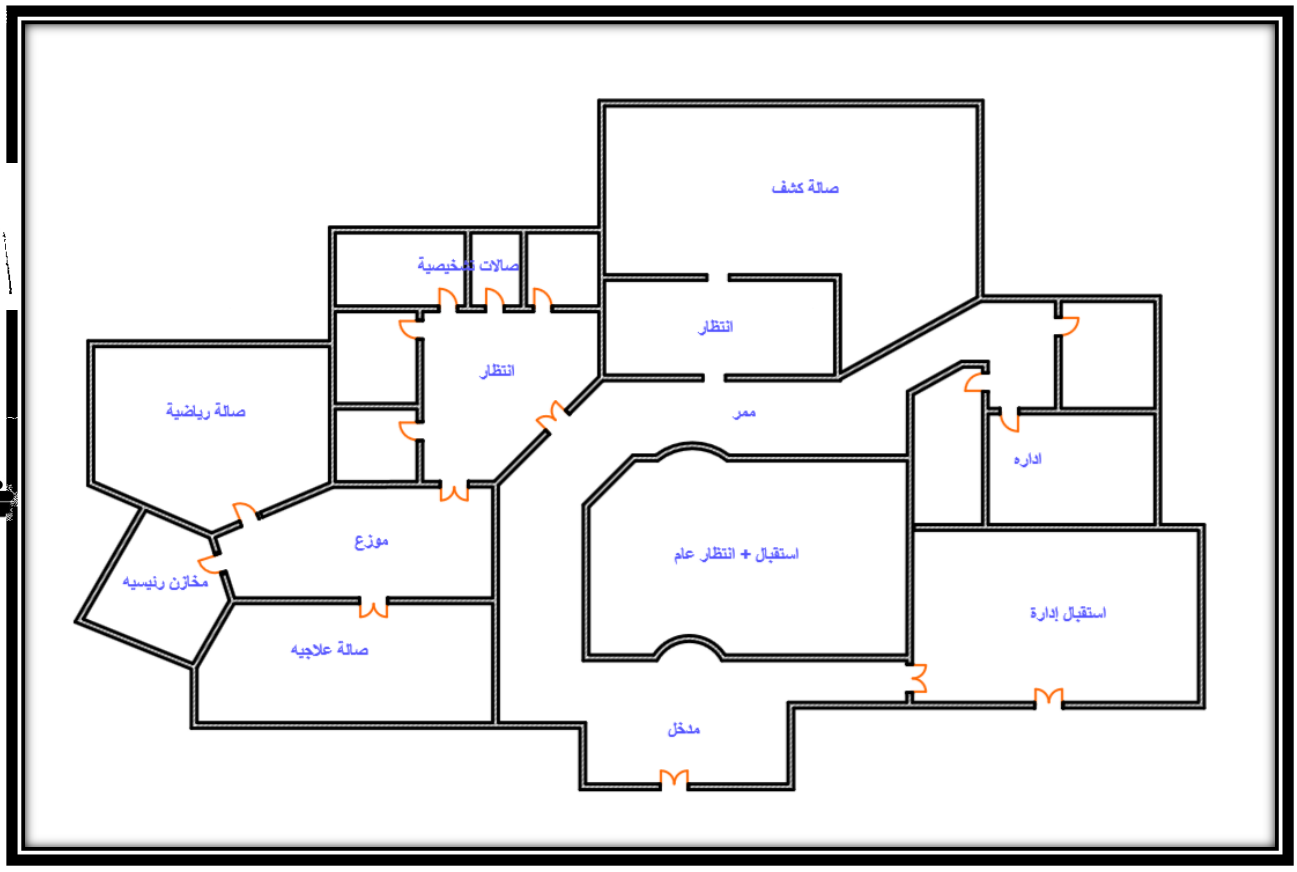
مساحه 9645متر مربع

2-2-1-1الامراض التي يعالجها المركز:

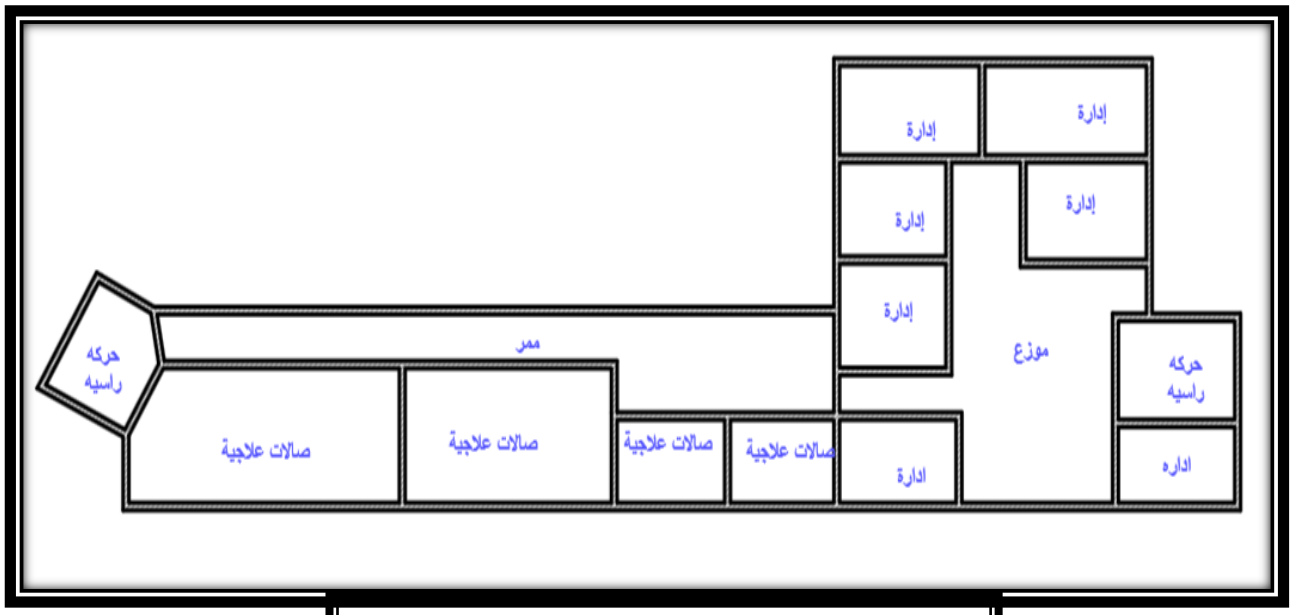
حالات الحروق - حالات الام الرقبه - التهابات الاعصاب - اصابات الملاعب بأنواعها - الام المفاصيل - مشاكل العظام والكسور والركبه - مشاكل العمود الفقري والنخاع الشوكي والغضاريف - حالات الشلل

2-2-1-2الاجهزة الموجوده في المركز:

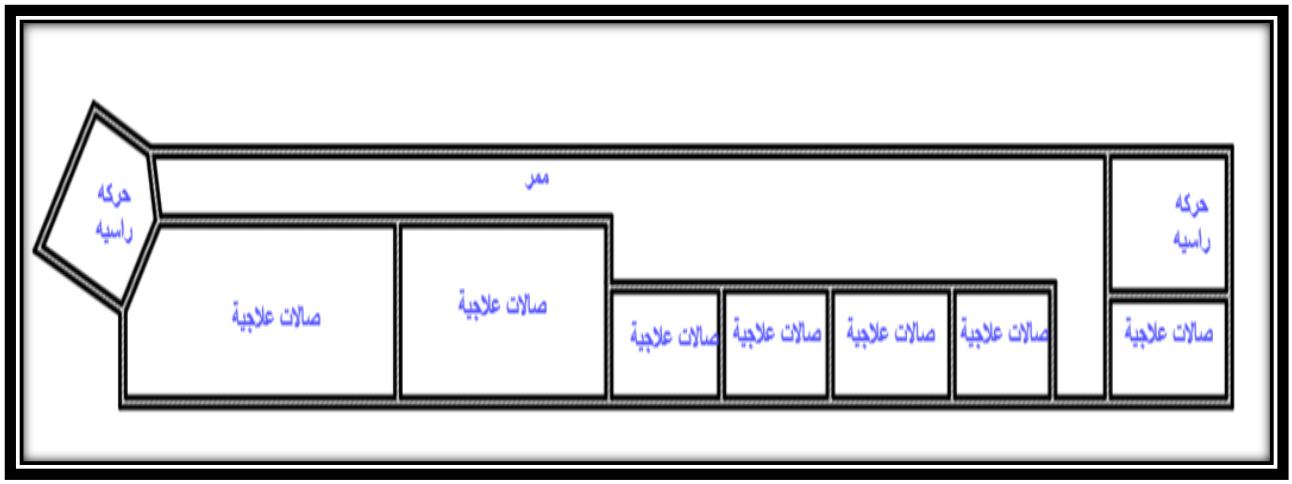
جهاز الموجات الصوتية - جهاز الموجات القصيره - جهاز التحفيز الكهربائي - جهاز شد الرقيه والظهر - جهاز الدوامات المائيه - جهاز العلاج بالشمع - أجهزة تمارين علاجية



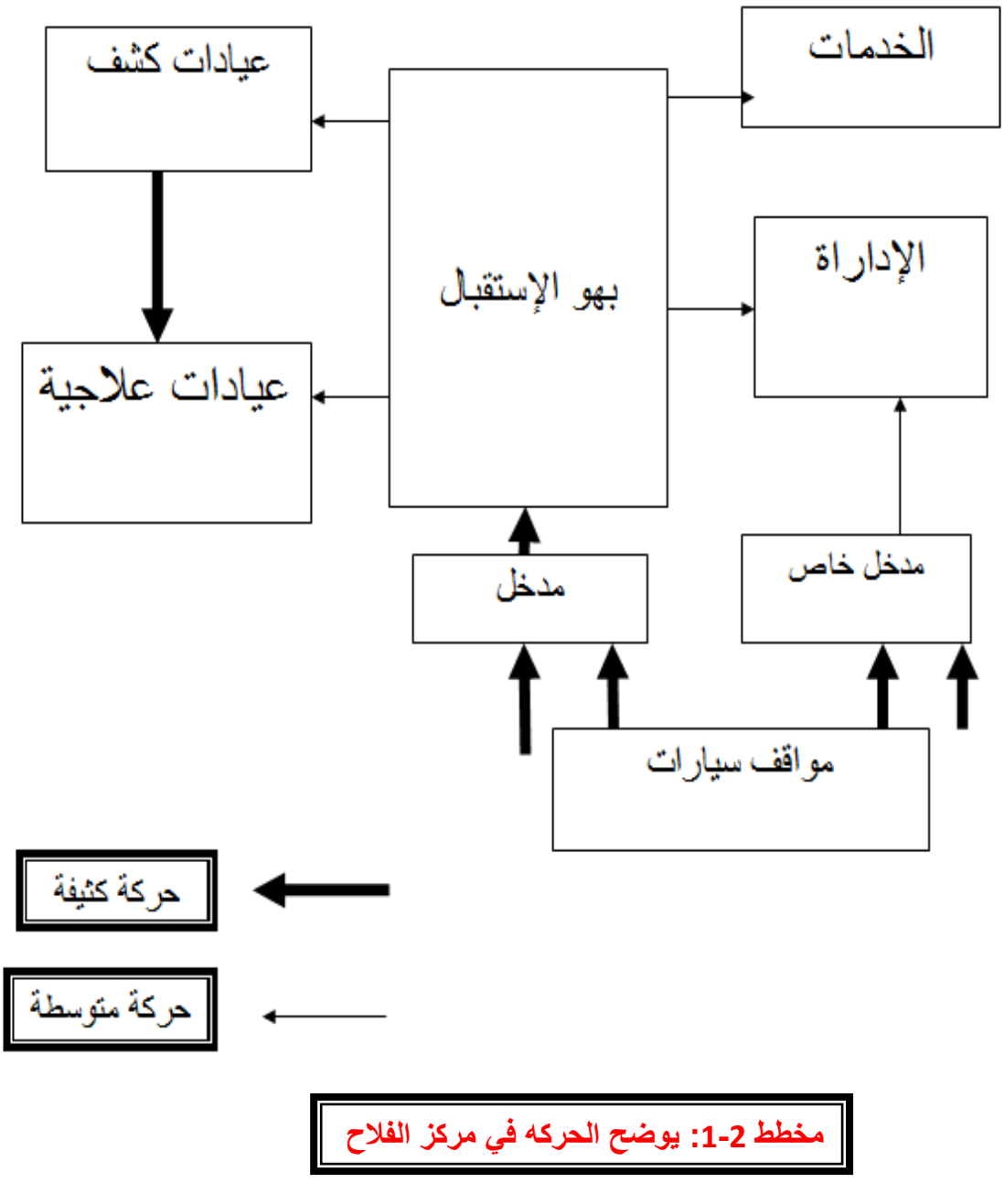
صوره 2-1: توضح الطابق الارضي لمركز الفلاح



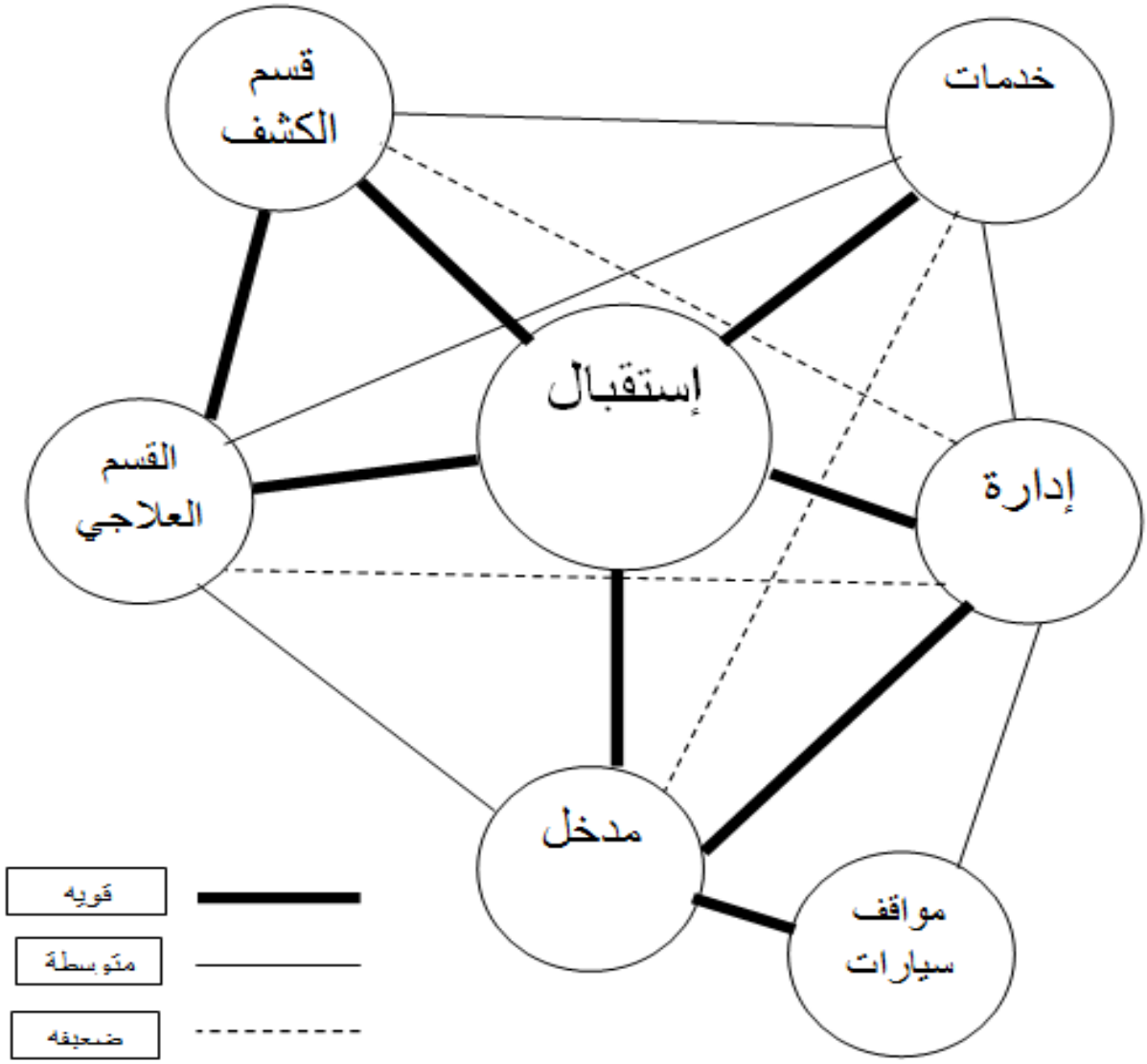
صوره 2-2: توضح الطابق الاول لمركز الفلاح



صوره 2-3: توضح الطابق الثاني لمركز الفلاح



مخطط 2-1: يوضح الحركه في مركز الفلاح



مخطط 2-2: يوضح العلاقات الوظيفية في مركز الفلاح

2-2-1-3ملاحظات على المركز:

1- الحركة موزعة بشكل جيد داخل المبنى
2- توجد مناطق إنتظار كافية
3- لاتوجد مساحات خضراء
4- الطابق الأول والثاني يأخذنا الطابع الطولي مما يسبب صعوبة الحركة بالنسبة للمعاقين

2-2-2 مركز الصفا للعلاج الطبيعي:

يقع المركز في الطائف شرق مبنى شركة سكر كنانه

بمساحة 1147.5متر مربع

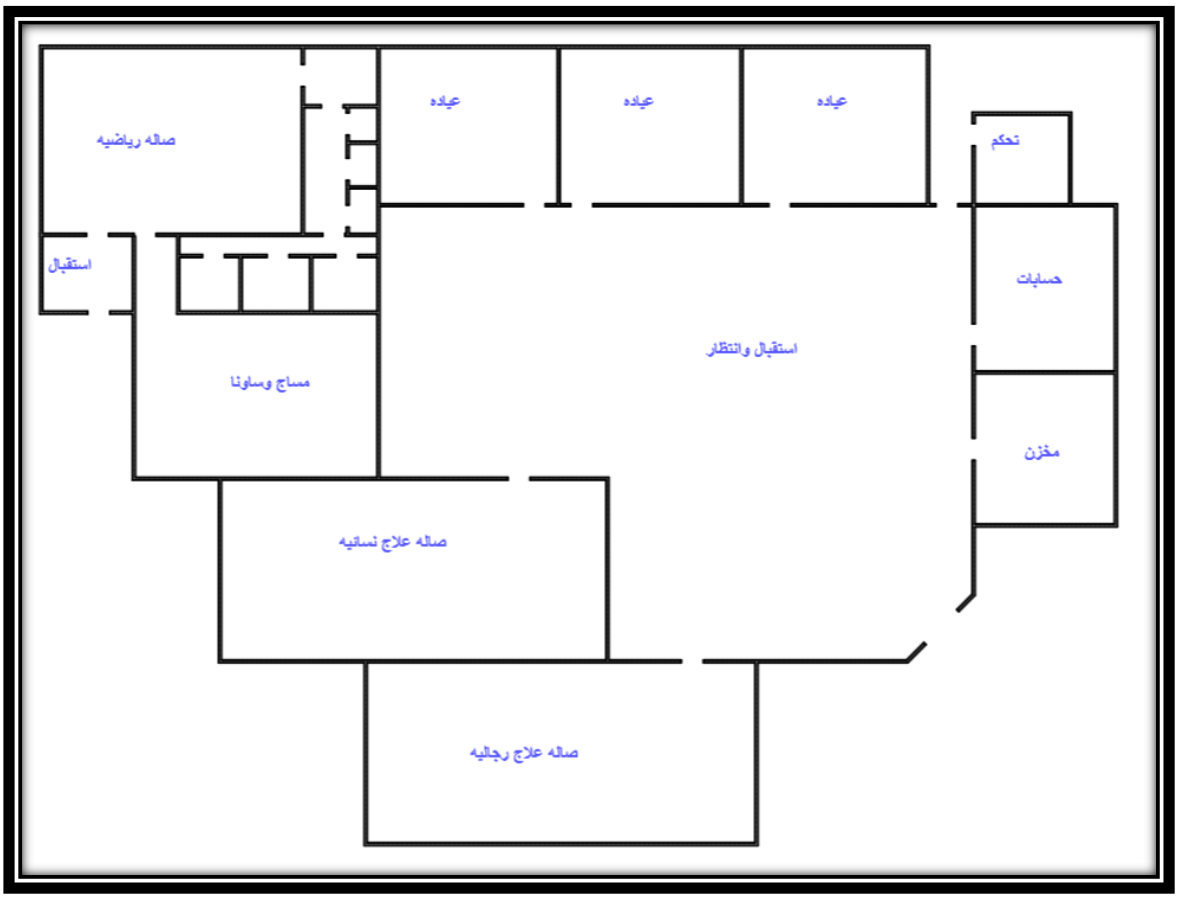
2-2-2-1النشاطات التي تقوم في المركز

علاج طبيعي - تخسيس ولياقة

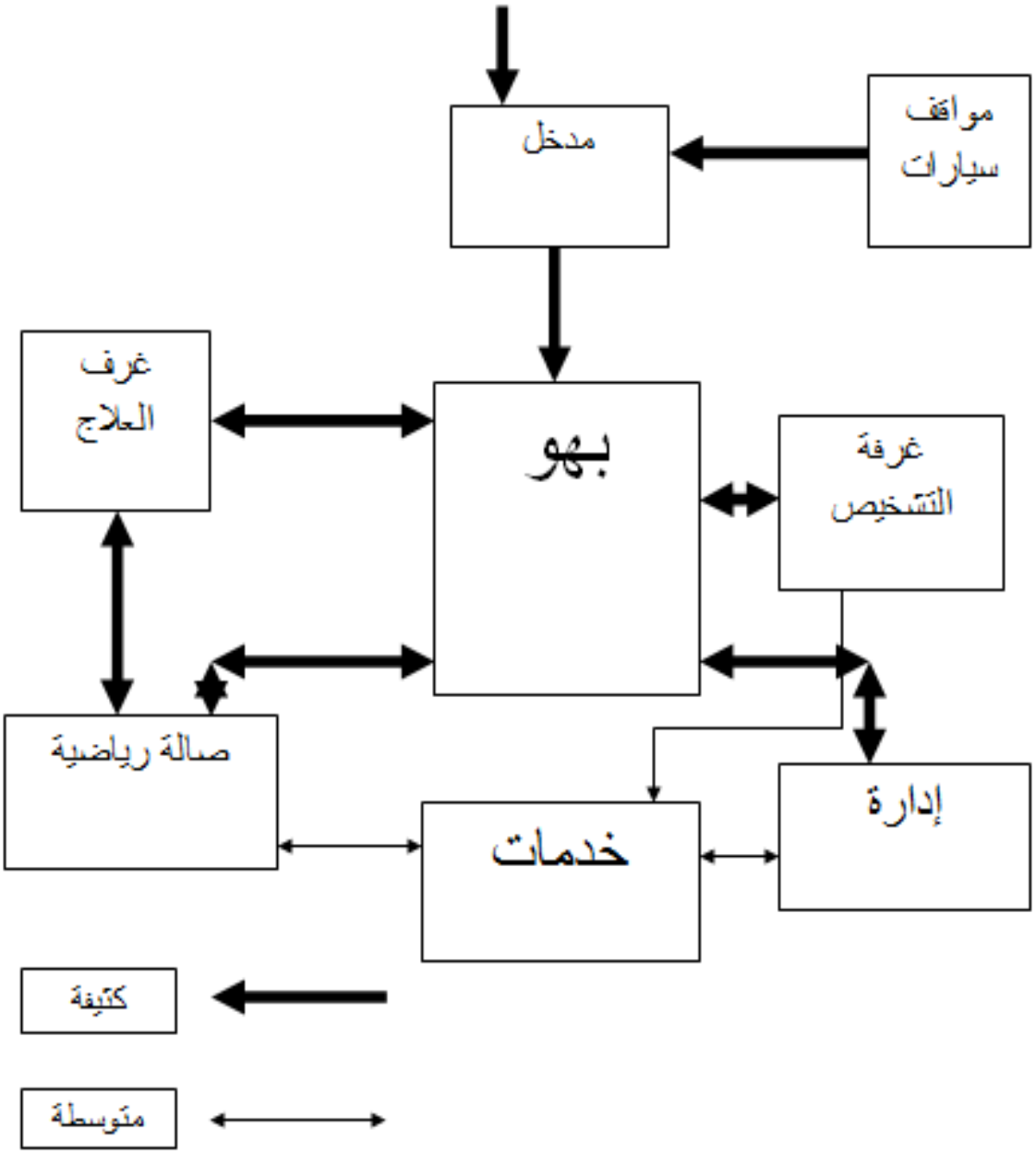
2-2-2-2الأمراض التي يعالجها المركز:

-الروماتزم - امراض المفاصل - امراض الجهاز العصبي - تأهيل مابعد العمليات - حالات التخسيس

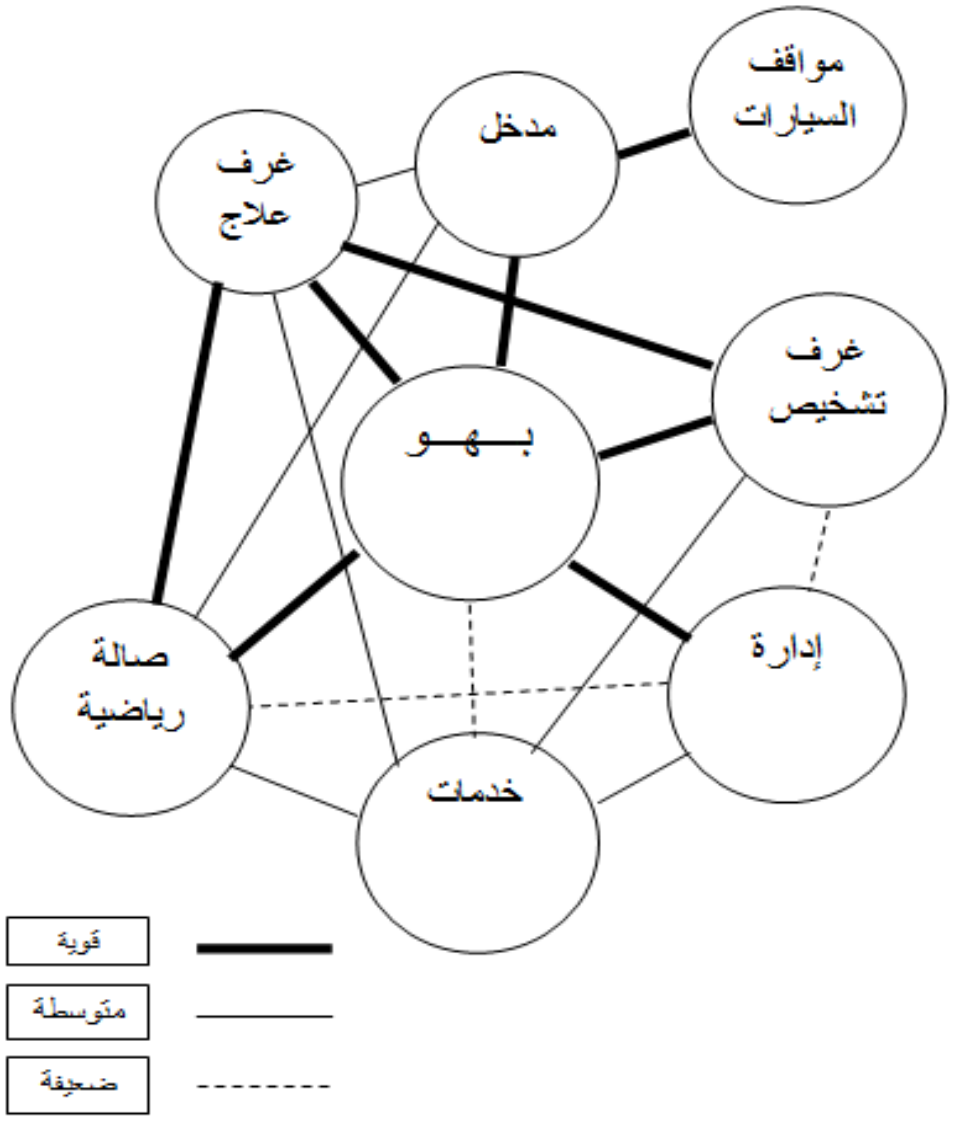
ئلعام - حالات العلاج الطبيعي العام



صوره 2-4: توضح الطابق الأرضي لمركز الصفا



مخطط 2-3: يوضح الحركة في مركز الصفا



مخطط 2-4: يوضح العلاقات الوظيفية في مركز الصفا

3-2-2-2 ملاحظات على المركز:

1-توفير اجهزه كافية في المركز

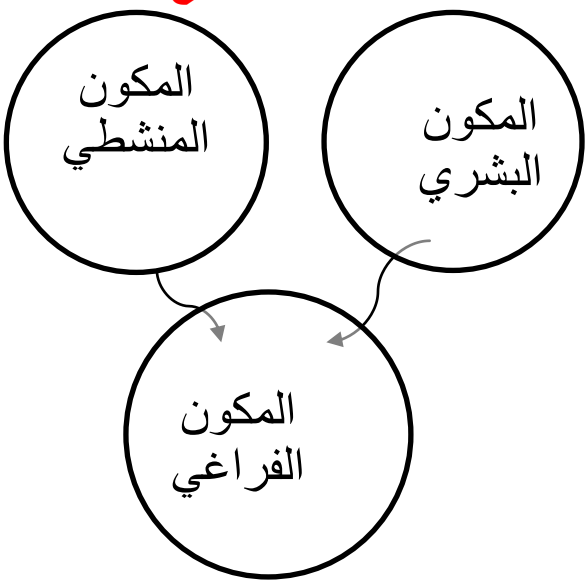
2-يوجد مكان واحد واسع للأنتظار

3-عيادة كشف واحدة

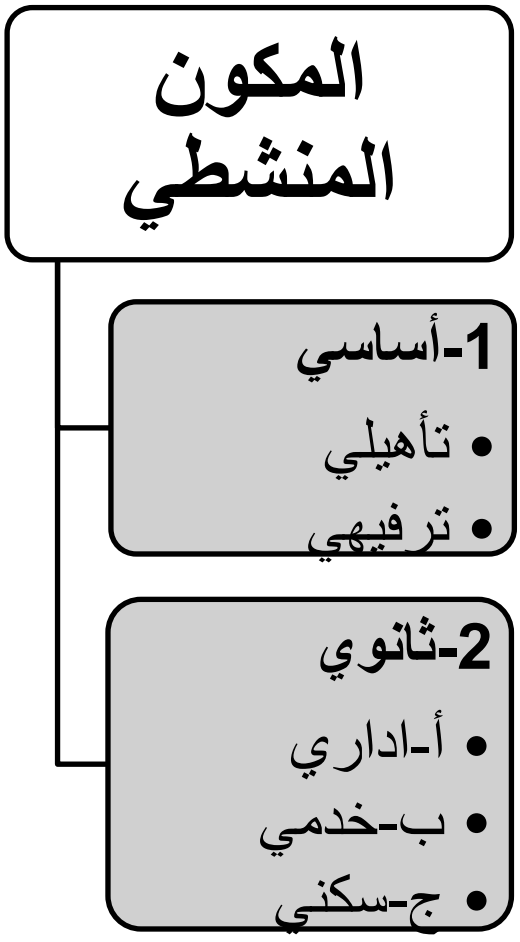
4-لايوجد علاج مائي ولاعنابر

5-لاتوجد خدمات (مصلى-كفتريا) ولاتوجد مساحات خضراء

1-3 مكونات المشروع:

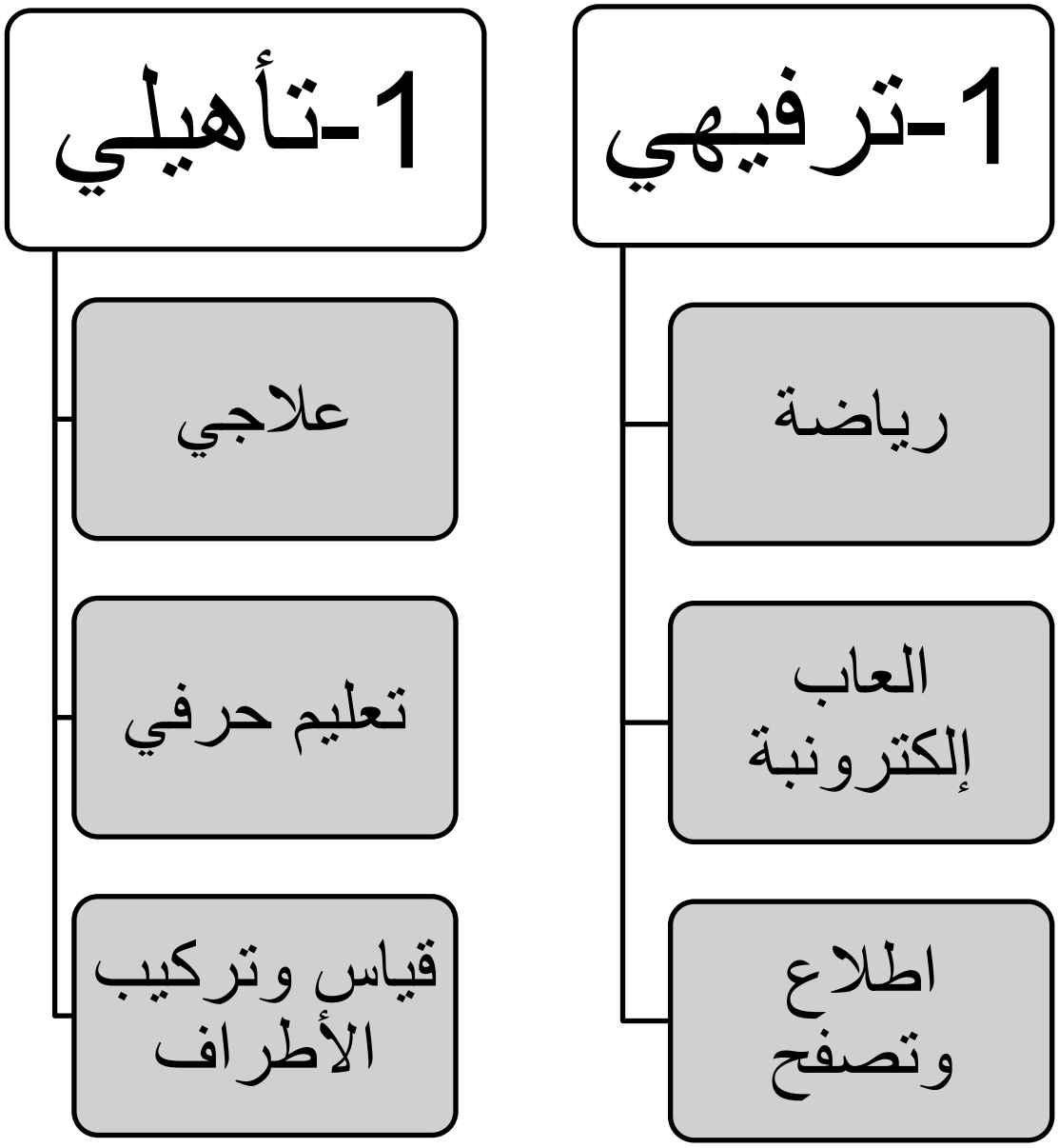


مخطط 1-3 يوضح المكونات الاساسيه



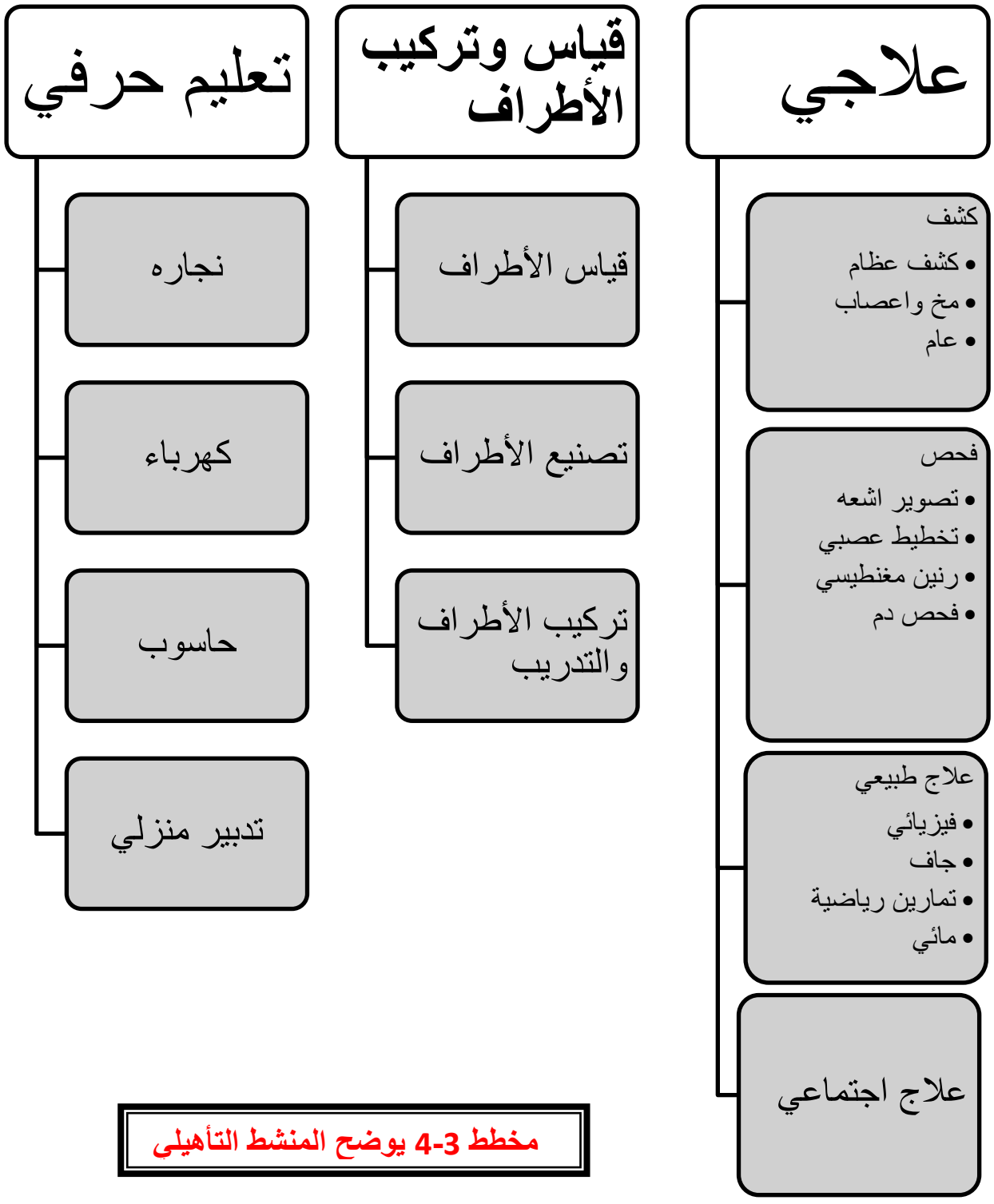
مخطط 2-3 يوضح المكون المنشطي للمشروع

المنشط الأساسي



مخطط 3-3 يوضح المنشط الاساسي

المنشط التــأهيــلي



مخطط 3-4 يوضح المنشط التأهيلي

المنشط الثانوي

- 2-إداري
  - إداره عامة
  - إداره مالية
  - إداره هندسية
  - إشراف طبي
  - إشراف أكديمي
  - سكرتارية
  - احصاء
  - حسابات
  - شوؤن خدمة
  - اجتماعات
  - علاقات عامة
- 2-خدمي
  - تحكم ومراقبة
  - تخزين
  - راحه
  - تناول طعام
  - تغيير ملابس
  - امن
  - صلاه
  - إعداد طعام
  - غسيل
  - بيع هدايا
  - صيانه
  - توقيف عربات
  - قضاء حاجة
- 2-سكني
  - أستقبال
  - نوم
  - إعداد وتناول الطعام
  - قضاء حاجه

مخطط 3-5 يوضح المنشط الثانوي

المكون البشري

1-معاقين

- مقيمين
- غير مقيمين

2-مرافقين

3-زوار

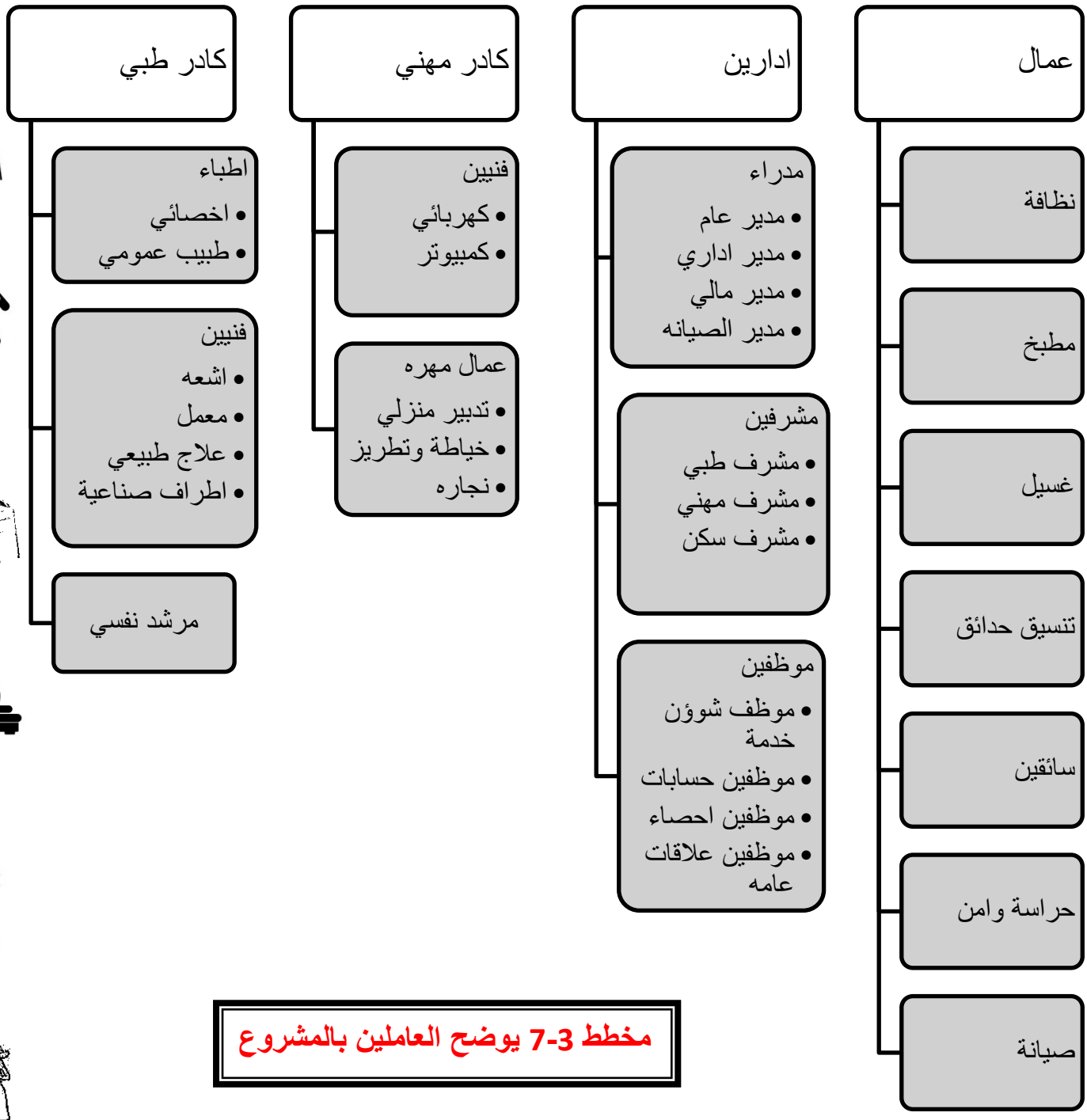
- زوار القسم الرياضي
- زوار المرضى

4-عاملين

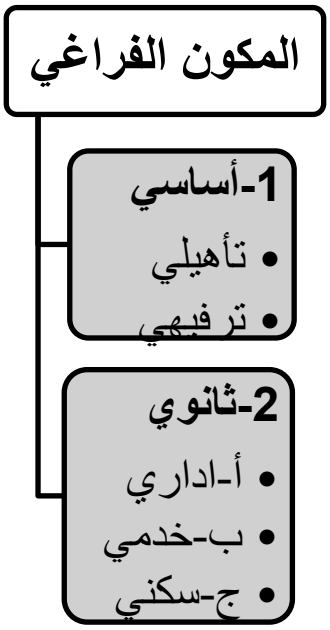
- كادر طبي
- كادر مهني
- اداريين
- عمال

مخطط 3-6 يوضح المكون البشري

4-العاملين

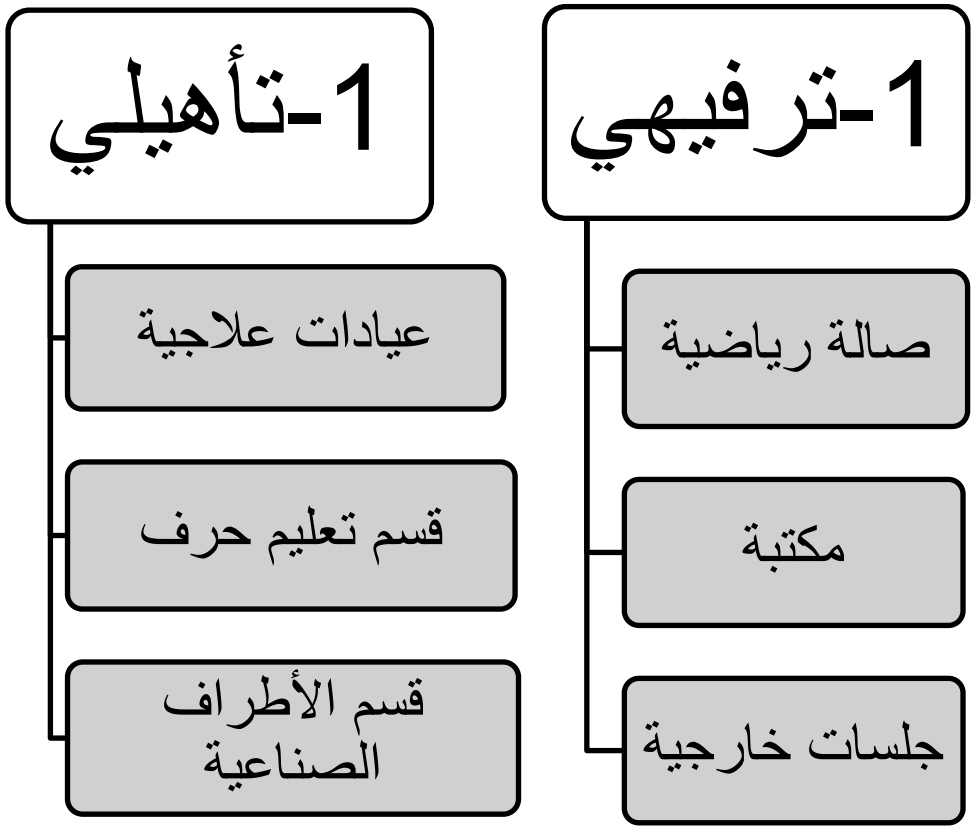


مخطط 3-7 يوضح العاملين بالمشروع



مخطط 3-8 يوضح المكون الفراغي

الفراغات الاساسية



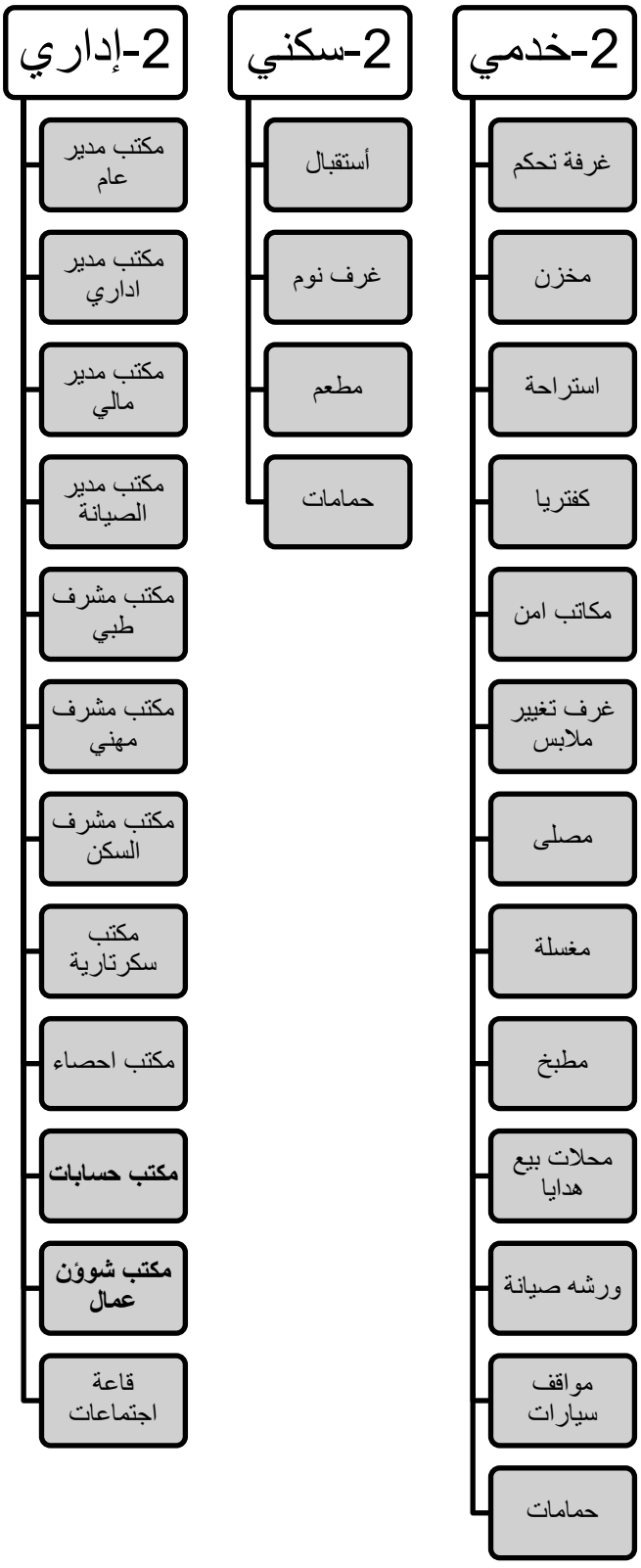
مخطط 3-9 يوضح الفراغات الاساسيه

الفراغات التأهيلية

- قسم تعليم حرفي
  - ورشة نجاره
  - ورشة كهرباء
  - ورشة حاسوب
  - صالة تدبير منزلي
- قسم الأطراف الصناعية
  - غرفة قياس الأطراف
  - مصنع الأطراف
  - غرفة تركيب الأطراف والتدريب
- عيادات
  - عيادات كشف
    - كشف عظام
    - مخ واعصاب
    - عام
  - معمل الفحص
    - غرفة تصوير اشعه
    - غرفة تخطيط عصبي
    - غرفة رنين مغنطيسي
    - غرفة فحص دم
  - عيادات العلاج طبيعي
    - عبادة علاج فيزيائي
    - عبادة علاج جاف
    - صالة تمارين رياضية
    - مسح علاجي
  - عيادة مرشد نفسي

مخطط 3-10 يوضح الفراغات التأهيلية

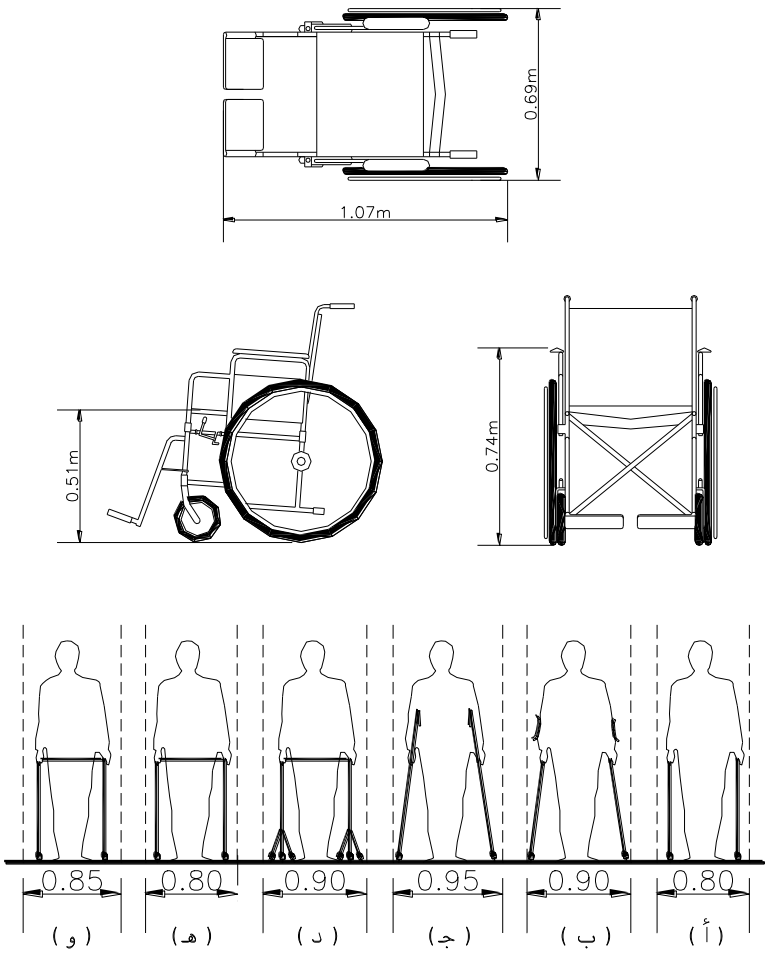
الفراغات الثانوية



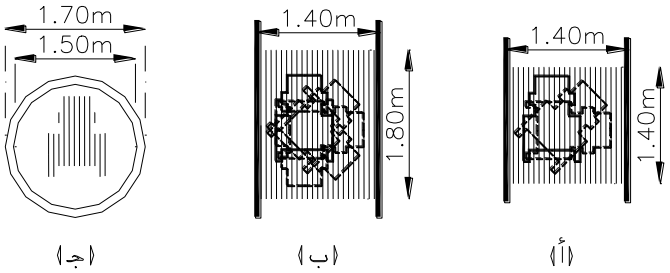
مخطط 3-11 يوضح الفراغات الثانوية

3-2دراسة الفراغات

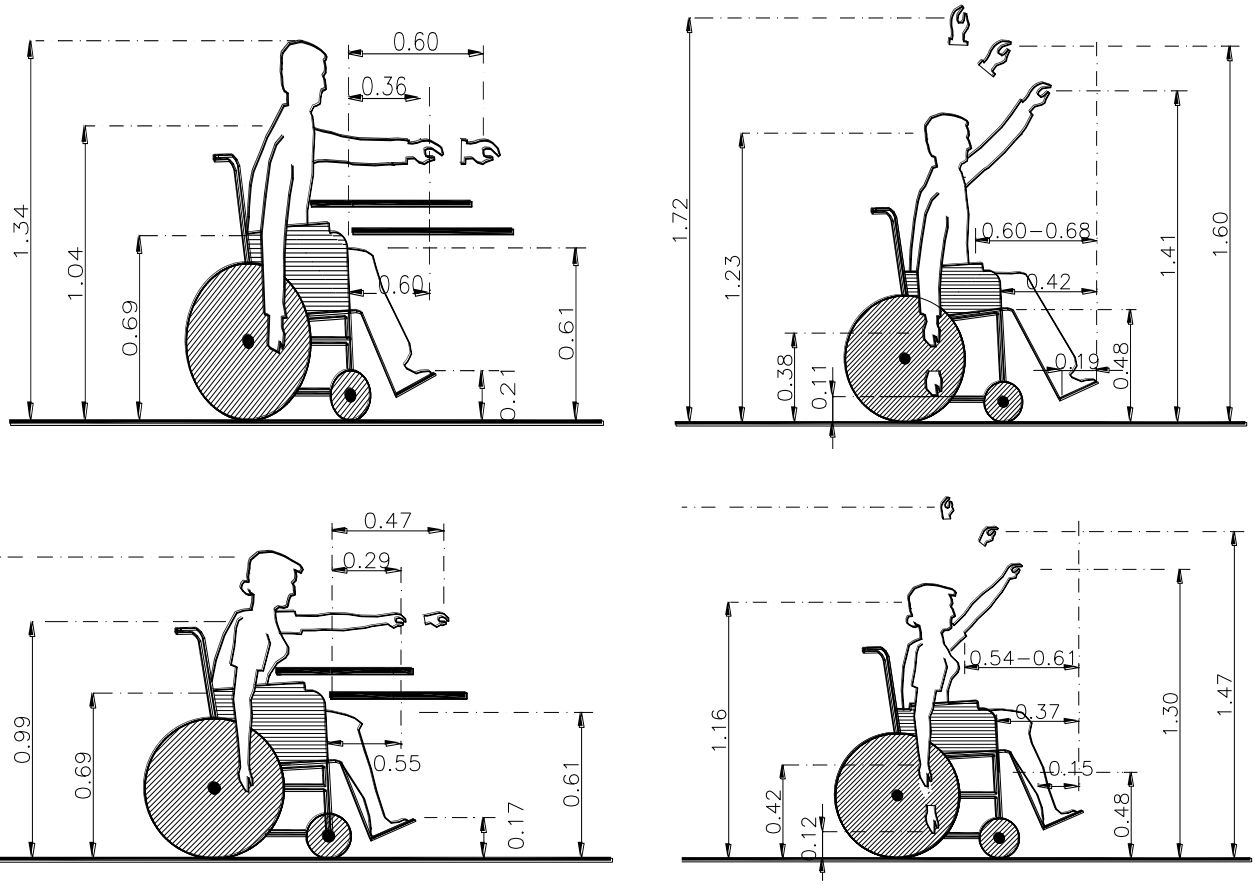
3-2-1 الابعاد الاساسية:



صورة (3-1) توضح الأبعاد الاساسية



صورة (3-2) توضح مساحة الدوران



صورة (3-3) المسافات القصوى

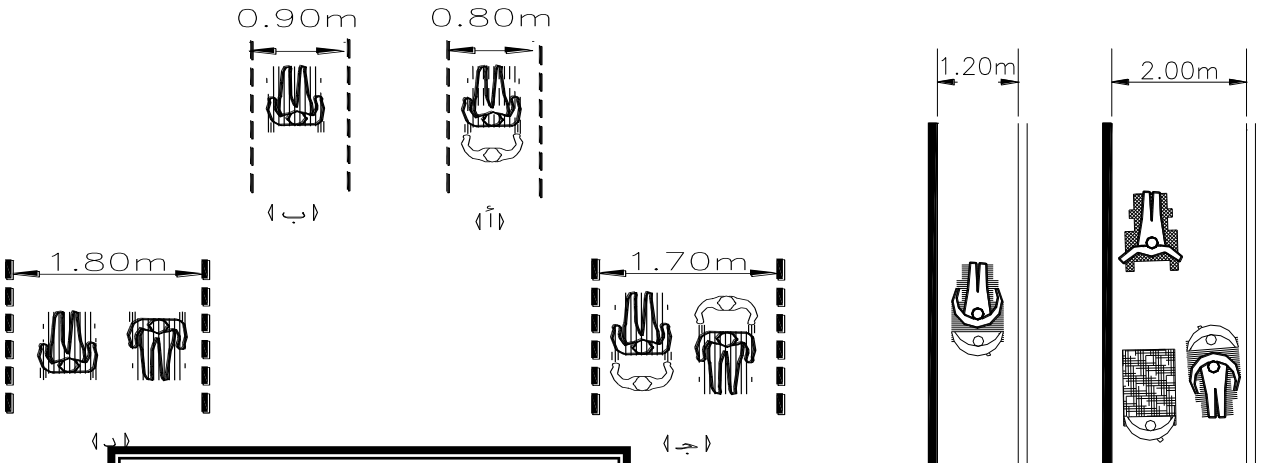
2-2-3 الممرات

أ/ ممر لمعاق يساعده شخص

ب/ ممر لمعاق بمفرده

ج/ممر لمعاقين يساعدهما اشخاص

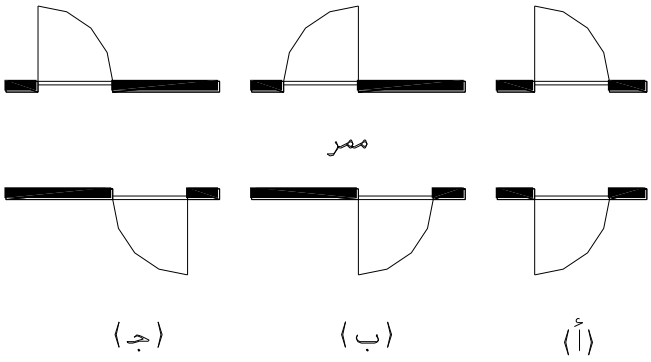
د/ ممر لمعاقين لايساعدهما اشخاص



صورة (4-3)توضح الممرات

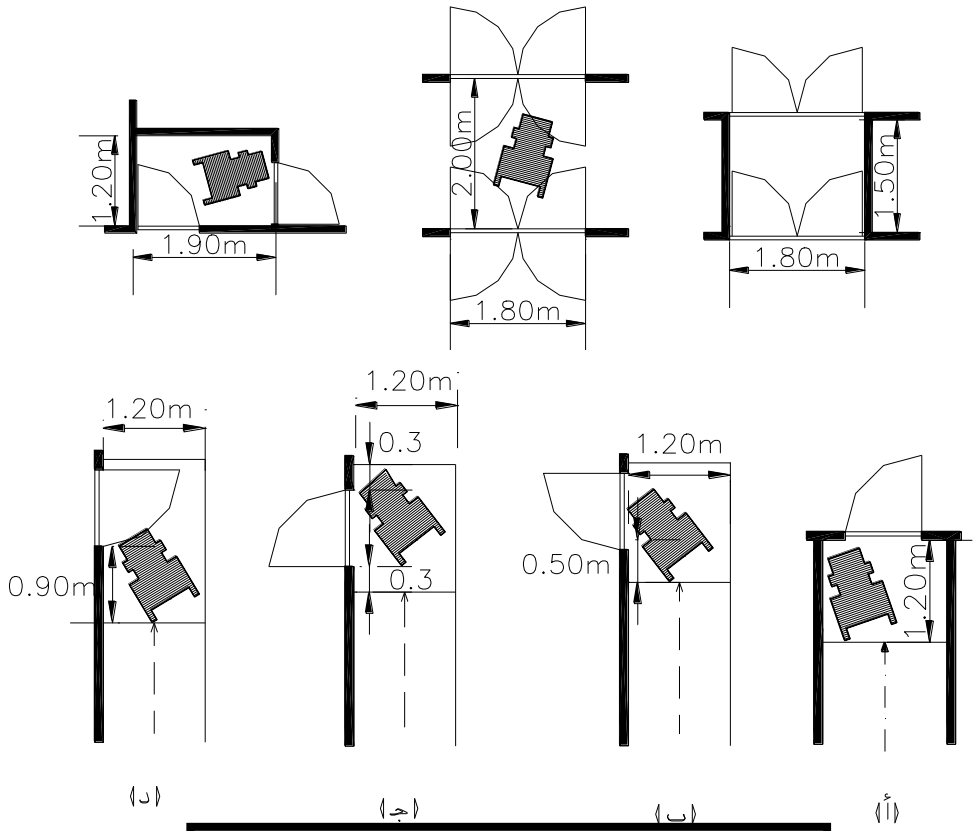
3-2-3 الممرات في داخل المباني:

يجب ألا يقل عرض الممرات الداخلية عن (1.2)، كما يجب أن تكون الأبواب التي تفتح على هذه الممرات متقابلة كما هو مبين في الشكل (أ). وعند عدم تقابل الأبواب بفضل أن تفتح الأبواب في اتجاهين متعاكسين كما هو مبين في الشكل (ج). ولا ينصح بأن تفتح الأبواب في الاتجاه ذاته كما هو مبين في الشكل (ب).



صورة (3-5)توضح الممرات داخل المبني

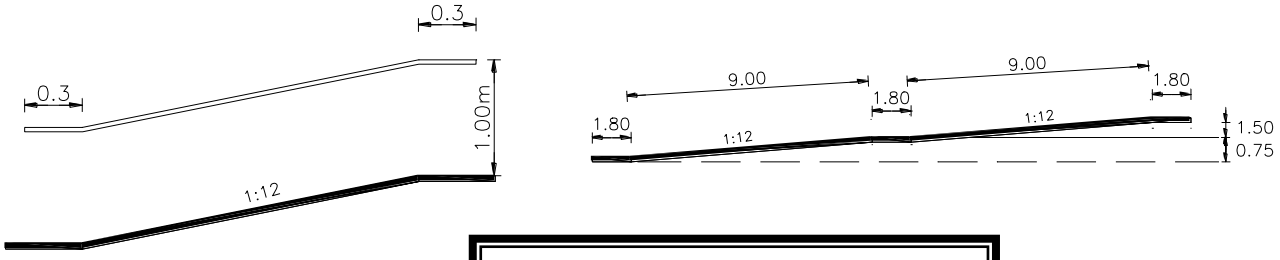
3-2-4 أبعاد ردهات دخول المباني :



صورة (3-6)توضح ابعاد ردهات المداخل

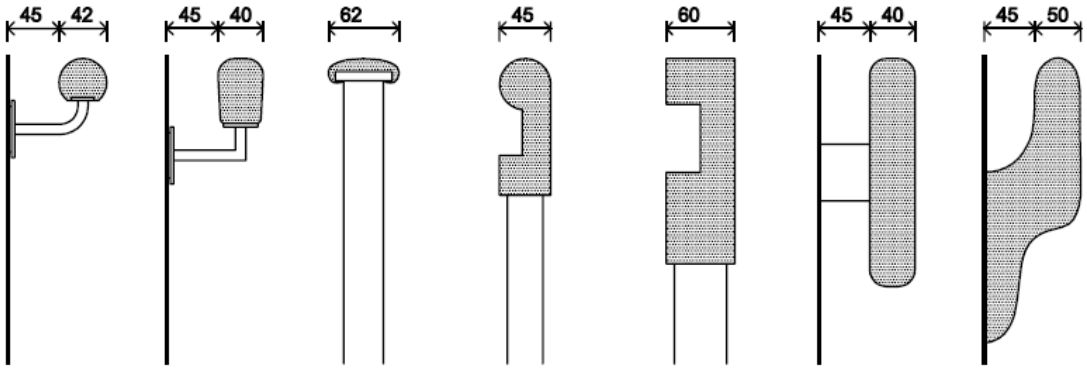
3-2-5المنحدرات:

يجب ان تكون من مادة خشنة تمنع الأنزلاق



صورة (3-7) توضح المنحدرات

3-2-6الدرابزين:



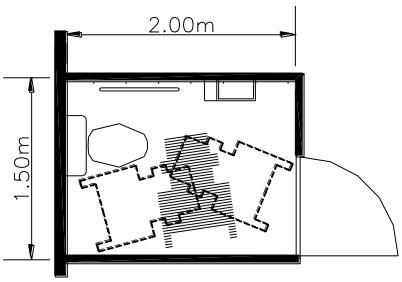
صورة(3-8) توضح المقابض للدرابزين

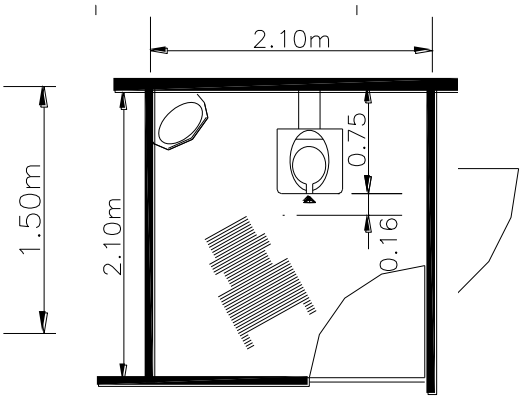
3-2-7غرف النوم

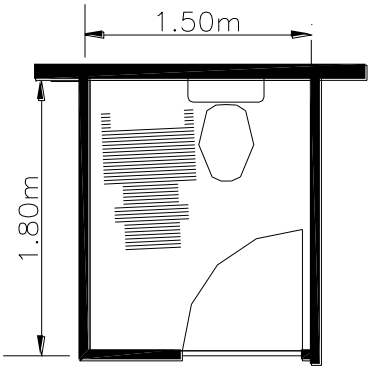
(أ) غرفة نوم بسريرين مفردين (ب) غرفة نوم بسرير مفرد (ج) غرفة نوم بسرير مزدوج

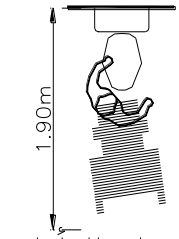
صورة (3-9)توضح غرف النوم

8-2-3 الحمامات :

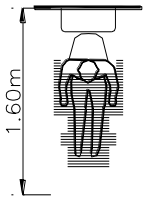




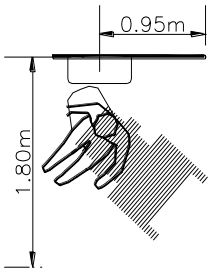




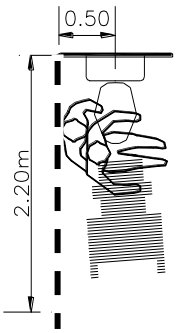
إنتقال أمامي



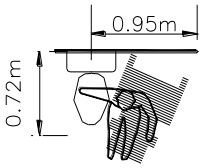
إنتقال خلفي



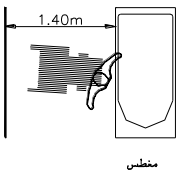
إنتقال مائل

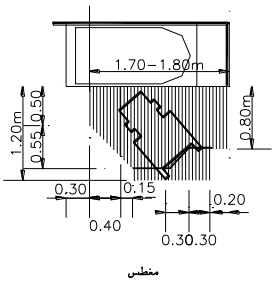


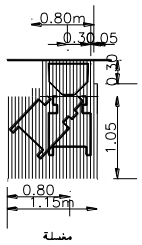
إنتقال بمساعدة شخص

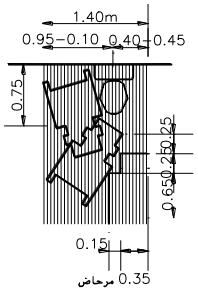


إنتقال جانبي

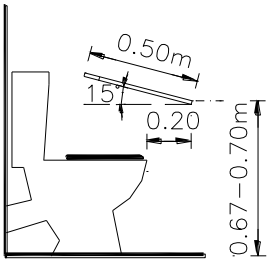


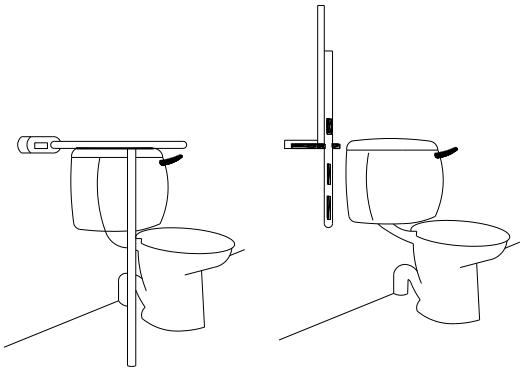




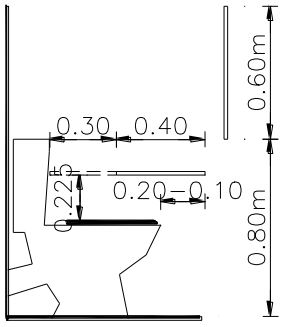


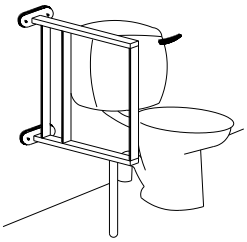
صورة (3-10) توضح الحمامات



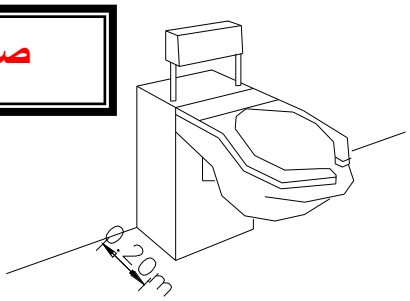


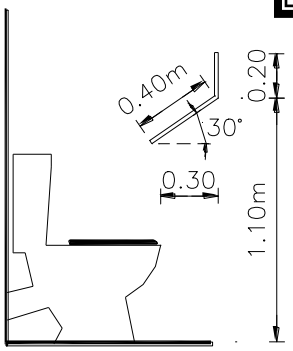
المتكأ مفتوح المتكأ مطوي

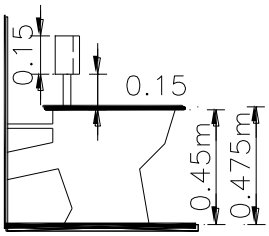


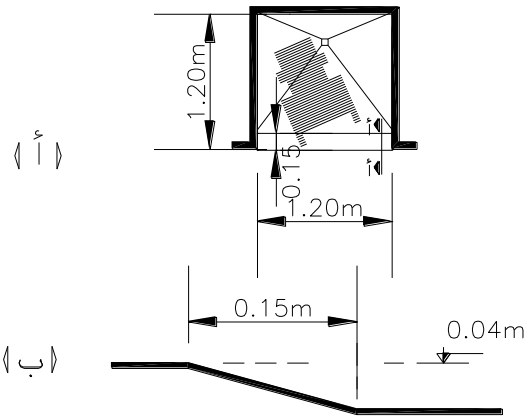


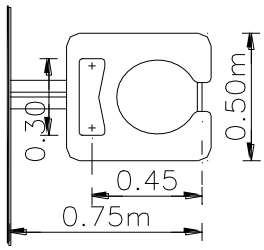
صورة (3-11)توضح المقاعد





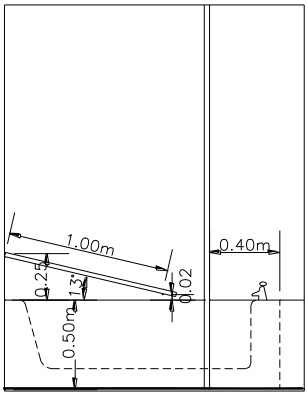


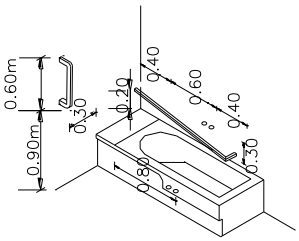


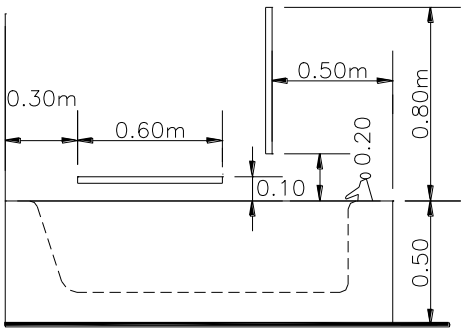


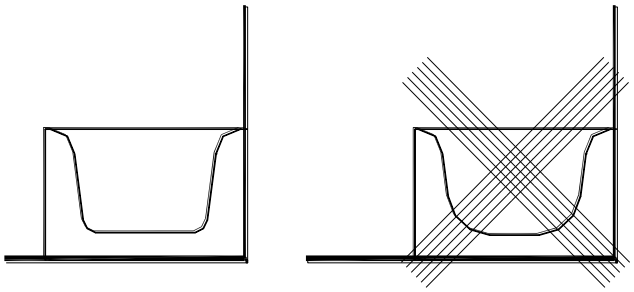
مقطع أ - أ

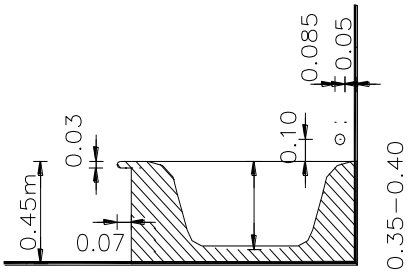
صورة (3-12)توضح الادشاش

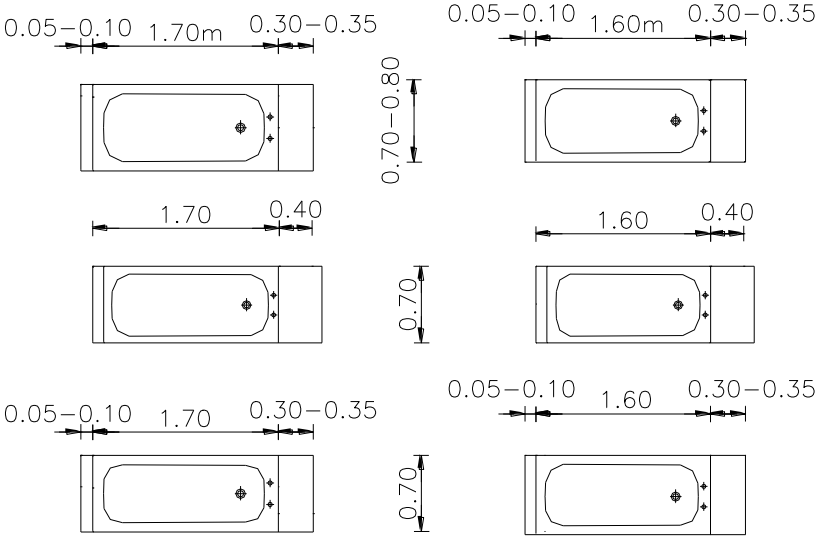




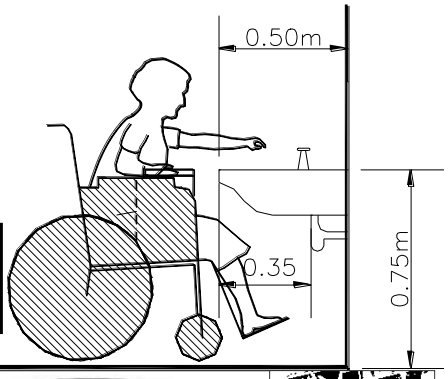






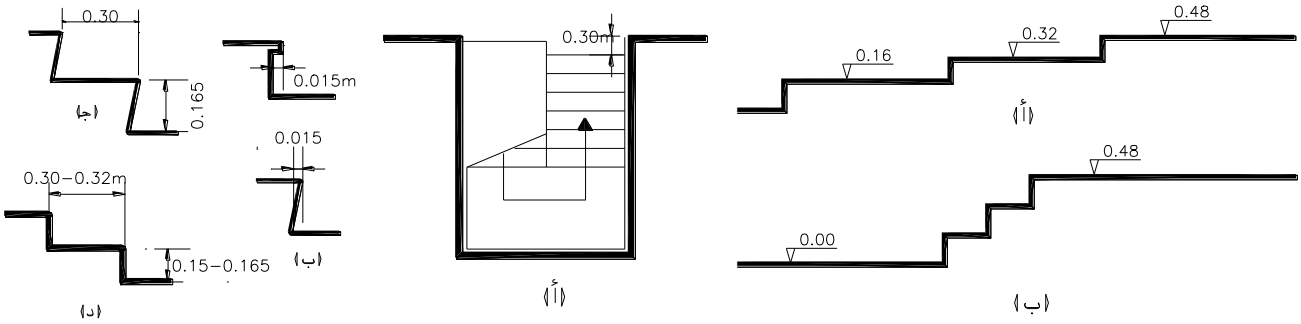


صورة (3-13) توضح احواض الاستحمام



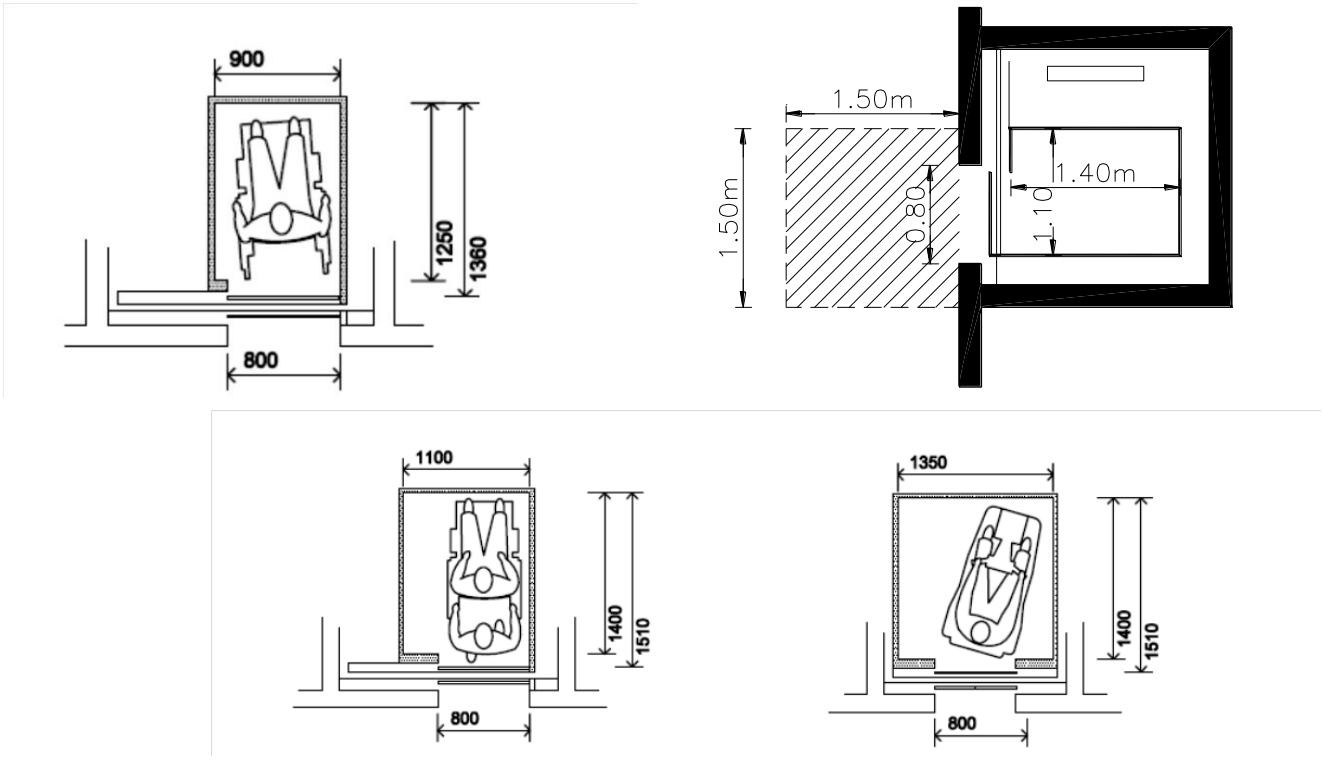
صورة (3-14) توضح وضعية حوض اليد

3-2-9السلالم والمصاعد



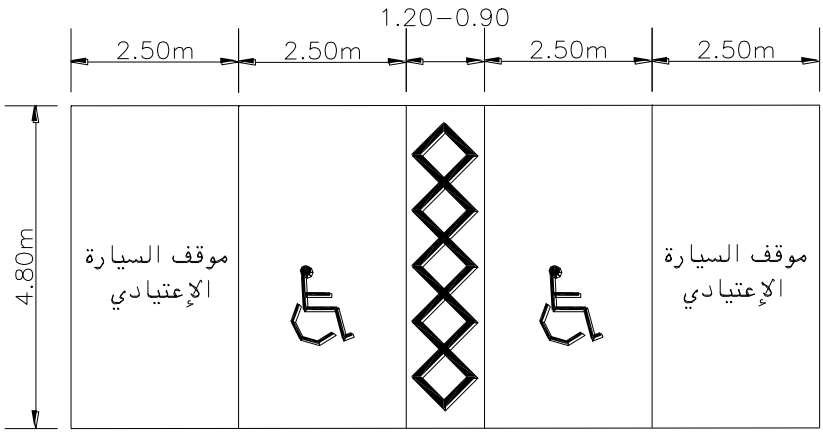
صورة (3-15) توضح السلالم

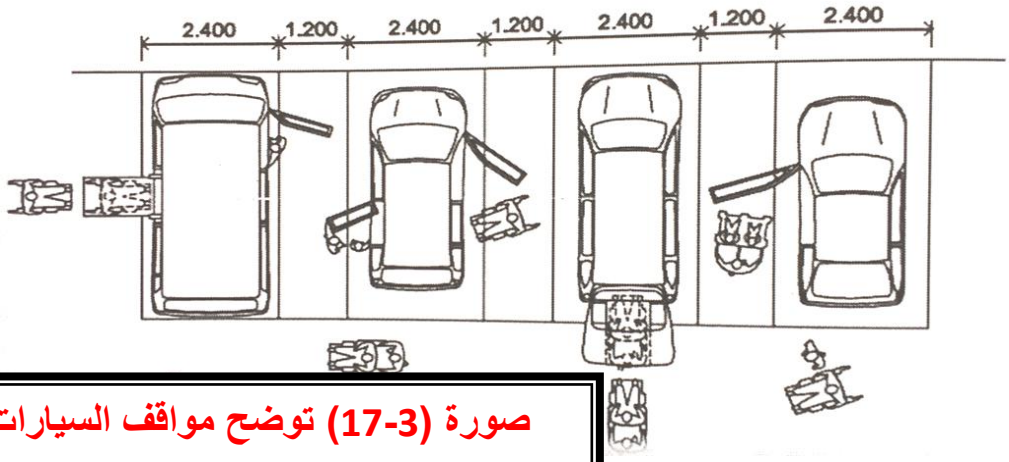
3-2-10المصاعد:



صورة (3-16) توضح اقل ابعاد للمصاعد

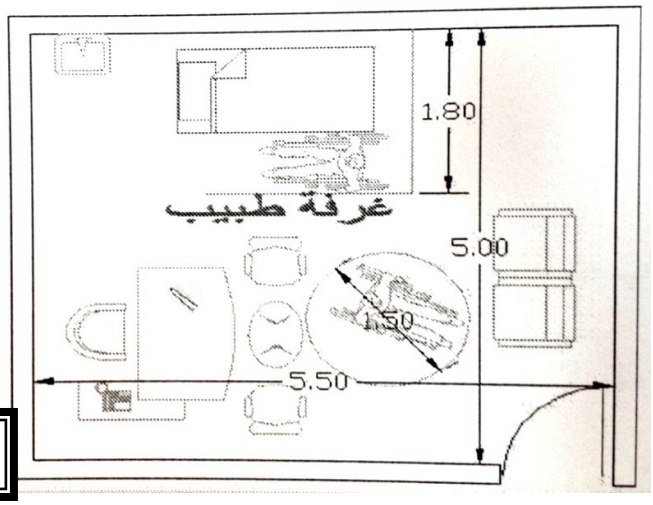
11-2-3مواقف السيارات:

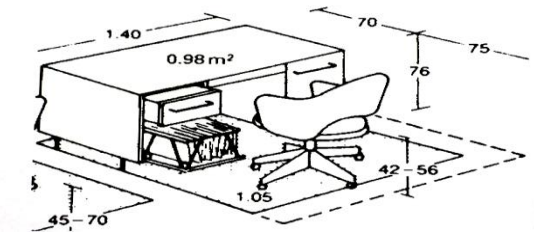




صورة (3-17) توضح مواقف السيارات

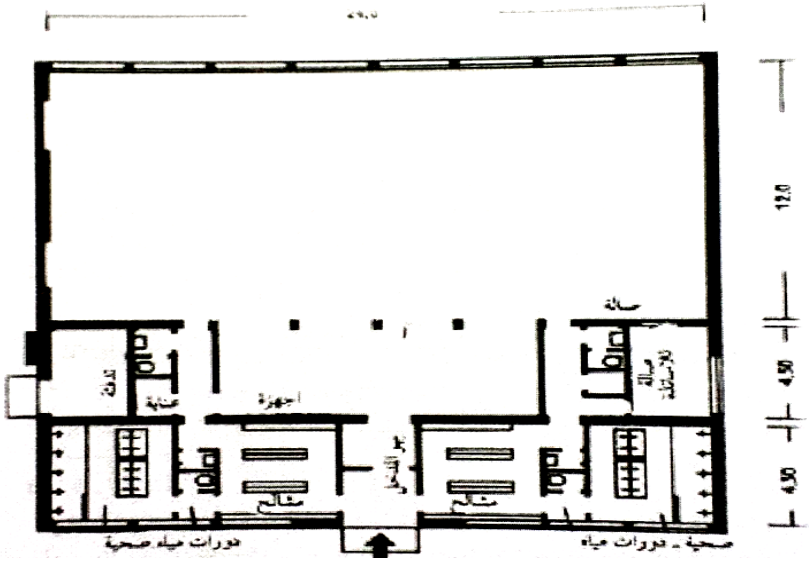
12-2-3غرف الطبيب





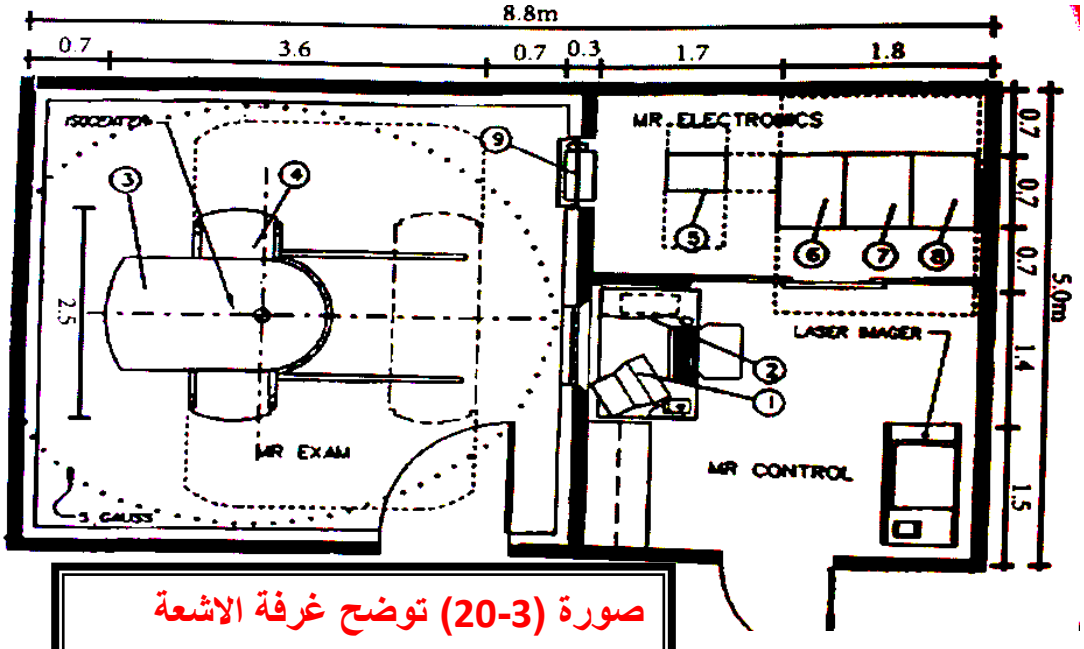
صورة (3- 18) توضح غرفة طبيب

13-2-3الصالة الرياضية:



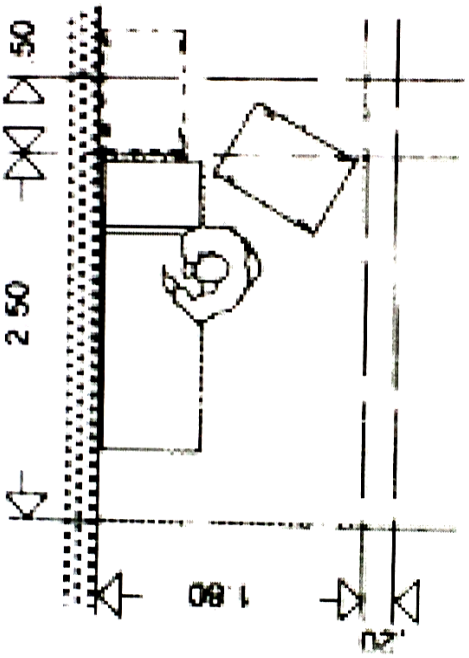
صورة (3-19) توضح الصالة الرياضية

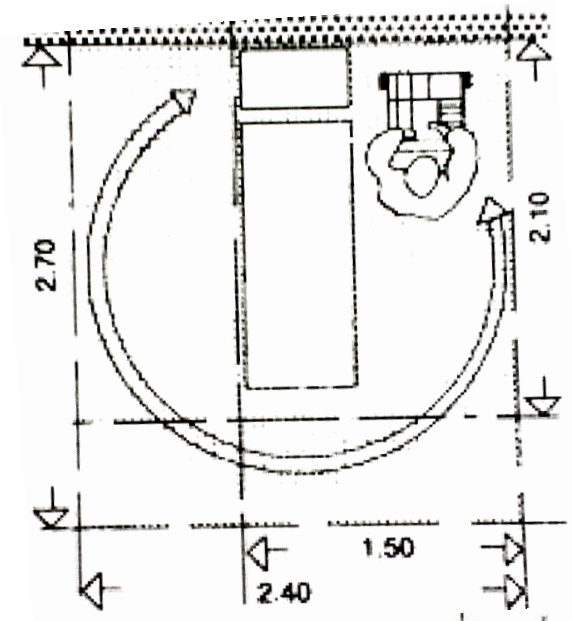
14-2-3غرفة الأشعة:

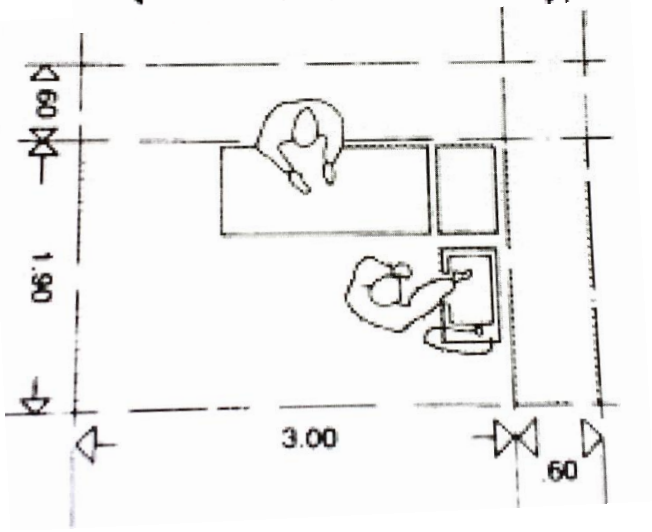


صورة (3-20) توضح غرفة الاشعة

15-2-3غرف العلاج

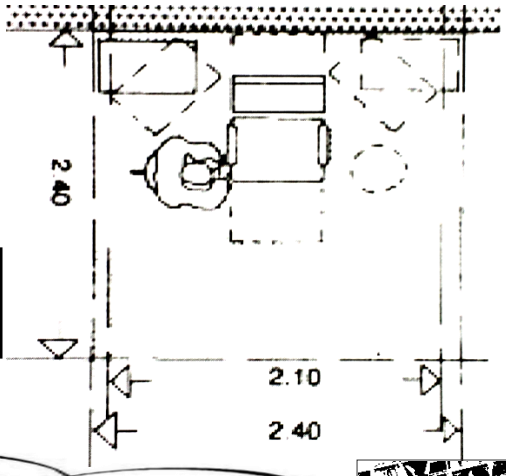






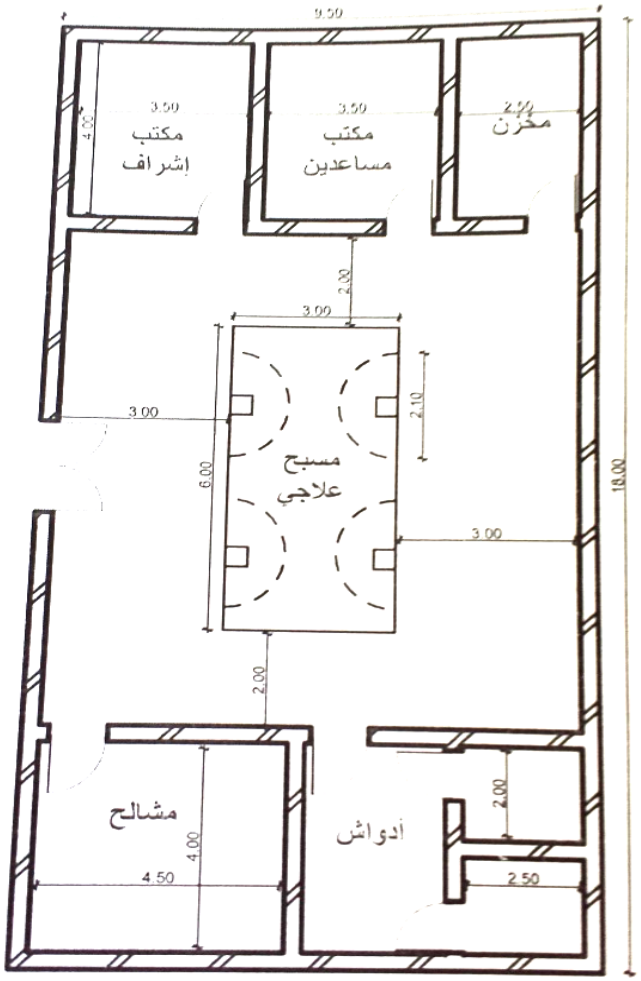
صورة (3- 21) توضح غرف العلاج

16-2-3فراغ اخذ العينات:



صورة (3-22) توضح فراغ اخذ العينات

3-2-17المسبح العلاجي:



صورة (3-23) توضح المسبح العلاجي

3-3 جدول المساحات

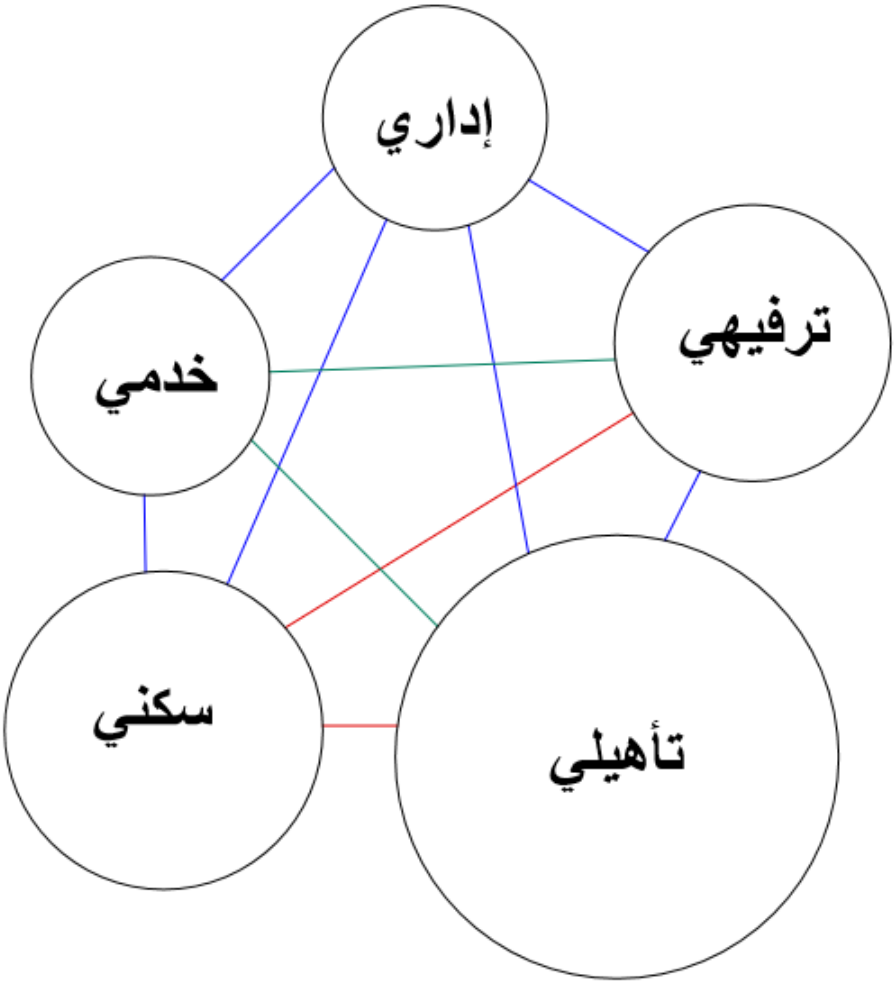
نوع النشاط	المنشط	المستخدمين	فتره الاستخدام	المتطلب البيئي	المتطلب الوظيفي	اسم الفراغ	مساحه الفراغ (متر مربع)	عدد الفراغات	المساحه الكلية (متر مربع)
علاجي	استقبال وانتظار	كل الناس	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	كاونتر + كراسي	بهو الاستقبال	625	1	625
	كشف	معاق+طبيب	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	مكتب + سرير + مغسله + كراسي	عيادة كشف	30	2	60
	فحص	فني ومعاق	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	مكتب+ اجهزة تحاليل	معمل الدم	50	2	100
	عمل اشعه	فني ومساعد ومعاق	8ص- 4م	إضاءة صناعيه وتهويه صناعيه	مكان تحكم+ اجهزة+ ملحق غيار +مكتب	غرفة الاشعة	50	2	100
	عمل تخطيط عصبي	طبيب ومعاق	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	سرير+ جهاز تخطيط	غرفة تخطيط عصبي	36	1	36
	عمل رنين مغنطيسي	طبيب ومعاق	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	اجهزة +سرير+ مكتب	غرفة الرنين	36	1	36
	تلقي علاج طبيبي	طبيب ومعاق	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	اجهزة+ سرير+ مكتب	غرف العلاج الجاف	49	16	784
	تمارين عضلية	طبيب ومعاق	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	الات رياضية+ وحدة غيار	صالة رياضية	110	1	110
	تلقي علاج بالماء	معاقين ومشرفين	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	مسبح+ اجهزة+ وحدة غيار	صالة علاج مائي	84	1	84
	علاج نفسي	طبيب نفسي ومعاق	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	مكتب +سرير +كرسي	عيادة نفسية	25	1	25
	معاينة	طبيب ومعاق	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	مكتب+ سرير كشف	مكتب طبيب	50	1	50
	اخذ مقاسات	معاق وفني	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	سرير+ طاولة+ أجهزة قياس	غرفة اخذ القياسات	44	1	44
	تصنيع الاطراف	فنيين	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	الات+ طاولات+ دواليب	صالة تصنيع الاطراف	250	1	250
	تدريب	معاق ومشرف	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	الات تمارين	صالة تدريب	100	1	100
المساحة الكليه= 2404 متر مربع									

نوع النشاط	المنشط	المستخدمين	فتره الاستخدام	المتطلب البيئي	المتطلب الوظيفي	اسم الفراغ	مساحه الفراغ (متر مربع)	عدد الفراغات	المساحه الكلية (متر مربع)
مهني	تعليم نجارة	معاقين وفني	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	مكتب+ طاولات نجاره+ مقاعد دراسيه	ورشة النجارة	300	1	300
	تعليم الكهرباء	معاقين وفني	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	مكتب+ طاولات كهرباء+ مقاعد دراسيه	ورشة كهرباء	300	1	300
	تعليم الكمبيوتر	معاقين وفني	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	مكتب+ اجهزة كمبيوتر	ورشة كمبيوتر	300	1	300
	تعليم التدبير المنزلي	معاقين وفني	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	مكتب+ ادوات+ معدات منزلية	ورشة تدريب منزلي	300	1	300
	المساحة الكلية= 1200 متر مربع								
إداري	إدارة عامة	مدير عام	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	مكتب +كراسي	مكتب مدير عام	70	1	70
	اجتماعات	مدراء وموظفين	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	طاولة اجتماعات	غرفة اجتماعات	36	1	36
	عمل مكتبي	موظفين	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	مكتب+ كراسي	مكتب موظفين	30	1	30
	أدارة	مدير	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	مكتب+ كراسي	مكتب مدير	30	5	150
	مساعدة مدير	سكرتارية	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	مكتب+ كراسي	مكتب سيكرتارية	25	1	25
	المساحة الكليه = 311 متر مربع								
ترفيهي	لعب	معاقين ومشرف	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	العاب إلكترونيه	صالة العاب إلكترونية	240	1	240
	مساج	معاقين ومشرفين	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	اسرة+ مكتب +وحده غيار	غرفة مساج	60	2	120
	تصفح وإطلاع	مشرف ومعاقين	8ص- 4م	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	ارفوف كتب +طاولات+ كراسي	مكتبة	193	1	193
	المساحة الكلية= 553 متر مربع								
سكني	نوم	معاقين	مفتوح	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	سرير + دولاب + مكتب	غرفة نوم مفردة	36	53	1908
	نوم	معاقين	مفتوح	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	سريرين+ دولاب+ مكتب	غرفة نوم مزدوجة	48	23	1104
	نوم	مشرفين	مفتوح	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	اسرة +مكتب	غرف المشروفين	12	6	72
	المساحة الكلية= 3084 متر مربع								

نوع النشاط	المنشط	المستخدمين	فتره الاستخدام	المتطلب البيئي	المتطلب الوظيفي	اسم الفراغ	مساحه الفراغ (متر مربع)	عدد الفراغات	المساحه الكلية (متر مربع)
خدمي	تجهيز وتناول الطعام	عمال ومعاقين	مفتوح	إضاءة طبيعيه وصناعية تهوية طبيعية وصناعية	طاولات +كراسي	كفتريا	532	2	1064
	اعداد الطعام	عمال	مفتوح	إضاءة صناعية تهوية صناعية	طاولات +ادوات مطبخ	مطبخ مركزي	160	1	160
	غسيل وكي	عمال	8ص- 4م	إضاءة صناعية تهوية صناعية	طاولات +مغاسل +مكاوي	مغسلة مركزية	200	1	200
	تخزين	عمال	مفتوح	إضاءة صناعية تهوية صناعية	دواليب +ارفوف	مخزن عام	358	1	358
	تخزين وحدات التكييف	عمال	مفتوح	إضاءة صناعية تهوية صناعية	وحدات التكييف	مخزن وحدات التكييف	192	1	192
	تأمين المبنى	موظفين ومراقبين	مفتوح	إضاءة صناعية تهوية صناعية	مكاتب +شاشات +حواسيب	غرف المراقبة والتأمين	100	1	100
	تغيير ملابس	عمال	8ص- 4م	إضاءة صناعية تهوية صناعية	وحده ادشاش+ خزائن	غرف الغيار	28	2	56
	المساحة الكلية= 1060 متر مربع								
المساحة الكلية المبنية= 8612 متر مربع+30%مساحه حركة(2583) = 11195 متر مربع									

جدول 3-1 يوضح جدول المساحات للمشروع

4-3 مخططات العلاقات الوظيفية:

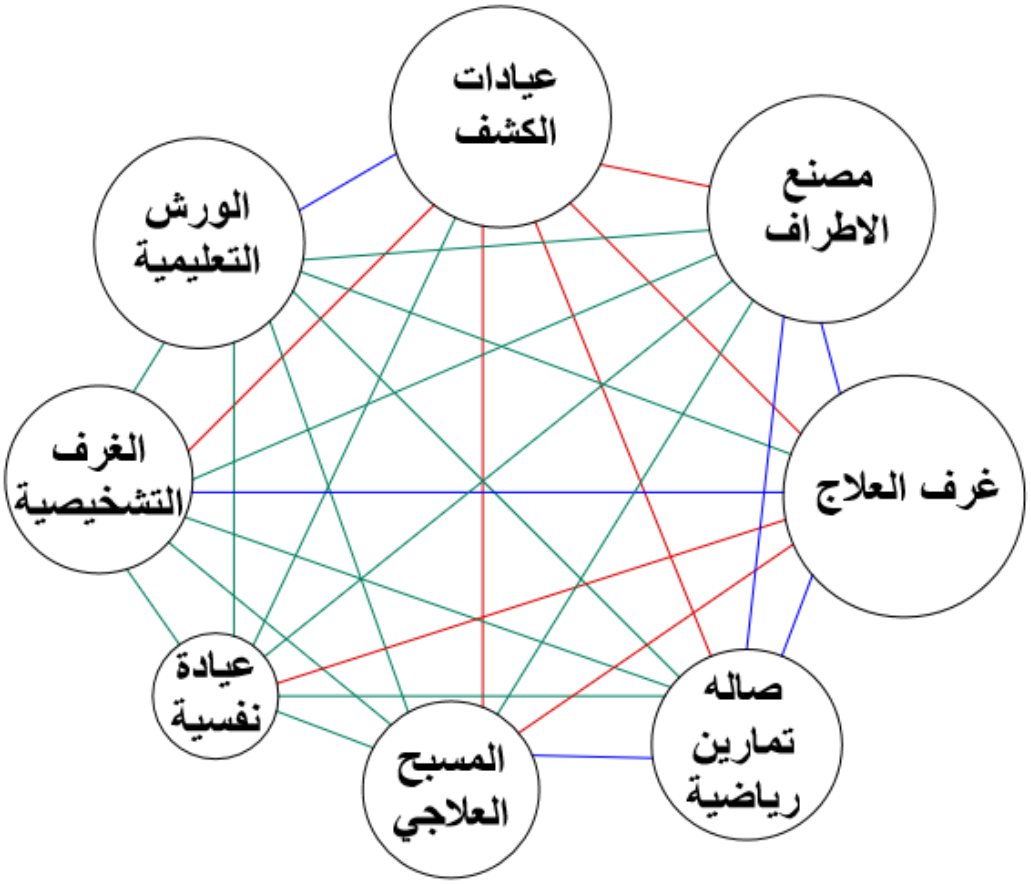


علاقة قوية

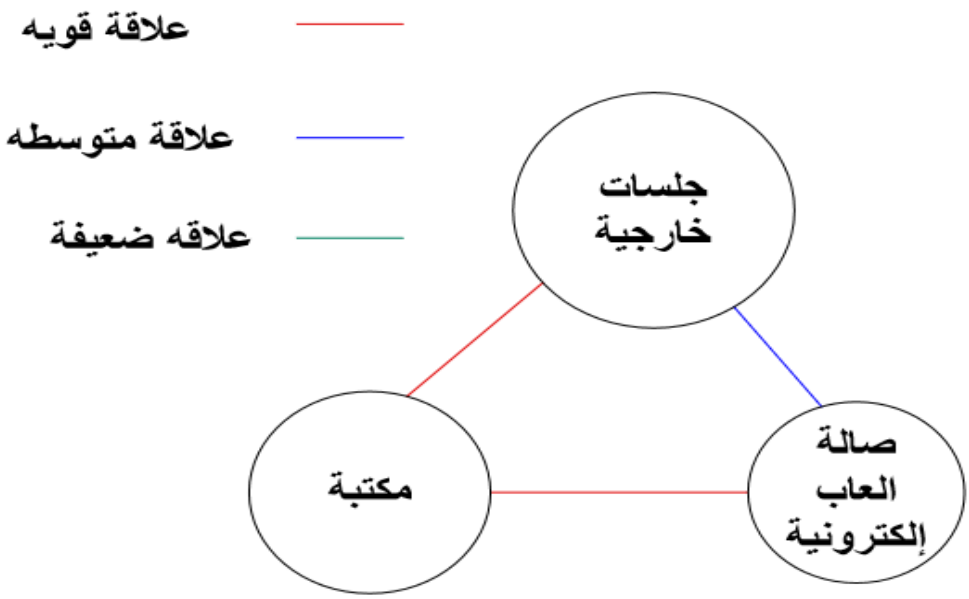
علاقة متوسطة

علاقة ضعيفة

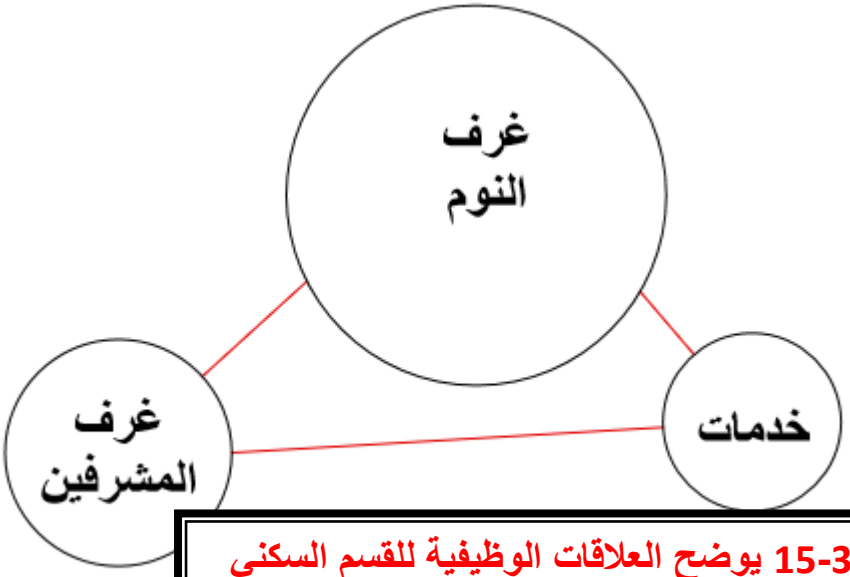
مخطط 3-12 يوضح العلاقات الوظيفية العامه



مخطط 3-13 يوضح العلاقات الوظيفية للقسم التأهيلي



مخطط 3-14 يوضح العلاقات الوظيفية للقسم الترفيهي

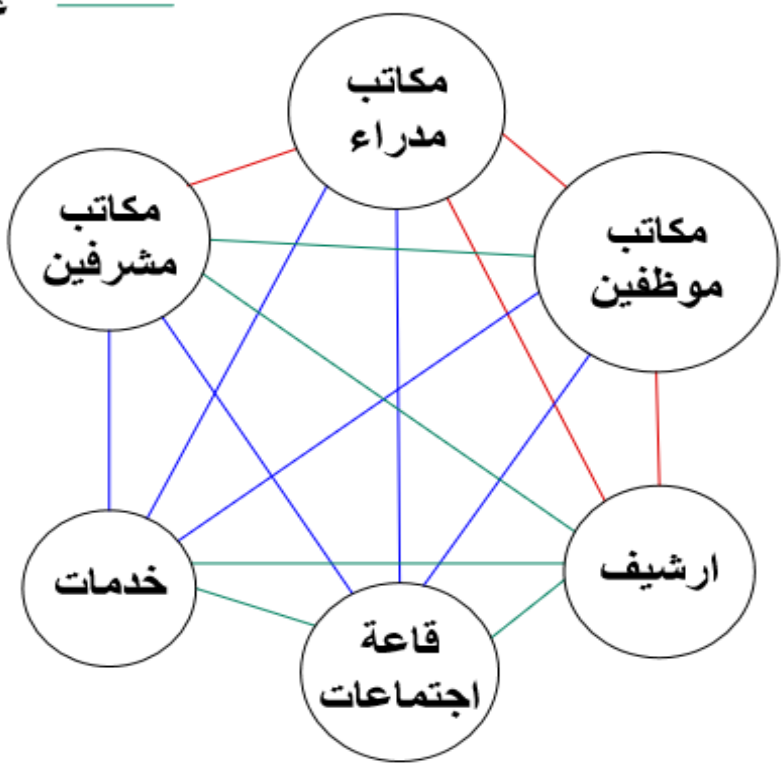


مخطط 3-15 يوضح العلاقات الوظيفية للقسم السكني

علاقة قويه

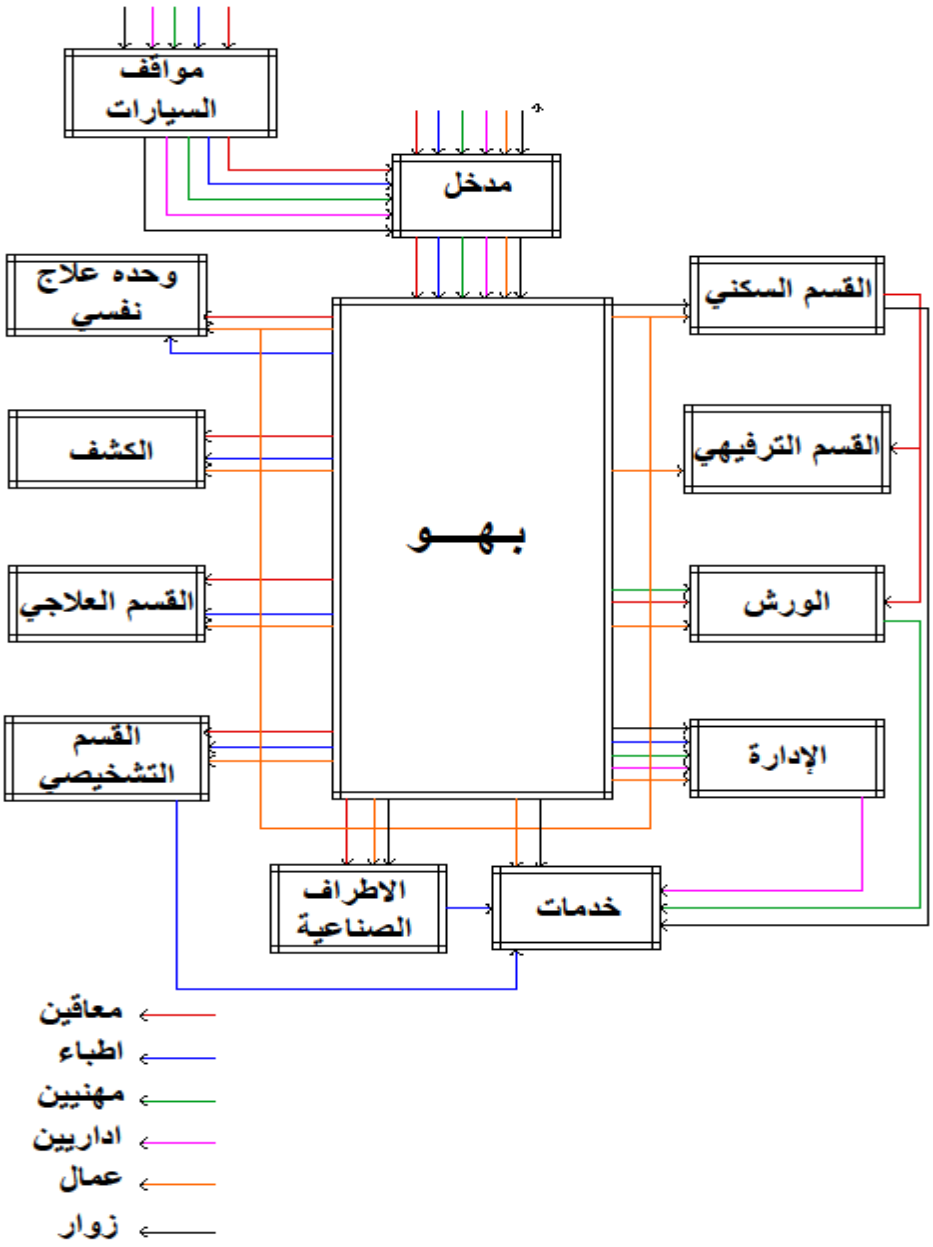
علاقة متوسطه

علاقه ضعيفة

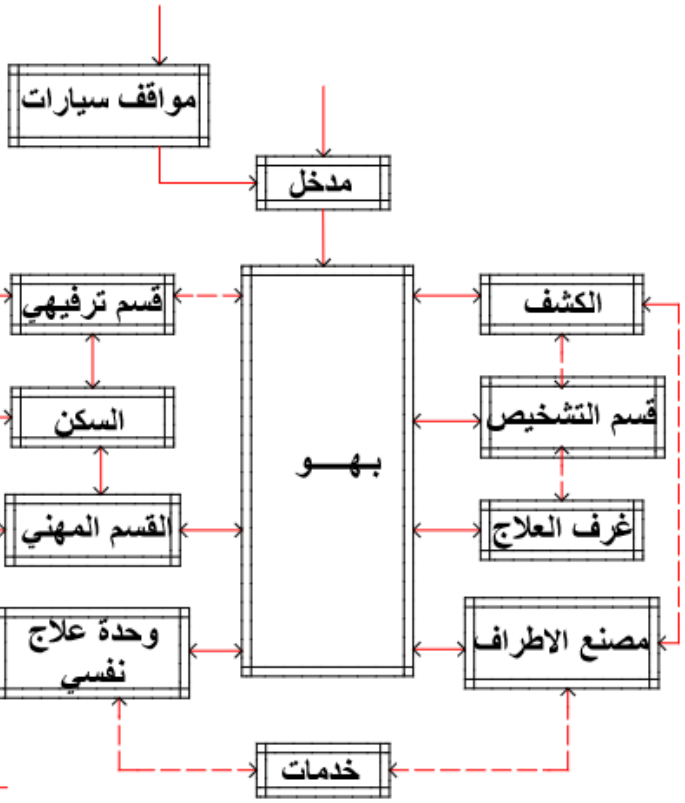


مخطط 3-16 يوضح العلاقات الوظيفية للقسم الإداري

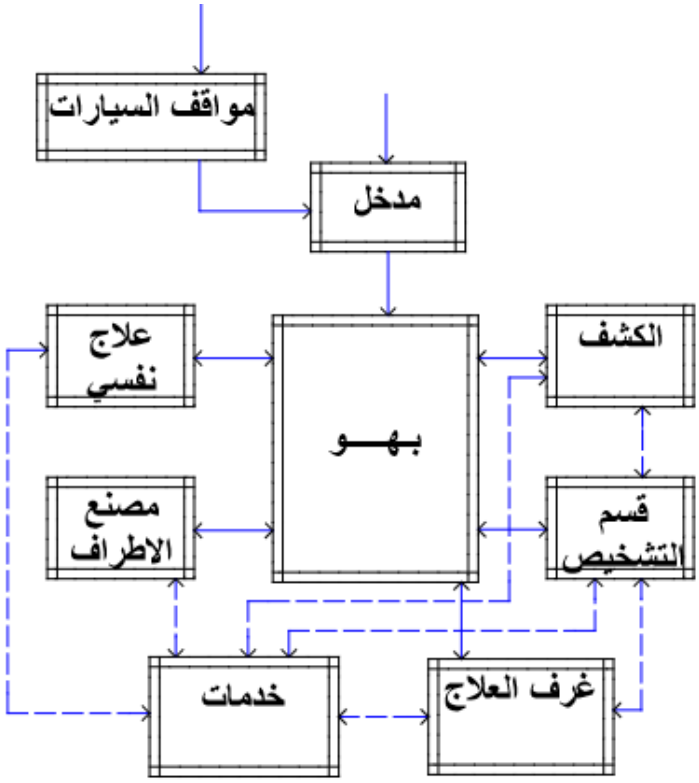
5-3 مخططات الحركة:



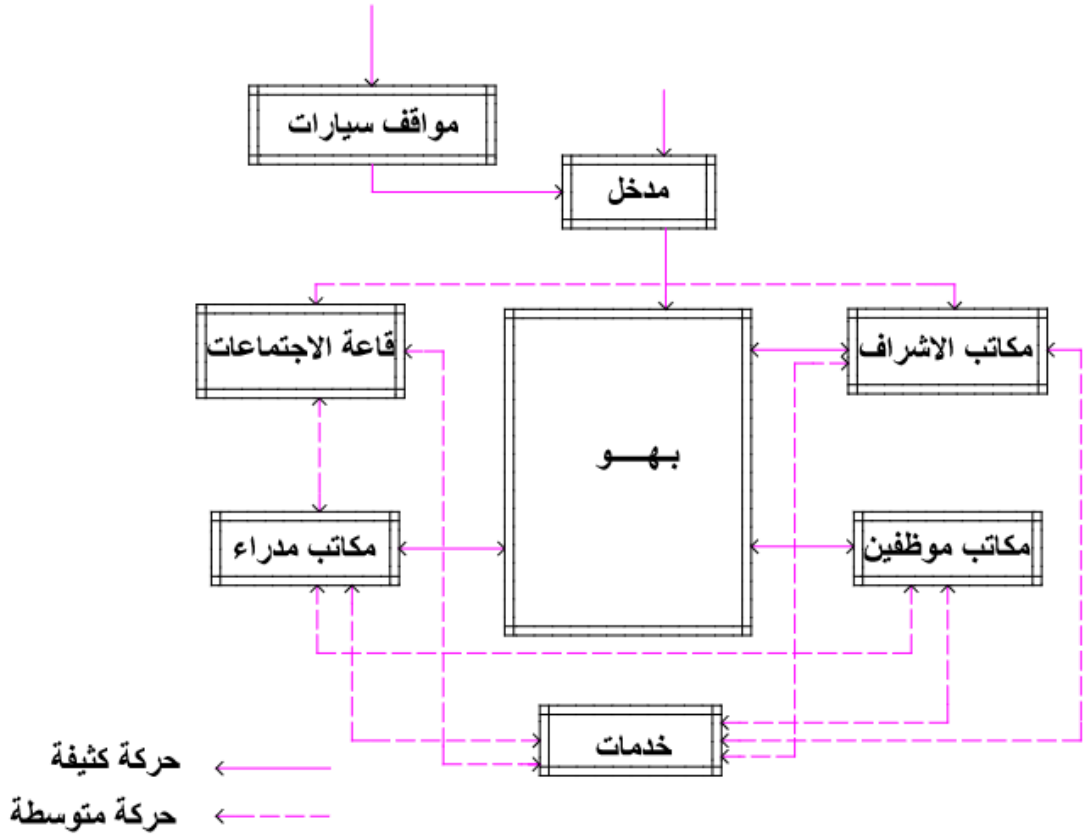
مخطط 3-17 يوضح مخطط الحركة



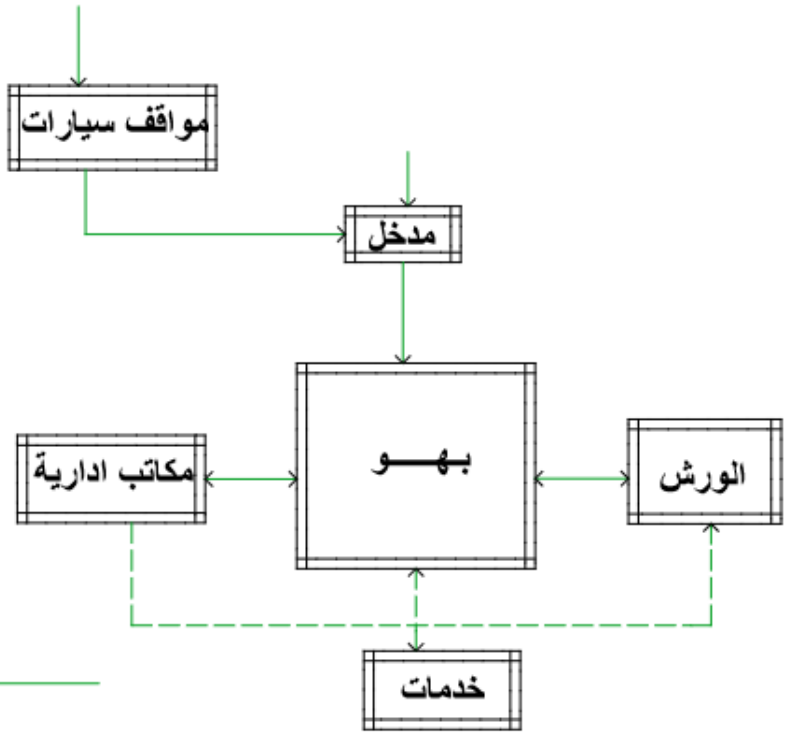
مخطط 3-18 يوضح مخطط حركة المعاقين



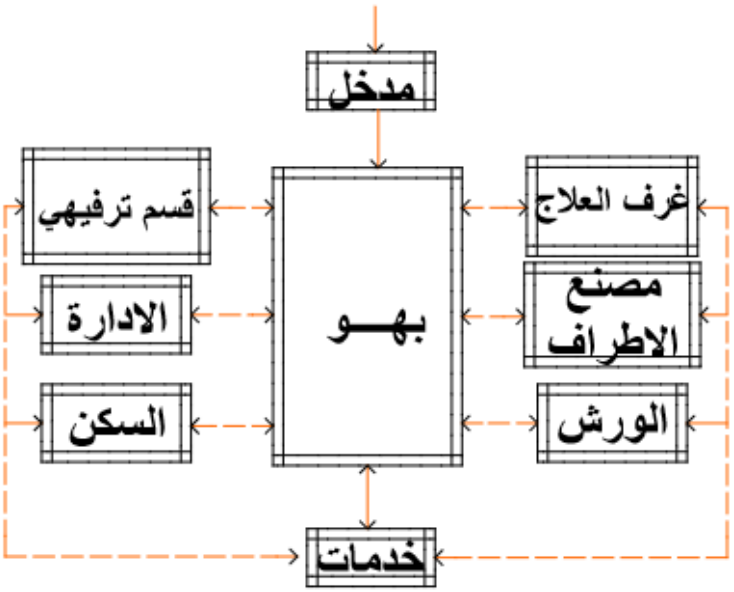
مخطط 3-19 يوضح مخطط حركة الأطباء



مخطط 3-20 يوضح مخطط حركة الإدارين



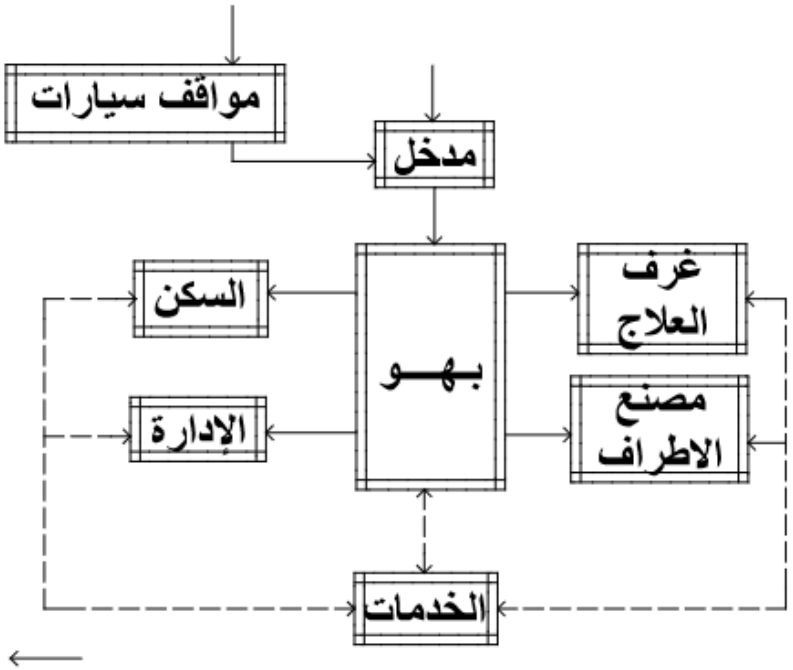
مخطط 3-21 يوضح مخطط حركة الفنيين



حركة كثيفة ←

حركة متوسطة ←

مخطط 3-22 يوضح مخطط حركة العمال



حركة كثيفة ←

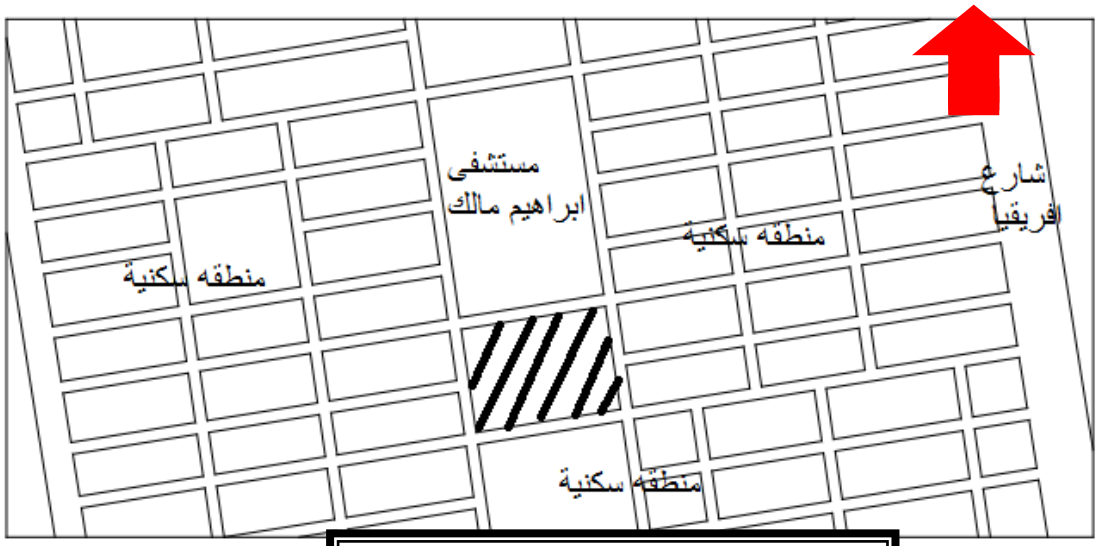
حركة متوسطة ←

مخطط 3-23 يوضح مخطط حركة الزوار

5-3 الموقع:

1-5-3 المواقع المقترحة:

المقترح الاول:



صوره 3-24 توضح المقترح الاول

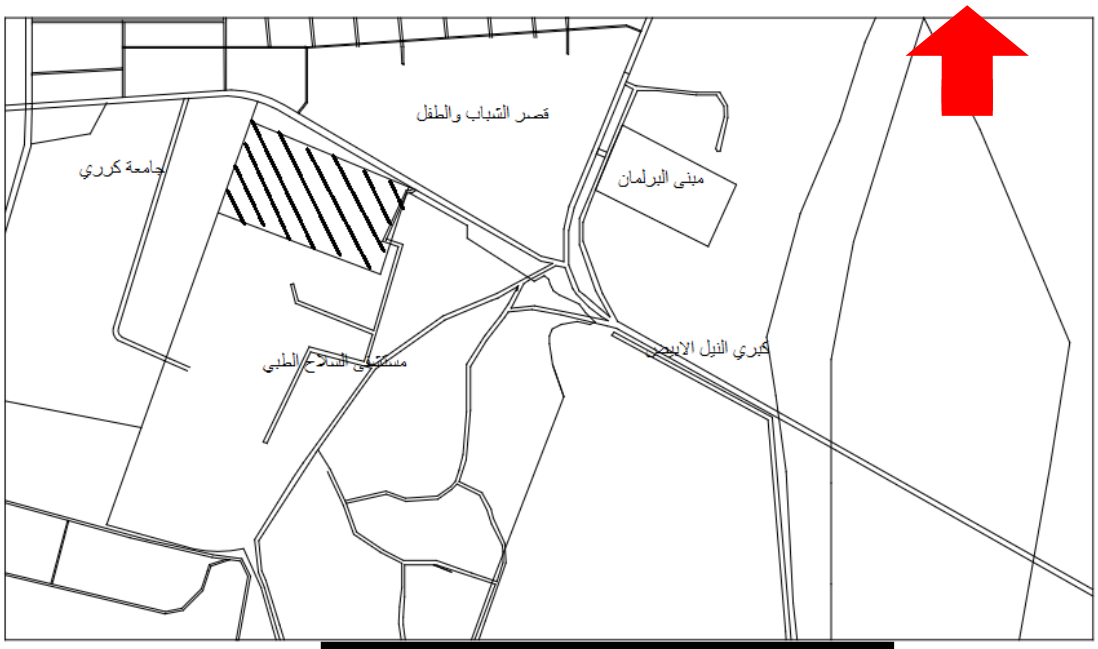
- الموقع في ولاية الخرطوم في منطقه الصحافة
- يقع المساحه الكلية للموقع 16800 متر مربع
- يقع بجوار مستشفى ابراهيم مالك ومنطقة سكنية
- الشوارع الرئيسية القريبة من الموقع هو شارع محمد نجيب وشارع افريقيا

المقرح الثاني:

صوره 3-25 توضح المقترح الثاني

- يقع في ولاية الخرطوم في منطقة الخرطوم بحري
- المساحه الكليه للموقع 18700 متر مربع
- يجاوره مناطق سكنيه وبعض المحلات التجارية
- الشوارع الرئيسية المجاوره للموقع هو شارع المعونة وشارع الزعيم الأزهري

المقترح الثالث:



صوره 3-26 توضح المقترح الثالث

- يقع الموقع في منطقه امدرمان في المهندسين
- المساحه الكليه للموقع 18240 متر مربع
- يجاوره مناطق سكنيه وحدوات السلاح الطبي
- الشوارع الرئيسية المجاوره للموقع هو شارع المعونة المورده

3-5-2معايير اختيار الموقع:

يؤثر اختيار الموقع بشكل كبير على نجاح المشروع فلابد من التعامل معه باسلوب مدروس ودقيق وذلك بالأخذ في الاعتبار الاتي:

- مناسبه مساحه الموقع مع المساحه المطلوبه للمشروع
- الشكل الهندسي للموقع وتوجيهه
- سهوله الوصول الى الموقع
- مجاورات الموقع

- مدى توفر الخدمات الاساسية في الموقع
- البعد عن الضوضاء والتلوث
- الخلو من اي انشاءات والا يكون يعرض مخطط المنطقه

3-5-3المقارنة بين المواقع المقترحة:

تتمثل المقارنه في عدة اوجه حيث يتم إعطاء كل وجه نسبة معينة

وجه المقارمة	النسبة الكلية	المقترح الاول	المقترح الثاني	المقترح الثالث
المساحة الكلية	6	4	5	5
الشكل الهندسية والتوجية	1	1	1	1
الوصولية	3	1	3	2
مجاورات	5	4	3	4
توفر الخدمات	2	2	2	2
البعد من الضوضاء والتلوث	3	2	2	1
الخلو من الانشاءات	1	1	1	1
المجموع	20	14	17	16

جدول 3-2 يوضح المقارنة بين المواقع

نتيجة:

من المقارنة نجد ان المقترح الثاني هو الانسب للمشروع

4-5-3 تحليل الموقع:

صوره 3-27 توضح الموقع

5-5-3الوصف العام للموقع:

يقع المشروع في منطقة الخرطوم بحري في الشعبية جنوب يقع بالقرب من شارع المعونه القادم من كبري المك نمر من الخرطوم وشارع الزعيم الأزهري القادم من كبري شمبات من امدرمان هذا بالنسبة للحدود المميزة لموقع المشروع. - وهو عبارة عن أرض سهلة منبسطة. خالية من أية مباني.

1-5-5-3المجاورات:

النسبة للمجاورات فتحده من الناحية الشمالية شارع الزعيم الأزهري وبعده مباني وتجارية وسكنيه

- من الناحية الجنوبية شارع فرعي ومباني سكنيه
- من الناحية الشرقية شارع فرعي ثم مسجد ومباني سكنيه وتجارية
- من الناحية الغربية شارع فرعي وبعدها نادي الشعبية ومباني سكنية

2-5-5-3الوصولية:

يقع الموقع في منطقة مميزة في الخرطوم بحري

حيث يتم الوصول إليه من جميع انحاء العاصمة المثلثة

من امدرمان من كبري شمبات

من الخرطوم من كبري المك نمر

صوره 3-28 توضح طرق الوصول الى الموقع

3-5-5-3الخدمات بالموقع:

1/ الكهرباء: يوجد خط الكهرباء قادم من المحطه شمال شرق الموقع ويمر بالناحية الشمالية للموقع

2/المياه: وخط المياه قادم من المحطه جنوب غرب الموقع ويمر بالناحيه الشماليه للموقع

3/ الصرف الصحي: لاتوجد شبكة صرف صحي عمومي بالمنطقة

3-5-6تحليل المناخ:

3-6-5-1وصف عام للمناخ:

يتبع مناخ الموقع لمناخ ولاية الخرطوم حيث يتصف المناخ بصورة عامة بصيف طويل حار جاف مع بعض الرطوبة في فصل الأمطار وشتاء قصير بارد جاف. كمية الامطار قليلة نسبيا خلال السنة والرطوبة النسبية منخفضة أما الرياح التجارية الشمالية الشرقية ذات سرعة عالية جافة شتاء واخرى موسمية جنوبية غربية رطبه محمله بالأمطار صيفا

3-6-5-2درجة الحرارة:

يتراوح معدل درجات الحرارة ما بين 30.9 الى 36.0 درجة مئوية طوال 9 اشهر من السنة

وأعلى معدل لارتفاع درجة الحرارة سجل 47.7 درجة مئوية وذلك في فصل الصيف في شهر مايو اثناء ساعات النهار واقل درجة حرارة سجلت كانت 6 درحة مئوية في الشتاء في شهر ديسمبر ليلا.

3-6-5-3الرياح:

الرياح المسيطرة هي الرياح الشمالية الشرقية والجنوبية الغربية .

لشهر	السرعة ميل/ساعة	الشهر	السرعة ميل/ساعة
يناير	10	يوليو	8
فبراير	9	اغسطس	7
مارس	8	سبتمبر	9
ابريل	9	اكتوبر	9
مايو	9	نوفمبر	9
يونيو	9	ديسمبر	10

جدول 3-3 يوضح سرعه الرياح في السنه

3-5-6-4الاشعاع الشمسي:

تمتاز سماء المنطقة بأنها صافية معظم أيام السنة ومعدل سطوع الشمس حوالي 11ساعة/اليوم خلال السنة. ويقل هذا المعدل نسبيا بسبب حجم السحب المتحركة وذلك ف موسم الأمطار بحيث . يصبح معدل سطوع الشمس حوالي 9ساعات/اليوم

زاوية أشعة الشمس مائلة يجعلها تتوزع على مساحة سطح اكبر وبالتالي يزداد معدل الإكتساب في الواجهة الشرقية والغربية.

3-5-6-5الامطار:

إن معدل الأمطار السنوى فى المنطقة قليل ويعتبر أعلى هطول سجل خلال شهرى يوليو وأغسطس 50 ملم

3-5-6-6الرطوبة النسبية:

يكون معدل الرطوبة مرتفعا نسبيا خلال موسم الأمطار وبشكل ملحوظ حيث يصل إلى 55% وقد يكون مزعج إذا تعداها. أما باقى فصول السنة تصل 15%وهى أقل بكثيرمن الحد المريح والذى يقدر بحوالى35%.

3-5-7التحليل البيئي:

3-5-7-1التربه:

يقع الموقع في بحري حيث التربة طينيه

3-5-7-2التلوث الضوضائي:

يعتبر شارع الزعيم الازهري مصدر ازعاج عالي وكذلك النادي من الناحيه الغربيه

3-5-8النتائج:

- عمل المدخل الرئيسي في الناحيه الشمالية
- عمل نظام صرف صحي للمبنى
- نسبة لدرجات الحرارة العالية يجب أسقف إستخدام عوازل حرارة في الأسقف.
- الإكثار من الأغطية النباتية وتظليل مناطق الألعاب الخارجية
- توجيه المباني شمال جنوب للإستفادة من التهوية الطبيعية.
- عمل أحزمة شجرية حول الموقع لتفادي الأتربة.
- الاهتمام بالتصريف السطحي للكتل المبنية
- إستخدام عوازل الرطوبة ما امكن في الأسقف والحوائط.
- استخدام الاساس اللبشه

3-5-9ايجابيات وسلبيات الموقع:

3-5-9-1الايجابيات:

- سهوله الوصول الى الموقع من جميع انحاء العاصمة
- مساحة الموقع مناسبة لمتطلبات المشروع
- تتوفر الخدمات من كهرباء ومياه في الموقع
- يجاور الموقع المستشفى الدولي مما يسهل نقل الحالات

3-5-9-2السلبيات:

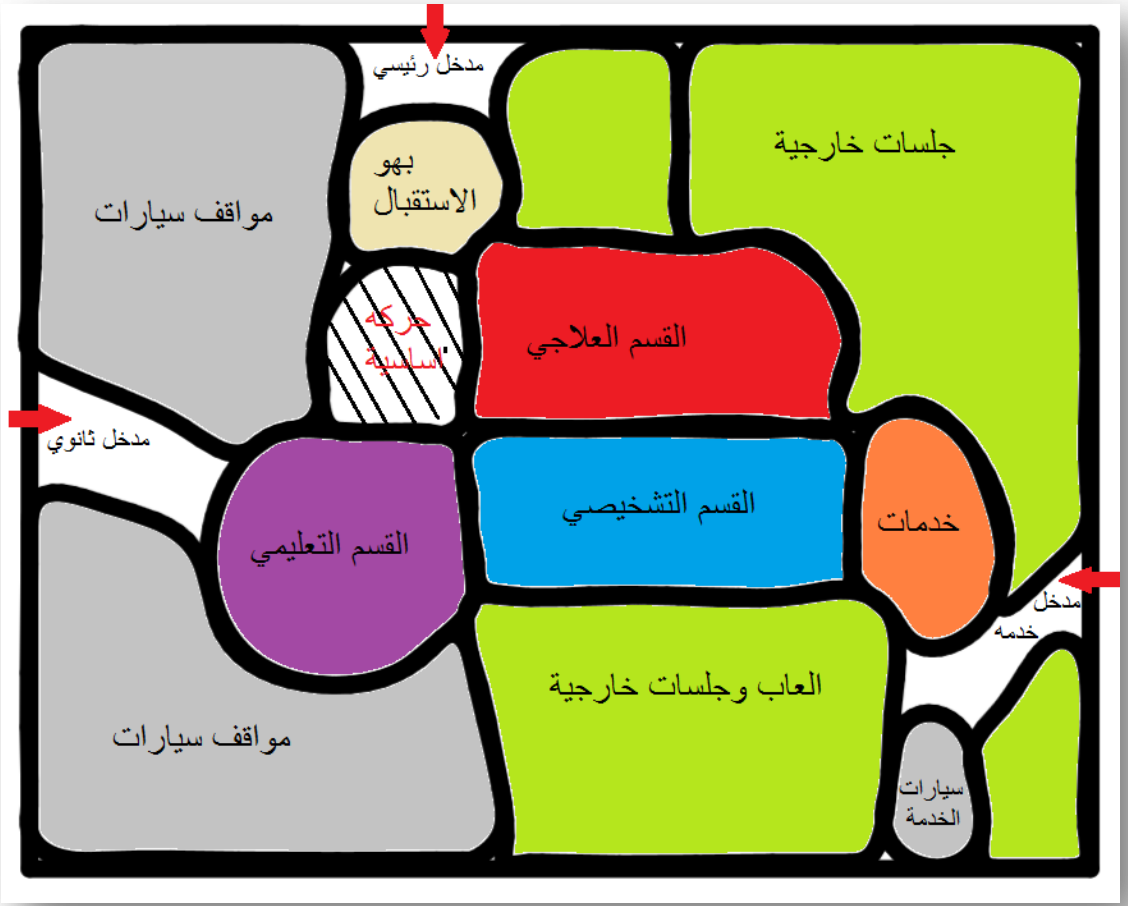
- الحوجه الى عمل شبكة صرف صحي خاص
- الازعاج الصادر من شرع الزعيم الازهري

6-3 المؤشرات والقرارات التصميمية:

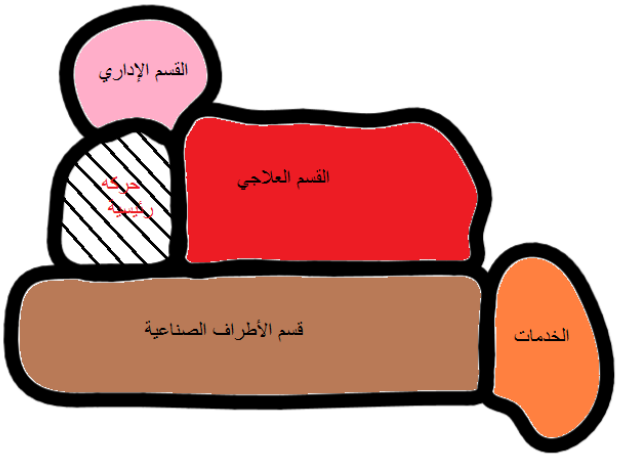
المؤشرات	القرارات التصميمية
1/ شارع الزعيم الازهري رئيسي وبه خط المواصلات من الناحيه الشمالية	عمل المدخل الرئيسي من الناحية الشمالية على شارع الزعيم الازهري
2/ شارع الزعيم الازهري شارع رئيسي	عمل شارع فرعي حتى لاتتعطل الحركة
3/ ارتفاع درجة الحرارة	استخدام العوازل الحرارية والأكثار من المساحات الخضراء
4/ الرياح السائده شمالية شرقية وجنوبية غربية	توجيه المبنى شمال جنوب

جدول 3-4 يوضح المؤشرات والقرارات التصميمية

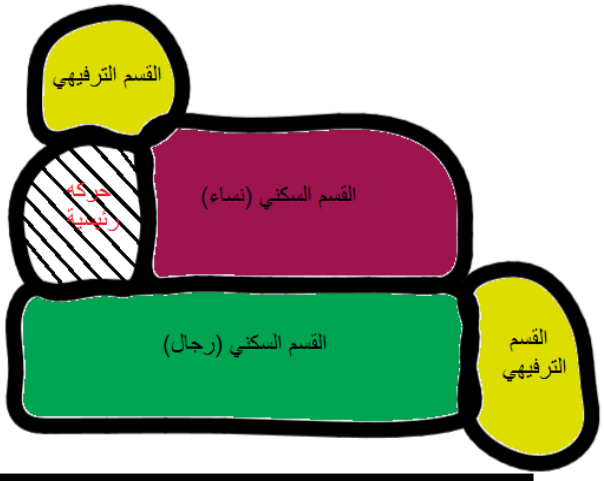
7-3 التنطيق:



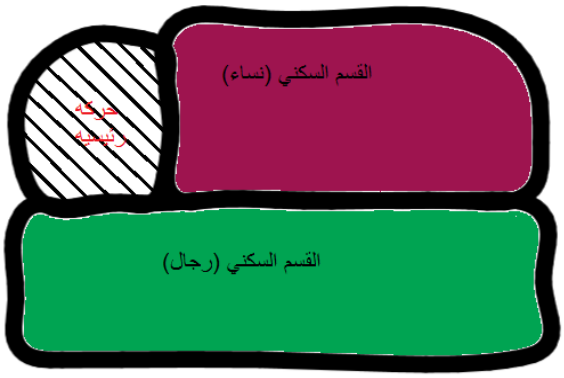
صوره 3-29 توضح التنطيق في الطابق الأرضي



صوره 3-30 توضح التنطيق في الطابق الأول



صوره 3-31 توضح التنطيق في الطابق الثاني

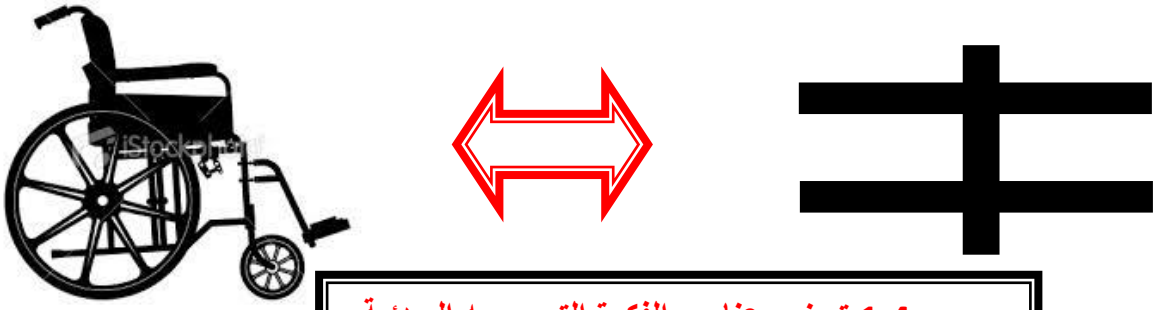


صوره 3-32 توضح التنطيق في الطابق الثالث

1-4 الفلسفة التصميمية:

الفكرة الاساسيه في التصميم هي الدمج بين الشكل المستخدم في المستشفيات (H) وبين شكل الكرسي المتحرك المستخدم من قبل المعاقين حركيا..

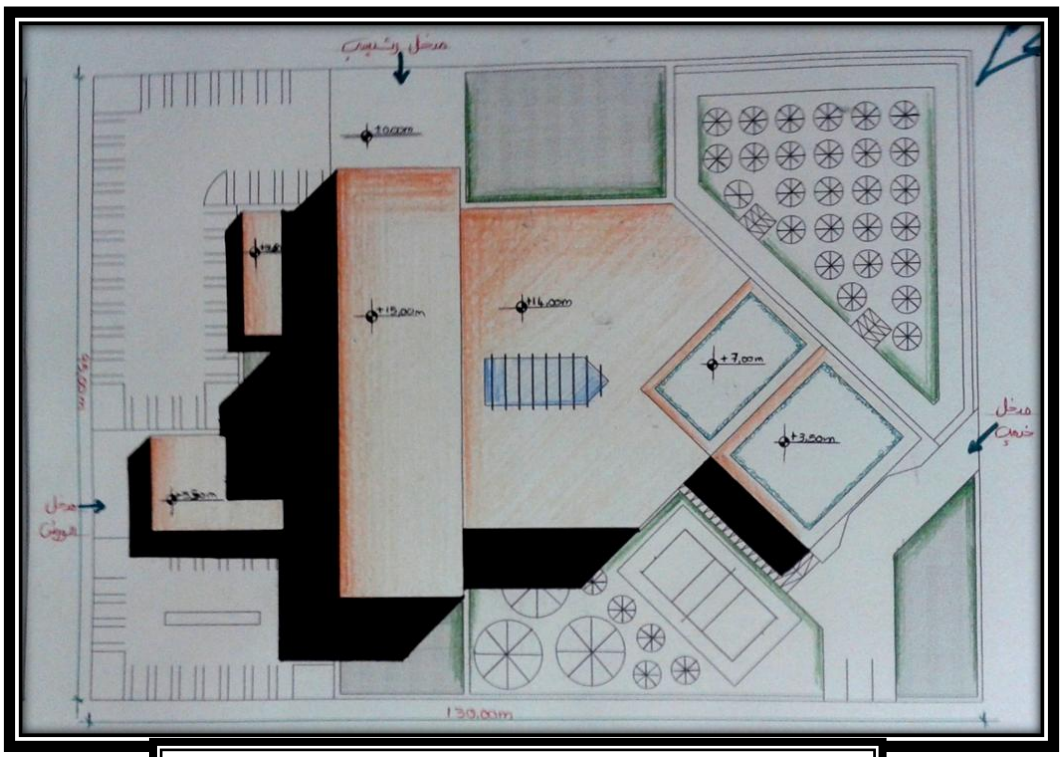
اما على مستوى الواجهات فقد تم استخدام الزجاج بكثره وذلك ليعطي احساس بالاندماج مع الخارج وغرس الامل في نفوس المعاقين



صوره 4-1 توضح عناصر الفكرة التصميميه المبدئية

4-2الفكرة المبدئية:

وضع الفراغات الاساسيه العلاجية في اقل مكان للمدخل والفراغات التعليمية قرب المدخل التعليمي في الناحيه الغربيه والكتله الخدميه قرب المدخل الخدمي في الناحيه الشرقيه ومنه ايضا تدخل سيارات الخدمه الى القبو مع وضع عناصر الحركة الرئيسية في منتصف المبنى



صوره 4-2 توضح site plan

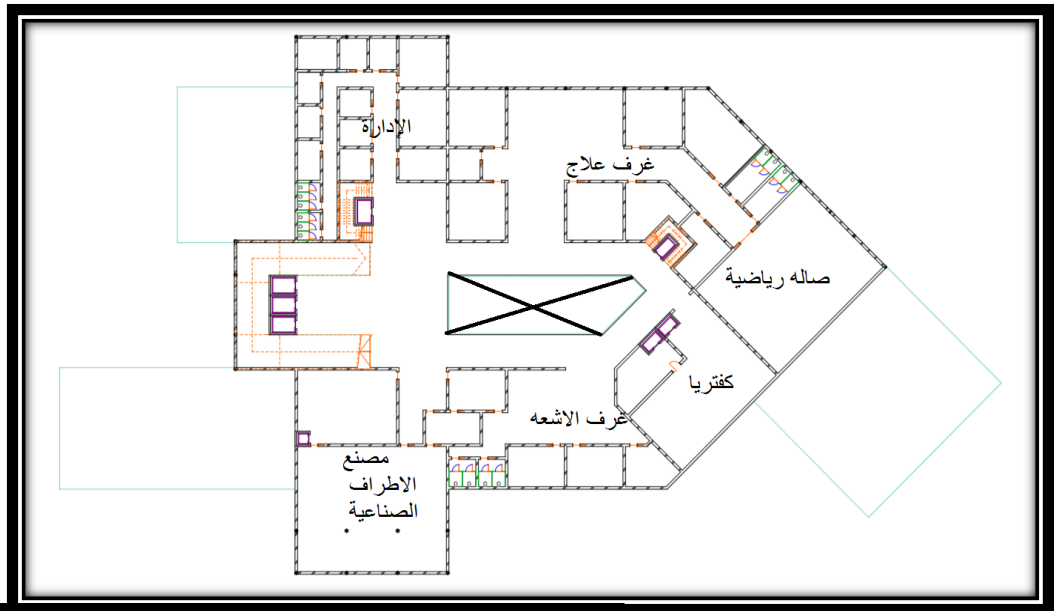
4-2-1الطابق الارضي:

يحتوي على الاستقبال- بعض فراغات العلاج- المسبح العلاجي-غرف الاشعه ومعامل التحليل- كفتريا- وحمامات موزعه - الورش التعليميه - الالعاب والجلسات الخارجية

صوره 4-3 توضح ground floor plan

4-2-2الطابق الاول

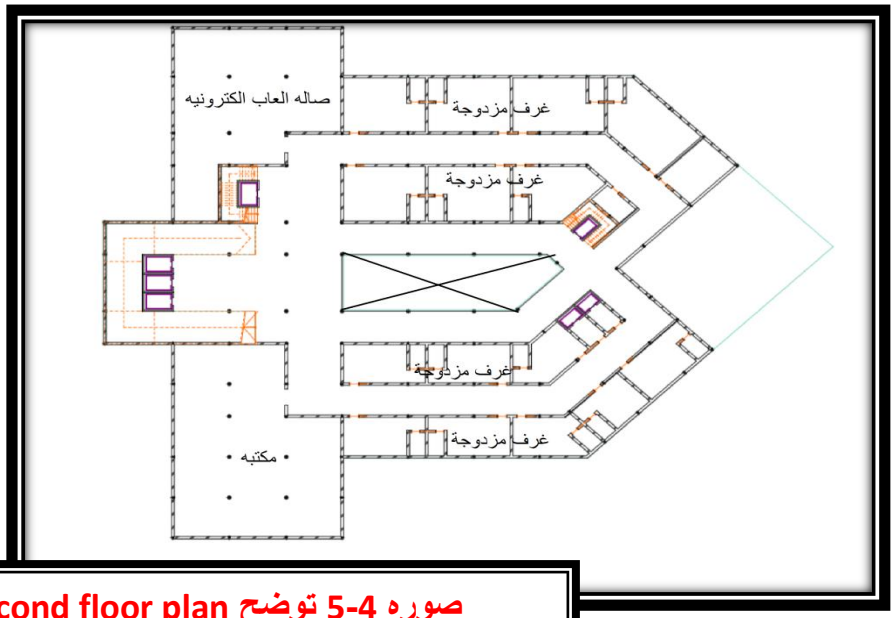
يحتوي على الادارة - باقي غرف العلاج - صاله التمارين الرياضيه- كفتريا صغيرة - باقي غرف الاشعه - مصنع الاطراف الصناعية



صوره 4-4 توضح first floor plan

4-2-3الطابق الثاني:

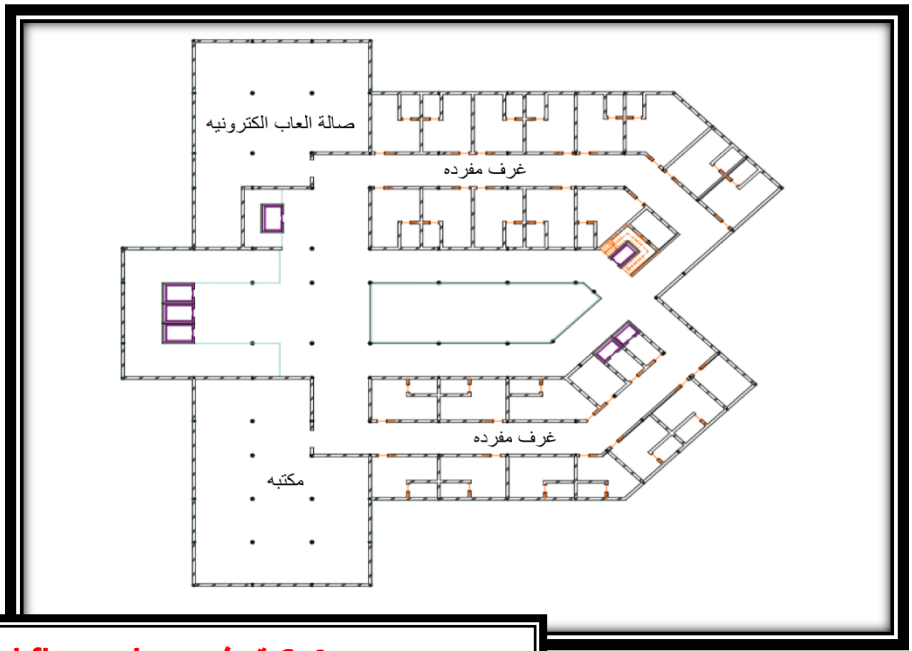
يحتوي على غرف مزدوجة – بالاضافه الى غرف الخدمه القادمه من القبو – صاله العاب الكترونيه ومكتبة



صوره 4-5 توضح second floor plan

4-2-4الطابق الثالث:

يحتوي على غرف مفرده – بالاضافه الى غرف الخدمه القادمه من القبو – صاله العاب الكترونيه ومكتبة



صوره 4-6 توضح third floor plan

4-2-5عيوب التصميم المبدئي:

1- الاشكال المستقيمه الكثيره تصعب عملية الحركه بالنسبه للمعاقين
2- محل الهدايا كبير من حيث المساحه
3- ميلان المنحدر الرئيسي للحركه حاد جدا مما يصعب الحركه
4- بعض فراغات الادارة غير مهواه

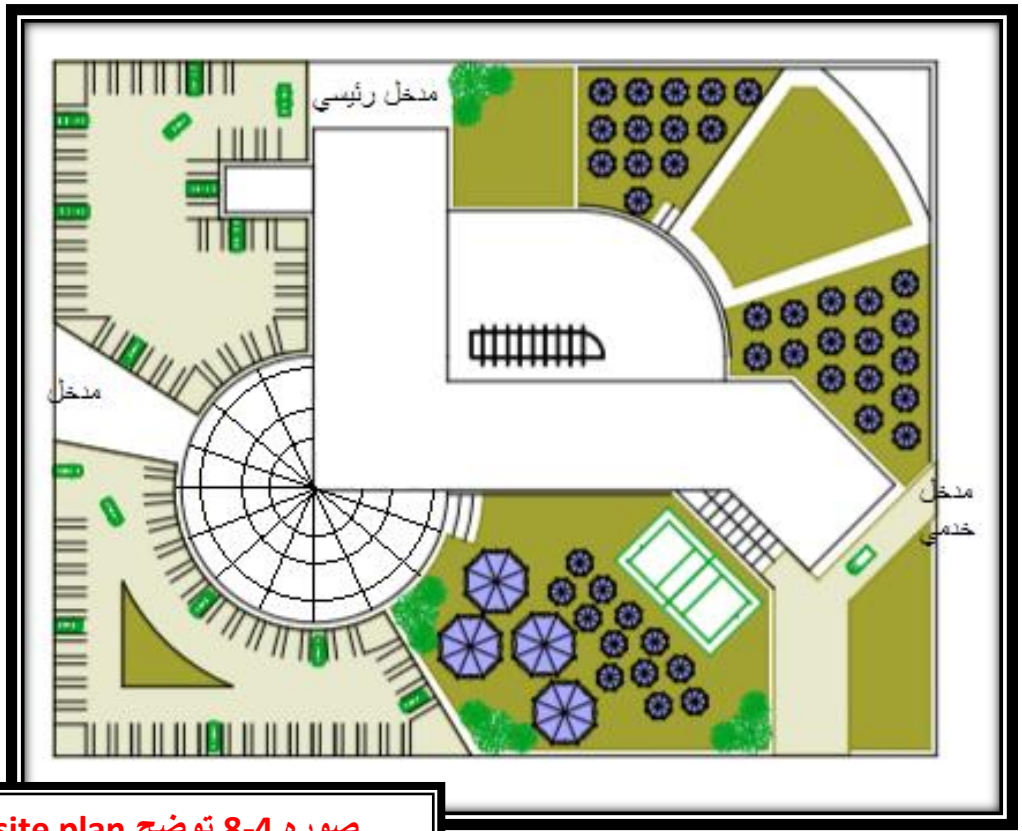
4-3التصميم المتطور:

تم معالجة المشاكل الموجوده في التصميم المبدئي

حيث:

1- الاستغناء عن شكل حرف ال (H) في التشكيل والتركيز على شكل الكرسي المتحرك..
2- تعديل مساحه محل الهدايا
3- زياده نسبه المنحدر الرئيسي وتقليل زاويه ميلانه
4- تعديل فراغات الاداره.

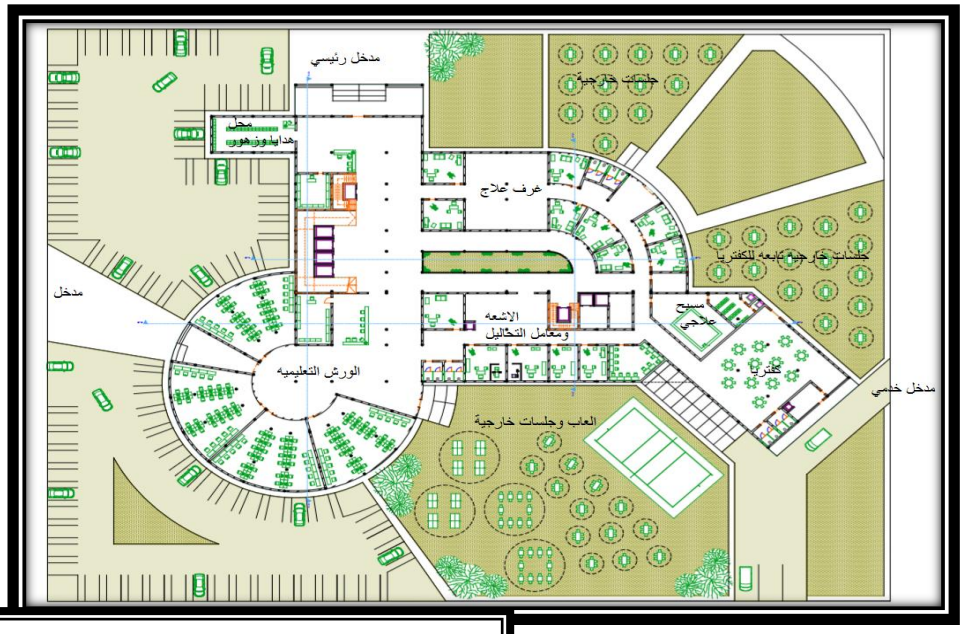
صوره 4-7 توضح الفكره التصميمية المتطورة



صوره 4-8 توضح site plan

4-3-1الطابق الارضي:

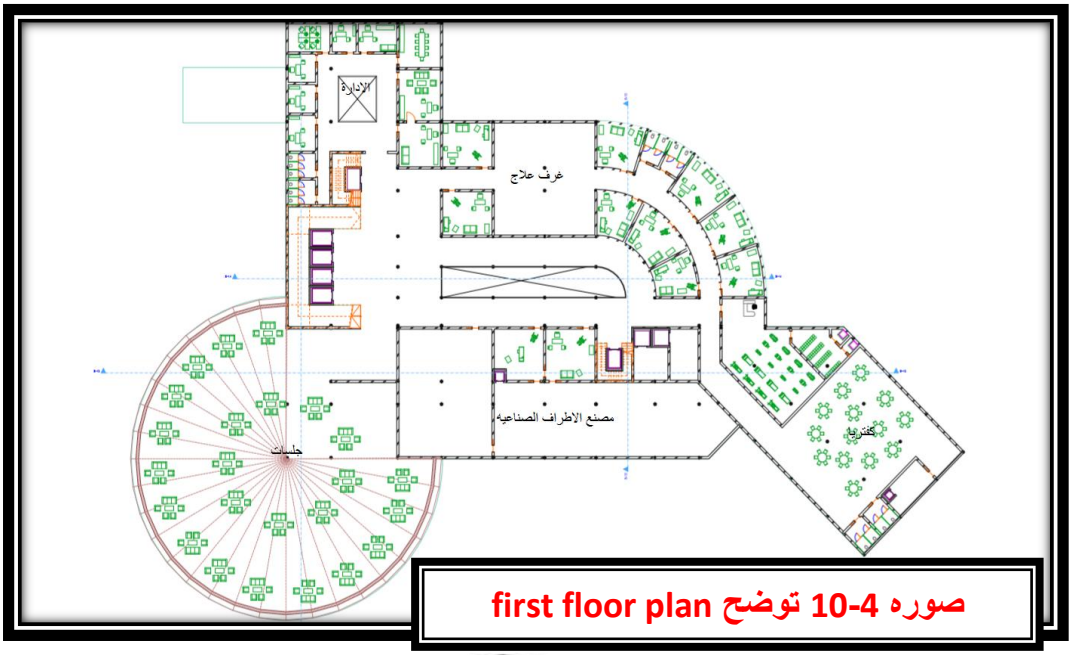
يحتوي على الاستقبال- بعض فراغات العلاج- المسبح العلاجي-غرف الاشعه ومعامل التحليل- كفتريا- وحمامات موزعه - الورش التعليميه - الالعاب والجلسات الخارجية



صوره 4-9 توضح ground floor plan

4-3-2الطابق الاول:

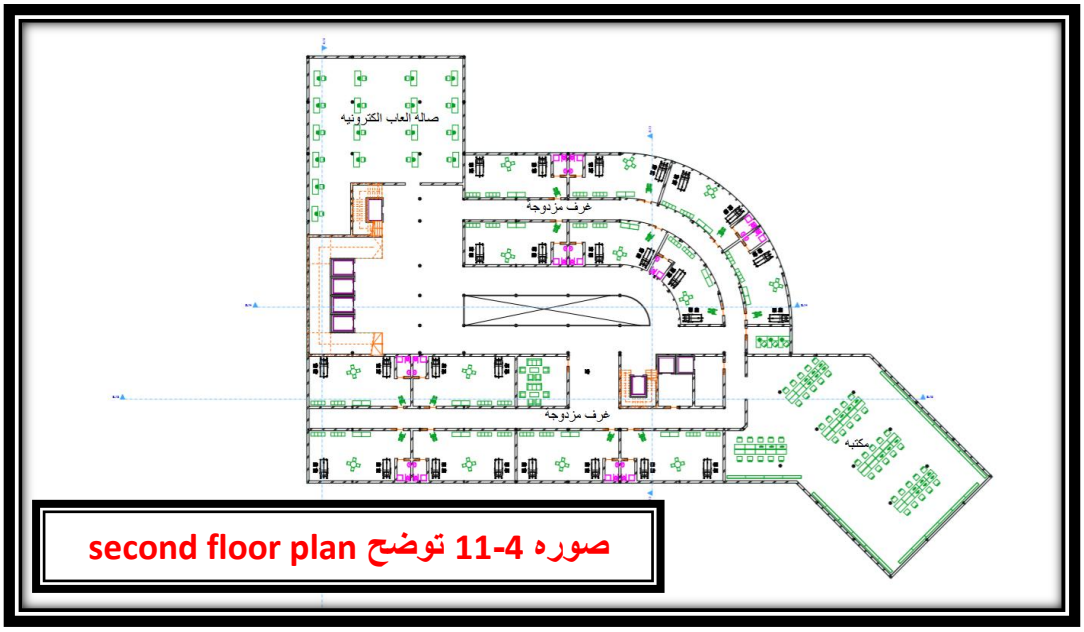
يحتوي على الادارة - باقي غرف العلاج - صاله التمارين الرياضيه- كفتريا - مصنع الاطراف الصناعية - جلسات (تم استخدام DOME من المعدن وتغطيتها بالواح الزجاج لتمكن من الرويه وهي تطل على منطقه الجلسات والالعاب الخارجيه)



صوره 4-10 توضح first floor plan

4-3-3الطابق الثاني:

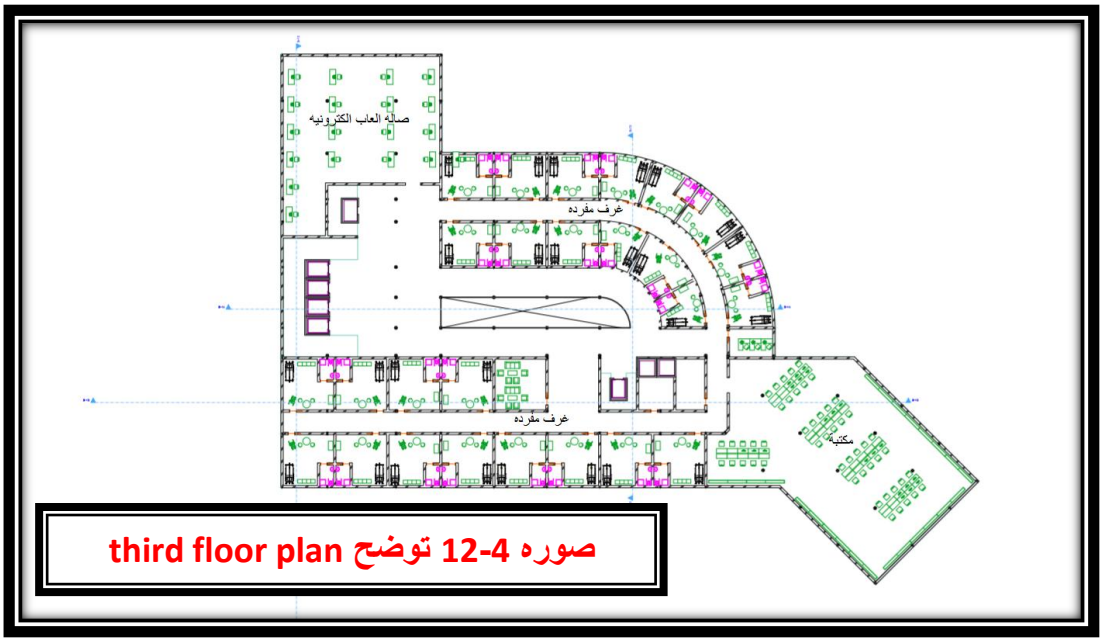
يحتوي على غرف مزدوجة – بالاضافه الى غرف الخدمه القادمه من القبو – صاله العاب الكترونيه ومكتبة



صوره 4-11 توضح second floor plan

4-3-4الطابق الثالث:

يحتوي على غرف مفرده – بالاضافه الى غرف الخدمه القادمه من القبو – صاله العاب الكترونيه ومكتبة



صوره 4-12 توضح third floor plan

4-3-5عيوب التصميم المتطور:

1- ضيف المساحه الخضراء في وسط المبنى
2- تكلفه الهيكل الانشائي ال(dome) كبيره جدا مقارنه بنوع الوظيفه التي بداخلها
3- مساحه الغرف المزدوجه كبيرة مقارنه بعدد الاسره في داخلها
4- مساحه الحركه للفرد في المكتبه وصاله الالعاب الاكترونيه كبيرة

4-4التصميم النهائي:

تم معالجه المشاكل في التصميم النهائي

حيث:

1- توزيع المساحه الخضراء الوسطيه
2- إلغاء الهيكل الانشائي ال(dome) وتحويها الى غرف خاص بالمعاقين ذوي الاطراف الناقصه لقربها من مصنع الاطراف الصناعية
3- تعديل مساحه الغرف المزدوجه
4- تعديل مساحه المكتبه وصاله الالعاب الإكترونيه

الحلول التقنية

5-1النظام الانشائي:

البلاطة الخرسانية ولقد تم إستخدامه نسبة لأن هذه الفراغات لا تحتاج إلى مساحات كبيرة

العناصر الانشائية:

5-1-1الاساسات:

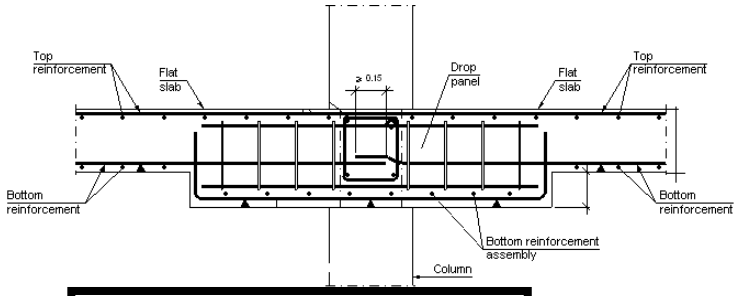
تم استخدام الاساس الحصيرة وهي تربط الأعمدة مع بعضها البعض بسمك 30 سم وتثبت عليها الاعمدة الخرسانية

5-1-2الأعمدة:

تم استخدام الاعمده الخرسانية ذات الابعاد 30*30 سم حيث يكون اكبر مسافه بين الاعمدة هي 7 متر

5-1-3الأسقف:

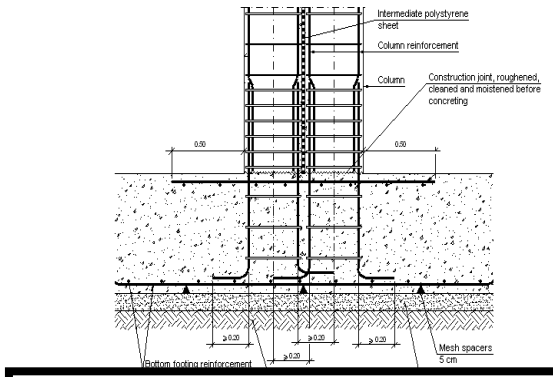
تم استخدام البلاطه الخرسانية يسماكه 30سم مرتبطة بالاعمده الخرسانيه على ان يزيد سكمك البلاطه الخرسانيه فوق الاعمده الى 40سم وذلك لمنع اختراق العمود للبلاطة الخرسانية



صوره 5-1توضح drop panel

5-1-4فواصل الهبوط والتمدد:

تم عمل فواصل هبوط بين الارتفاعات المختلفه لكتل المبنى ويكون في الاعمده حيث يوضع عمودين متجاورين منفصلين تماما حتى الاساس ويكون البعد بينهما 2 سم يملأ بمادة مطاطية.. اما فواصل التمدد فتكون كما زادت المسافه عن 30 متر في البلاطه ويملا الفراغ بين البلاطة بماده مطاطيه وظُفة هذه الفواصل عامة تفادي وقوع قوة قص على البلاطات نتُجة تحرك طبقات الأرض.



صوره 5-2توضح فواصل الهبوط والتمدد

5-2التشطيبات:

5-2-1الحوائط:

بالنسبة للقبو فله حائط خرساني محاط بحائط حمأة من الطوب بسمك نصف طوبه تلًها طبقة إسفلت لعزل الرطوبة

اما لباقي الطوابق بيكون حائط بسمك طوبه ونصف مشطبه بالبياض ودهان طبقتين

5-2-2الارضيات:

الارضيات داخل المبنى تكون من بلاط الفينيل لانه مانع للانزلاق ومناسب لنستخدمي الكراسي المتحركة. اما الارضيات خارج المبنى فهي من بلاط الانترلوك 30*15*4 سم في الممرات العادية والمداخل من حجر الجرانيت اما في المواقف فتم استخدام الاسفلت الساخن

5-2-3الأسقف:

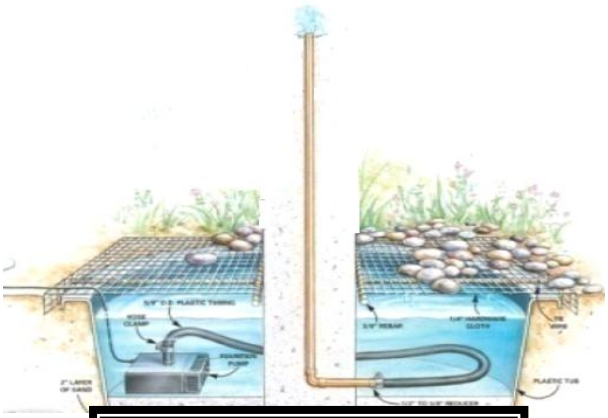
عباره عن السقف الخرساني ومن الداخل تم استخدام الاسقف المستعره الجبصيه 60*60 سم لتمرير الخدمات

5-2-4المساحات الخضراء:

اعمال النجايل التي تغطي نسبه ليست بقليله من الموقع فتم استخدام النجيله الامريكيه وبعض شجر الفيكس للتقليل من الاتربه المحمله في الجو ولتلطيف الجو

5-2-5المسطحات المائية:

تم استخدام نافره على شكل شلال في الناحيه الشماليه الشرقيه بين الجلسات الخارجية

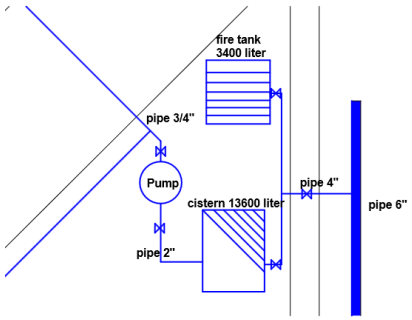


صوره 5-3 توضح النافورة

5-3الامداد بالخدمات:

5-3-1الإمداد بالميـــــاه:

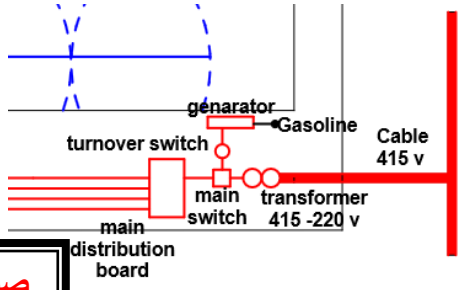
يتم التوصيل المياه إلى الموقع من محطة التحلية ، حيث تخزن المياه القادمة من التحلية في خزانات أرضية موجودة في الناحيه الجنوبيه الشرقيه ثم ترفع المياه عبر مضخات إلى خزانات علوية في سطح الموقع ثم تنزل المواسير راسيا ثم تمد المبنى أفقيا وتكون هذه المواسير من مادة عازلة



صوره 5-4 توضح توصيل المياه الى الموقع

5-3-2الإمداد بالكهربـــــــــــاء : -

يتطلب إمداد المشروع بالطاقة الكهربية من الخط الرئيسي في المدينة وجود محول خافض في غرفة خارجية ، هذا المحول يقوم بخفض التيار من 415 فولت إلى 220 فولت ، و يوجد بالقبو فراغ الإمداد الكهربي به مجموعة من المولدات الاحتياطية 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 توجد بالقرب من المصاعد في كل طابق

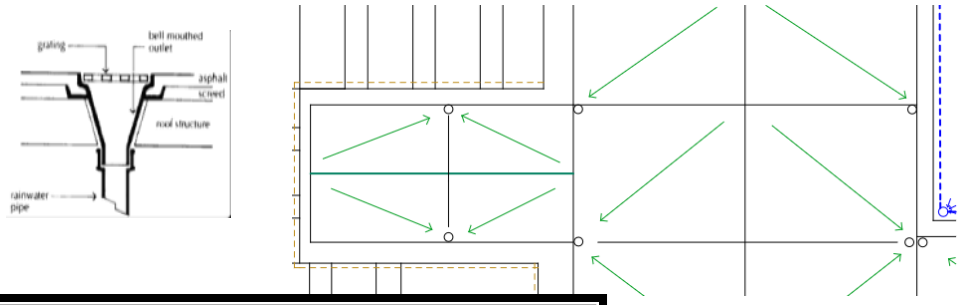


صوره 5-5 توضح توصيل الكهرباء الى الموقع

5-3-3الصـــــــرف السطحي :

اهمية التصريف السطحي تكمن في منع تراكم مياه الأمطار وغيرها في منطقة معينة مما ينجم عنها أضرار ومخاطر صحية. و يتم التصريف في أسطح المباني عن طريق انحدارها نحو اتجاهات معينة ميلان 1:100 تنتهي بماسورة تجميع أفقية ومنها إلى عمود تصريف نازل

(down pipe) وهي بدورها توصل المياه إلى مجاري التصريف الفرعية ومن ثم إلى المجرى الرئيسي . أما المساحات غير المبنية فهي ذات ميلان نحو المسطحات الخضراء حيث صممت بميلان ينتهي بمجرى ينتهي بماسورة تجميع المياه الزائدة

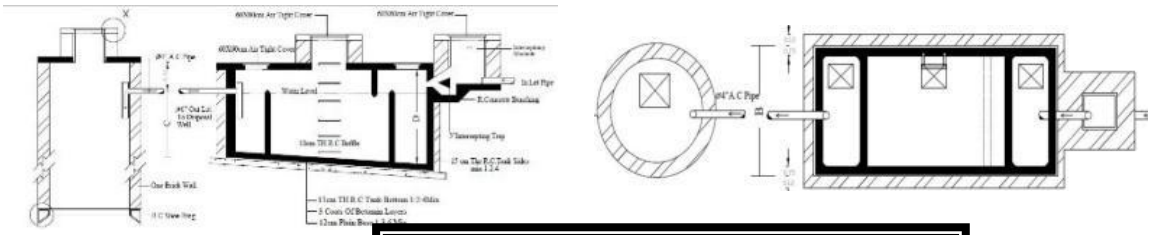


صوره 5-6 توضح التصريف السطحي

5-3-4الصرف الصحي:

تبدأ مباشرة بعد التركيبات الصحية بواسطة أنابيب من مادة (P.V.C) تجمع في فجوات رأسيه ثم تصرف إلى اقرب نقطة تفتيش كما تم استخدام طابق خدمي لتغيير مكان الفجوات

أما في القبو فنستخدم مضخات لرفع منسوب المخلفات حيث تنقل الأنابيب المخلفات السائلة أو الصلبة من المبنى إلى شبكة المجاري وتتكون من غرف تفتيش تبعد من بعضها البعض مسافة 12م كأقصى بعد وتوصل غرف التفتيش بمواسير (P.V.C) بانحدار 1:40وتنحدر غرف التفتيش في عمقها إلى أن تصل لعمق 3م وفي هذه الحالة فانه يلزمنا استخدام مضخات رفع للحفاظ على المنسوب ويتم رفع الغرف مرة أخرى للمنسوب الأول وهوعمق 0.45م



صوره 5-7 توضح نظام الصرف السطحي

5-3-5التكييف :-

تم استخدام نظام VRV والذي هو اختصار لـ VARIABLE REFRIGERATING VOLUME.-
يتكون النظام من 5 مكونات رئيسية :

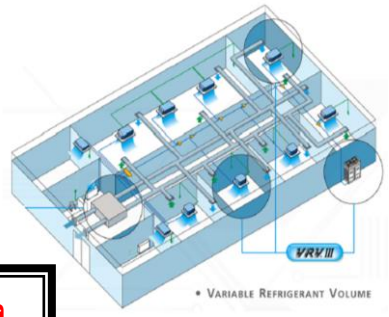
1- الوحدة الخارجية OUT DOOR UNIT وتم وضعها في قبو المبنى مع مراعاة التهوية وهي التي تقوم بمعالجة الهواء وتبريده .

2- الوحدة الداخلية INDOOR UNIT وهي التي تقوم بدور توزيع الهواءء على منافذ التوزيع الموجودة داخل الفراغ وتوجد الوحدة الداخلية غالبا فوق السقف المستعار فرق فراغ مخصص لها بالقرب من المصاعد .

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



صوره 5-8 توضح نظام التكييف

5-3-6الوقاية من الحريق :

المبنى مجهز بأجهزة تحسس الحريق SMOKE DETECTOR بالاضافة الى مخارج الطواريء والتي تم وضعها في الاطراف وتم استخدام الوسائل الحديثة في اطفاء الحريق من رشاشات المياه والغاز وخراطيم المياه التي تتوزع كل 30 م في الممرات

-نظم مرشات الحريق التلقائية وهي عبارة عن مرشات SPRINKLERتكون مثبته في مواسير الحريق المتصلة بخزان الذي يوجد في السطح.

-والنظام المستخدم هنا هو نظام الماسورة المبللة وهو احد انظمة مرشات الحريق التلقائية الاكثر استعمالا في المناطق الحارة حيث يتميز بتواجد المياه داخل المواسير كل الاوقات وبضغط ثابت وعندما تنصهر احدى الفيوزات المثبته في المرشات نتيجة أرتفاع درجة الحرارة من نيران الحريق وتمر على المواسير اعلى السقف المستعار وتتوزع المرشات بمسافات متساوية وتتداخل اقطارها

بالإضافة الى الطفايات اليدويه التي توزع على كافة المبنى

5-3-7الإضاءة:

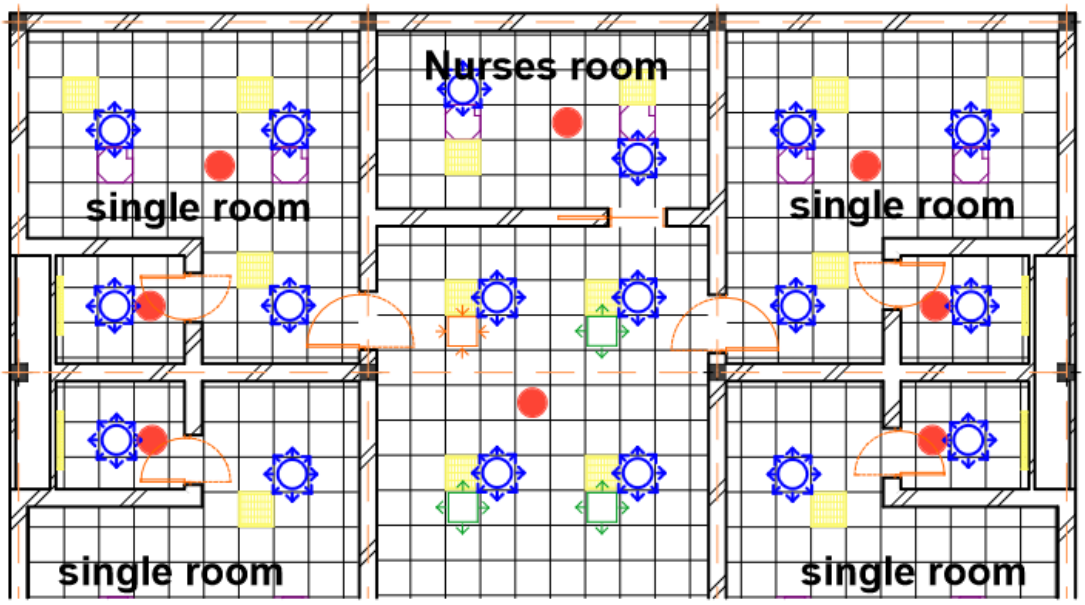
5-3-7-1الاضاءة الخارجية :

اعمدة الانارة التي تعمل بالطاقة الشمسية وأستخدمتها للتقليل من توصيلات الكهرباء وكذلك الاستفادة من الطاقة الشمسية

5-3-7-1-2الإضاءة الداخلية:

تم استخدام لمبات فلوروسنت 4 لمبات مجمعه 60*60 سم تركب في السقف المستعار

ولمبات الفلورسنت 4 قدم في الحمامات



صوره 5-9 توضح توزيع التكييف والاضاءة والوقاية من الحريق