# الفصل الأول

- (1-1) المـــقدمـــــة
- (2-1) اسم و تعريف المشروع.
- (3-1) أهداف المشروع
- (4-1) الغرض من المشروع.
- (5-2) ابعاد المشروع.
- (6-1) اسباب اختيار المشروع.

## (1-1) المقدمـــة:

يتوجه العلم نحو التطور و التقدم التكنلوجي في مجال الاتصالات و تقنية باعتباره البنية التحتية الأساسية لتقدم و تحضر الدول و لما تقنية والاتصال من دور هام في تعزيز التنمية البشرية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية.و يمثل المشروع استراتيجية عالية لتنمية الكيان التكنلوجي لتقنية الاتصالات بالسودان مع توفير بيئة مناسبة لرواد المشروع من موظفين و طلاب و متسوقين .

## (1-2)اسم المشروع :

المركز السوداني لتقانة الاتصالات

### (1-2-1)طبيعة المشروع :

إداري – تعليمي – تجاري

### (1-2-3) تعريف المشروع :

عبارة عن مركز إداري تعليمي تجاري ، يضم النشاطات التي تسهل تطبيق وسائل تقانة الاتصالات، و إتاحة الفرصة للشركات الرائدة في هذا المجال اتخاذ مقرات استراتيجية لها.

## (1-3) أهداف المشروع

1-تنظيم واجهة سودانية تكنلوجية لاستقبال التطورات الخارجية و مواكبة كل ماهو حديث

2-التطور والنماء في المفهوم العام للإدارة في السودان و توفير بيئة مريحة تزيد من الانتاج

3-تسهيل خطط العمل للعديد من الشركات الاستثمارية العالمية و جذبها للاستثمار في اطار خدمي.

4-بناء القدرات عبر التعليم و التدريب بحيث يتوفر للأفراد المهارات اللازمة لتطبيق تقنية الاتصال لما سيعود عليه من نفع .

5-المساهمة في رفع معدلات الاستثمار لانعاش الاقتصاد القومي

## (1-4) الغرض من المشروع :

1- تصميم مشروع متكامل يوازن بين الجانب الاداري، التعليمي و التجاري يهتم بالتكنلوجيا بشكل خاص

2- الاهتمام بالجزء الاداري الاستثماري من ناحية التصميم و الامن

3- استخدام عناصر معمارية متطورة و تصميم عصري جذاب

4- توفير بيئة عمل مريحة لمستخدمين المبنى

5- حصر اهتمامات الاختصاصات ذات الأهمية البالغة و تحضير الطلاب بمستوى عال يؤهلهم للمنافسات الخارجية

## (1-5) أبعاد المشروع :

- الوظيفي :تجميع النشاطات المتنوعة (إداري ، تعليمي ، تجاري ) في مبنى واحد مع ربط النشاطات ببعضها مع الحفاظ على خصوصية كل نشاط .
- الإنشائي: إنشاء مبنى بنظام انشائي حديث يتوافق مع وظيفة المشروع مع مراعاة التكلفة الاقتصادية
- الاقتصادي: يقوم بزيادة الاستثمار في مجال التكنلوجيا الرقمية و يعتبر قبلة الشركات العالمية و اتخاذ مقرات لها
- الجمالي :تطوير العاصمة و اعطاءها طابعا مميزا عبر ابراز الجوانب المعمارية الحديث
- الثقافي: تثقيف و تنوير و اتاحة الفرصة للزائر بمعرفة اخر ما توصل اليه العالم في مجال التكنلوجيا

## (1-6) أسباب اختيار المشروع :

مراكز تقانة الاتصالات أصبحت من البنى الارتكازية التحتية لتقدم و تحضر الدول ، لذلك كان لابد من وجود مركز رئيسي مستقل بالسودان يضم جميع الوظائف نظريا و عمليا ، وأيضا للتوعية ، التعليم و الخدمات بالنسبة للأفراد و المهتمين بهذا المجال الذي أصبح الإلمام به ضروريا .

# الفصل الثاني

## الاطار النظري للمشروع

- (2-1) مقدمة
- (2-2) ماهية تقانة الاتصالات
- (2-3) مفهوم تقانة الاتصالات
- (2-4)أهمية و خصائص تقانة الاتصالات
- (2-5)مجالات تقانة الاتصالات
- (2-6)السـودان و تقانة و الاتصالات بين الماضي و الحاضر
- (2-7) دراسة النموذج المشابه المحلي
- (2-8)دراسة النموذج الإقليمي
- (2-9) دراسة النموذج العالمي

## (2-1) مقدمة:

- تتسارع الخطى و تتنافس الدول و تتقدم العلوم في سبيل خدمة التكنلوجيا و مواكبة عصر المعلوماتية ، و قد شهدت تقانة الاتصالات خلال السنوات الأخيرة تطورات سريعة وتأثيرات مباشرة للثورة الرقمية على نمط الحياة الإنسانية على الأصعدة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية تجعل التنمية الاقتصادية مرتبطة إلى حد كبير بمدى قدرة الدول على مسايرة هذه التحولات والتحكم فيها قصد استغلال الإمكانات المتوفرة والمتجددة. في ظل التطور السريع للتكنلوجيا الإلكترونية و الرقمية في مختلف أنحاء العالم كان لابد من مواكبة هذا التطور السريع و أخذ فكرة عامة عنه عن طريق زيادة الوعي، الدول التي استطاعت أن تجعل النظام العلمي فيها جزءا أساسيا من عمليات الإنتاج و التخطيط ، و الاهتمام بالفرد و ترقيته .و مما لاشك فيه أن تقنية الاتصال و لم تدع مجالا إلا و وضعت بصمتها بالابداع في تقنياته و مجالاته .
- اذ أنه أصبح من الصعب على الانسان الاستغناء عن الكثير من الأجهزة الإلكترونية في حياته اليومية

## (2-2) ماهية تقانة الاتصالات:

- قبل التطرق إلى تعريف تقانة الاتصالات ، نبدأ بتحديد مفهوم ثورة تقانة الاتصالات و المعلومات ،لنخلص في الأخير إلى تعريف هذه التكنولوجيا التي يصعب إيجاد تعريف موحد لها بسبب تنوعها وتعقدها.
- يقصد بثورة تقانة الاتصالات، تلك التطورات االتقنية في مجالات الاتصالات التي حدثت خلال الربع الأخير من القرن العشرين والتي اتسمت بالسرعة والانتشار والتأثيرات الممتدة، إلى الجماهير داخل المجتمع الواحد أو بين المجتمعات، وهي تشمل ثلاث مجالات.
- 1. ثورة المعلومات أو ذلك الانفجار المعرفي الضخم، المتمثل في الكم الهائل من المعرفة.
- 2. ثورة وسائل الاتصالات المتمثلة فيتقانة الاتصالات الحديثة ، التي بدأت بالاتصالات السلكية واللاسلكية، وانتهت بالأقمار الصناعية والألياف البصرية.
- 3. ثورة الحسابات الإلكتروني التي امتزجت بوسائل الاتصالات واندمجت معها والانترنت أحسن مثال على ذلك.

## (3-2) مفهوم تقانة الاتصالات :

جميع أنواع التكنولوجيا المستخدمة في تشغيل ونقل وتخزين في شكل إلكتروني، وتشمل تكنولوجيات الحسابات الآلية ووسائل الاتصال وشبكات الربط، وأجهزة الفاكس وغيرها من المعدات التي تستخدم بشدة في الاتصالات.

- ومن خلال كلّ هذا نلاحظ بأن ثورة تقانة الاتصالات سارت على التوازي مع ثورة تقانة المعلومات ، ولا يمكن الفصل بينهما فقد جمع بينهما النظام الرقمي، الذي تطورت إليه نظم االاتصالات فترابطت شبكات الاتصالات مع شبكات المعلومات .

تعريف تقانة الاتصالات :

"مجموع التقنيات أو الأدوات أو الوسائل أو النظم المختلفة التي يتم توظيفها لمعالجة المضمون أو المحتوى الذي يراد توصيله من خلال عملية االاتصال الجماهيري أو الشخصي أو التنظيمي ، والتي يتم من خلالها جمع و البيانات المسموعة أو المكتوبة أو المصورة أو المرسومة أو المسموعة المرئية أو المطبوعة أو الرقمية (من خلال الحاسبات الالكترونية )ثم تخزين هده البيانات و المعلومات ،ثم استرجاعها في الوقت المناسب ،ثم عملية نشر هده المواد الاتصالية أو الرسائل أو المضامين مسموعة أو مسموعة مرئية أو مطبوعة أو رقمية ، ونقلها من مكان إلى آخر ، ومبادلتها ،وقد تكون تلك التقنية يدوية أو آلية أو إلكترونية أو كهربائية حسب مرحلة التطور التاريخي لوسائل ا الاتصال و المجالات التي يشملها هدا التطور.

## (4-2) أهمية وخصائص تقنيات الاتصالات.

لقد ساهم التطور العلمي والتكنولوجي في تحقيق رفاهية الأفراد، ومن بين التطورات التي تحدث باستمرار تلك المتعلقة بتكنولوجيا الاتصالات ، وما تبلغه من أهمية من ناحية توفير خدمات االاتصال بمختلف أنواعها، وخدمات التعليم والتثقيف وتوفير اللازمة للأشخاص والمنظمات، حيث جعلت من العالم قرية صغيرة يستطيع أفرادها الاتصال فيما بينهم بسهولة وتبادل في أي وقت وفي أي مكان، وتعود هذه الأهمية لتكنولوجيا الاتصالات إلى الخصائص التي تمتاز بها هذه الأخيرة، بما فيها الانتشار الواسع وسعة التحمل سواء بالنسبة لعدد الأشخاص المشاركين آو المتصلين، أو بالنسبة لحجم المنقولة، كما أنها تتسم بسرعة الأداء وسهولة الاستعمال وتنوع الخدمات.

- توفر تكنولوجيا الاتصالات أداة قوية لتجاوز الانقسام الإنمائي بين البلدان الغنية والفقيرة والإسراع ببذل الجهود بغية دحر الفقر، والجوع، والمرض، والأمية، والتدهور البيئي. ويمكن لتكنولوجيا الاتصالات توصيل منافع الإلمام بالقراءة والكتابة، والتعليم، والتدريب إلى أكثر المناطق انعزالاً. فمن خلال تكنولوجيا الاتصالات، يمكن للمدارس والجامعات والمستشفيات الاتصال بافضل المعارف المتاحة، ويمكن لتكنولوجيا الاتصالات نشر الرسائل الخاصة بحل العديد من المشاكل المتعلقة بالأشخاص والمنظمات وغيرها.

- إن تقانة الاتصالات تساهم في التنمية الاقتصادية: تؤدي الثورة الرقمية إلى نشوء أشكال جديدة تماماً من التفاعل الاجتماعي والاقتصادي وقيام مجتمعات جديدة. وعلى عكس الثورة الصناعية التي شهدها القرن المنصرم، فإن ثورة تقانة الاتصالات من شأنها الانتشار بشكل سريع والتأثير في حيوية الجميع. وتتمحور تلك الثورة حول قوة تقانة الاتصالات التي تسمح للناس بالوصول إلى والمعرفة الموجودة في أي مكان بالعالم في نفس اللحظة تقريباً

- زيادة قدرة الأشخاص على الاتصال وتقاسم والمعارف ترفع من فرصة تحول العالم إلى مكان أكثر سلماً ورخاء لجميع سكانه. وهذا إذا ما كان جميع الأشخاص لهم إمكانيات المشاركة والاستفادة من هذه التكنولوجيا.

- تمكن تكنولوجيات الاتصالات ، بالإضافة إلى وسائل الإعلام التقليدية والحديثة، الأشخاص المهمشين والمعزولين من أن يدلوا بدلوهم في المجتمع العالمي، بغض النظر عن نوعهم أو مكان سكنهم. وهي تساعد على التسوية بين القوة وعلاقات صنع القرار على المستويين المحلي والدولي. وبوسعها تمكين الأفراد، والمجتمعات، والبلدان من تحسين مستوى حياتهم على نحو لم يكن ممكناً في السابق. ويمكنها أيضاً المساعدة على تحسين كفاءة الأدوات الأساسية للاقتصاد من خلال الوصول إلى والشفافية.

.

## (5-2) مجالات تقانة الاتصالات و المعلومات :

- علوم الحاسوب Computer Science
- علوم Information Science
- أمن Information Security
- الشبكة العالمية world wide web
- إدارة البيانات Data management
- معالجة البيانات Data processing
- قواعد البيانات Data base
- نقل البيانات Data transformation
- تشبيك البيانات Data networking

## (6-2) السودان و تقنية الاتصالات :

- أحدث السودان في العقد الأخيرة ثورة كبيرة جداً في تطوير قطاع الاتصالات والمعلومات بالفترة من 1993م- الى 2007م.. والسودان يعتبر من الدول المتطورة جداً فى هذا المجال بإعتباره المدخل الأهم والأكثر فاعلية في إحداث التنمية الشاملة بالبلاد، وهذه الثورة تعتبر العلامة الفارقة والأهم في تاريخ السودان.
- كما أن المؤسسات والأطر القانونية والتنظيمية قد تم إصلاحها بما يساعد في تطور تقنيات الإتصالات بإعتبارها الأداة الأهم في التكامل مع الأقتصاد والسوق العالميين. والدولة في هذا الصدد قد أطلقت عنان المنافسة الحرة لشركات الإتصالات والمعلومات للعمل من أجل تقديم أفضل الخدمات للمواطنين بأنسب الأسعار. كما الغت إحتكار البوابات الخارجية أيضاً حتى تتنافس الشركات في ربط السودان خارجياً بأفضل الجهات الخارجية.

- حكومة السودان قد خصصت نسب مقدرة من الأموال لمواجهة متطلبات التطور المستمر لهذا القطاع وقد أنشأت وزارة كاملة باسم الإتصالات وتقانة المعلومات إيماناً منها بأهمية هذا القطاع وحيويته في تغيير الحياة وترقيته نحو العصرية ومواكبة متطلباته المهمة.

ولكن التوقعات الكبيرة لهذا القطاع تعاق كثيراً بفقر قدرات المجتمع ومستويات تأهيله للإستفادة من تقنيات الإتصالات والمعلومات وترجمته للمخرجات المرجوة. ولذلك تسعى الحكومة بجد وإجتهاد لإستدراك هذا الفقر سيما الريف التي تركز عليها أكثر لتوفير الإستعداد والجاهزية المطلوبة تأهيلاً وتعليماً وتدريباً حتى نمكن للمجتمع من الإستغلال الأمثل للمتاح من هذه التكنولوجيا ومن ثم تحقيق الأهداف.

# (2-7) النمـــــوذج المحلي المشابه

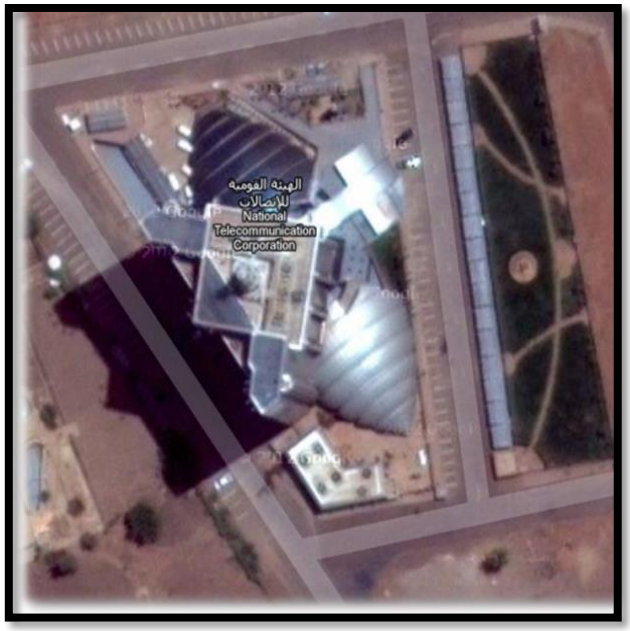
## دراسة لبرج الهيئة القومية للاتصالات بالخرطوم NTC:

**موقع المشروع :**

يقع برج الهيئة القومية للاتصالات في مدينة الخرطوم ، بري اللاماب مربع 9 قطعة رقم 453 بمساحة 4798 م مربع .

يعتبر أعلى مبنى في الخرطوم يتكون من (29) طابقاً بارتفاع (110) أمتار.

يبلغ طوله (بدون الساري) (110) ويبلغ طول الساري (30) مترًا




صورة (2-1) توضح موقع برج الاتصالات

**تصميم المشروع:**

تم تصميم مشروع برج الاتصالات بواسطة شركة سنتكس للاستشارات والدراسات الهندسية ولتنفيذ المشروع تقدمت 24 شركة للاعمال المدنية بينما تقدمت 24 شركة متخصصة لاعمال الخدمات وتم تأهيل شركات للاعمال المدنية بجانب شركات متخصصة وقد فازت شركة (اين) العالمية بالتضامن مع شركة (قاب) الهندسية التركية

صورة (2-2) توضح منظور لبرج الاتصالات

## الدراســة التحليلية :

### مكونات المشروع :

- استقبال
- صالة مؤتمرات
- مكاتب إدارية (طابق كامل)
- مكاتب إدارية (جزء من طابق)
- مطعم رئيسي
- صالات اجتماعات
- غرف الكنترول و المراقبة
- مركز البيانات DATA CENTER
- معامل حاسوب
- مكتبة
- غرفة مخدم SERVER
- استقبال الشخصيات المهمة
- مصلى
- مواقف سيارات

صورة (2-3) توضح الاضاءة الليلية للبرج الاتصالات

### المساحـــات:

- المساحة المشيدة الكلية :32.000 متر مربع
- عدد الطوابق : 25 طابق متكرر +اربعة (1200) مستخدم
- مساحة الطوابق المتكررة : 870 متر مربع عدا الطابق 22 و 23 بمساحة 970 متر مربع (مطعم سياحي)
- مساحة الطابق الارضي : 3000 متر مربع

صورة (2-4) توضح منظر داخل لصالة المؤتمرات

صورة (2-5) توضح المسقط الأفقي للطابق الأرضي

**المدخل الرئيسي**: يقع في الاتجاه الجنوبي و هو مدخل رئيسي لجميع المبنى .

مدخل الشخصيات الهامة : يتم الدخول للشخصيات الهامة من نفس المدخل الرئيسي و لكن بوجود سلم ينقلهم لأعلى مباشرة إلى المصاعد كما هو موضح في الصورة (2-5)

**الطابق الأرضي :** و البهو الرئيسي عبارة عن موزع لكل من : صالة المؤتمرات و المطعم الرئيسي و ايضا مصاعد الحركة الرأسية المؤدية لطوابق البرج الادارية العليا ، يجتوي البرج على استعلامات و اماكن انتظار و كذلك خدمات مصرفية

صورة (2-6) توضح المسقط الأفقي للطوابق المكررة

**الطوابق المكررة** :

من مصاعد الحركة الرأسية يتم التوزيع للطوابق الإدارية و هي عبارة عن مكاتب من نوع المسقط المغلق (مكاتب مغلقة ) ، يوجد داخل المسقط مكتب مفتوح للموظفين ، استخدمت زاويتي المثلث لسلالم الهروب لأنها طرفية و أيضا للمصعدين البانورامبين كما هو موضح في الصورة رقم (2-6) . يتم تأجيرها للشركات الخارجية

## النظام الانشائي

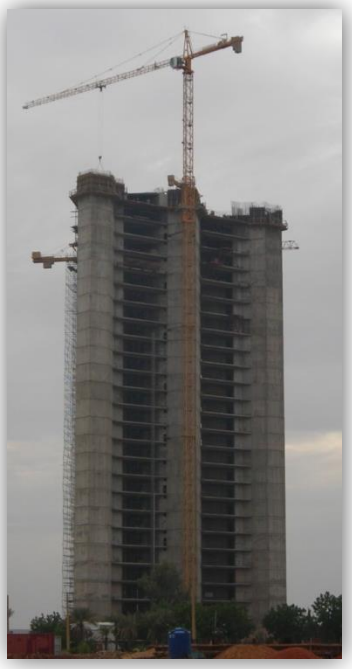
الاساسات :

-الخوازيق Piles بعدد 319 خازوق منها بقطر 120 سم و عمق 25 م تتمركز في core - 153 بقطر 60 سم للمؤتمرات و المطعم بعمق 20 م

-سمك الحصيرة raft foundation2 م للرئيسي و 50 سم للاجنحة أما الإعمدة الداخلية 140 x140 تتدرج حتى عمق 100 سم .أما القشرة الخارجية للبرج عبارة عن حوائط ستائرية تخفي النظام الإنشائي..

سقف الصالات :

استخدم نظام Space frame مغطاة بصفائح معدنية من الألمونيوم



صورة (2-7) توضح النظام الانشائي لبرج الاتصالات

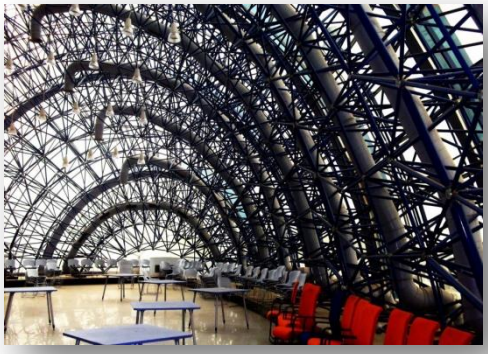
## المميزات :

توزيع الخدمات بشكل واضح..

- قوة الكتلة وضخامتها أعطاها مكانها ميزه البرج.
- الإضاءة الخارجية تلعب دورا فعال في الجذب الخارجي.
- وجود مطعم الاداريين في أخر طابقين حيث يخلق إطلاله خلابة

سهول الوصولية للموقع

استخدام الطاقة الشمسية كمصدر للطاقة البديلة



صورة (2-8) توضح النظام الانشائي لسقف المطعم

## السلبيات:-

- وجود مساحات غير مستغله.
- عدم وضوح المداخل والمخارج.
- عدم وعي المستخدمين بالانظمة الحديثة القائم عليها المبنى
- عدم فصل حركة الزوار من حركة الاداريين
- عدم تخصيص مدخل للشخصيات المهمة .

## الفائدة من الدراسة:-

- ارتفاع البرج يمثل رمزا للمدينة وقوة للمشروع.
- يفضل وجود مدخل منفصل لصالة المؤتمرات نظرا لأنه نشاط مفصول بحد ذاته.
- وحدة الأمن والمراقبة لابد أن تكون مركزية في الأدوار العليا
- ربط الأنشطة مع بعضها البعض وخلق ممرات تسهل الحركة

## (2-8) النموذج الاقليمي:

### مجمع تقنية و الاتصالات بالمملكة العربية السعودية

**الموقع يقع في الناحية الغربية من مدينة النخيل بين تقاطعي شارع التخصصي مع طريق الامام سعود مساحة 800.400 م مربع**

صورة (2-9) توضح موقع مجمع تقنية الاتصالات بالمملكة

مجمع تقنية و الاتصالات هو مشروع ذكي ومتميز يواكب التطور المتسارع والمتجدد الذي يشهده واحد من أهم قطاعات صناعة التقنية العصرية، ألا وهو قطاع تقنية والاتصالات.

وتقوم فكرة المشروع، الذي تديره وتشرف عليه شركة الاستثمارات الرائدة ممثلة للمؤسسة العامة للتقاعد، المالك الحصري للمجمع، يمثل مجمعا رئيسيا لأنشطة تقنية والاتصالات على مستوى مدينة الرياض على وجه الخصوص والمملكة العربية السعودية بوجه عام.

وقد تم تطوير المشروع على أرض تملكها المؤسسة العامة للتقاعد وتبلغ مساحتها 800,447 مترا مربعا مصممة خصيصا بكامل منشآتها ومرافقها لصناعة تقنية و الاتصالات، و تطوير قطاعاته المختلفة

صورة (2-10) توضح المنظور الخارجي لمجمع الاتصالات بالمملكة

## الدراسة التحليلية :

يحتوى المشروع على الأنشطة التالية :

- تصنيع منتجات عالية التقنية في مجالات تقنية .

-أعمال البحث و التطوير و الأنشطة المعملية وتطوير النماذج الأولية.

-أعمال تجارية وخدمات عالية التقنية في مجالات تقنية مستهدفة.

- استشارات فنية و إدارية وقانونية وتسويقية.

-خدمات التعليم و التدريب (مهني وتقني و إداري) .

-حاضنات الأعمال التقنية.

-خدمات مساندة كالمطاعم والبنوك والبريد والفنادق والسكن وغيرها.

صورة (2-11) توضح نشاطات مجمع الاتصالات بالمملكة

-خدمات حكومية لتيسير معاملات الشركات المتواجدة على أرض المشروع.

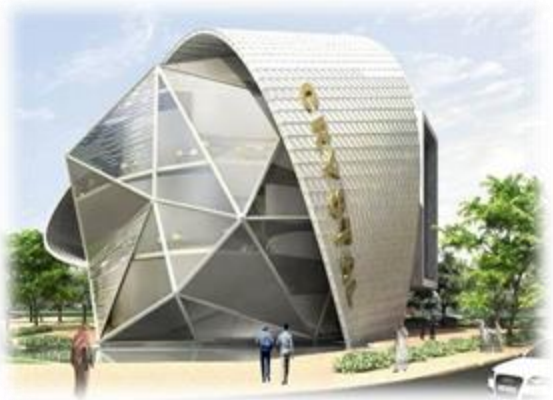
-بنية تحتية قوية تحتوي الخدمات الاساسية المطلوبة.

-توفير بيئة تقنية عن طريق تزويد المجمع بأحدث ما توصلت إليه مجالات التقنية.

-حيث ترتفع في قلب المجمع أربعة أبراج إدارية تم تخصيصها لتكون -مقارا إدارية لشركات تقنية العاملة بالمملكة، وقد صممت بارتفاع عشرين طابقا وبطراز معماري عصري .

صورة (2-12) توضح منظور لمبنى إداري

صورة (2-13) توضح منظور خارجي لمبنى تجاري



صورة (2-14) توضح منظور خارجي

**مميزات النموذج:-**

1-قوة الربط الكتلي.
2-جمال التكوين المعماري والتشطيبات.
.3-تكامل الأنشطة و الخدمات على مستوى عال

**-سلبيات النموذج:-**

1-الحركة داخل المخطط معقدة .

**-الفائدة من الدراسة :-**

1-في حالة المشاريع متعددة الأنشطة لابد من وجود كتلة ربط جوهرية تعبر عن تلاقي الأنشطة فيها .
2-تخصيص مداخل خاصة لكل نشاط على حدا إضافةً إلى المدخل الرئيسي للمجمع.
3-الإهتمام بالمساحات الخارجية وتوظيفها.

صورة (2-15) توضح المدخل الرئيسي

صورة (2-16) توضح الموزع الداخلي

صورة (2-17) توضح الأبراج الإدارية الأربعة

## (9-2) النمــوذج العالمــي :

**شركة سينسوس بيرو الأميريكية**
**United States Census Bureau**
**شركة للمعلومات و البيانات الرقمية**

- يقع في ولاية ماريلاند الامريكية تحديدا مقاطعة سويت لاند متخصص في تقنية و البيانات الرقمية تم تأسيسه عام 2006م و تبلغ مساحته 2.2 هكتار . الشركة لها عدد من الفروع في الولايات المتحدة ، يبلغ عدد الموظفين فيها حوالي 10.000 حول العالم المركز تابع لنظام الاحصاء الفيدرالي الأمريكي .

صورة (2-18) توضح موقع شركة سينسوس الأميركية

صورة (2-19) توضح توزيع كتل المشروع

صورة (2-20) توضح منظور للمشروع

# الدراسة التحليلية:

## مكـــونات المشروع :

1. القسم الإداري :
   - قسم خدمة المشتركين
   - قسم تقنية
   - قسم الدراسات التكنلوجية
   - قسم البحوث
   - قسم المشاريع
   - قسم المبيعات

2. القسم التعليمي :
   - قاعات دراسية
   - ورش
   - قاعات سمنارات
   - معامل حاسوب

3. القسم التجـاري :
   - محلات بيع المنتجات الالكترونية
   - محلات بيع شرائح
   - محلات بيع كمبيوترات

صورة (2- 21)توضح منظر خارجي للمبنى

صورة (2-22) توضح المدخل الرئيسي

صورة (2-23) توضح الموزع الداخلي للمبنى

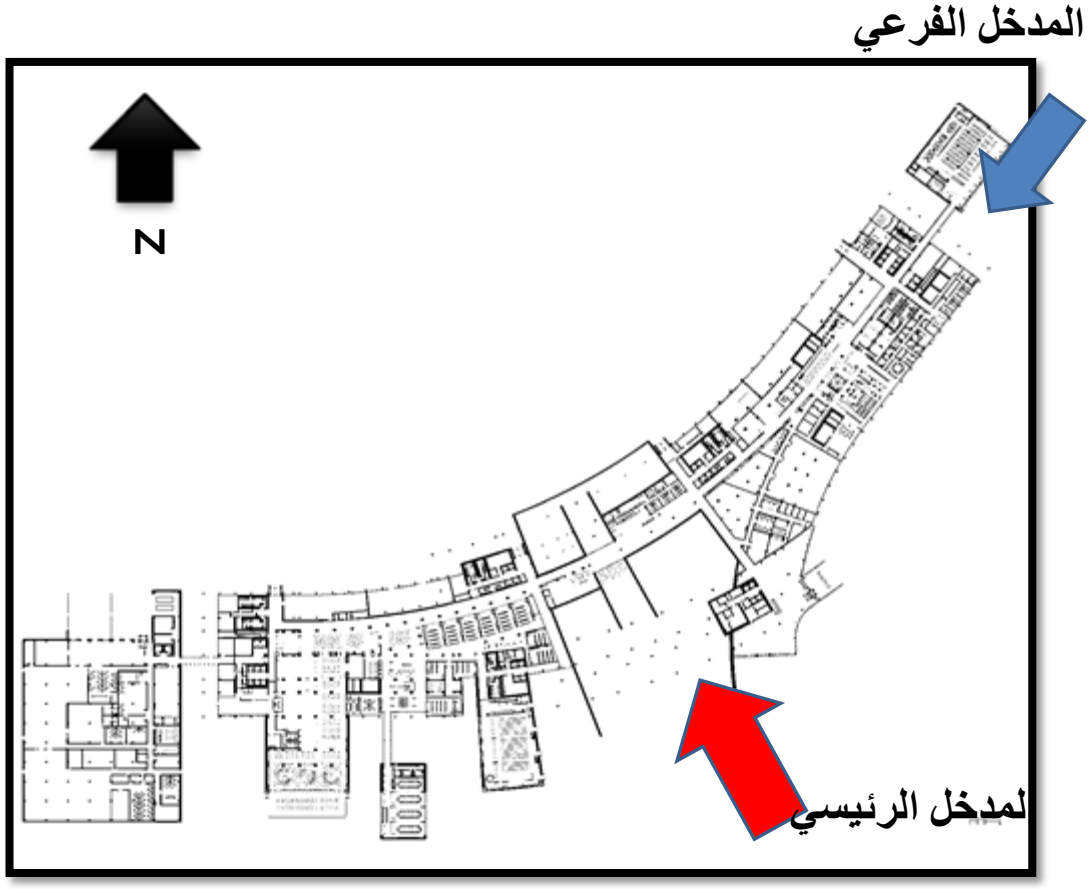
## المساقط الأفقية :

المداخل :

- المدخل الرئيسي : يقع على جهة الشارع الجنوبي و هو مدخل رئيسي و مباشر الى المبنى الاداري في الطوابق العلوية و القطاع التعليمي في الطابق السفلي
- المدخل الخدمي : و هو مدخل متخصص لخدمة المبنى من الشارع الغربي و يمر مباشرة الى البايسمنت

توزيع الانشطة الرأسي و الأفقي :

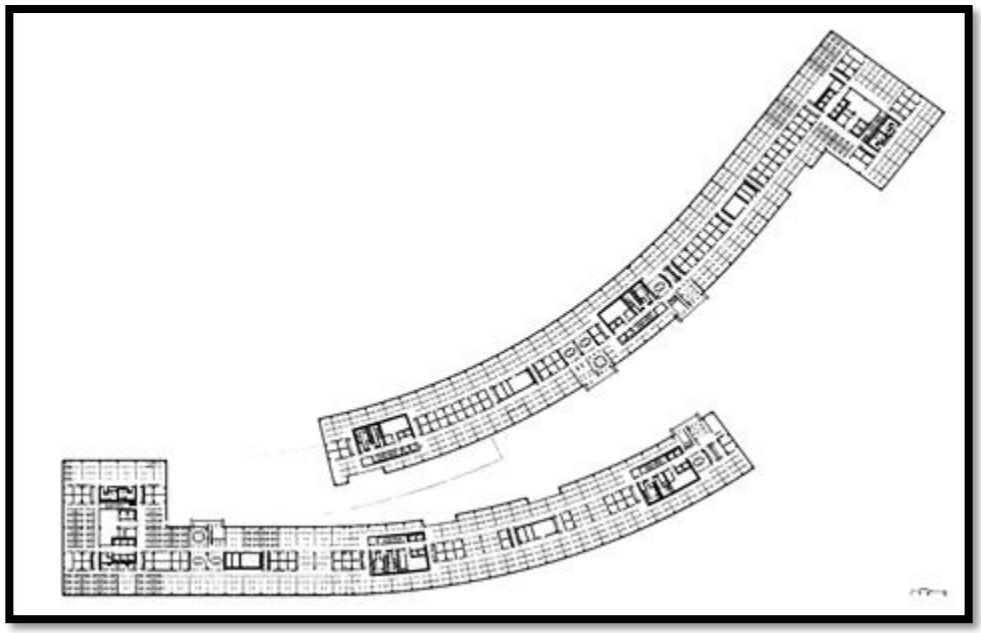
1- النشاط التعليمي : يحتوي على قاعات كبرى تستةعب حوالي 300 شخص و على قاعات صغرى للسمنارات و معامل حاسوب بمختلف التقنيات و على كافتريا مخصصة للطلبة و متنفس وسطي ترفيهي




صورة (2-24) توضح الممرات و المداخل

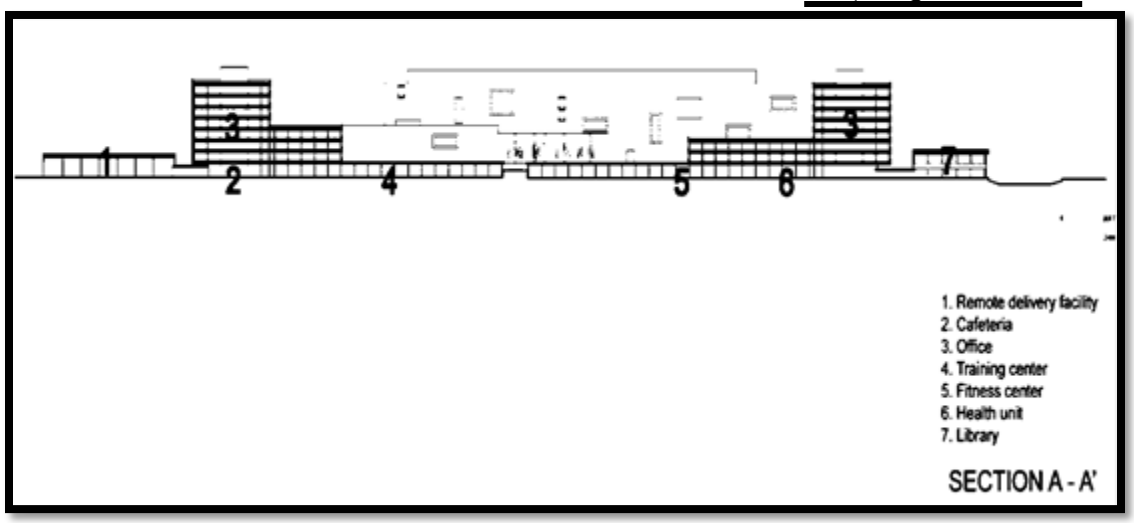
2- النشاط الإداري: النظام المستخدم هو نظام المكاتب المفتوحة على طول الواجهة لتعطي اكبر اطلالة ممكنة للموظفين ، و المكاتب المغلقة الممتدة في وسط تلك المكاتب للاشراف العام

- سلالم النجاة طرفية و محطات لحركة الرأسية موزعة على 3 نطاقات داخل المسقط الأفقي لتفادي السير لمسافات طويلة

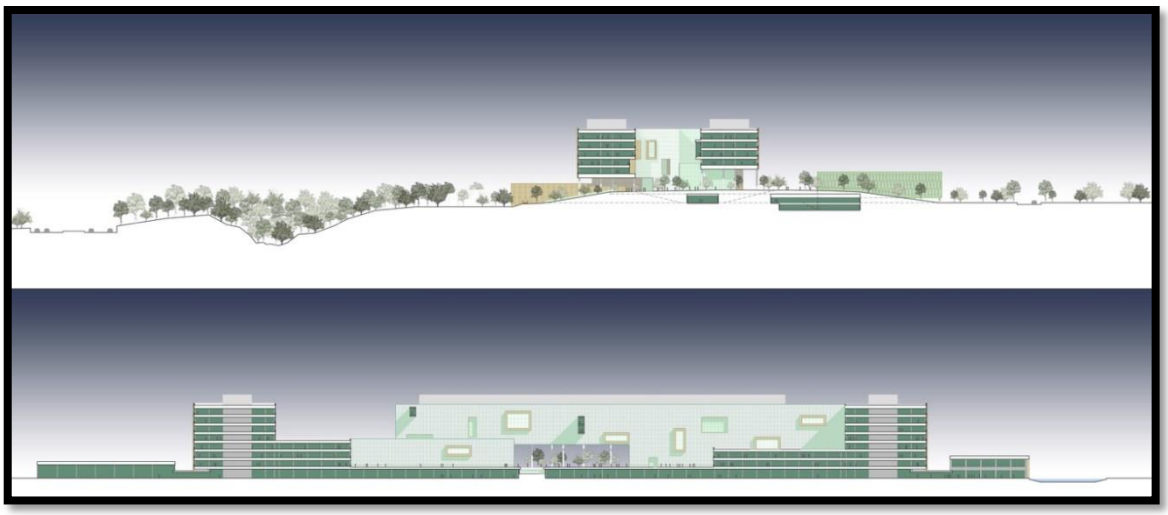


صورة (2-25 )توضح مقطع أفقي للطوابق المتكررة

## المساقط الرأسية :




صورة (2-26 )توضح المقطع الرأسي للمشروع



صورة (2- 27) توضح واجهات المشروع

## الواجهة :

تم تغطية الواجهات باستخدام رقائق من الخشب الابيض الذي تم استخلاصه من الموقع المقام به المشروع .

و قد صممت هذه الرقائق لتجعل المبنى صديقا للمبنى و ذلك عبر تظليل واجهاته من أشعة الشمس الضارة ، و ادخال الشمس في فصول السنة الباردة

صورة (2-28) توضح المواد المستخدمة في الواجهة

صورة (2-29) توضح الحركة الرأسية داخل المشروع

صورة (2-30) توضح منظور داخلي لمكتب مفتوح

## المميزات :

1. التصميم الصديق للبيئة و استعمال تقنيات جديدة في تشطيب المواد
2. المدخل الموحد و بالتالي السيطرة المباشرة على المبنى
3. الاهتمام بالاطلالة غي جميع الاقسام و خلق فراغ وسطي للتنفس
4. التوزيع الأفقي الجيد للفراغات التعليمية و ربطها مع الخارج حتى تعمل كمتنفس طبيعي للمبنى

## السلبيات :

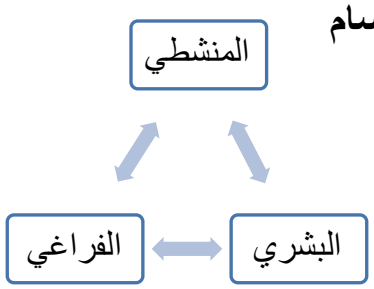
1. تقاطع حركة الطلاب و الإداريين في فراغ موحد
2. الكتلية في المبنى و الامتداد الطولي له مما فرض وجود أكثر من بطارية خدمة
3. الواجهة الطويلة للمبنى أعطته نفطة سالبة بالإضافة إلى عدم وجود تدرج في الارتفاعات .

# الفصل الثالث

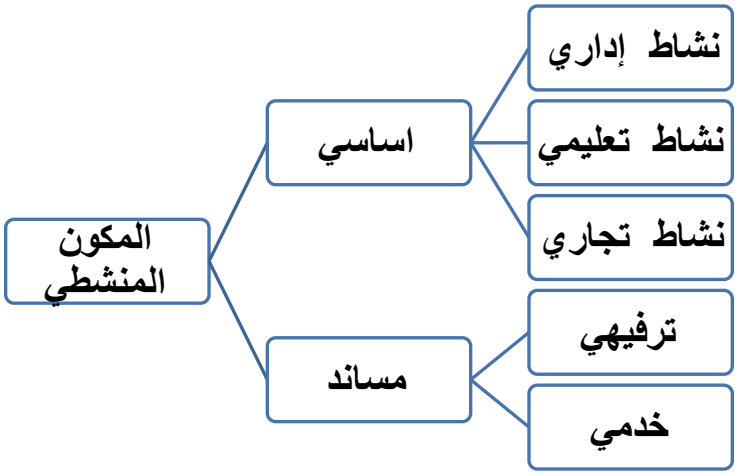
- الدراسة التحليلية للمشروع
- مكونات المشروع
- المكون المنشطي
- المكون البشري
- جداول المناشط
- دراسة الفراغات
- المكون الفراغي
- مخططات الحركة
- العلاقات الوظيفية
- تحليل الموقع المقترح
- التحليل البيئي للموقع
- القرارات التصميمية
- التنطيق .

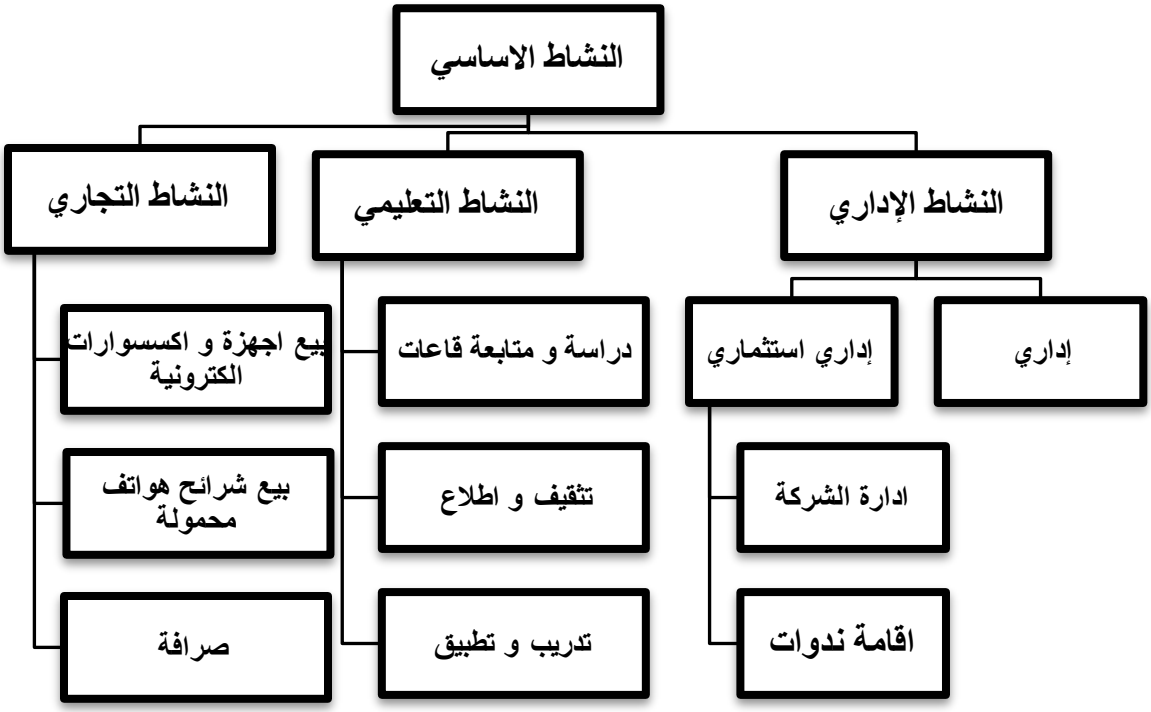
## (1-3) مكـــونات المـــشروع :

تنقسم مكونات المشروع من ثلاثة أقسام

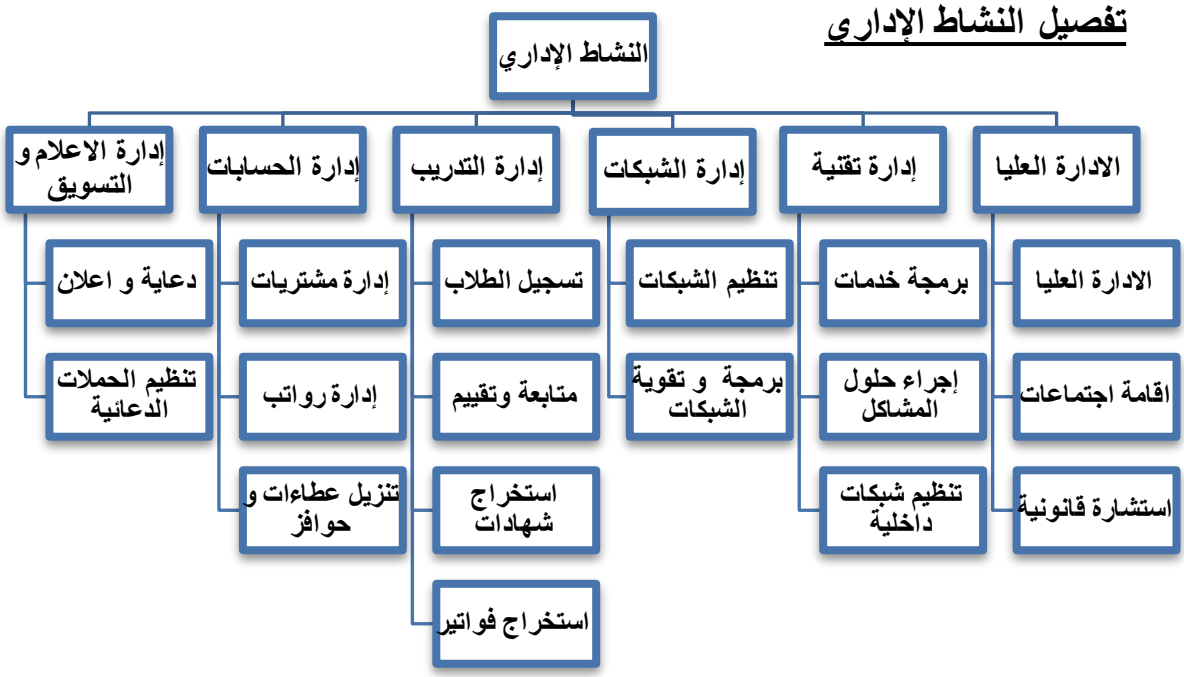



## (2-3) أولا :المكون المنشطي

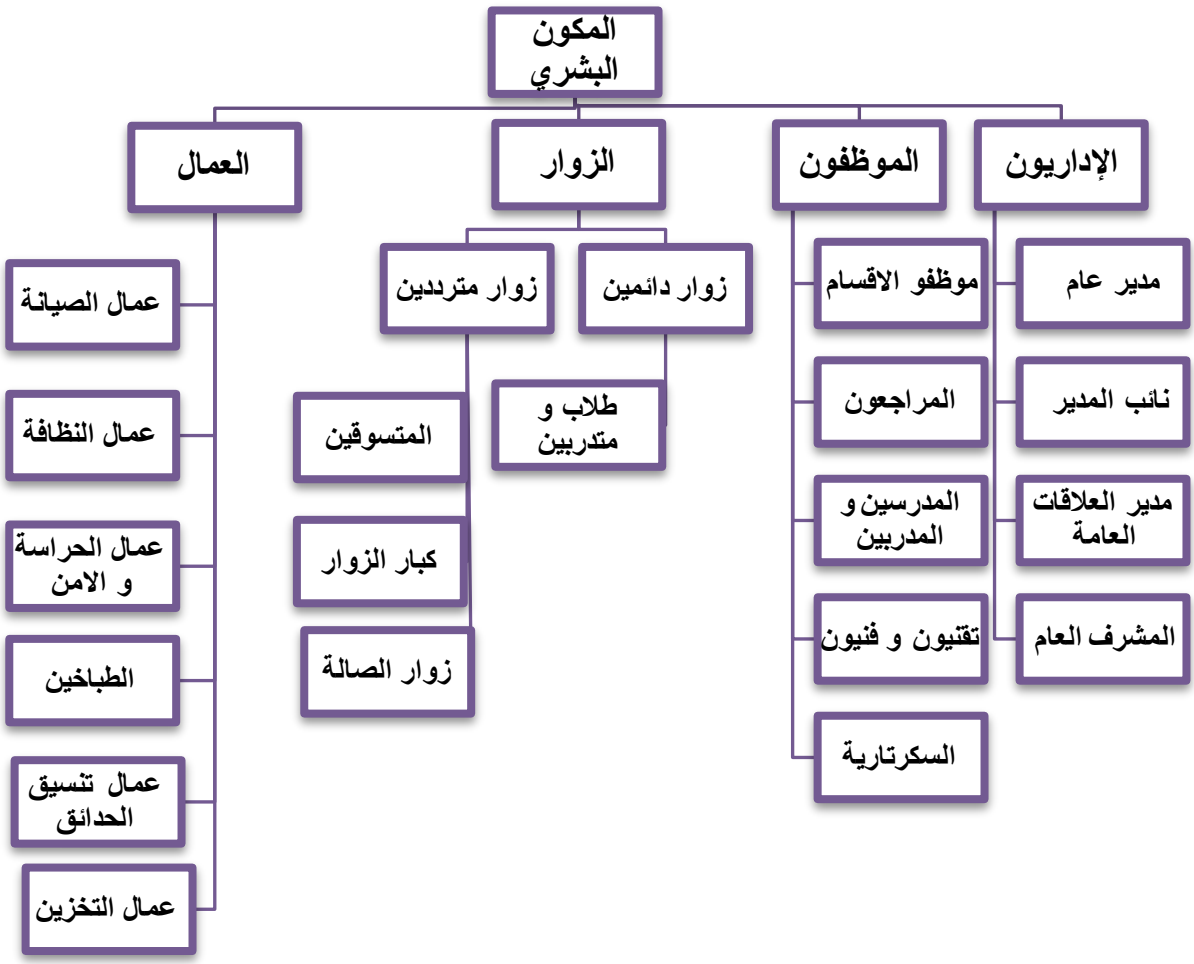


## تفصيل النشاط الإداري



(3-3) المكون البشري :




## دراسة جداول المناشط :

بعد استخراج المكون المنشطي و البشري تأتي دراسة مساحات مناشط المشروع ، و تتم عن طريق دراسة كل منشط على حدة بعد تحديد عدد المستخدمين ، مساحة الحركة ، المتطلبات الوظيفية و البيئية ، و أخيرا استنتاج المساحة النهائية للمنشط و حساب المساحة النهائية .

## (4-3) المنشط الإداري

| النطاق الإداري | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المنشط | عدد المتخدمين | زمن الاستخدام | مساحة الفرد | اسم الفراغ | نوع الم | المتطلبات البيئية | المتطلبات الوظيفية | المساحة | العدد | المساحة الكلية |
| ادارة المركز | 3 | 8ص-4م | 2 | مكتب مدير المركز | المدير + الزوار | اضاءة ص تهوية ص | مكتب – دولاب – مخزن – كراسي جلوس-طاولات | 30 m*2 | 1 | 30 m*2 |
| نيابة ادارة المركز | 3 | 8ص-4م | 1.2 | مكتب نائب مدير المركز | نائب المدير + الزوار | اضاءة ص تهوية ص | مكتب – دولاب – مخزن – كراسي جلوس-طاولات | 25 m*2 | 1 | 25 m*2 |
| مكتب السكرتير | 4 | 8ص-4م | 1.2 | مكتب السكرتير | موظف +زائرين | اضاءة ص تهوية ص | مكتب – دولاب – مخزن – كراسي جلوس-طاولات | 20 m*2 | 1 | 20 m*2 |
| مكاتب الاقسام | 6 | 8ص-4م | 1.2 | مكتب قسم | موظفين | اضاءة ص تهوية ص | مكتب – دولاب – مخزن – كراسي جلوس-طاولات | 36 m*2 | 20 | 270 m*2 |
| مكتب المحامي | 3 | 8ص-4م | 1.2 | مكتب المحامي | محامي | اضاءة ص تهوية ص | مكتب – دولاب – مخزن – كراسي جلوس-طاولات | 20 m*2 | 1 | 20 m*2 |
| استقبال كبار الزوار | 24 | 8ص-4م | | صالة كبار الزوار | الشخصيات الهامة | اضاءة ص تهوية ص | مكتب – دولاب – مخزن – كراسي جلوس-طاولات | 240 m*2 | 4 | 960 m*2 |
| خدمة العملاء | 6 | 8ص-4م | | مكاتب خدمات العملاء | موظفين +جمهور | اضاءة ص تهوية ص | مكتب – دولاب – مخزن – كراسي جلوس-طاولات | 60 | 2 | 120 m*2 |
| اقامة اجتماعات | 20 | 8ص-4م | 2 | صالة الاجتماعات | الاداريين | اضاءة ص تهوية ص | مكتب – دولاب – مخزن – كراسي جلوس-طاولات | 80 m*2 | 1 | 80 m*2 |
| مكتب المراجع | 4 | 8ص-4م | 1.2 | مكتب المراجع | موظفين | اضاءة ص تهوية ص | مكتب – دولاب – مخزن – كراسي جلوس-طاولات | 20 m*2 | 1 | 20 m*2 |
| الارشيف | 2 | 8ص-4م | 1.2 | مكتب الارشيف | موظف الارشيف | اضاءة ص تهوية ص | مكتب – دولاب – مخزن – كراسي جلوس-طاولات | 16 m*2 | 1 | 15 m*2 |
| مكاتب مفتوحة | 60 | 8ص-4م | | مكاتب مفتوحة | موظفين شركة | اضاءة ص تهوية ص | مكتب – دولاب – مخزن – كراسي جلوس-طاولات | 670 | 10 | 6700 |
| مكاتب مغلقة | 45 | 8ص-4م | | مكاتب مغلقة | موظفين شركة | اضاءة ص تهوية ص | مكتب – دولاب – مخزن – كراسي جلوس-طاولات | 360 | 10 | 3600 |

| المنشط | عدد المستخدمين | زمن الاستخدام | مساحة الفرد | نوع المستخدمين | اسم الفراغ | المتطلبات البيئية | المتطلبات الوظيفية | مساحة الفراغ | عدد الفراغات | المساحة الكلية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **بهو الاستقبال** | **-** | **-** | | **بهو الاستقبال** | **اداريين + زوار** | **اضاءة ص تهوية ص** | **مكتب – دولاب – مخزن – كراسي جلوس-طاولات** | **120** | **24** | **2880** |
| **اقامة المؤتمرات** | **250** | **-** | **1.25** | **الاداريين و الزوار** | **صالة المؤتمرات** | **اضاءة ص تهوية ص** | **مسرح – مقاعد + خدمات** | **900 m*2** | **1** | **900** |

## (5-3) النطاق التعليمي

| المنشط | عدد المستخدمين | زمن الاستخدام | مساحة الفرد | نوع المستخدمين | اسم الفراغ | المتطلبات البيئية | المتطلبات الوظيفية | مساحة الفراغ | عدد الفراغات | المساحة الكلية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| دراسة نظرية و متابعة | 40 | 8ص-3م 4 م-9م | 1.5 | الطلاب +المعلمين | قاعة دراسية | اضاءة ص تهوية ص تهوية ط إضاءة ط | مكتب – دولاب – مخزن – كراسي جلوس-طاولات | 42 | 6 | 252 |
| تدريب و تطبيق | 21 | 8ص-3م 4 م-9م | 1.2 | الطلاب +المعلمين | معمل حاسوب | اضاءة ص تهوية ص | أجهزة كمبيوتر – مقاد – طاولات | 60 | 3 | 180 |
| تثقيف و اطلاع | 60 | 8ص-3م 4 م-9م | 1.5 | الطلاب + الزوار | المكتبة الرقمية | اضاءة ص تهوية ص | أجهزة كمبيوتر – مقاد – طاولات | 60 | 1 | 90 |
| | 50 | 8ص-3م 4 م-9م | 1.5 | الطلاب + الزوار | المكتبة | اضاءة ص تهوية ص | أجهزة كمبيوتر – مقاد – طاولات | 60 | 1 | 75 |
| | 30 | 8ص-3م 4 م-9م | 1.5 | الطلاب + الزوار | السيديهات | اضاءة ص تهوية ص | أجهزة كمبيوتر – مقاد – طاولات | 40 | 1 | 40 |
| استقبال | - | 8ص-3م 4 م-9م | 1 | الطلاب + الزوار | الاستقبال | اضاءة ص تهوية ص | مكتب – كراسي جلوس-طاولات | 160 | 1 | 160 |
| تسجيل | 3 | 8ص-3م 4 م-9م | 1.2 | الطلاب +الموظف | مكتب التسجيل | اضاءة ص تهوية ص | مكتب – دولاب – مخزن – كراسي جلوس-طاولات | 36 | 3 | 108 |
| اشراف | 10 | 8ص-3م 4 م-9م | 1.2 | المشرف | مكتب المشرف | اضاءة ص تهوية ص | مكتب – دولاب – مخزن – كراسي جلوس-طاولات | 60 | 3 | 180 |
| دراسة جماعية | 25 | 8ص-3م 4 م-9م | 2 | الطلاب | صالة دراسة | اضاءة ص تهوية ص تهوية ط إضاءة ط | مكتب – دولاب – مخزن – كراسي جلوس-طاولات | 160 | 2 | 320 |

## (6-3) النطاق التجاري

| المنشط | عدد م | زمن الاستخدام | مساحة الفرد | اسم الفراغ | نوع المستخدمين | المتطلبات البيئية | المتطلبات الوظيفية | مساحة الفراغ | عدد الفراغات | المساحة الكلية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| عرض الحواسيب | 60 | 8ص-11م | 1.2 | معرض الحواسيب | متسوقين | اضاءة ص تهوية ص | أرفف و مخازن | 160 m*2 | 3 | 480 |
| عرض الاجهزة البصرية | 60 | 8ص-11م | 1.2 | معرض الاجهزة البصرية | متسوقين | اضاءة ص تهوية ص | أرفف و مخازن | 160 m*2 | 3 | 480 |
| عرض الاجهزة السمعية | 60 | 8ص-11م | 1.2 | معرض الاجهزة السمعية | متسوقين | اضاءة ص تهوية ص | أرفف و مخازن | 160 m*2 | 3 | 480 |
| عرض اكسسوارات الاجهزة | 25 | 8ص-11م | 1.3 | معرض الاكسسوارات | متسوقين | اضاءة ص تهوية ص | أرفف و مخازن | 24 m*2 | 25 | 600 |
| عرض اجهزة الهاتف | 25 | 8ص-11م | .6 | معرض الهواتف | متسوقين | اضاءة ص تهوية ص | أرفف و مخازن | m*224 | 25 | 600 |
| عرض معدات شركات الاتصال | 15 | 8ص-11م | .8 | محلات الشرائح | متسوقين | اضاءة ص تهوية ص | أرفف و مخازن | 24 | 3 | 72 |
| الاستقبال | - | - | - | صالة الاستقبال | متسوقين | اضاءة ط/ ص تهوية ط/ ص | مكتب – كراسي جلوس - طاولات | 500 m*2 | 1 | 500 |

## (7-3) النطاق الترفيهي

| المنشط | عدد م | زمن الاستخدام | مساحة الفرد | اسم الفراغ | نوع المستخدمين | المتطلبات البيئية | المتطلبات الوظيفية | مساحة الفراغ | عدد الفراغات | المساحة الكلية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| لعب العاب الفيديو | 80 | 8ص-11م | .5 | صالة العاب الفيديو | متسوقين و زوار | اضاءة ص تهوية ص | مقاعد – اجهزة العاب | 150 m*2 | 1 | 150 m*2 |
| لعب العاب الصناديق | 80 | 8ص-11م | .4 | صالة العاب الصناديق | متسوقين و زوار | اضاءة ص تهوية ص | اجهزة العاب صندوقية - مقاعد | 135 m*2 | 1 | 135 m*2 |
| تناول الطعام | 140 | 8ص-11م | 5 | المطعم | متسوقين و زوار | اضاءة ط /ص تهوية ط/ص | طاولات – كراسي – ثلاجات – | 636m*2 | 2 | 1270 |
| جلوس و استرخاء | - | - | **2** | **المساحات الخارجية** | متسوقين و زوار | - | **طاولات -مقاعد** | **1200** | - | 1200 |

| (3-8) النطاق الخدمي | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المنشط | عدد م | زمن الاستخدام | مساحة الفرد | اسم الفراغ | نوع المستخدمين | المتطلبات البيئية | المتطلبات الوظيفية | مساحة الفراغ | عدد الفراغات | المساحة الكلية |
| ايقاف السيارات | - | - | - | مواقف السيارات | - | - | - | 6 m*2 | 500 | 3000 m*2 |
| اداء عبادة | 75 | - | 1 | المصلى | - | اضاءة ص تهوية ص | دولاب - سجاد | 100 m*2 | 1 | 100 m*2 |
| صيانة | 6 | - | - | غرفة الصيانة | مهندس + فني الصيانة | اضاءة ص تهوية ص | معات صيانة | 16 m*2 | 10 | 160 m*2 |
| صحة ذاتية | 1 | - | 1 | حمامات | إداريين- زوار- طلاب | اضاءة ص تهوية ص | مقعد افرنجي- احواض غسيل ايدي | 4 | 200 | 800 |
| راحة | 10 | - | 1.5 | استراحة العمال | عمال | اضاءة ص تهوية ص | مقاعد - طاولات | 30 | 2 | 60 |
| امن و سلامة | 2 | 24 ساعة | 1.2 | مكتب الأمن | موظف الامن | اضاءة ص تهوية ص | مكتب - كرسي | 25 | 2 | 50 |
| تخزين | 5 | - | - | مخازن | - | اضاءة ص تهوية ص | - | 180 | 3 | 540 |
| اعداد طعام | 2 | 9ص-9م | 2 | المطبخ الرئيسي | طباخين | اضاءة ص تهوية ص | أفران – ثلاجات – معدات مطابخ | 48 | 3 | 144 |

المساحات النهائية لمناشط المشروع

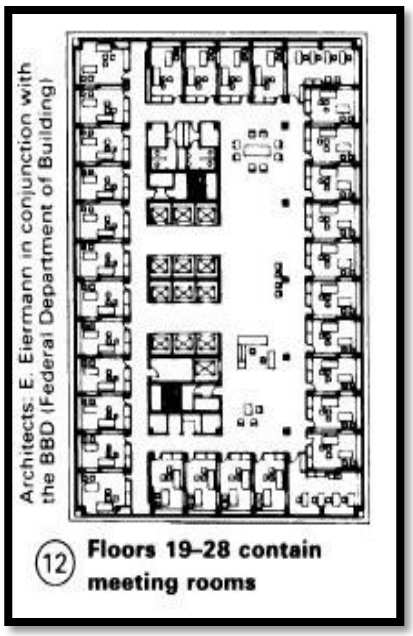
| اسم المنشط | المساحة | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| الاداري عدد مستخدمين 1200 | 15000 | 48 % |
| التعليمي عدد مستخدمين 300 | 1600 | 5.1 % |
| التجاري عدد مستخدمين 550 | 7000 | 22.4 % |
| الترفيهي | 2700 | 8.6 % |
| الخدمي | 4850 | 15.5 % |
| المجـــموع | 31,150 | % 100 |

## (3-9) دراسة الفراغات :

### (3-9-1) الفراغات الإدارية

**الشروط الواجب توفرها عند تصميم المباني الادارية:**

- تحديد نوع المسقط الافقي (مفتوح , مغلق) وذلك على حسب طبيعة المبنى.
- عدد العاملين في الادارات المختلفة في المبنى.
- عدد مستخدمي المبنى من الجمهور.
- وجود مواقف سيارات خاصة بمستخدمي المبنى .




صورة (3-1) توضح توزيع مكتب إداري

**التجهيزات الفنية الخاصة بالمبنى وكيفية ادارتها وصيانتها.**

- وجود بطارية للحركة مناسبة للطاقة البشرية المستخدمة للمبنى.
- توفر الخدمات المختلفة في المبنى"دورات مياه,مقاهى.الخ
- مراعاة الامان في المبنى وذلك بوجود سلالم الهروب لإستخدامها في حالة الخطر.

**-انواع المباني الادارية من حيث الاستعمال:-**

1- مساقط مفتوحة:-

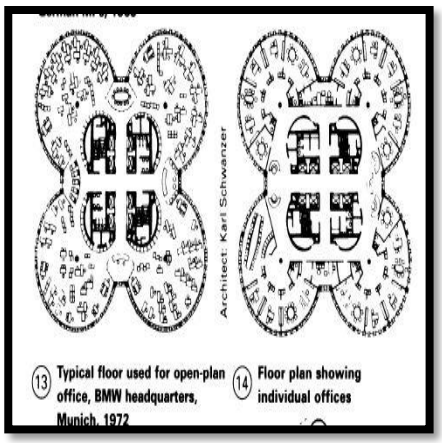
- ويمكن تقسيم الفراغ الي مناطق تعتبر كل منطقة مسقط مفتوح ويكون التقسيم عادة بالزجاج.

➢ مميزاته:-

- فاعلية وكفاءة الفراغ المنتفع به (المستخدم).
- المسقط الافقي به مرونة عالية .
- سهولة الاتصال بالزملاء في المكتب "التفاعل".

➢ عيوبه:-

- التكلفة الابتدائية العالية.
- قلة المحيط الممكن "المسيطر عليه.




صورة (3-2) توضح توزيع مكتب مفتوح

-التجهيزات الميكانيكية لايعرف اين توضع مخارج الكهرباء وعادة توضع في الارض او السقف او وضع فيش متحرك وكذلك اسلاك الهاتف.

## 2- مساقط مغلقة:-

توجد حوائطكاملة او فواصل تقسم الفراغات داخل المبنى او المكاتب.

**مميزاته:-**

•المحيط المحكم.

الامان والسرية.

-الراحة البصرية (عزلة البصر).

عيوبه:

-قلة الكفاءة والفاعلية عن المسقط الافقي المفتوح.

-الافتقار للمرونة.

-تكلفة اعادة الموقع.

-تقييد التحديد الشخصي وعدم تبادل بسهولة.

صورة (3-3) توضح منظور داخلي لمكتب مغلق

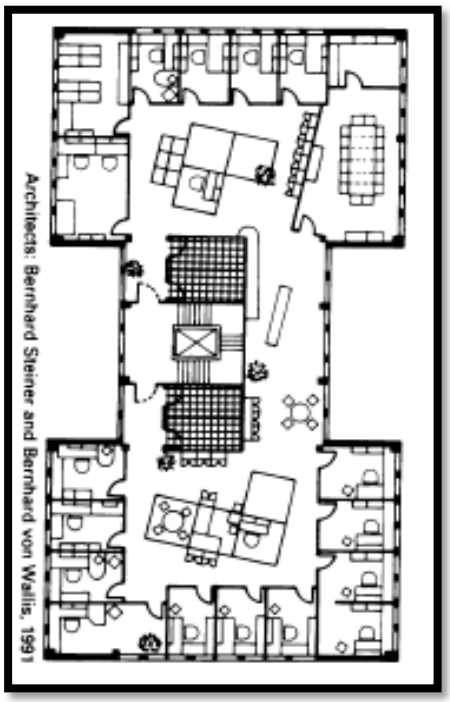
-عدم تقوية التواصل و العلاقات الاجتماعية بين الموظفين.

مساساحة الفرد في المكاتب المغلقة 0.8م2 ’عدد مستخدمي المكاتب المغلقة 400 فرد .

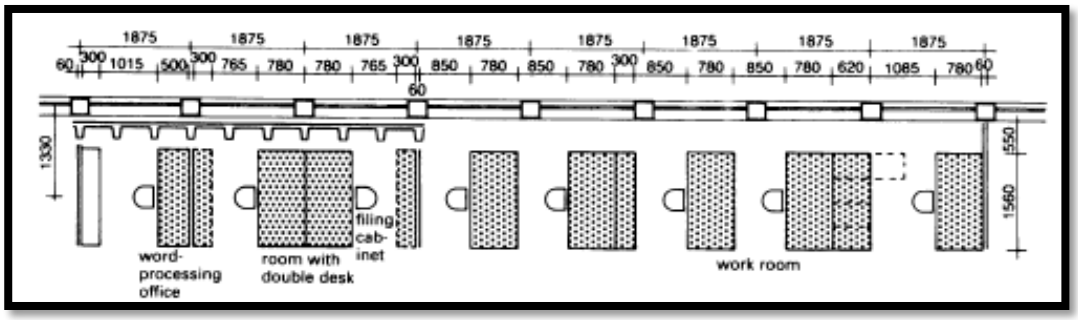
مساحة المكاتب المغلقة الكلية =0.8*400=600+30% =900م2 .

جدول (3-1) يوضح مساحات العمل للموظفين

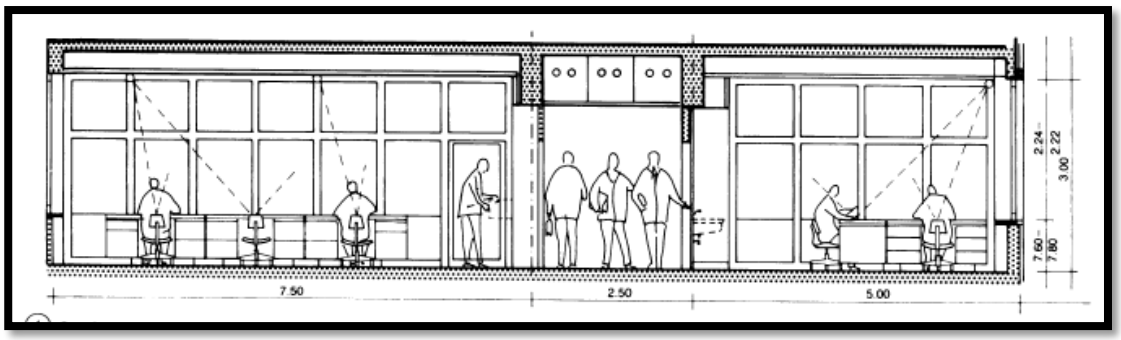
| المستخدم | مساحة العمـــل |
|---|---|
| المدير | 28 متر مربع |
| رئيس القسم | 15- 25 متر مربع |
| موظف في صالة خاصة بالموظفين | 2.5 متر مربع |
| موظف مشترك مع موظف اخر | 5 متر مربع |
| موظف في مكتب خاص | 9 متر مربع |
| السكرتارية | 10 متر مربع |
| الموظف المتعامل مع الجمهور | 2.5 متر مربع |
| الموظف العادي | 2.3 متر مربع |
| موظف الالة الكاتبة | 1.7 متر مربع |



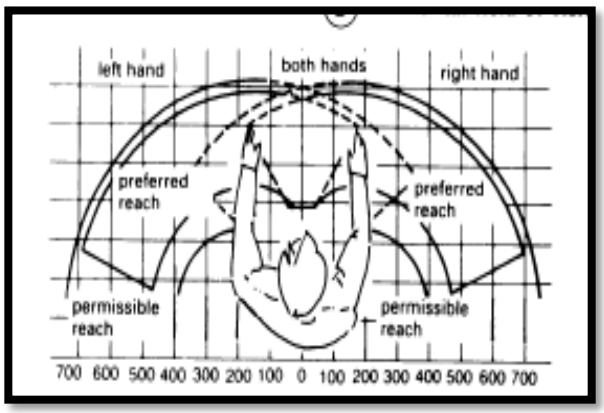

صورة (3-4) توضح توزيع مكتب مغلق



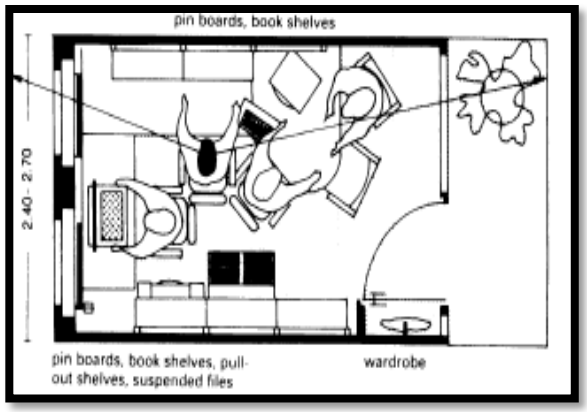

صورة (3-5) توضح الأبعاد بين المكاتب



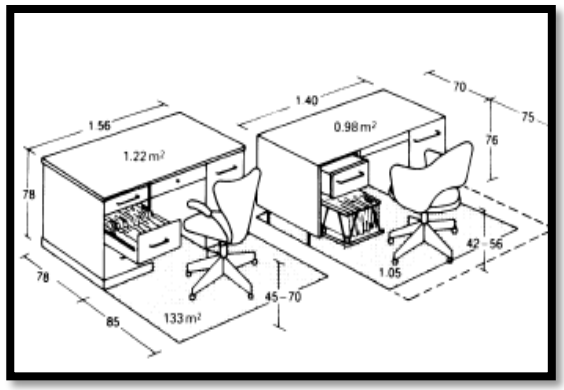

صورة (3-6) توضح مستوى الإضاءة المطلوب للمكاتب



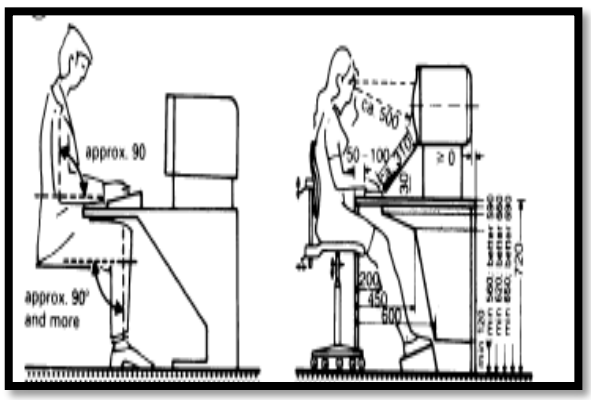

صورة (3-8) توضح مساحة الحركة للفرد




صورة (3-7) توضح زوايا النظر لعدد من الأفراد




صورة (3-9) توضح أبعاد أثاث المكتب




صورة (3-10) توضح زاوية نظر الموظفين

**الحركة في المباني الاداريه:-**

**- الحركة الراسية (السلالم): -**

**يتم تحديد حسب عدد الاشخاص وذلك كما يلي:-**

يضاف 15 سم الى عرض الدرجة لكل 100 شخص زيادة، اكثر من 400 شخص يلاحظ ان عرض وارتفاع الدرج يجب ان يكون واحد لكل السلالم.

**المصاعد :-**

يفضل ان تجمع وان تكون قريبة من المداخل وسهولة رؤيتها.

**حساب سرعة المصاعد في المباني الادراية:-**

في حالة 5 طوابق = 30مترفي الدقيقة.

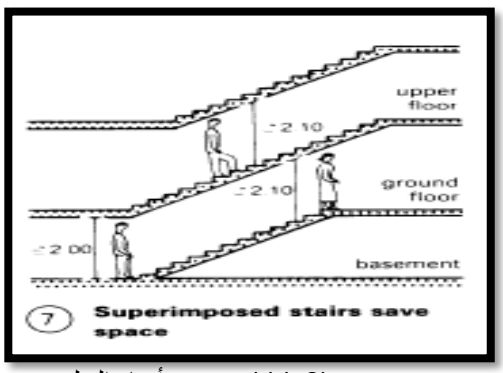
في حالة 8 طوابق = 40-60 متر في الدقيقة.

في حالة 20 طابق =150-240 متر في الدقيقة.

وقت الانتظار لدخول المصعد:-

الانتظار امام المصعد = 5 ثانية.

المرور بكل طابق = 8 ثواني.




صورة (3-11) توضح أبعاد السلم

**سلالم الهروب:-**

سلالم الهروب ذات اهمية كبرى في المبنى الاداري وخاصة التي يزيد ارتفاعها عن 40 طابقا.

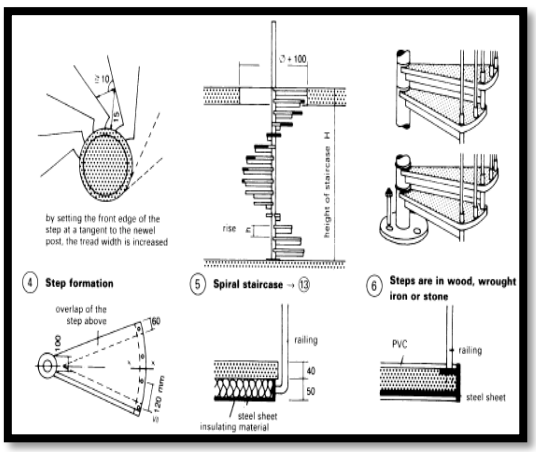
-

- يجب ان تفتح جميع الابواب نحو سلم الهروب.
- عناصر السلم يجب الا تتاثر بالحريق سريعا.
- يجب ان تؤدي من الطابق الارضي مباشرة الى الطريق الخارجي.

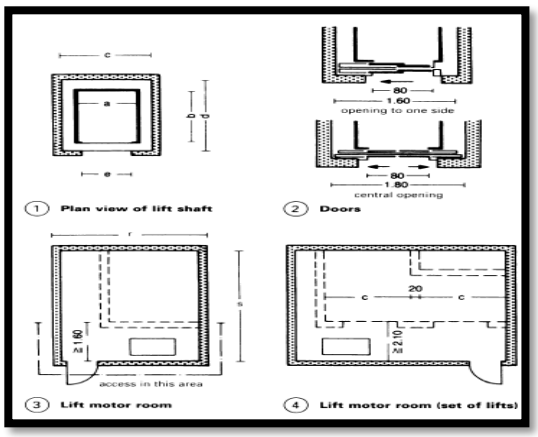
2-3جدول يوضح عدد الاشخاص وابعاد سلالم الهروب:

| عدد الاشخاص | اقل عرض للسلم | عرض الدرج | ارتفاعها |
|---|---|---|---|
| 200 شخص | 1.05 | 0.25 | 0.165 |
| اكثر من 200شخص | .351 | 0.30 | 0.165 |

-




صورة (3-12) توضح أبعاد لسلم هروب



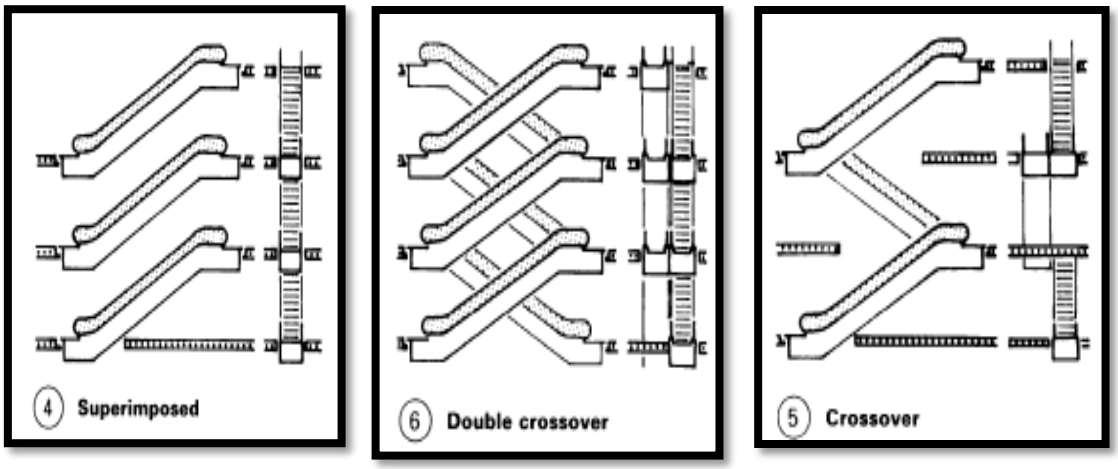

صورة (3-13) توضح أبعاد المصاعد

**-السلالم المتحركة:-**

يستعمل في الاماكن ذات الحركة الكبيرة .

السرعه العادية للسلم المتحرك =27-30 متر في الدقيقة.

سم 120-90 -60 = درجة،العرض35-30= زاوية الانحدار



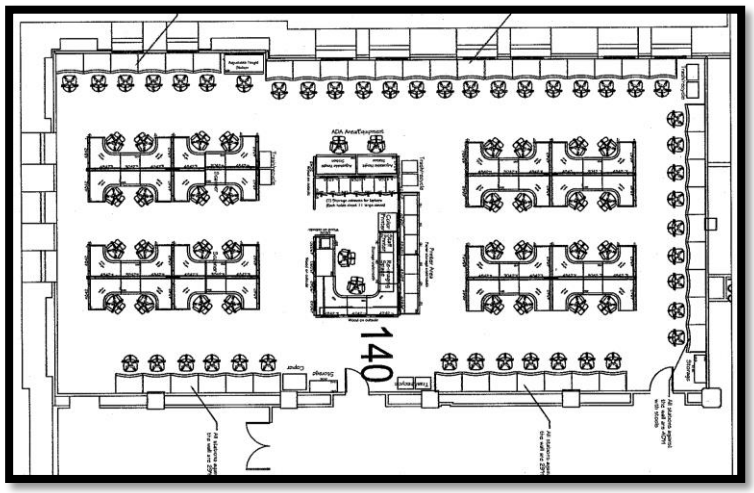

صورة (3-14) توضح أبعاد لأنواع السلالم المتحركة

## (3-9-2) دراســة الفراغات التعليمية :

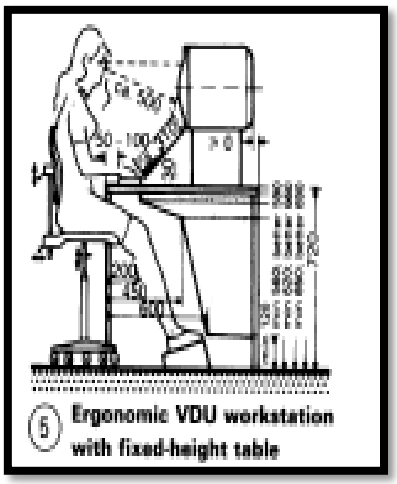
### . المكتبة الرقمية :

هي مكتبة تقدم فيها عبر الحاسبات الالية و تتيح البحث في الانترنت

- تتسع ل60 باحث
- مساحة الفرد في المكتبة 1.5 متر مربع
- مساحة المكتبة 90 متر مربع




صورة (3-15) توضح مسقط أفقي لمكتبة




صورة (3-16) توضح أبعاد الجلوس في الحاسب

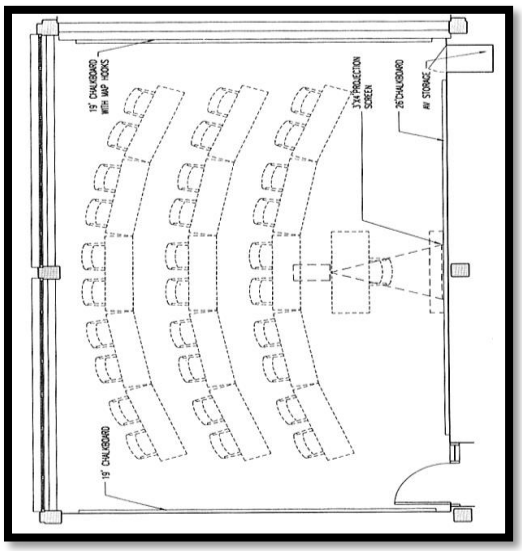
## القاعات الدراسية :

هي فراغات لإلقاء المحاضرات و إغطاء الدروس

تتسع القاعة ل40 شخص مساحة الفرد .8 متر مربع

مساحة القاعة لواحدة = 42 متر مربع

يوجد 6 قاعات مماثلة في المشروع



صورة (3-17) توضح مسقط أفقي لفصل دراسي

## معامل الحاسوب :

هي معامل تحتوي على أجهزة الحاسوب و ملحقاته المختلفة

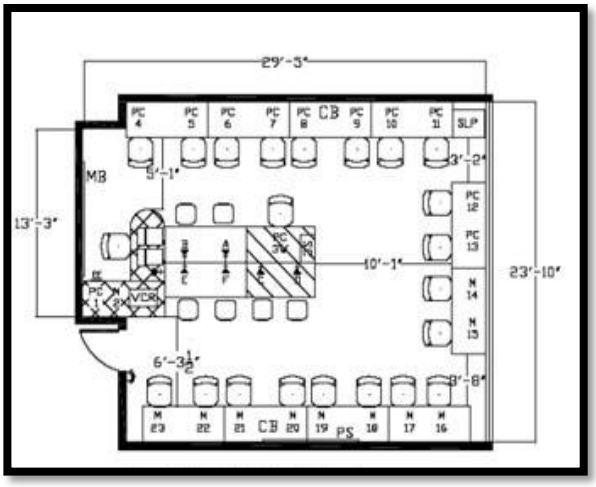
تستخدم لتقديم الكورسات في برامج الحاسوب و تشغيله

عدد المستخدمين = 21 مستخدم

مساحة الفراغ = 60 متر مربع

صورة (3-18) توضح منظور داخلي لفصل دراسي

صورة (3-19) توضح منظور داخلي لمعمل حاسوب




صورة (3-20) توضح مسقط أفقي لمعمل حاسوب

## (3-9-3) الفراغات التجارية وتشمل:-

### المركز التجاري: -

يجب ان يتمتع بمرونة التقسيم الداخلي ويتم عرض السلع على رفوف وطاولات مصفوفة والتي تتراوح بين (3.50-4.00م) طولا و بين (1.50-2.00م) عرضا والممرات بين الطاولات (الممرات التجارية )المصفوفة (1.20-2.00)م عرضاً.

- لابد من المراعاة في توزيع الطاولات وترتيبها لسهولة العرض

**عرض السلع:-**

1/عرض عبر الواجهة (عرض خارجي)

2/عرض داخلي متعدد المعدات والوسائل

**1/عرض الواجهة (Display Window)**

كل متجر يحتاج عرضا داخليا يجذب الزبائن ويكون عنوان للمتجر ولكن العرض على واجهة المتجر له عدة عوائق يصعب اجتيازها كلها كما يلي:

-العرض على الواجهة .

- العرض على مساحات العرض الداخلة .

- فتح باب المتجر على نفس الواجهة.

هنالك عدة حلول لتصميم واجهات المتاجر الضيقة والتوفيق بين المتطلبات اعلاه:

1- واجهات العرض العميقة تصلح للأزياء والاثاثات.

2- واجهات العرض الضحلة تصلح المضوغات والكتب...الخ

يجب الا يكون زجاج الواجهة جاهرا او عاكسا وتكون الواجهة جيدة الاضاءة ويكون ارتفاعها في المستوى المرئي للنظر لامنخفضة ولا العالية.

4- عمق الواجهة لايزيد عن 1.50m حال الاعتماد على الضوء.

5- الاضاءة من الاعلى خاصة ان كانت الواجهة عميقة

صورة (3-21) توضح منظور داخلي لعرض تجاري

صورة (3-22) توضح منظور داخلي لعرض داخلي

**-العرض الداخلي:-**

***العرض الاساسي والاكثر اهمية وتتعدد وسائله كما يلي:**

**1**- الكاونتر Counter

2- الطاولات المصفوفة Display Island

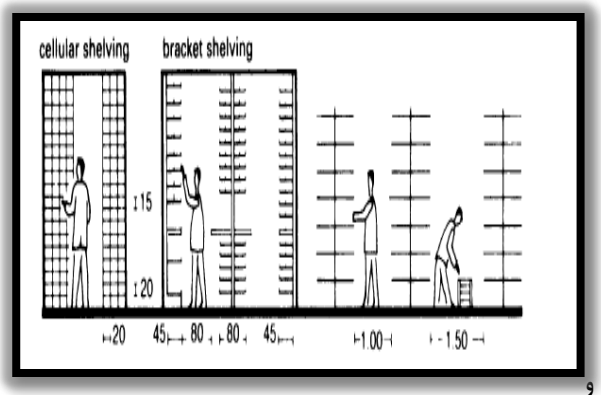
3- الرفوف الجدرايةً Wall Display System

4- الصناديق الشفافة Show Cases

5-العرض الجداري On Wall Display System

6- صالات العرض Racks Display

7- الرفوف المستقلة Free Standing Shelving




صورة (3-23) توضح أبعاد الرفوف داخل المحلات

**الدراسات الفراغية للمركز التجاري :-**

**مكونات المركز التجاري :-**

**البهو الرئيسي :-**

و هو عنصر الحركة و التوزيع في المركز التجاري و تمتد منه الشوارع التجارية كما تطل عليه أيضا محلات تجارية و خدمات .

صورة (3-24) توضح منظور لبهو التجاري

**<u>الممرات(الشارع )التجاري:-</u>**

**عرض الممر التجاري يتراوح بين (2.00-2.50م)**

**جدول (3-3) يوضح الممرات التجارية**

| عرض الممر m | العمق m | الارتفاع m | ارتفاع قاعدة الانشاء الاساس m | عرض الممر | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | الطابق الارضي | الدور |
| 2,5—7,8 +3,0—5,0 | 1,5—3,0 +2,0 | 2,5—4,5 +3,0 | 0,15—0,5 +0,35 | 0,8—1,0 +0,9 | 2,0—5,0 +3,0 |

1. معرض الحواسيب الشخصية :

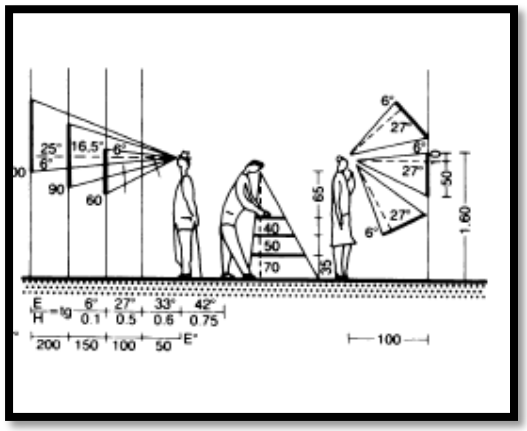
هي صالة تضم عدد من متاجر الحواسيب الشخصية و المكتبية لمختلف الشركات العالمية لترك حرية الاختيار للمشتري مع اتباع الاساليب العصرية للعرض

مساحة الفرد = 1.2 متر مربع

يستوعب المعرض 60 مستخدم

مساحة الحركة 30 %

المساحة الكلية = 160 متر مربع




صورة (3-25) توضح زوايا النظر داخل المعرض

صورة (3-26) توضح منظور داخلي لمعرض حواسيب

2. معرض تقنية البصريات :

يضم عددا من المتاجر المتخصصة في عرض التكنلوجيا المختصة بالتكنلوجيا البصرية المتمثلة في الشاشات ( LCD-LED-Plazma... )

مساحة الفرد = 1.2 متر مربع

يستوعب المعرض 60 مستخدم

مساحة الحركة 30 %

صورة (3-27) توضح منظور داخلي لمعرض شاشات

## 3. معرض تقنية السمعيات :

تعرض فيه التكنلوجيا السمعية المتمثلة في (السماعات و مكبرات الصوت و الاجهزة الصوتية و المسجلات الصوتية ... )

مساحة الفرد = 1.2 متر مربع

يستوعب المعرض 60 مستخدم

مساحة الحركة 30 %

المساحة الكلية = 160 متر مربع

صورة (3-28) توضح منظور داخلي لمعرض سماعات

## معرض اكسسوارات الاجهزة :

تعرض فيه جميع ملحقات و اكسسوارات الاجهزة الحاسوبية و الهواتف النقالة .

عدد المستخدمين = 25 مستخدم

مساحة الفرد 1.3 متر مربع

مساحة الحركة 30%

مساحة المعرض = 25 متر مربع

صورة (3-29) توضح منظور داخلي لمعرض اكسسوارات

## معرض معدات الاتصال :

يعرض منتجات شركات الاتصال و الهواتف النقالة و الاجهزة الخاصة بشركات الهواتف

عدد المستخدمين = 25 مستخدم

مساحة الفرد 1.3 متر مربع

مساحة الحركة 30%

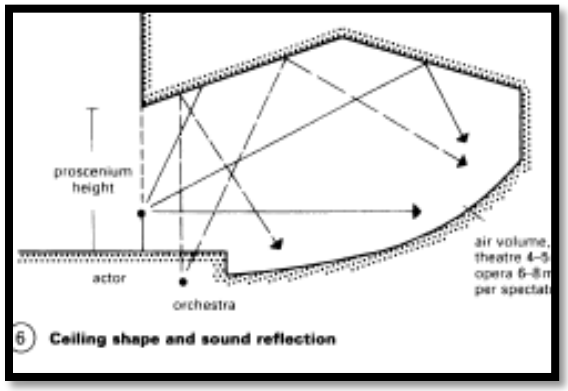
مساحة المعرض الواحد = 25 متر مربع

صورة (3-30) توضح منظور داخلي لمعرض هواتف

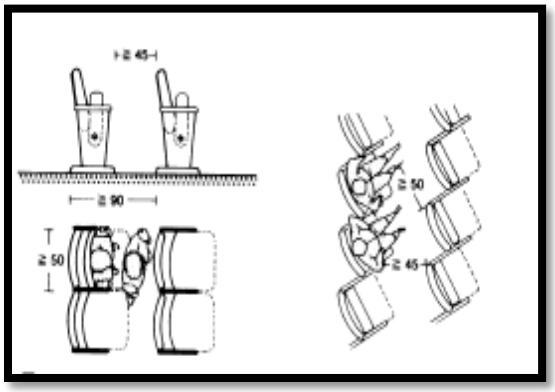
## قاعة المؤتمرات :

صالة يتم فيها اقامة الندوات و المحاضرات المتعلقة بالتكنلوجيا الرقمية ، و ايضا المؤتمرات الخاصة بالشركات العالمية و المحلية لعرض جديدها .

- تحتوي الصالة على فراغات ملحقة ، صالة كبار الزوار ، غرفة الصحفيين و بهو الدخول الذي يحتوي على الخدمات العامة .
- مساحة الفرد 1.25 الى 4 متر مربع
- تتسع ل 250 شخص بمساحة 900متر مربع
- المسافة بين صفوف المقاعد يجب الا تزيد عن 45 سم
- ميلان الصالة 1:10 و اكبر عدد مسموح به لصف من الكراسي 16 و يسمح ب 25 في حالة اضافة باب

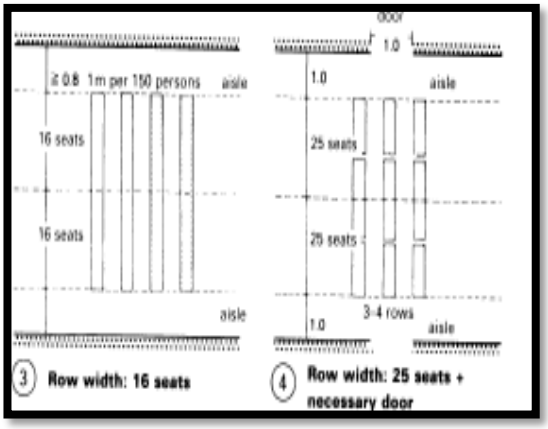



صورة (3-31) توضح زوايا انكسار الصوت داخل القاعة



صورة (3-32) توضح أبعاد المقاعد

صورة (3-33) توضح منظور داخلي للصالة




صورة (3-34) توضح أنواع توزيع المقاعد

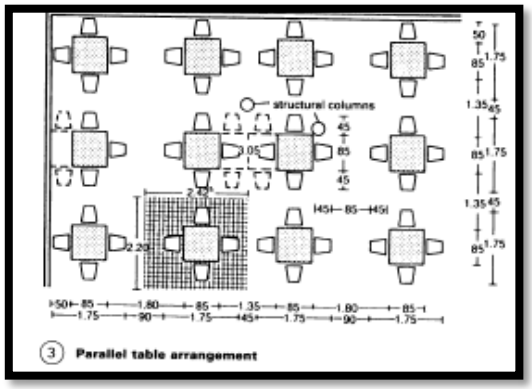
## (3-9-4) الفراغات الترفيهية

### 1. المطعم الرئيسي :

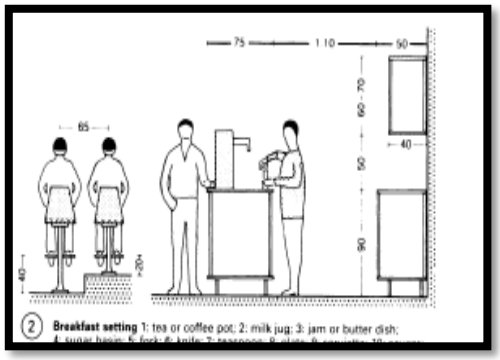
**لابد من ان تتمتع صالة الطعام بالرحابة و يمكن اعطاء مساحة كل كرسي 1.25 متر مربع .**

جدول (3-4) يوضح مساحات مكونات المطعم

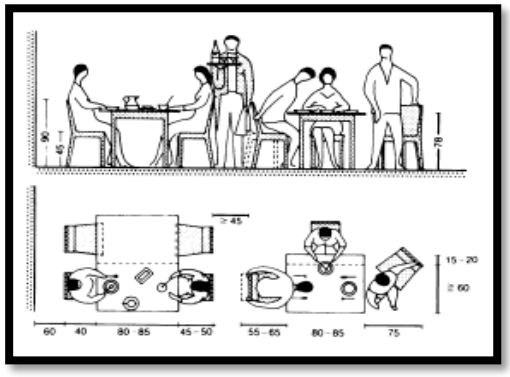
| مكونات المطعم | المساحة |
|---|---|
| صالة المطعم | 300 |
| مساحة الحركة 30 % | 100 |
| التخديم (المطبخ ، البوفيه) | 200 |
| المساحة الكلية | 600 |




صورة (3-35) توضح أبعاد طاولات الجلوس في المطعم




صورة (3-36) توضح ارتفاعات طاولات الجلوس



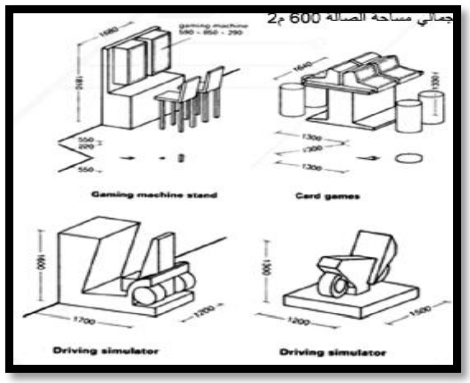
صورة (3-37) توضح الأبعاد داخل المطعم

### 2. صالة العاب الكترونية:

هذه الصالة تحوي اجهزة الكترونية بها أدوات تحكم

مساحة الفرد 0.80 m2، عدد المستخدمين 150 شخص

صورة (3-39) توضح منظور داخلي للألعاب الالكترونية




صورة (3-38) توضح أبعاد الألعاب

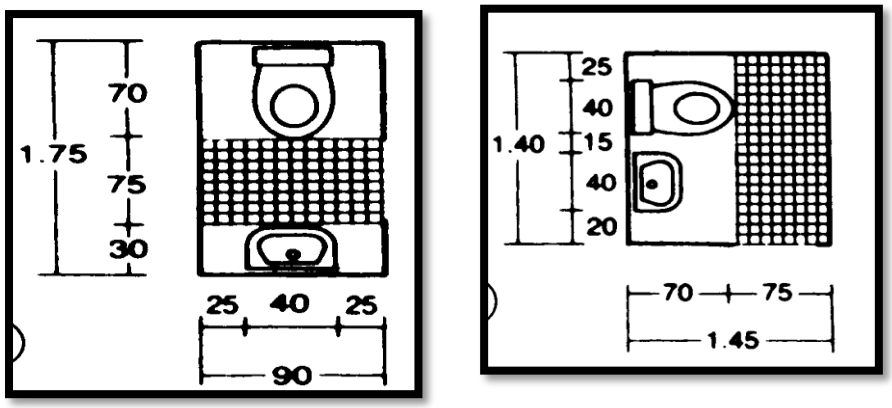
صورة (3-40) توضح منظور داخلي لصالة الألعاب

## -(3-9-5) الفراغات الخدمية:-

- دورات الميـــــــاه:-

تتراوح مساحات دورات المياه مابين 2.5 و3 م2 للحمام الواحد .

كل100 شخص حمام=1600÷100=17 حمام




صورة (3-41) توضح الأبعاد داخل الحمامات

**-استراحة العمـــــــال:-**

وهو عبارة عن فراغ خدمي مخصص لراحة العمال في أوقات الراحة أثناء العمل وتبلغ مساحة هذا الفراغ حوالي

60 متر مربع

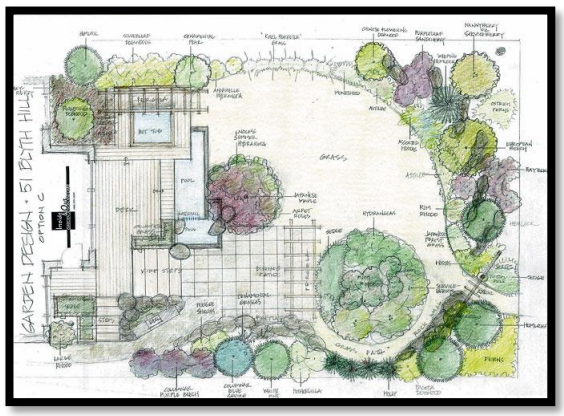
**- المساحات الخضراء:-**

المخصصة للفرد=2 متر مربع.

المساحة باعتبار 30%من الزوار فى الذروة.

المساحة النهائية = 1200 متر مربع

صورة (3-42) توضح منظر خارجي لمساحة خارجية



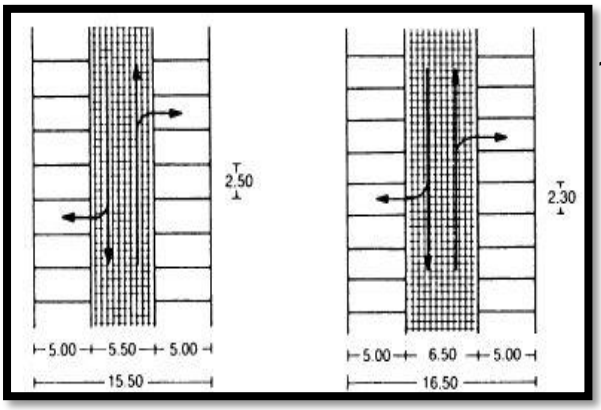
صورة (3-43) توضح مسقط أفقي لمساحة خارجية

**-المصلى:-**

عدد المستخدمين=200 شخص .

مساحة الحركة للفرد=ا متر مربع.

نحسب 5% مساحة حركة200×5÷100=10



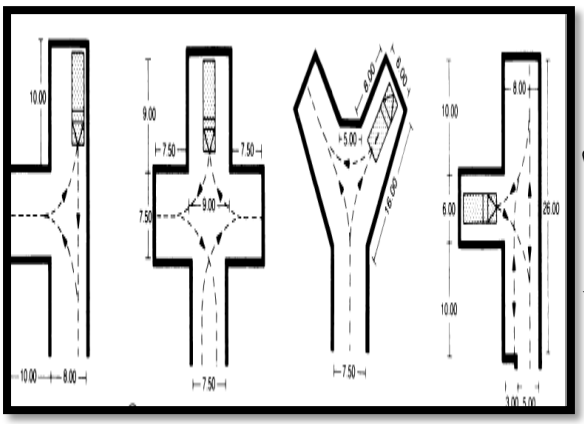

صورة (3-44) توضح أبعاد مواقف السيارات

## مواقف السيارات:-

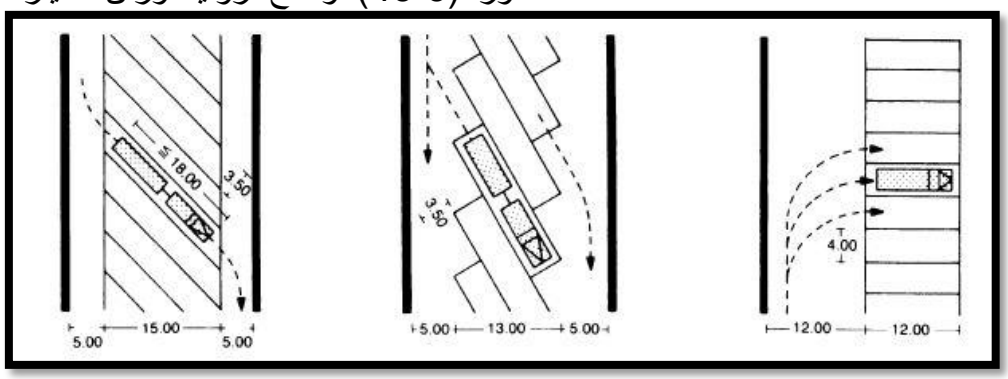
### متطلبات تصميم المواقف:-

أبعاد المركبات (حال الوقوف أو الحركة).

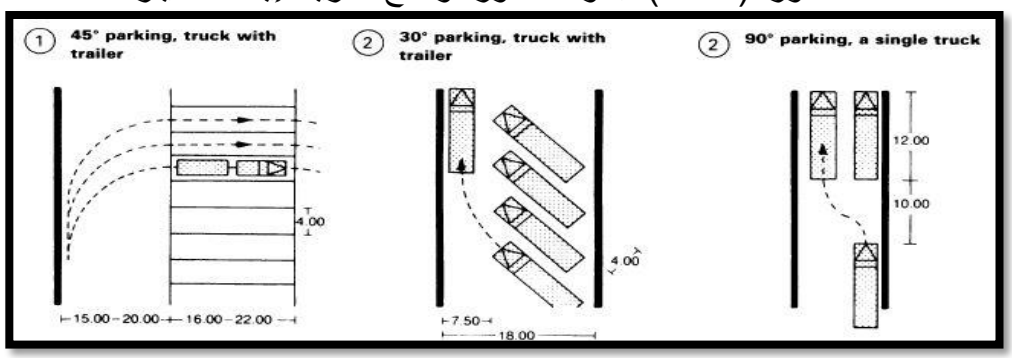
- الوزن الصافى، الوزن الشائب الكلى.
- قطر الدوران لكل مركبة.
- أبعاد الحارات والطرق وحيز نزول المستخدم أو الركاب.
- وضعيات إصطفاف ركوب السيارات وإعتبار رجوعها عند الخروج من الموقف.
- بعد الموقف عن وجهة مستخدم المركبة.



صورة (3-45) توضح زوايا دوران السيارات

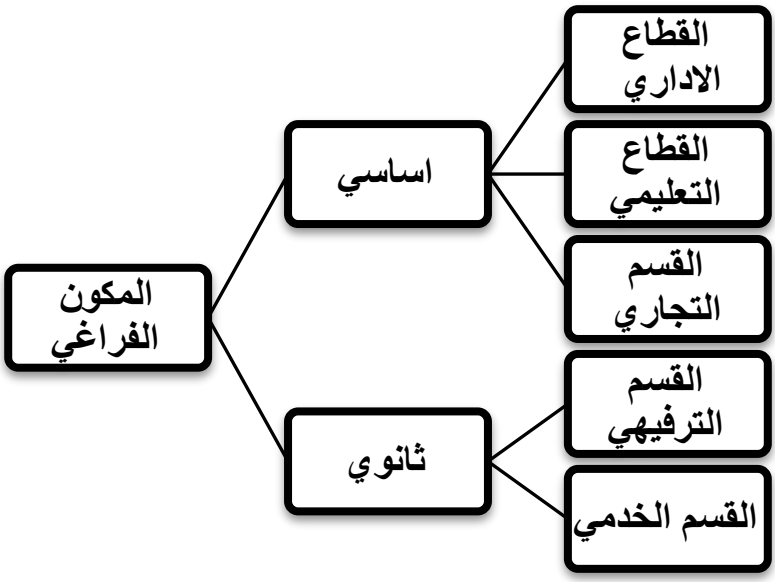


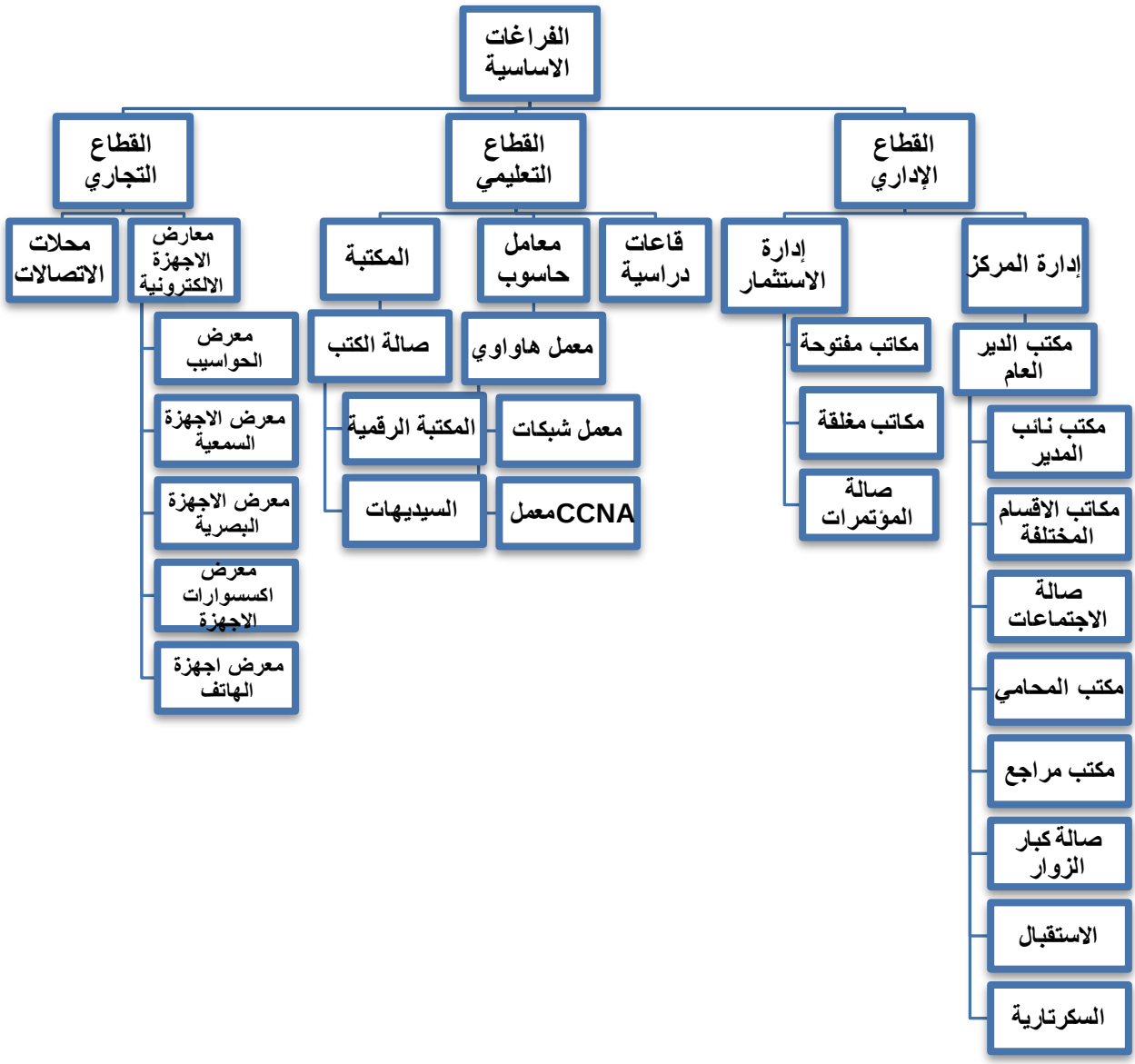

صورة (3-46)مجموعة صور توضح طريقة إيقاف السيارات

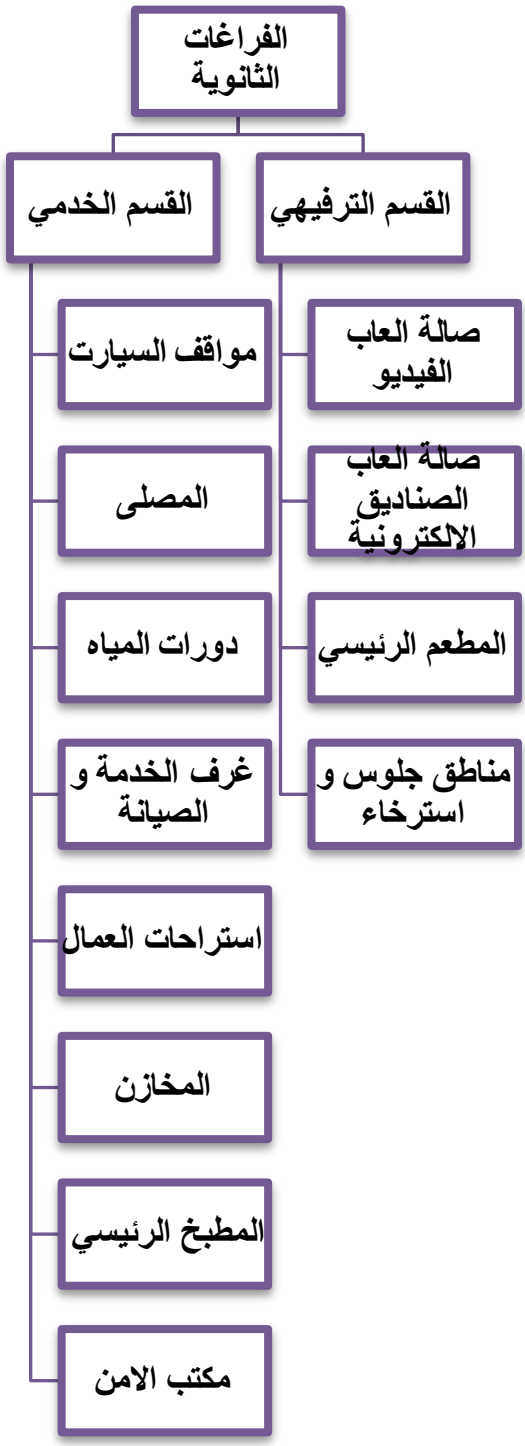


## (10-3) المكون الفراغي

- بعد التعرف على مناشط المشروع و دراسة مساحاتها المختلفة ، نستنتج المكونات الفراغية للمشروع

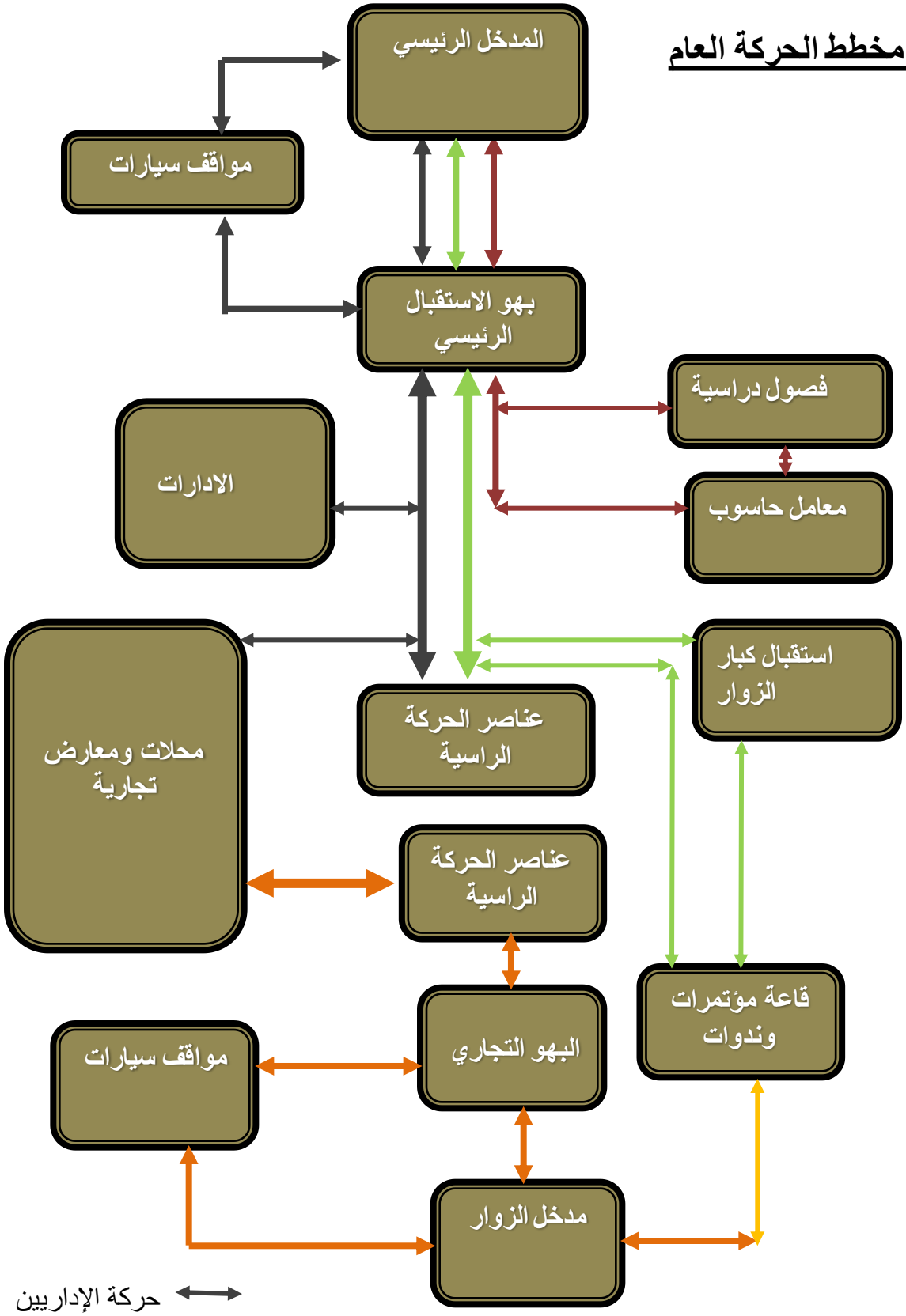


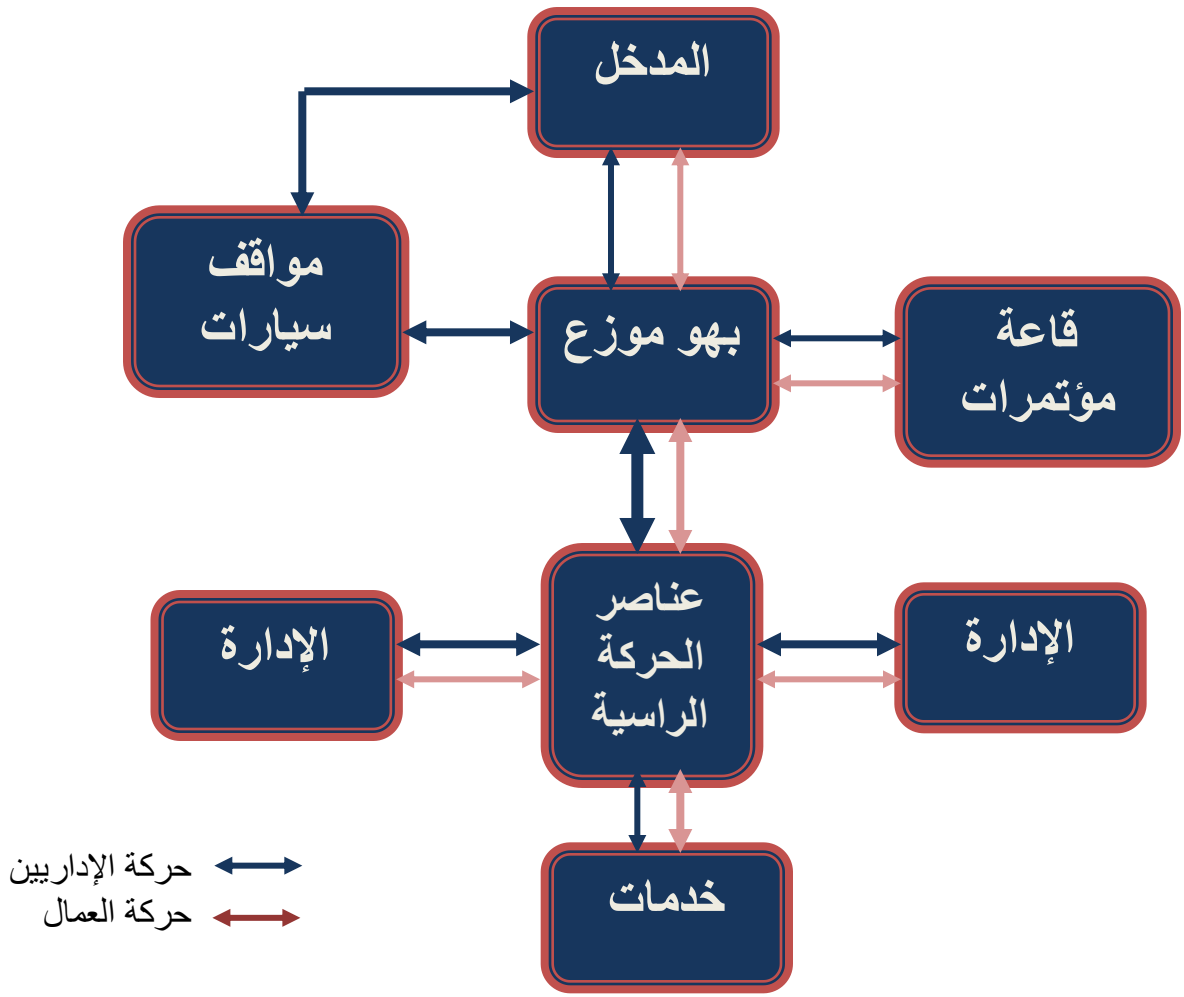

الفراغات الثانوية
القسم الخدمي
القسم الترفيهي
مواقف السيارت
المصلى
دورات المياه
غرف الخدمة و الصيانة
استراحات العمال
المخازن
المطبخ الرئيسي
مكتب الامن
صالة العاب الفيديو
صالة العاب الصناديق الالكترونية
المطعم الرئيسي
مناطق جلوس و استرخاء

❖ أمثلة للشركات المستثمرة المتخصصة في مجال المشروع تكون عبارة عن فرع للشركة تدير المعارض الخاصة بها

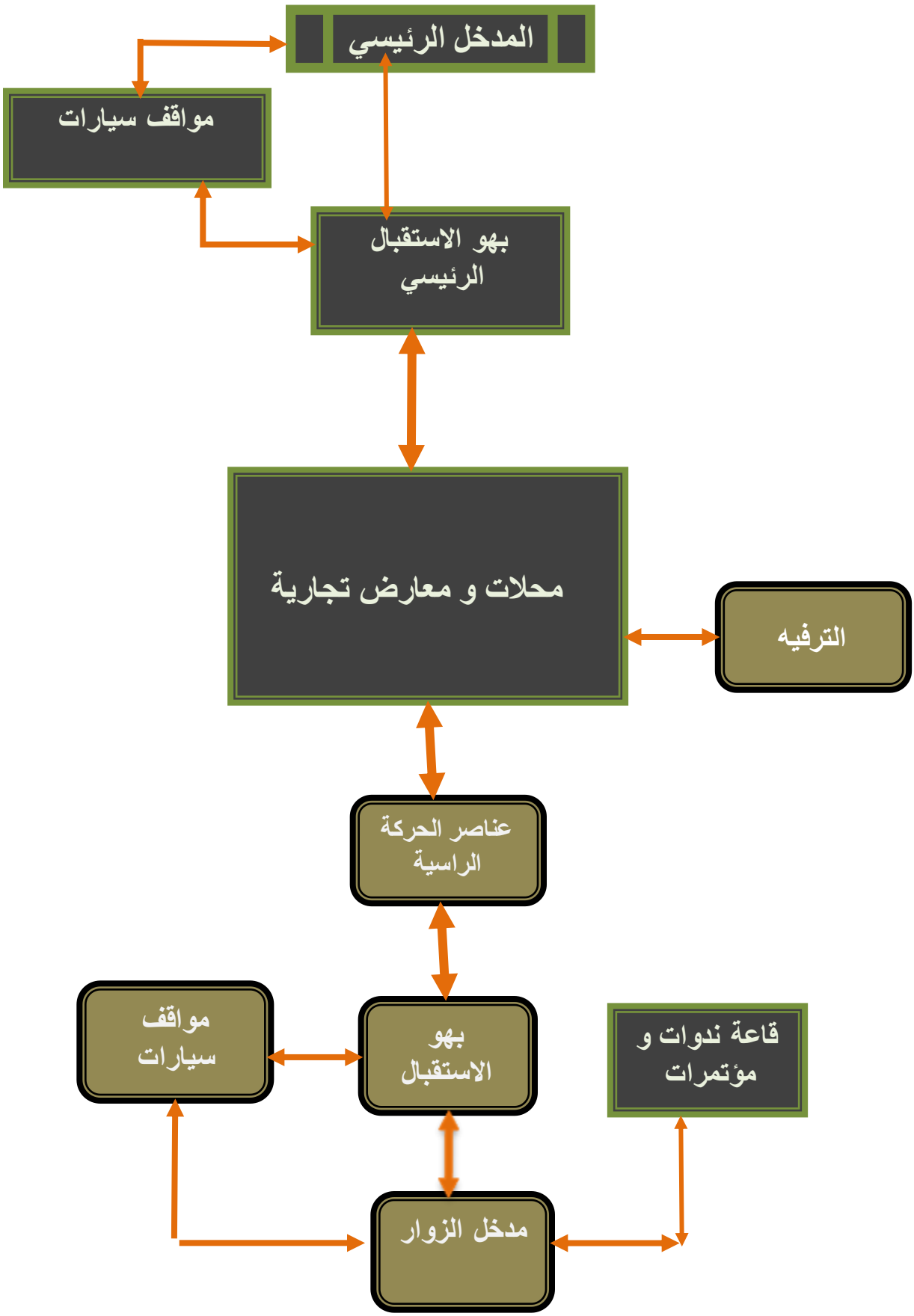
## (11-3) مخطط الحركة العام



## (12-3) مخطط الحركة للجزء الاداري :

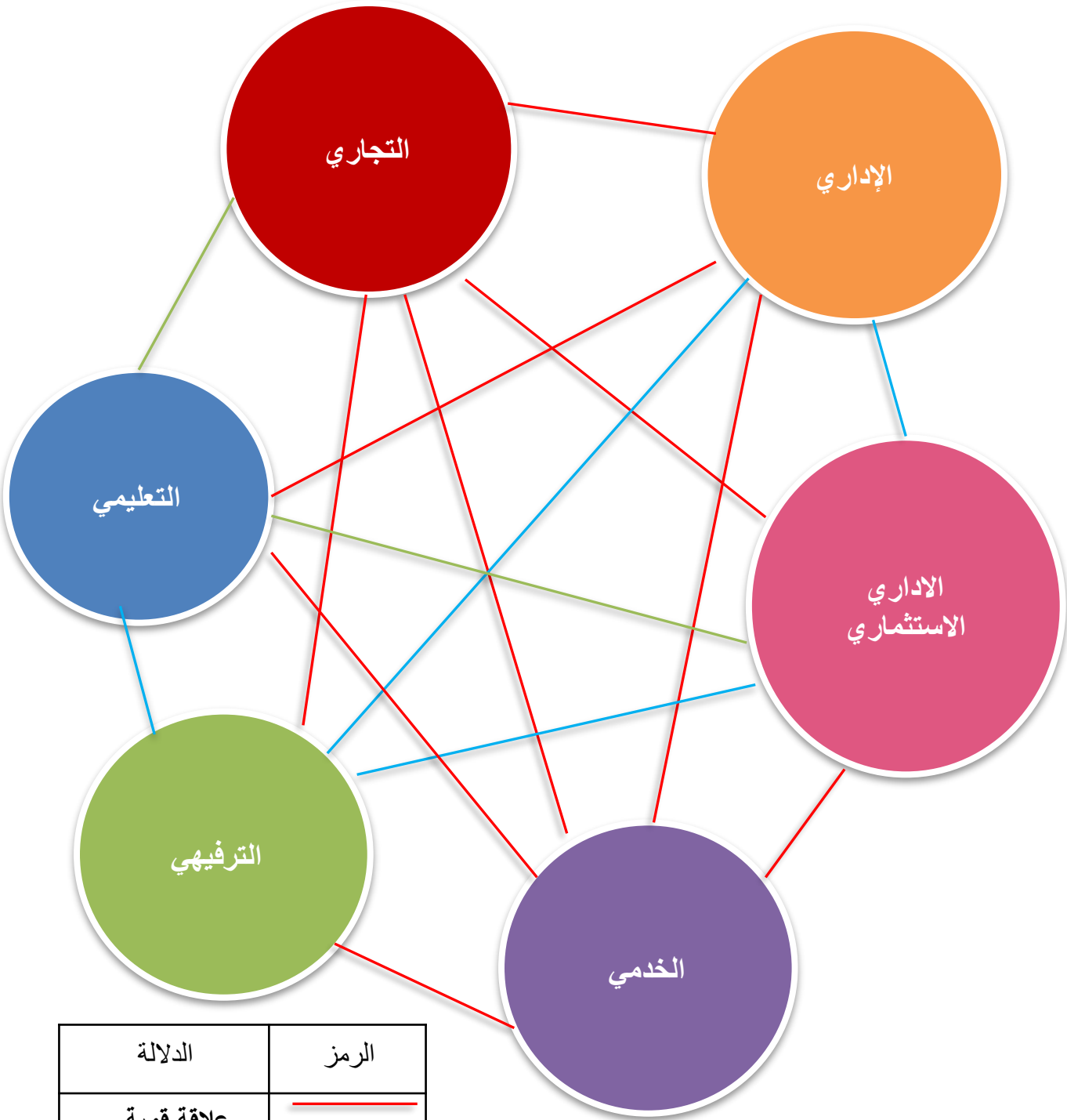


## (13-3) مخطط حركة الزوار



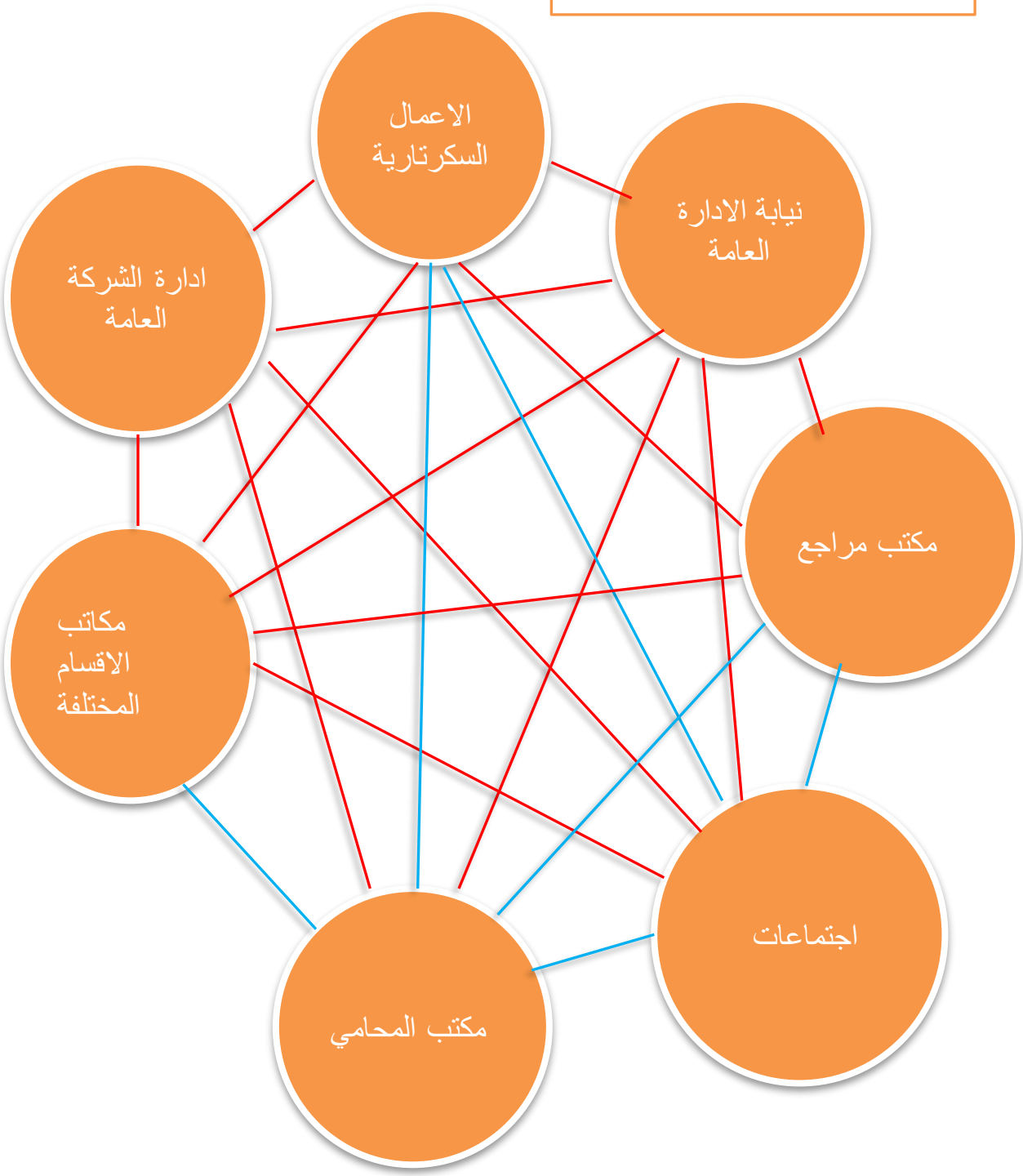
## (14-3)دراسة العلاقات الوظيفية

### المخطط العام



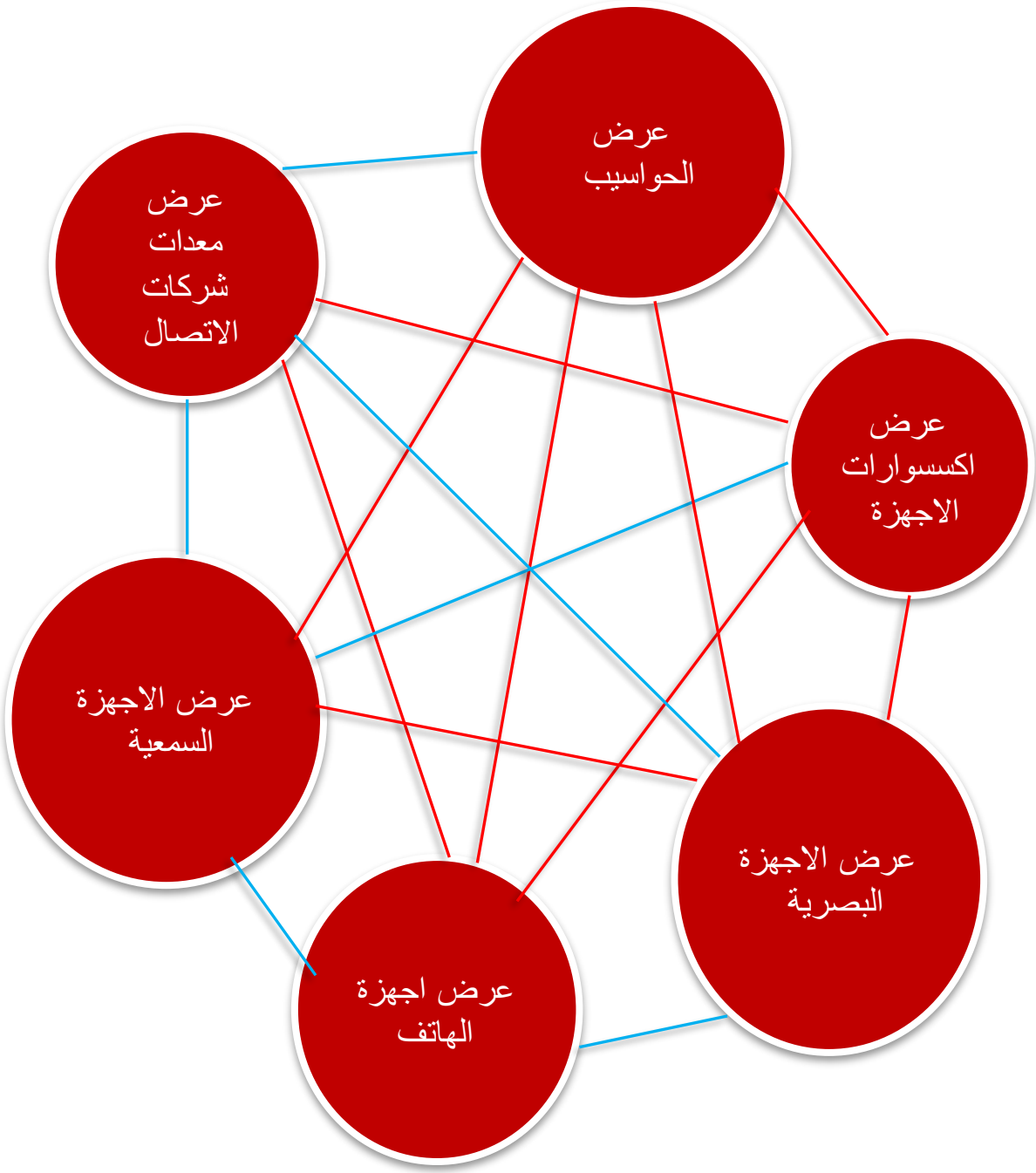

| الرمز | الدلالة |
|---|---|
| | علاقة قوية |
| | علاقة متوسطة |
| | علاقة ضعيفة |

## (15-3) دراسة العلاقات الوظيفية للقطاع الاداري



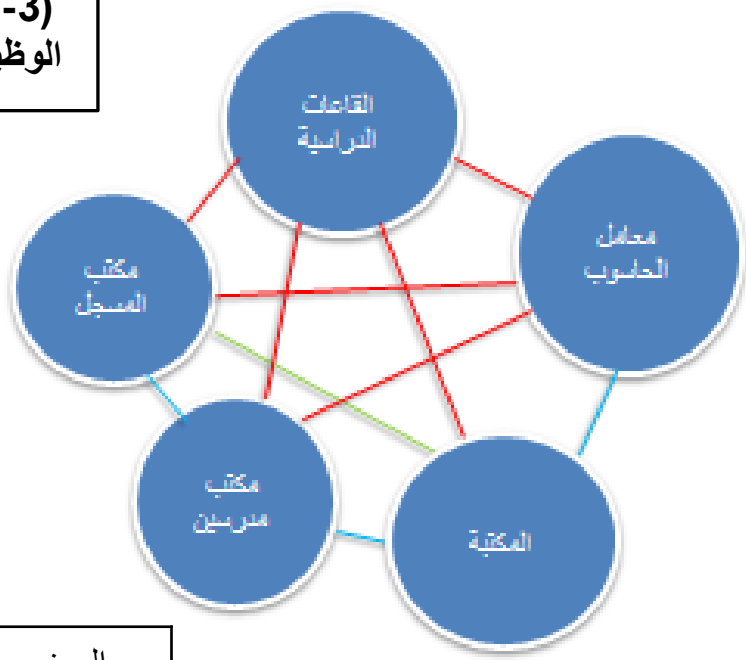

| الرمز | الدلالة |
|---|---|
| | **علاقة قوية** |
| | **علاقة متوسطة** |
| | **علاقة ضعيفة** |

## (16-3)دراسة العلاقات الوظيفية اللقطاع التجاري



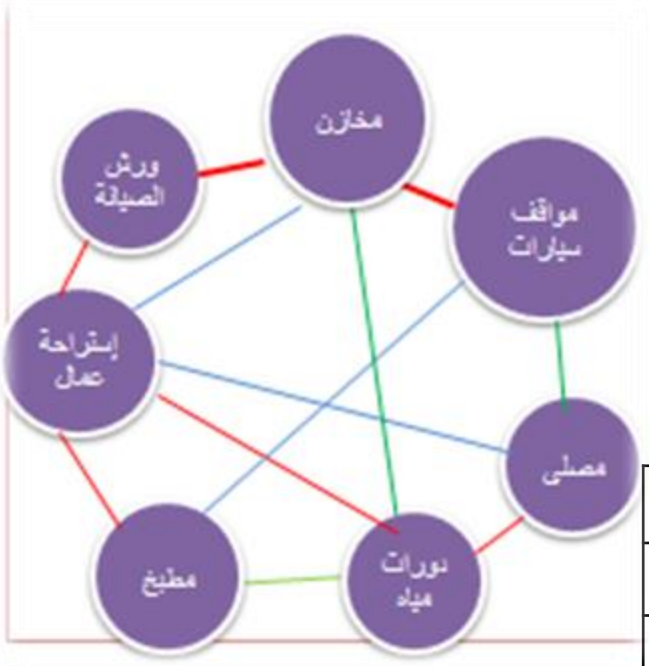

| الرمز | الدلالة |
|---|---|
| | **علاقة قوية** |
| | **علاقة متوسطة** |
| | **علاقة ضعيفة** |

**(3-17) دراسة العلاقات الوظيفية للقطاع التعليمي**




| الرمز | الدلالة |
|---|---|
| | **علاقة قوية** |
| | **علاقة متوسطة** |
| | **علاقة ضعيفة** |

**(3-18) دراسة العلاقات الوظيفية للقطاع الخدمي**




| الرمز | الدلالة |
|---|---|
| | **علاقة قوية** |
| | **علاقة متوسطة** |
| | **علاقة ضعيفة** |

## (19-3) الموقع العام :

قبل بدء الحديث عن الموقع لابد من التحدث عن البقعة التي تحتويه و علاقتها بالمشروع ، لأن المشروع جزء من المنطقة و المنطقة جزء من هذه الدولة .

## (1-19-3) لمحة عن جمهورية السودان :

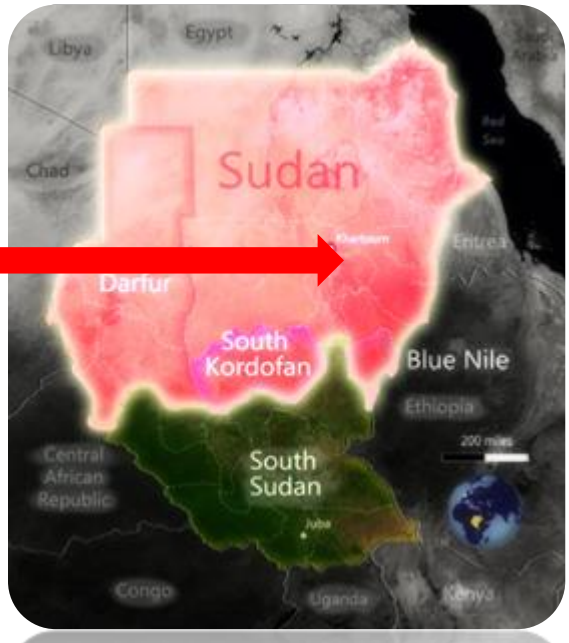
تقع جمهورية السودان في الجزء الشمالي الشرقي من قارة أفريقيا ، بين دائرتي عرض 22و4 شمال خط الاستواء و خط طول 39و8 جنوب .

يمتد طول حدوده البحرية على ساحل البحر الأحمر حوالي 680 كلم .

## (2-19-3) لمحة عن ولاية الخرطوم :

تقع الخرطوم عند التقاء النيلين الأبيض و الأزرق ، تحدها ولايتي الجزيرة و النيل الأبيض جنوبا ، ولايتي كسلا و القضارف شرقا وولايتي الشمالية و نهر النيل من الشمال و واية شمال كردفان بمساحة قدرها 20.000 كم مربع.

تشمل محلية الخرطوم ،محلية جبل الأولياء ، محلية أم درمان ، محلية شرق النيل ، محلية أمبدة ، محلية شرق النيل و محلية كرري .




صورة (3-47) توضح خارطة جمهورية السودان

صورة (3-48) توضح خارطة قارة أفريقيا

## (3-20) دراسة تحليلية للموقع المقترح :

نبذة عامة عن الموقع العام :

صورة (3-49) توضح الموقع بأم درمان

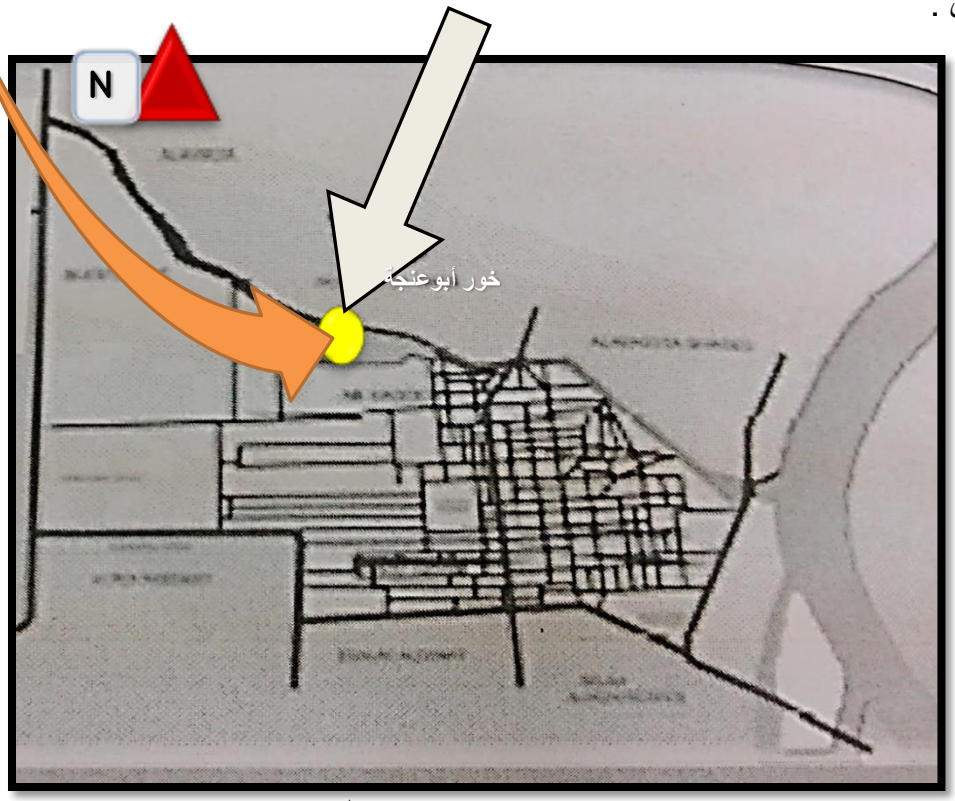
تم تحديد موقع المشروع في مدينة الخرطوم – محلية أمدرمان – حي بانت

تبلغ مساحة الموقع حوالي 1.8 هكتار بأبعاده المحددة بين خطي عرض 23" 31 شمالا و 23" 35 شرقا

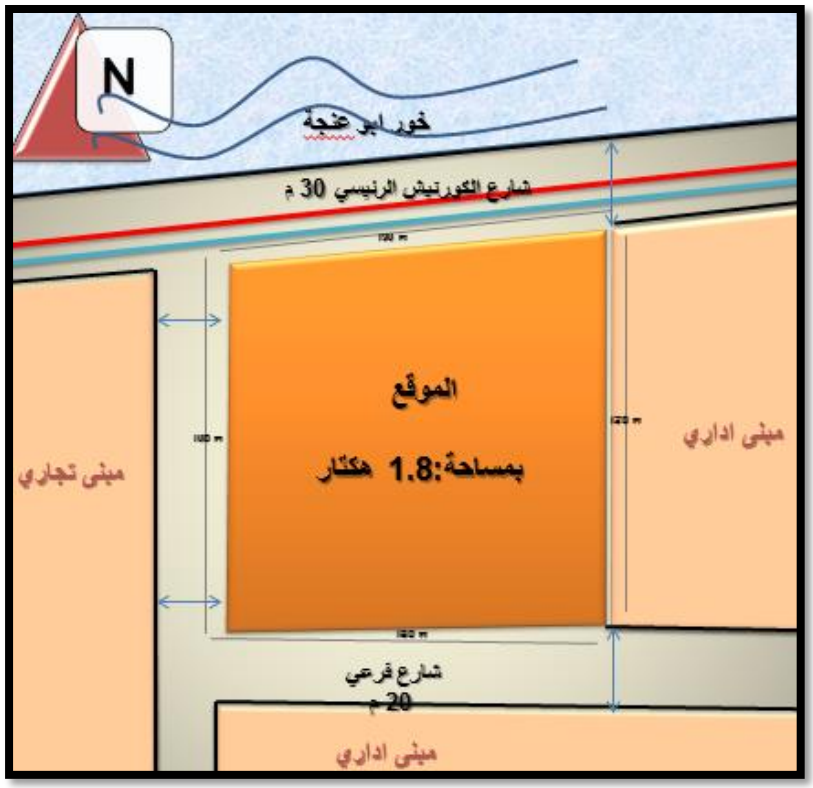
يقع المشروع في المركز لمنطقة بانت غرب ، قرب خور أبو عنجة

الموقع حاليا عبارة عن تراكمات من التراب يتخللها انحدارات عشوائية على خور أبو عنجة ، نتاجا من انهيار التربة بسبب فيضان النيل .

يحد الموقع مباني إدارية مما يجعل الموقع مناسبا لإنشاء المجمع الإداري .




صورة (3-50) توضح مجاورات الموقع




**خريطة الموقع العام**
**مقياس رسم 1 : 2000**
**المصدر : دراسات ميدانية للموقع**

صورة (3-50) توضح الموقع العام

- تبلغ مساحة المخطط حوالي 1.8 هكتار .

## حدود الموقع

شمالا : خور أبو عنجة و شارع الكورنيش المقترح بعرض 30 م

شرقا : مبنى إداري يتبع للكهرباء

جنوبا : مبنى إداري تابع للتخطيط و شارع فرعي عرض 20 م

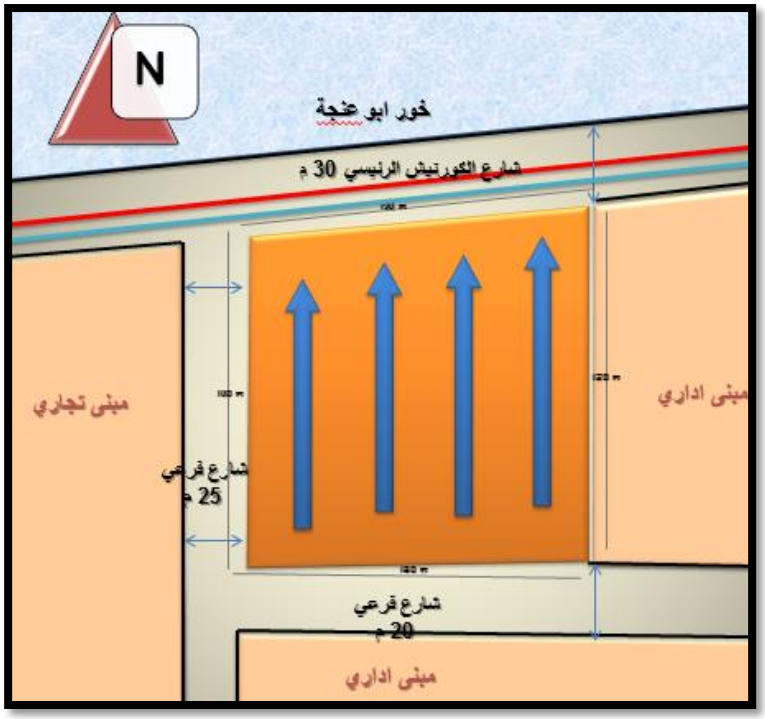
غربا : مركز تجاري و شارع فرعي عرض 25 م

## تأثير الموقع على المجاورات :

- زيادة وفود المستخدمين إلى الشركات
- إحياء المنطقة تجاريا و زيادة الحركة في المجاورات
- يجعل المركز معلما بارزا في السودان و بالتالي رفع مستوى المنطقة بأكملها
- تأثير المجاورات على الموقع :
- زيادة عدد المستهلكين للقطاع التجاري من المساكن المجاورة

## تأثير المجاورات على الموقع :

زيادة عدد المستهلكين للجزء التجاري من المناطق المجاورة .




| الرمز | الدلالة |
|---|---|
| | خط امداد الكهرباء |
| | خط امداد المياه |
| | اتجاه انحدار الموقع |

خريطة الخدمات و التضاريس
مقياس رسم
1: 2000
المصدر : دراسات ميدانية للموقع

صورة (3-51) توضح تضاريس الموقع

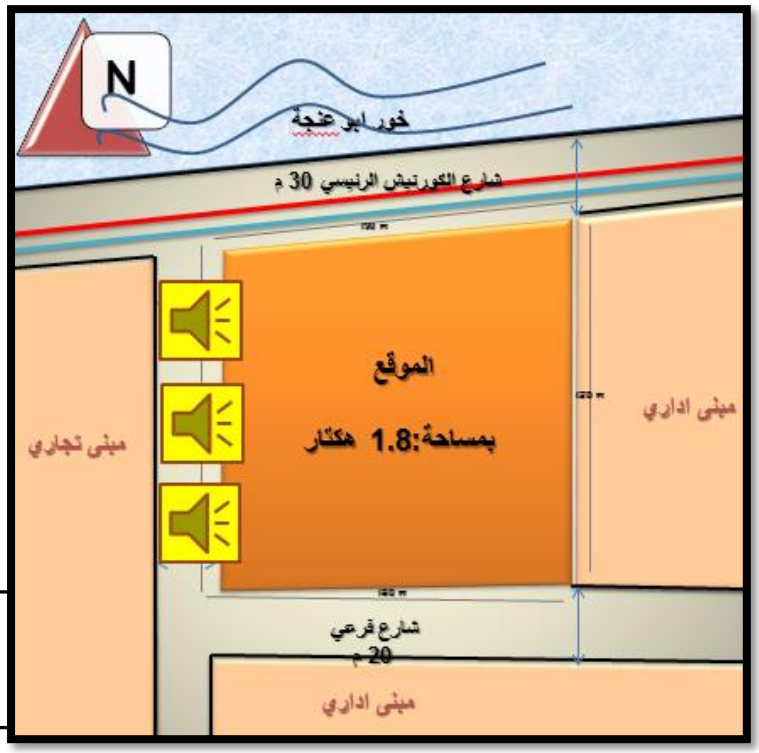
## الخدمات و التضاريس :

نجد أن مستويات أرضية الموقع مستوية نسبيا ، ولكن هناك ارتفاعا ت في منتصف الموقع ومن ثم تنحدر نحو الشمال بنسبة ضئيلة جدا حتى خارج الموقع . و أن أعلى نقطة في الموقع تبلغ حوالي 44.155 م فوق سطح البحر و أقل نقطة على ارتفاع 41.775 م فوق سطح البحر

مجاورات الموقع :

## الاستنتاج :

- وجود نظام صرف سطحي طبيعي في الموقع على جهة خور أبو عنجة و بالتالي تصميم مواسير صرف سطحي شمال الموقع .
- المياه : الموقع يخدم من خزان الرصيرص – محطة أبو سعد شمال بشارع الكورنيش عبر ماسورة ضغط عالي بقطر 14 بوصة .
- وضع نظام التحكم في المياه و الخزانات على الجهة الغربية من الموقع .
- الكهرباء : يتم تخديم الموقع عبر خطوط كهرباء صادرة من محطة الدمازين بفرق جهد قدره 1100 كيلو فولت .




**خريطة الضوضاء**
**مقياس رسم 1 : 2000**
**المصدر : دراسات ميدانية للموقع**

صورة (3-52) توضح الضوضاء في الموقع

## الاستنتاج :

وضع الفراغات التي تحتاج الى هدوء نسبي في الجهة الشمالية الشرقية ( القطاع التعليمي)

توجيه المبنى الاداري للاطلالة الشمالية لجمالها

## ايجابيات و سلبيات الموقع :

### الايجابيات :

- وجود تدرج عام للشوارع المحيطة بالموقع و بالتالي يوفر سهولة توزيع المداخل .
- عدم وجود مشارع مشابهة في الموقع مما يزيد من استخدام المشروع
- توفر مساحة كافية لانشاء المشروع
- المنطقة هادئة نسبيا و مناسبة لتخطيط مبنى إداري وذلك لتمركزه .
- الانحدار الطبيعي للارض علي الجهة الشمالية (خور أبو عنجة ) مما يساعد على تصريف مياه الأمطار .
- توفر خدمات البنية التحتية بالموقع ( مياه ، كهرباء ، قمامة ...)
- وجود خور أبو عنجة و تخطيط الكورنيش و منتزه وسطي يعمل على تلطيف الجو .
- زمن التعرض لواجهة المبنى كبير حيث يقع المبنى في تقاطع شوارع رئيسية .

السلبيات :

- عدم وجود خطوط مواصلات رئيسية تمر بالموقع
- عدم وجود صف صحي بالموقع
- عدم وجود الموقع بمركز المدينة مما يقلل من نسب الوافدين .

## (3-21) دراسة البيئة الطبيعية

### المناخ العام

ماخ السودان : هو المناخ المداري الذي يتميز بارتفاع درجات الحرارة طوال ايام السنة و يدرج من الشمال (جاف جدا) الجنوب (شبه رطب)
مناخ الخرطوم : المركب الموسمي حيث تحدث تغيرات فصلية واضحة في الاشعاع الشمسي و اتجاهات الرياح

**الرياح:-**

**سرعة الرياح:-**

- أعلى سرعة للرياح في شهر أبريل وفبراير
- وأدناها في شهر يونيو،الرياح عموما جنوبية
- غربية صيفاً – شمالية شرقية شتاءا
- متوسط سرعة الرياح 10.8 ميل/ الساعة.
- مناخ الخرطوم ههو مناخ مركب موسمى حيث تحدث تغيرات فصلية واضحة فى الاشعاع الشمسى وتغيرات الرياح وهو عادة ثلاثة فصول:-

**الفصل الحار الجاف:-**

- يبدأ من شهر أبريل وحتى شهر يونيو حار الى حار جدا فى الصيف وترتفع فيه درجات الحرارة بصورة عامة كما تنشط فيه الرياح المسببة للغبار والاتربة وتكون درجات الحرارة عالية بالنهار ودافئة معتدلة مساءا وتكون الارض دافئة جدا مع معدل عال للتبخر فى الاماكن الرطبة.

**الفصل الحار الرطب:-**

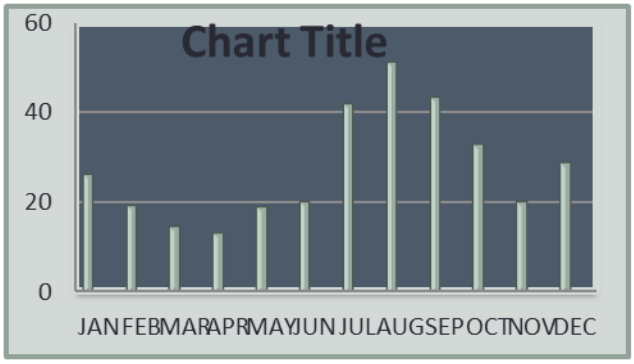
- يكون خلال شهر يونيو ويستمر حتى نهاية شهر سبتمبر وهو فصل حار لكنه مصحوب بدرجات عالية من الرطوبة وهو فصل ممطر عادة فى فترة الظهيرة، والمساء مصحوب بعواصف واتربة وتهطل الامطار بسب الرياح الجنوبية المشبعة بالرطوبة.

**الفصل البارد الجاف:-**

- يبدأ من نهاية سبتمبر وحتى نهاية أبريل وفصل بارد الى بارد جدا ليلا حيث تهب الرياح الشمالية الشرقية الباردة وهى رياح تجارية.

**الرطوبة:-**

•أعلى نسبة رطوبة في شهر أغسطس وتبلغ 51% أقل رطوبة في شهر أبريل وتبلغ 13.3%

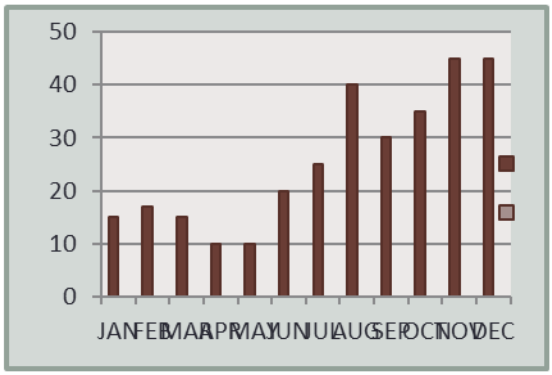



صورة (3-53) توضح نسب الرطوبة في الخرطوم

**الامطار:-**

متوسط كمية الامطار بالملمتر حسب الشهور ومحطات الإرصاد

اعلى معدل للأمطار في يناير و ديسمبر
أقل كمية يوليو – أغسطس




صورة (3-54) توضح مناسيب الأمطار بالمليمتر

**حركة الشمس والاشعاع:-**

•تتحرك خلال الفصول الاربعة لتغيير موقعها كالاتى:-

•فى فصل الصيف(أبريل_يونيو)يكون اتجاه الشمس بزاوية 45 ولها اشعاع مباشر وعامودى يصل الى 21,5 فى حده الاقصى أما فى الشتاء يكون اتجاه الشمس بزاوية 73 ولها أشعاع مباشر فى النهار

•- درجات الحرارة ما بين(31.3–43.7 ).

•- تتفاوت درجات الحرارة في السنة وتبلغ أعلى معدلاتها في إبريل 43.5درجة.

متوسط درجات الحرارة العظمي حسب الشهور ومحطات الإرصاد (بالدرجات المئوية) للعام ٢٠٠٩

Average monthly maximum temperature by meteorological stations (in centigrade degrees) for the year 2009

| Month / Station | المتوسط السنوي Annual Average | ديسمبر Dec. | نوفمبر Nov. | أكتوبر Oct. | سبتمبر Sep. | أغسطس Aug. | يوليو July | يونيو June | مايو May | أبريل Apr. | مارس Mar. | فبراير Feb. | يناير Jan. | الشهر / المحطة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Khartoum | 35.1 | 31.3 | 35.1 | 3.8 | 40.6 | 38.7 | 38.5 | 42.7 | 41.7 | 43.1 | 37.3 | 35.8 | 33.1 | الخرطوم |

اتجاه الرياح حسب الشهور ومحطات الإرصاد للعام ٢٠٠٩

Wind direction by month and meteorological stations for the year 2009

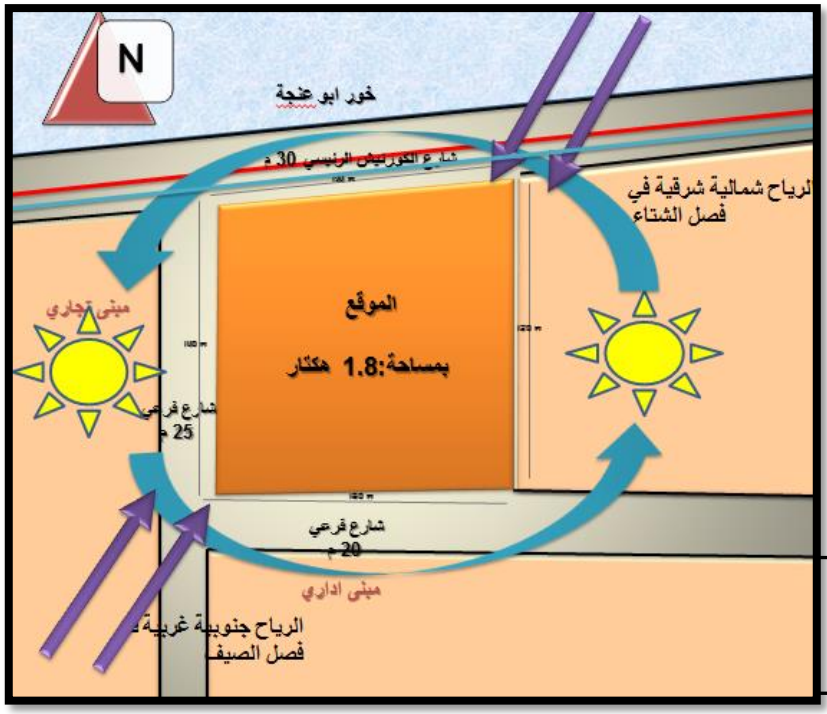
| Month / Station | ديسمبر Dec. | نوفمبر Nov. | أكتوبر Oct. | سبتمبر Sep. | أغسطس Aug. | يوليو July | يونيو June | مايو May | أبريل Apr. | مارس Mar. | فبراير Feb. | يناير Jan. | الشهر / المحطة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Khartoum | N | NNW | NW | SW | SW | SW | SW | SW | NNW | N | N | N | الخرطوم |

سرعة الرياح ( بالعقدة ) حسب الشهور ومحطات الإرصاد للعام ٢٠٠٩

Wind speed (in knot) by month and meteorological stations for the year 2009

| Month / Station | ديسمبر Dec. | نوفمبر Nov. | أكتوبر Oct. | سبتمبر Sep. | أغسطس Aug. | يوليو July | يونيو June | مايو May | أبريل Apr. | مارس Mar. | فبراير Feb. | يناير Jan. | الشهر / المحطة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Khartoum | 8 | 9 | 7 | 8 | 9 | 10 | 8 | 10 | 8 | 9 | 9 | 9 | الخرطوم |

(3-55) مجموعة صور توضح درجات الحرارة و إتجاه الرياح وسرعتها في الخرطوم




**خريطة الدراسة البيئية**
**مقياس رسم 1 : 2000**
**المصدر : دراسات ميدانية للموقع**

صورة (3-56) توضح الدراسة البيئية

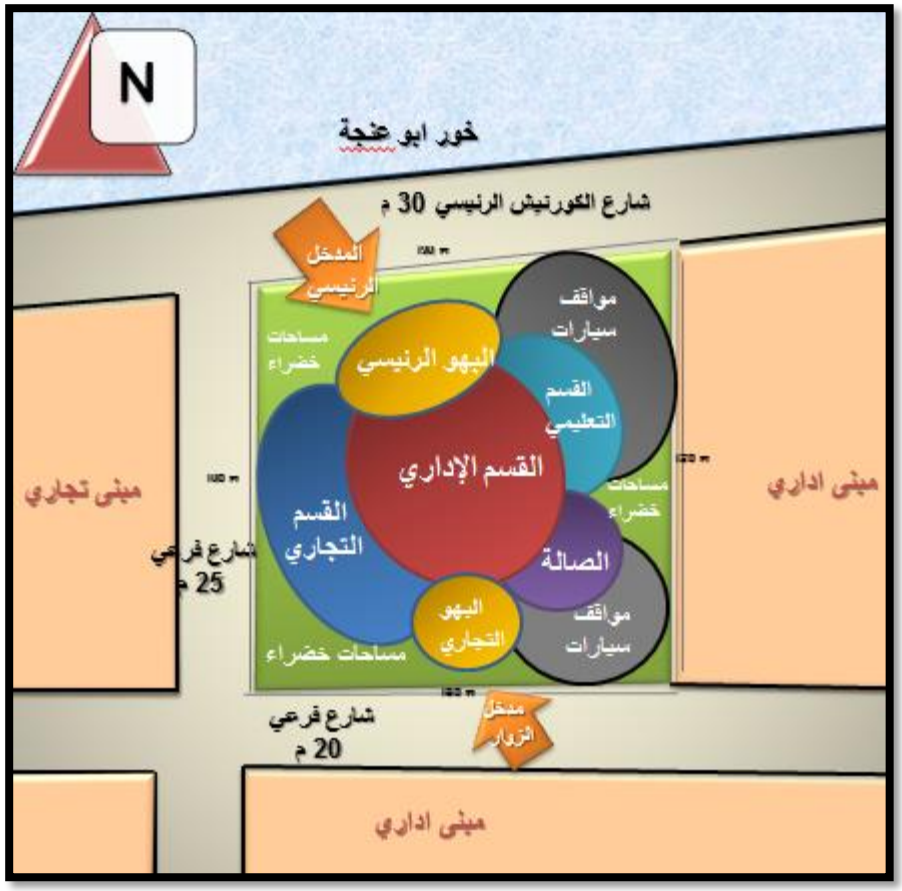
## (3-22) القرارت التصميمية:

جدول (3-5) يوضح القرارات التصميمة

| المؤشرات | الموجهات | القرارات |
|---|---|---|
| الشمس و الرياح :<br>الرياح الشمالية الشرقية الباردة و الجنوبية الغربية المحملة بالاتربة | 1.يحبذ وضع الفراغات التي لا تحتاج الى تهوية على الجهة الشرقية و الغربية للمشروع<br>2. يحبذ وضع الفراغات التي تحتاج الى تهوية بشكل كبير على الجهة الجنوبية و الشمالية | 1. توجيه جميع كتلة المبنى بحيث يحدث الاستغلال الامثل للتهوية و الاضاءة و تقليل الاشعاع الشمسي عن طريق تمييل المبنى بزاوية ... بحيث تم توجيه البرج الاداري شمال جنوب و كذلك الفصول الدراسية .<br>2. زراعة الاشجار الكثيفة والطويلة بكثرة على الجهة الجنوبية للحماية من الأتربة . |
| المياه :<br>مرور خدمة المياه على الجهة الجنوبية و الغربية من المشروع | 1. يحبذ وضع فراغات تخديم المشروع للمياه على الجهة الغربية من الموقع | 1. وضع نظام التحكم في المياه و الخزان الأرضي بها على الجهة الجنوبية من المشروع |
| معدلات الأمطار و الرطوبة<br>اعلى معدل للأمطار في يناير و ديسمبر<br>أقل كمية يوليو – أغسطس<br>أعلى نسبة رطوبة في شهر أغسطس وتبلغ 51% | 1. يحبذ وضع ميول على أسطح المباني باستعمال الخفجة و استخدام تشطيبات داخلية و خارجية مقاومة للرطوبة | 1.وضع ميول على أسطح المباني واستخدام العازل في الارضيات و الحوائط لمنع تسرب الرطوبة |
| معدلات درجات الحرارة<br>اعلى درجة في دإبريل 43.5درجةرجة مئوية<br>أدنى درجة في يناير 16.5 درجة مئوية | 1.يحبذ تحديد ألوان فاتحة لتشطيب المبنى لعكس أشعة الشمس | 1. استخدام اللون الأبيض و الرمادي الفاتح في تشطيب المبنى الخارجي . |
| سرعة الرياح :<br>أعلى سرعة في يوليو<br>أدنى سرعة في نوفمبر | يحبذ توجيه الكتل في الاتجاه الشمالي الشرقي و الجنوبي الغربي | 1.تم توجيه كتلة المبنى بالاتجاه الشمالي الشرقي و الجنوبي الغربي |
| جدول المساحات:<br>توزيع مساحات القطاعات على حسب المساحة السابقة | 1.يحبذ الامتداد رأسيا بالقطاع الإداري و التعليمي و التجاري<br>2.توزيع القطاع الخدمي على مستوى الطوابق حسب الحاجة له | 1. الارتفاع ارأسي بالمبنى الاداري 24 طابقا<br>2.و المبنى التعليمي و التجاري 4 طوابق مع وجود النطاق الترفيهي اعلى الطوابق التجارية<br>3. اما الصالة في المستوى الأرضي و الخدمات موزعة على حسب الحاجة لها |
| مخططات العلاقات الوظيفية<br>العلاقة ضعيفة بين القطاع التعليمي و التجاري | يحبذ إبعاد الفراغات التجارية عن الفراغات التعليمية لحاجتها الى الهدوء | 1. تم وضع القطاع التعليمي في الاتجاه الشمالي الشرقي من الموقع ، و التجاري في الاتجاه الجنوبي الغربي |
| الحركة<br>اختلاف زائري المبنى ما بين إداريين و زورا و طلاب | يحبذ فصل حركة الاداريين من حركة الزوار<br>يحبذ فصل حركة كبار الزوار في الصالة لعدم اكتظاظ الحركة<br>البهو الرئيسي يربط بين جميع مناشط المشروع | 1. تم تصميم مدخل للإداريين من الشارع الرئيسي و مدخل للقطاع التجاري من الشارع الجنوبي<br>2.البهو الرئيسي موزع لجميع مناشط المشروع ( الإداري ، التعليمي ، التجاري ) |

## (3-23) التنطيق:

بعد دراسة المناشط، المساحات، الفراغات و دراسة الموقع التحليلة و البيئية و من ثم الوصول إلى قرارات تصميمية يتم تصميم التنطيق




صورة (3-58) توضح التنطيق

| الرمز | الدلالة |
|---|---|
| | النطاق الإداري |
| | النطاق التعليمي |
| | النطاق التجاري |
| | صالة المؤتمرات |
| | المواقف |
| | مساحات خارجية |

**خريطة التنطيق**
**مقياس رسم 1 : 2000**

# الفصل الرابع فلسفة التصميم و تكوين الفكرة

- المقدمة
- تكوين الفكرة
- شرح التصميم
- مراحل تطوير المشروع

## (4-1)المقدمة :

الفلسفة التصميمية ليست أشكال هندسية توضع مع بعضها البعض ، فهذا بعيد عن طبيعة العمارة و إنما هي سبيل لإيصال الفكرة المعمارية .

الأعمال المعمارية الخالدة أخذت من وحي دراسة المشروع مع مجاوراته و فلسفته في التعامل مع المجاورات أولا ثم طبيعة وظيفته ثانيا لذلك قبل التفكير في أي مشروع يجب دراسة الموقع ، دراسة الفعاليات ، الهيكل الإنشائي ، دراسة النماذج المشابهة .... الخ ، الى الوصول عن بحث نمط شكلي للتعبير عن فكرتنا التصميمية .. وهنا يأتي دور الابداع في اختيار الشكل المناسب .

يجب أن تتمتع فلسفة المشروع بالتنوع و البعد عن الرتابة و محاولة ابتكار ما هو جديد بالاضافة إلى تجميع عدد من الوظائف المختلفة في مجمع واحد مع مراعاة محاور الحركة و ربط نقاط التوزيع بينها .

و أيضا الاهتمام بتصميم الكتل على حده بحيث يكون تصميمها ذو طابع خاص يغلب عليه فكرة التناغم بين المبنى ومجاوراته .

## (4-2) تكوين الفكرة

الفكرة مستوحاة من الابراج الشبكية الخاصة بالاتصالات و هي دعامات حديدية تستخدم لبث و استقبال الترددات اللاسلكية .انظر الصورة (4-1)، مع ضرورة الحفاظ على وظيفة المشروع و مناشطه المختلفة و ضمان حركة مرنة بين الكتل .و يتكون المشروع من 3 أنشطة رئيسية : لإداري النشاط التعليمي و النشاط التجاري . وبالتالي التحدي يكمن في كيفية الدمج بين هذه الانشطة و ترجمة الفلسفة مع الحفاظ علي :-

-المرونة التصميمة .

-الحفاظ علي الوظيفة.

-الخصوصية ،(مراعاة الخصوصية لكل طرف من اطراف المشروع).

صورة (4-1) توضح شكل برج شبكي

## (3-4) شرح التصميم

### على المستوى الأفقي

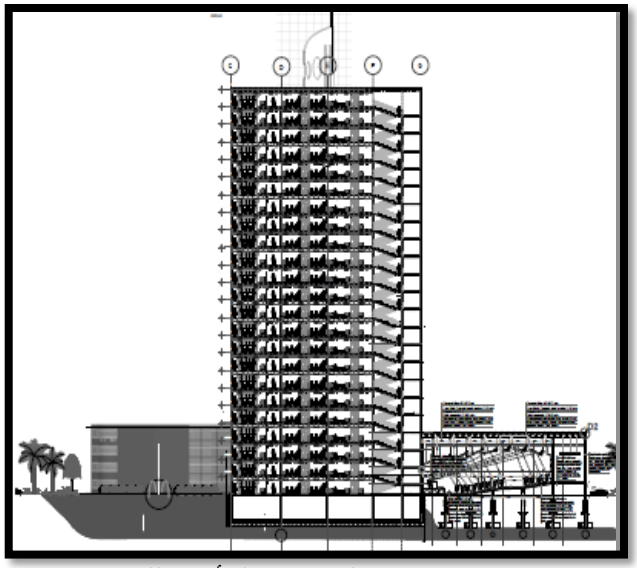
يجب عمل ربط بين لهذه الاشكال المختلفة عن طريق ممرات حركة واضحة ومدروسة ،كما يجب ربط الكتل ببعضها وحسب طبيعة كل نشاط لضمان كفاءة المشروع ونجاحه واداءه للوظيفة التي انشئ لها . فالنشاط الاداري تم وضع عناصر الحركة الراسية في البهو الرئيسي ليسهل الوصول له ،و الحركة الافقية واضحة ومنسابة .

و الحركة في النشاط التجاري تم تصميمها بطريقة واضحه ومنسابة عن طريق عمل ممرات واضحة .بالاضافة للمدخل الخاص بالجزء التجاري لمنع تقاطعات الحركة وتم وضع عناصر الحركة الراسية الخاصة ابلبهو التجاري لتكون واضحة وسهله الوصول.أما الجزء التعليمي تم توفير جميع المتطلبات لفصول و المعامل لاستيعاب الأعداد و ضمان بيئة مريحة للطلاب .

صورة (4-2) لفلسفة التصميم

### التشكيل الرأسي:-

- جاء كامتدات للشكل الافقي ففي البرج الاداري لتوفير الاطلالة وتوفير بيئة عمل مريحة للمستخدمين لتشجيعهم لاداء العمل بكفاءة ، واضاف للعاصمة معلم بارز باحدث الطرز المعمارية وكذلك ليتماشى مع طبيعة المباني المجاورة للمشروع .
- والجزء التجاري تم إستخدام الزجاج كعنصر اساسي للكتلة لتوفير الاطلالة للمحلات والمعارض ولجذب الزوار .



صورة (4-3) توضح المستوى الرأسي للمشروع

## على مستوى الواجهات :

تقوم فكرة الواجهة بمحاكاة تأثير موجات الشبكة اللاسلكية ( wireless waves) ، إذ ,ظهر هذا التأثير بشكل قوس واضح و كبير ، لتعطي حركة جمالية لتصميم الواجهة ، بالإضافة إلى اختيار الألوان لأنه عنصر هام جدا في الإظهار المعماري . لان ألوان المبنى تسهل قراءة المشروع و فهمه و لإتمام الفكرة المعمارية ، تم اختيار اللون الأبيض و اللون الرمادي الفاتح و هي ألوان هادئة وذلك مراعاة لوظيفة المبنى الإدارية ، و أيضا لعكس اشعة الشمس و ما فيه من توفير لطاقة المبنى .

أيضا تم مراعاة الإضاءة الطبيعية للمكاتب و استخدام عنصر الزجاج للجزء التجاري ليكون جاذبا .

صورة (4-4) توضح فلسفة الواجهات

## (4-4) فكرة التصميم المبدئي :

قامت فكرة التصميم المبدئي على :

- فصل حركة الإداريين عن حركة الزوارا بتداءا و ذلك لمنع تداخل الحركة و توفير الخصوصية لكل منشط على حدة .
- البهو الرئيسي يكون موزع لكلا من : 1- الجزء التعليمي 2- الطوابق الإدارية العليا 3- الجزء التجاري .
- فصل مدخل الصالة و مدخل كبار الزوار بمواقف سيارات
- ربط النشاط الإداري الاستثماري بالنشاط التجاري مع المحافظة على خصوصية كل منشط
- المدخل الرئيسي من الشارع الرئيسي الكرنيش شمال الموقع
- المدخل التجاري من الناحية الجنوبية

1. المدخل الرئيسي
2. المدخل التجاري
3. مدخل صالة المؤتمرات

SITE PLAN
SCALE 1:500

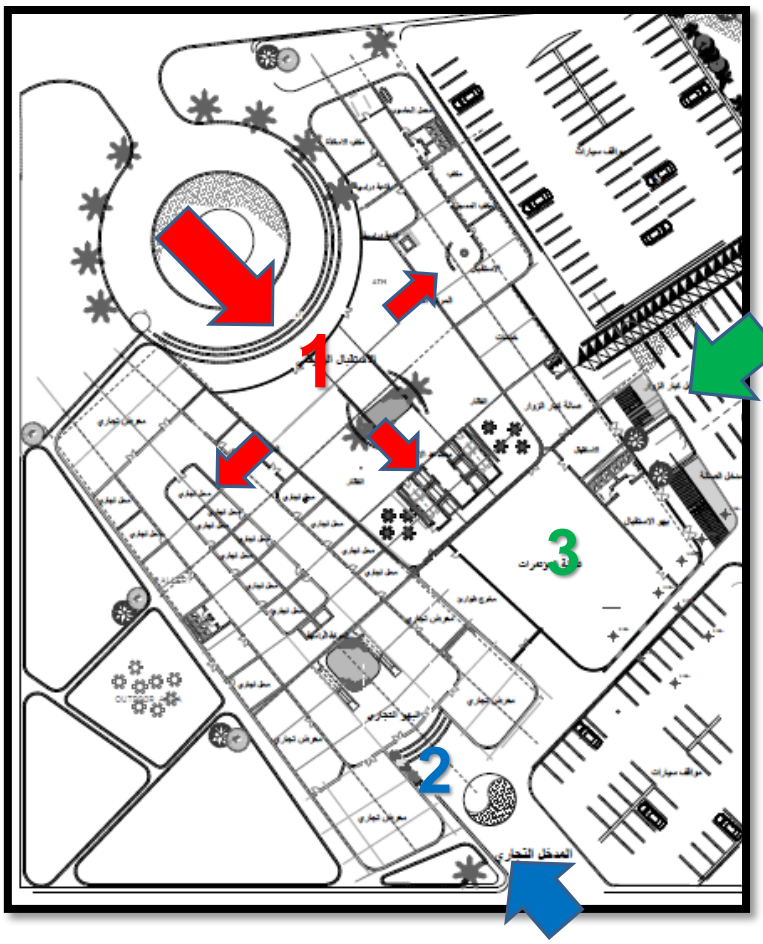
صورة (4-5) توضح مداخل الفكرة المبدئية

1.من المدخل الرئيسي يتم التوزيع إالى الجزء التعليمي بالنسبة للطلاب و إلى مصاعد الحركة الرأسية بالنسبة للإداريين بالإضافة إلى وجود مدخل خاص بالجزء التجاري

2.مدخل الزوار يؤدي إلى المول التجاري بما فيه من معارض مفتوحة و مغلقة إلى الأدوار العليا

3.مدخل الصالة مفصول للزوار و الشخصيات الهامة ، يتم الدخول إلى بهو الاستقبال و منه إلى فراغ الصالة و المنصات

يحتوي الجزء التعليمي على فصول دراسية و معامل حاسوب




صورة (4-6) توضح المسقط الأفقي للفكرة المبدئية

## مشاكل الفكرة المبدئية :

يمكن تلخيص مشاكل الفكرة المبدئية إلى :

1. عدم انسيابية التوزيع الداخلي مع الشكل الخارجي للمبنى خصوصا عند المدخل الرئيسي أدى إلى خلق مشاكل زوايا في الداخلية
2. تطلب إعادة تصميم السلالم المؤدية إلى البرج
3. توزيع البهو الرئيسي يحتاج إلى استغلال المساحات بشكل أكبر
4. تصميم الطوابق الإدارية الاستثمارية أدى إلى ضياع المساحات بسبب كبر ممرات الحركة .
5. وجود مشاكل في توزيع الأعمدة

## (5-4) تطوير الفكرة المبدئية :

في هذه المرحلة تم تطوير ما تم انتقاده في المرحلة المبدئية :

1. تم تعديل التوزيع الداخلي للبهو الرئيسي
2. إعادة تصميم السلالم المؤدية للبرج الإداري
3. تم تقليل مساحات لممرات في الطوابق الاستثمارية
4. دراسة توزيع الأعمدة الانشائية تزامنا مع التعديلات الداخلية

## نقد الفكرة :

1. لوحظ في هذه المرحلة عدم وجود عدد من الفراغات و هي :

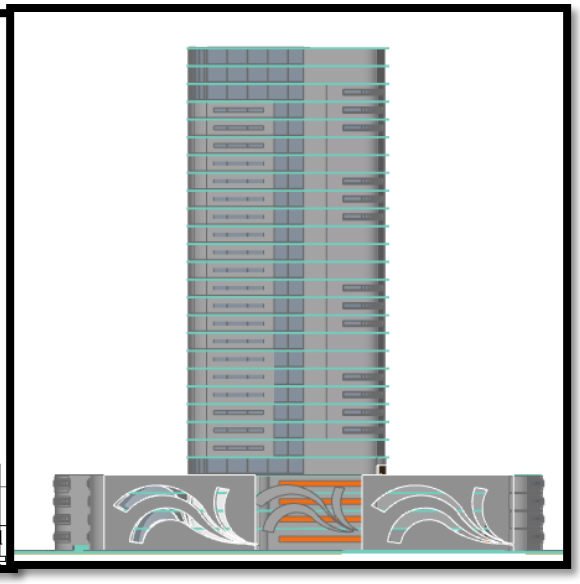
مطعم خاص بالإداريين يضاف في الأدوار العليا

غرفة المخدم Serverو ال Call Centerخدمات المشتركين في إدارة تقانة بالدور الأول

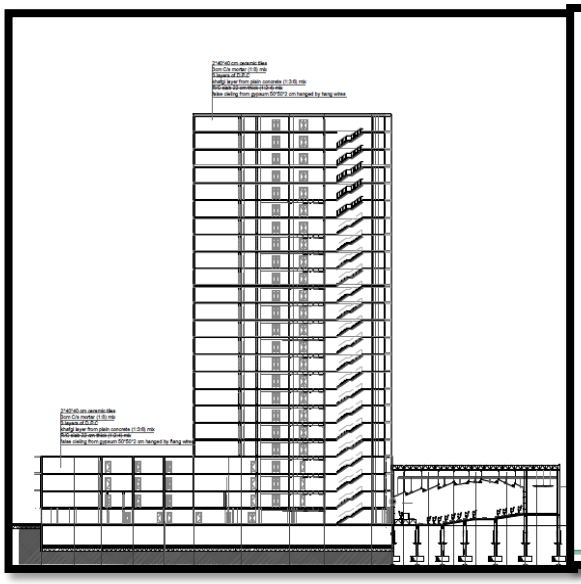
2. البهو التجاري صغير نسبيا
3. زيادة عدد المقاعد في صالة المؤتمرات لضمان عدم ضياع المساحات
4. توزيع الممرات التجارية و إضافة النشاطات الترفيهية في الجزء التجاري
5. إعادة توزيع الفصول الدراسية و المعامل بما يتوافق مع عدد المستخدمين
6. ضم المدخل التجاري مع مدخل الصالة
7. إضافة جزء استقبال الشخصيات المهمة

1. المدخل الرئيسي
2. المدخل التجاري
3. مدخل صالة المؤتمرات

صورة (4-7) توضح المسقط الأفقي لتطوير الفكرة المبدئية



صورة (4-8) توضح واجهة المرحلة المتطورة



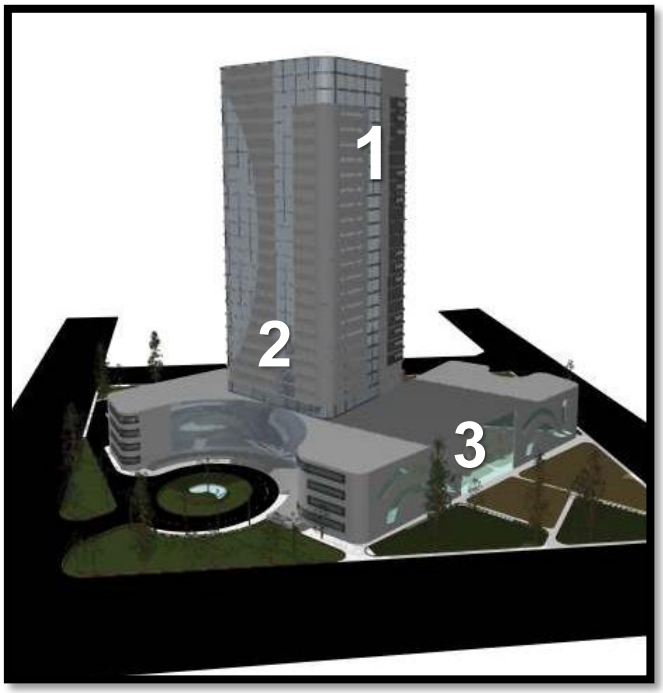
صورة (4-9) توضح المقطع الرأسي المرحلة المتطورة

## (4-6) الفكرة المتطورة :

تم تعديل الملاحظات من المرحلة السبقة .

بعض الملاحظات على مستوى الواجهات :

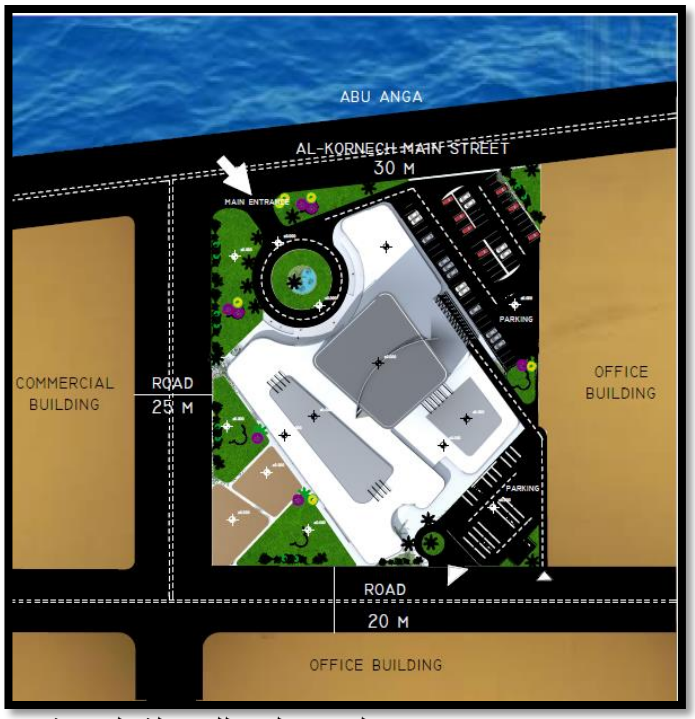
1. واجهة البرج تحتاج إلى حركة لمنح التكرار و الرتابة
2. بعض المكاتب في البرج تحتاج إلى إضاءة إضافية
3. الجزء التجاري يحتاج إلى واجهة زجاجية جاذبة



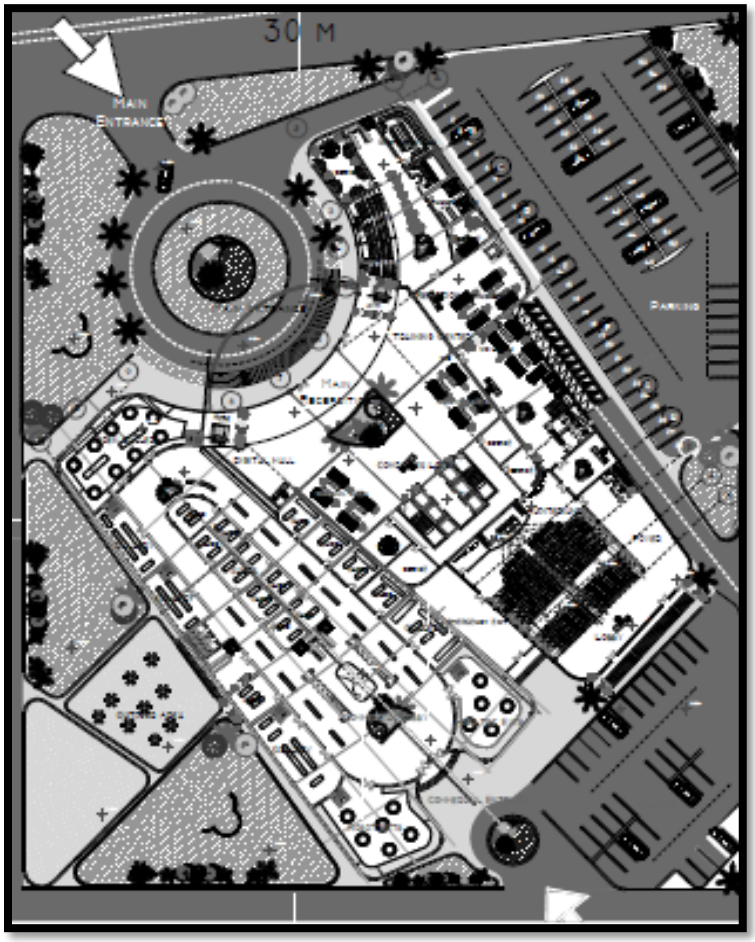

صورة (4-10) توضح المنظور الخارجي للفكرة المتطورة

## (7-4) الفكرة النهائية

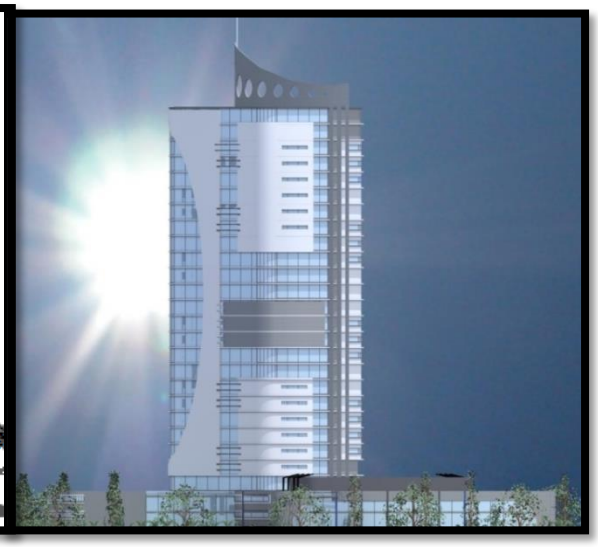
- تم تعديل جميع الملاحظات السابق ذكرها و أصبح التصميم متناسقا



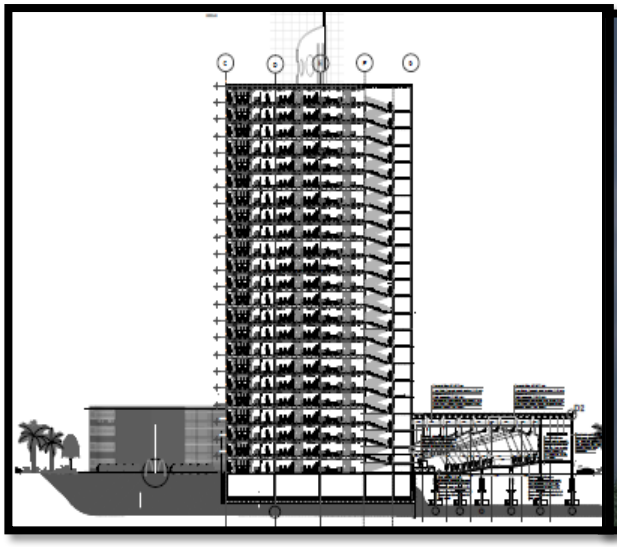

صورة (4-11) توضح الموقع العام للمرحلة النهائية



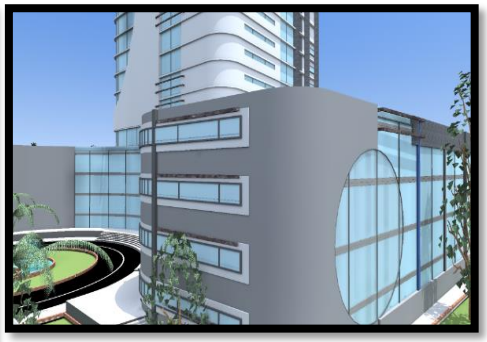

صورة (4-12) توضح المسقط الأفقي للمرحلة النهائية



صورة(4-13) توضح الواجهة للمرحلة النهائية

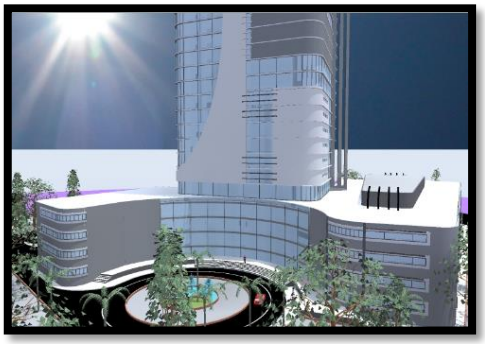


صورة(4-14) توضح االمقطع الرأسي للمرحلة النهائية



صورة(4-15) توضح منظور خارجي في المشروع

صورة(4-17) توضح المنظور الخارجي للمرحلة النهائية



صورة(4-16) توضح المدخل الرئيسي للمشروع

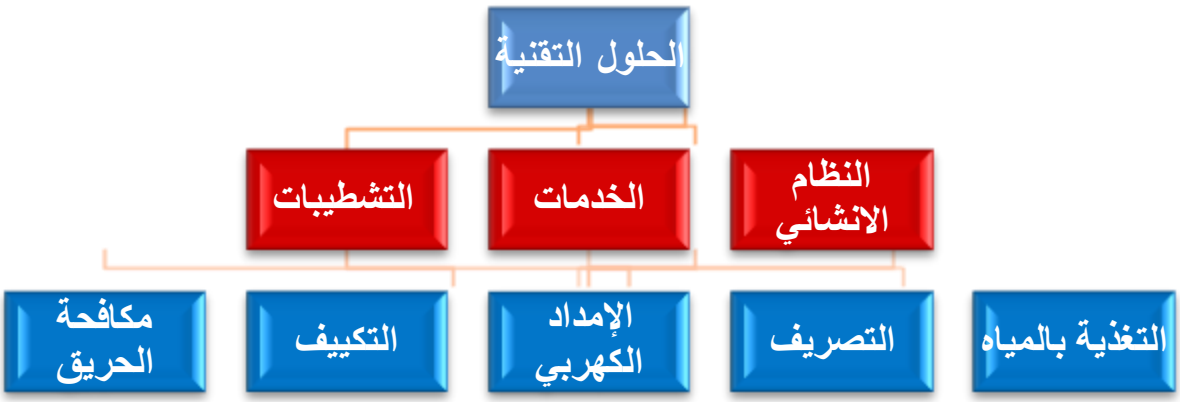
- **الفصل الخامس**

- المقـــدمة
- النظام الإنشائي.
- الخدمات.
- التشطيبات

## (5-1) المـقدمــة :

ينعكس نجاح المهندس المعماري في مشروع ما، إذا ما توازى تفكيره منذ البداية في التصميم من حيث (الوظيفة ، و الجمال ، و الاقتصاد...) مع ما نسميه بالحلول التقنية ،و يعتبر التكامل بين الحلول التقنية و الحلول التصميمية من الأمور التي يجب أن يدرسها المصمم بعناية ، مما يضمن نجاح المشروع في أداء الوظيفة المطلوبة منه ،و كذلك ضمان الاستفادة القصوى للمستخدم .

والحلول التقنية هي مجموعة من العناصر الإنشائية و الخدمات ومجملها :




## (5-2) النظام الإنشائي :

**-تم إختيار الحديد الانشائي كمادة الانشاء الاساسية لحمل الأحمال وتوزيعها وذلك للأسباب الأتيــة: -**

- مواكبة تطور أساليب الانشاء بالحديد الحديثة.
- متانة الحديد ومقاومته العالية للعوامل المناخية.
- اقتصاديته الزمنية من ناحية سرعة تنفيذ المنشأة.
- يتناسب تماما مع متطلبات المشروع.

## العمود الرئيسي للمبنى للبرج الإداري :(Main Core)

و يتكون من صفيحة الحديد مستمرة الى كل الطوابق و يتغللها حديد التسليح و الخرسانة بسمك حوالي 60 سم ، تتواجد داخل العمود وسائل الحركة الرأسية للمبنى (المصاعد و السلالم ) ، و يثبت طرف العمود الأخير على قاعدة الأساس .

تم أستخدام النواة الخرساني( RCC core system)في الأبنيه العاليه حيث تضمن صلابة قوة و سلامة الهيكل الأنشائي و مقاومته للقوى الجانبيه الناتجه عن الرياح و الزلازل و عند حساب القوى المحوريه نلاحظ إنخفاض قيم العزوم في جدران النواة و بالتالي يسمح بتقليل المواد المستخدمه كالحديد و غيره من المواد التي يتم أستيرادها و أستخدامها و بالتالي تخفيض التكلفه الأقتصاديه للمبنى

صورة (5-1) توضح عمود رئيسي لبرج

## التغطيات الخارجية للنظام الإنشائي:

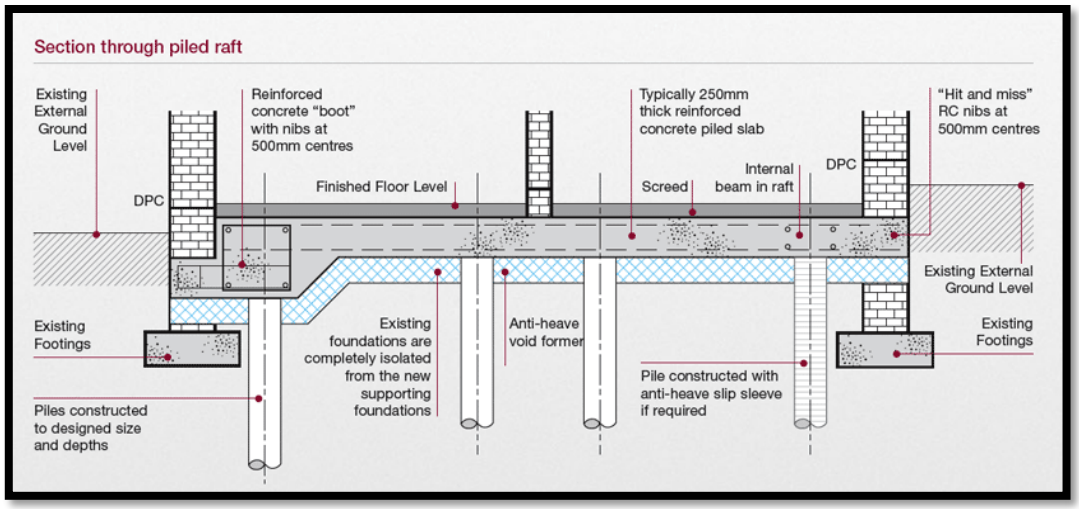
يتم تغطية هذا النظام الانشائي باستخدام الحوائط الستائرية ( curtin walls)

و كذلك باستعمال الالمونيوم المحسن (cladding) كما و يربط الهيكل الحديدي باستعمال المسامير و اللحام في بعض الأجزاء .

*** الأساسات :**

استخدم نظام الحصيرة (Raft Foundation ) في البدروم أسفل كتلة المشروع.

تعد السند الرئيسي للمباني والوسط الناقل لأحمال المبنى الى التربة و قد تم إستخدام الاساسات الخازوقية لجزء البرج الإداري ,




صورة (5-2) توضح مقطع رأسي لأساس الحصيرة مع الخوازيق

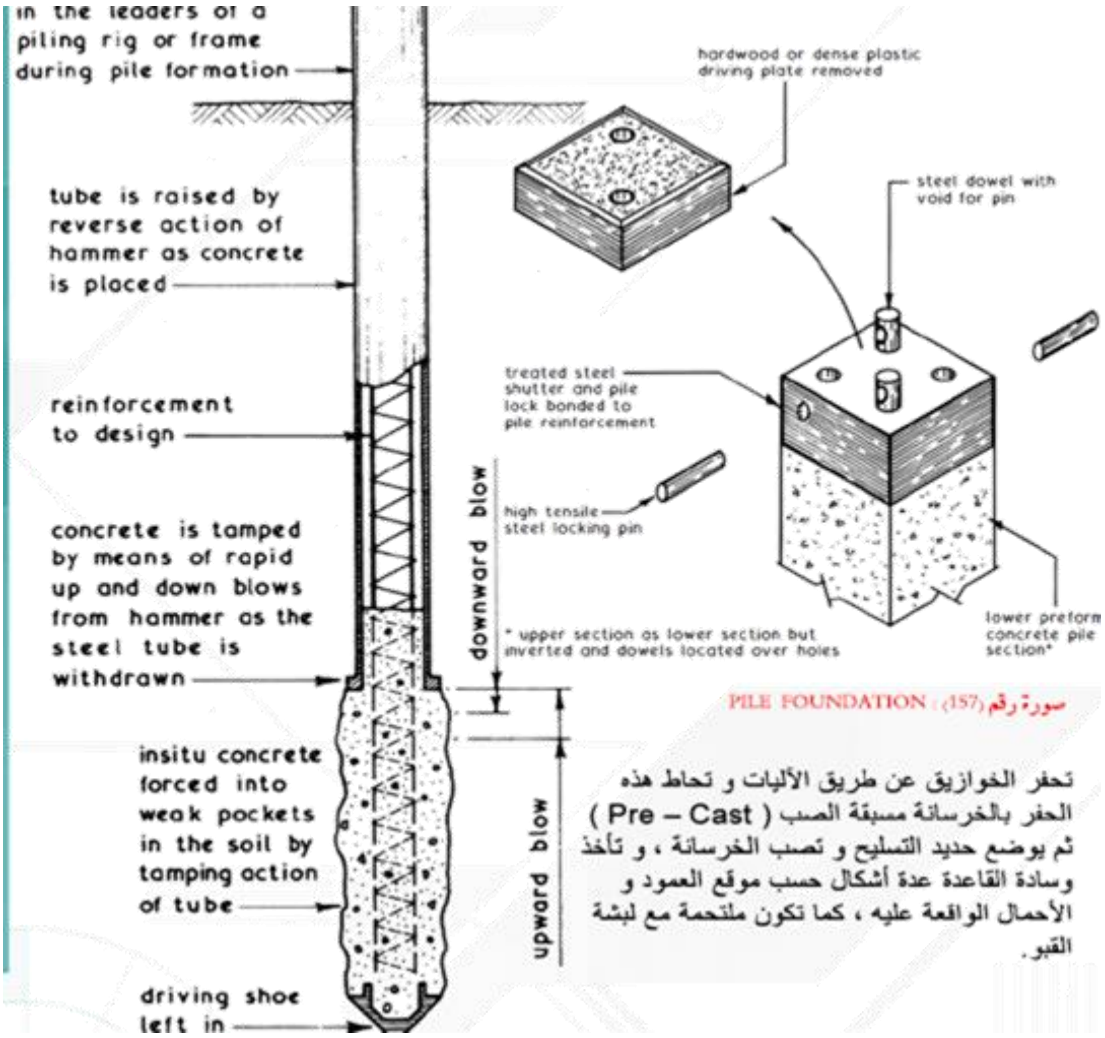
## و قد تم إستخدام الاساسات الخازوقية لجزء البرج الإداري Piles Foundation وتعد اهم الاسباب لإختيارها-:

- الارتفارع العالي للمبنى.

بعد السطح الصالح للتأسيس.

- الامان والثبات.

وتختلف أحجامها حسب موقع العمود و أحماله,ويزيد حجمه كلما زاد الارتفاع كما توجد في منطقة البرج الاداري نواة خرسانية بها فجوات التخديم والمصاعد والسلالم,وهي ايضا تعمل على نقل أحمال البرج الى الأساسات .

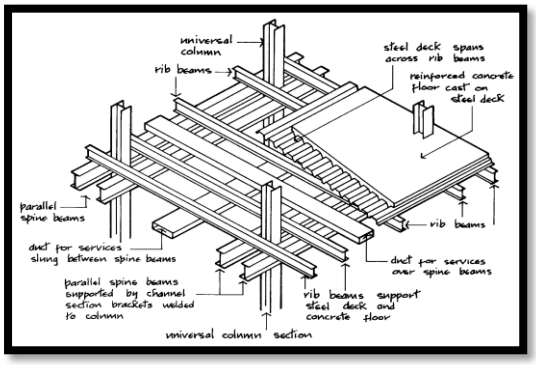



صورة (3-5) توضح مقطع رأسي للخوازيق

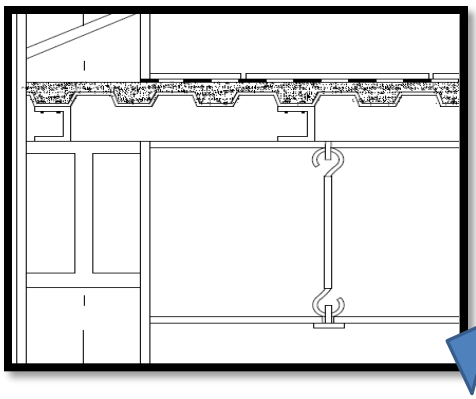
## * البلاطات ( Steel Beam + Concrete Slab Deck: )

بلاطات المبنى محمولة على أبيام رئيسية تعلوها مدادات على شكل (I section).

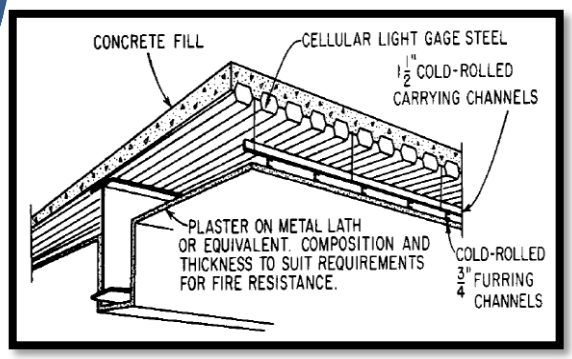
- وتثبت على هذه الابيام صفيحة من الحديد المطوي (steal Deck) .
- ويصب فوقها خرسانة مسلحة بتسليح خفيف
- ويوضع فوقها مادة عازلة ثم يوضع البلاط فوقها يثبت بمونة أسمنتية. قواعد • يتم تكسية هذه البلاطات بسقف مستعار



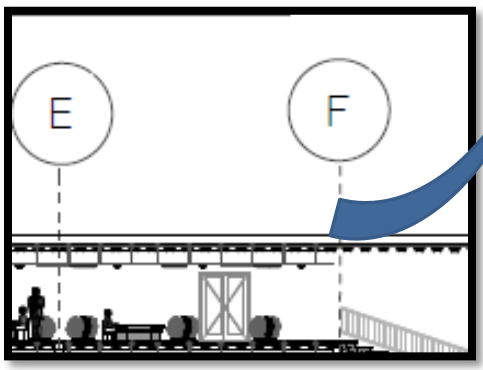

صورة (5-4) توضح طبقات تفصيلة السقف



صورة (5-5) توضح تفصيلة السقف




صورة (5-6) توضح منظور لمواد السقف

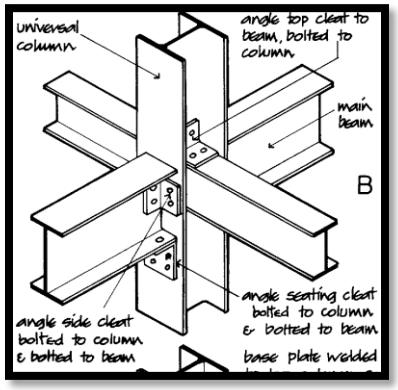



صورة (5-7) توضح مقطع رأسي للسقف المستخدم في المشروع

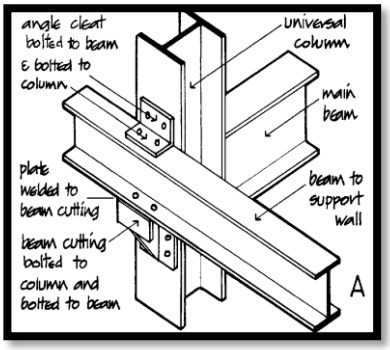
## *الأعمدة :

• تم استخدام الأعمدة (I section) من الاستيل وتختلف أحجامها حسب موقع العمود و أحماله ، ويقل حجمه كلما زاد الارتفاع وهي عناصر نقلا لأحمال إلى الأساسات وتكون مثبتة بوسادة الأساس .

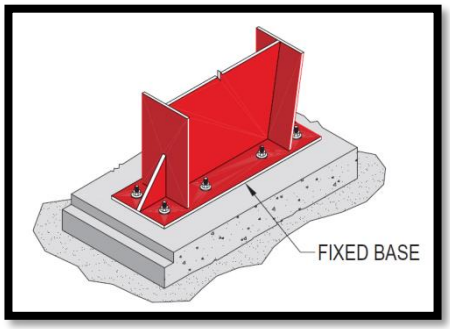
• هنالك عناصر تعمل على نقل أحمال البرج إلى الأساسات وهى أنوية خرسانية duct بها فجوات التخديم والمصاعد وسلالم الهروب.



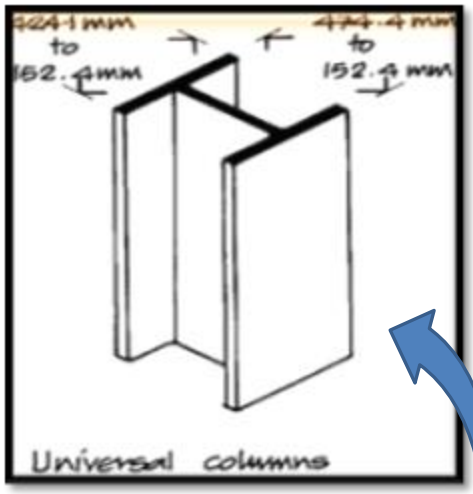

صورة (5-8) توضح طريقة ربط الأعمدة مع الأبيام



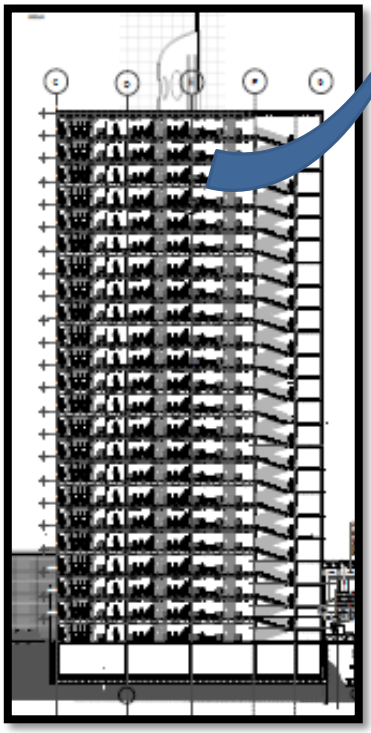

صورة (5-9) توضح طريقة ربط العود مع البيم




صورة (5-10) توضح طريقة تثبيت العمود بوسادة الاساس




صورة (5-11) توضح شكل العمود المستخدم بالمشروع

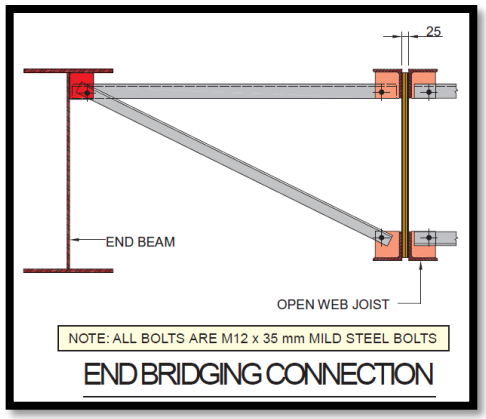


صورة (5-12) توضح المقطع الرأسي للبرج الإداري

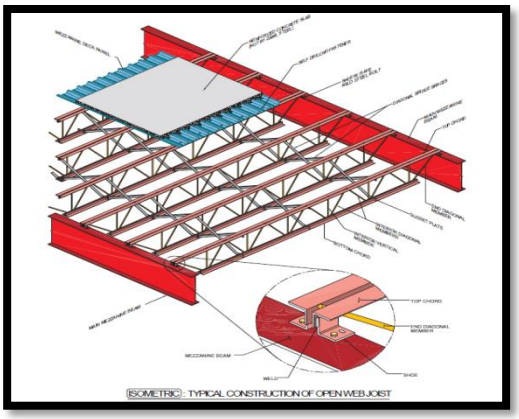
## نظام التشييد:- Building Floor Systems

## (Open web steel joist) :-

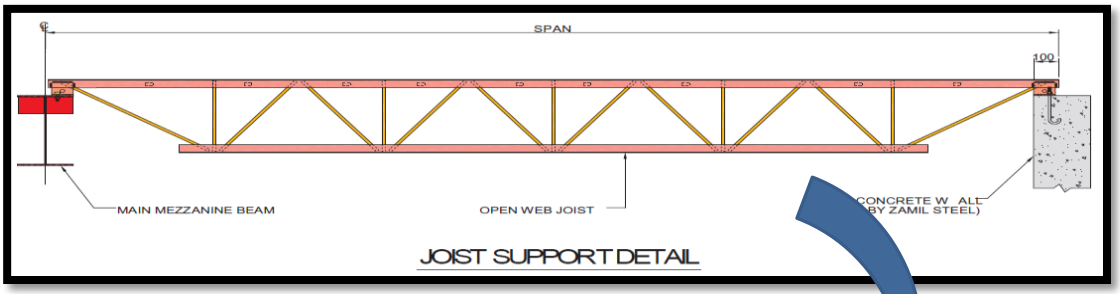
وهو نظام يتكون من (steel space frame + concrete slab deck) ،تم إستخدامه في قاعة المؤتمرات



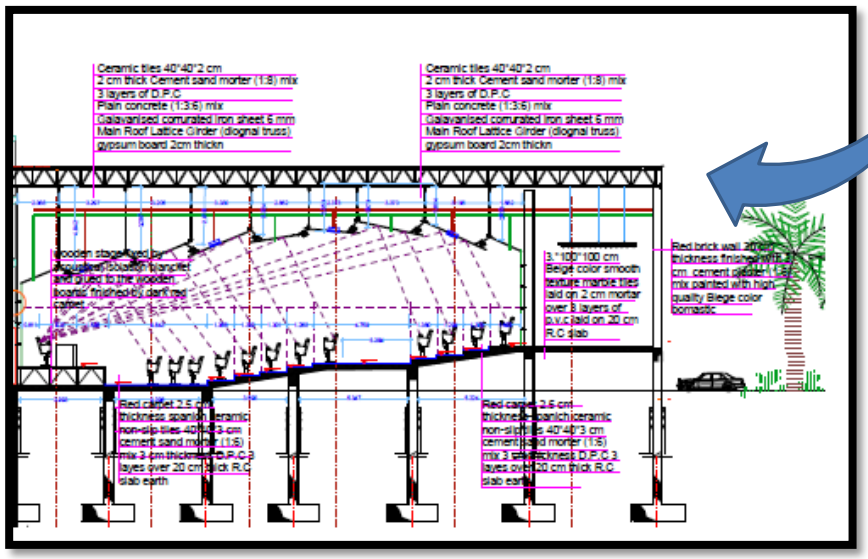

صورة (5-13) توضح مقطع رأسي لطريقة الربط السقف للصالة




صورة (5-14) توضح مكونات النظام الانشائي



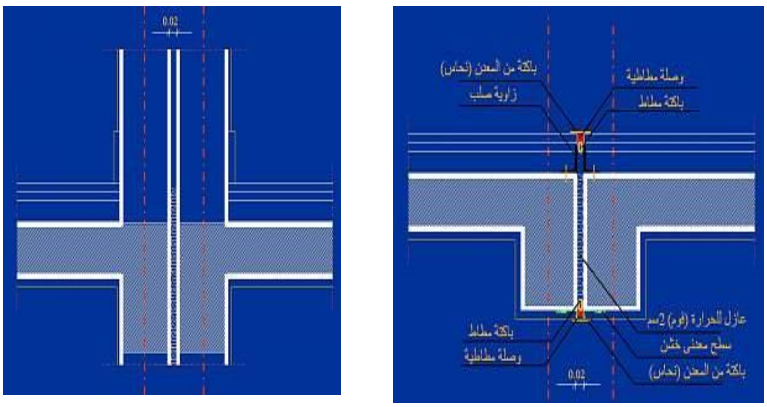

صورة (5-15) توضح مقطع رأسي للسقف



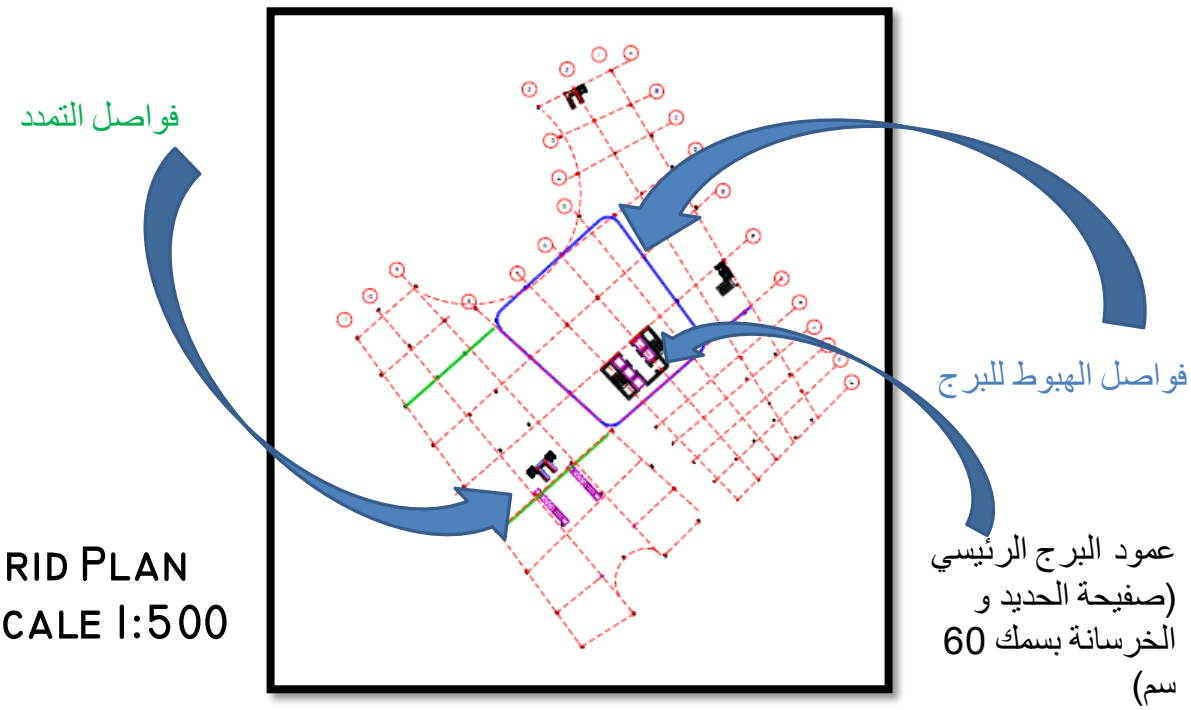

صورة (5-16) توضح مقطع رأسي لصالة المؤتمرات

- **فواصل التمدد والهبوط : ( Extension & Expansion joint)**

- فواصل الهبوط في المبنى في البرج المرتفع 24طابق و ذلك لارتفاعها العالي وكذلك في الكتل ذات الارتفاعات المختلفة .
- أما فواصل التمدد فتفصل المبنى في مناطق محددة ، ووظيفة هذه الفواصل عامة تفادي وقوع قوة قص على البلاطات نتيجة تحرك طبقات الأرض.



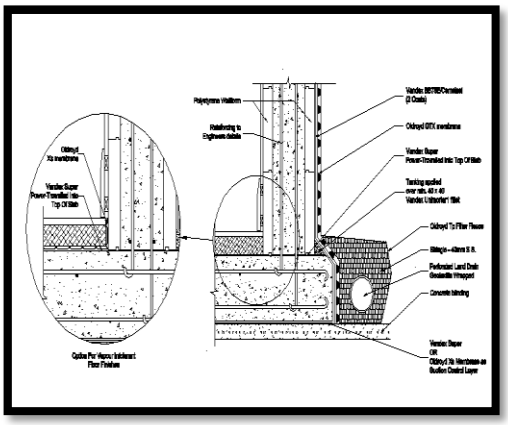

(17-5) مجموعة صور توضح مقطع رأسي لفواصل التمدد و الهبوط




(18-5) صورة توضح فواصل التمدد و الهبوط في المشروع

## الحوائط و القواطيع :

بالنسبة للقبو فله حائط خرساني (retaining wall) محاط بحائط حماية من الطوب بسمك 1/2 طوبة تليها طبقة إسفلت لعزل الرطوبة ، أما التجليد الخارجي للمبنى فهو إما بالزجاج المزدوج (curtain wall) . أو بقطع الخرسانة مسبقة الصب (precast) ، و أما الفواصل و القواطيع (partition) فهي من مادة الجبص المبطن (Gypsum board).



(19-5) صورة توضح تفصيلة لعزل القبو

## عزل الرطوبة للمبنى :-

الغرض من عزل الرطوبة هو منع مسارات الرطوبة أو المياه من منطقة لاخرى والمادة المستخدمة فى عزل الرطوبة هى مادة البيتومين(bitumen) ويصنع من ما تبقى من تقطير زيوت البترول الخام.

## العزل الحرارى :-

ان الموجهات التى تمت فى دراسة الموقع منها عملية العزل الحرارى للمبنى، والغرض منها هى خفض درجة الحرارة داخل المبنى، وتم استخدام عازل حرارى فى كافة الحوائط الخارجية وبلاخص الحوائط من الناحية الشرقية والغربية، لتلقيها كمية كبيرة من أشعة الشمس وتخفيف الجهد على نظام التكييف.

- يوفر استخدام الطاقة لانه يزيد من الاعتماد على الاضاءة الطبيعية.
- يمنع دخول الاشعة فوق البنفسجية بنسبة 99%.
- اقتصادى لانه يوفر فى تكاليف أحمال التكييف المطلوبة.

وهذا الزجاج العاكس للحرارة يحتوى على غشاء من مادة تعكس الاشعة فوق البنفسجية والاشعة تحت الحمراء ويسمح للضوء الطبيعى بالنفاذ.

فكرة عمله تعتمد عل مرور أكبر قدر من الاضاءة الطبيعية وأقل قدر من الحرارة.

## (3-5) حلول الخدمات

### الإمداد بالمياه:

- مواسير التغذية:

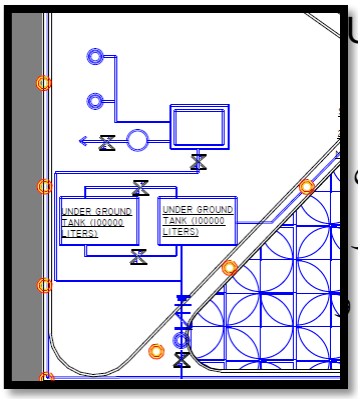
التغذية هي إمداد المنشأ بالمياه الصالحة للاستخدام وتستخدم أنواع عديدة من هذه المواسير حيث توجد درجات مختلفة لمدى تحملها للضغوط الداخلية

طريقة استخدام خزانات المياه العلوية:

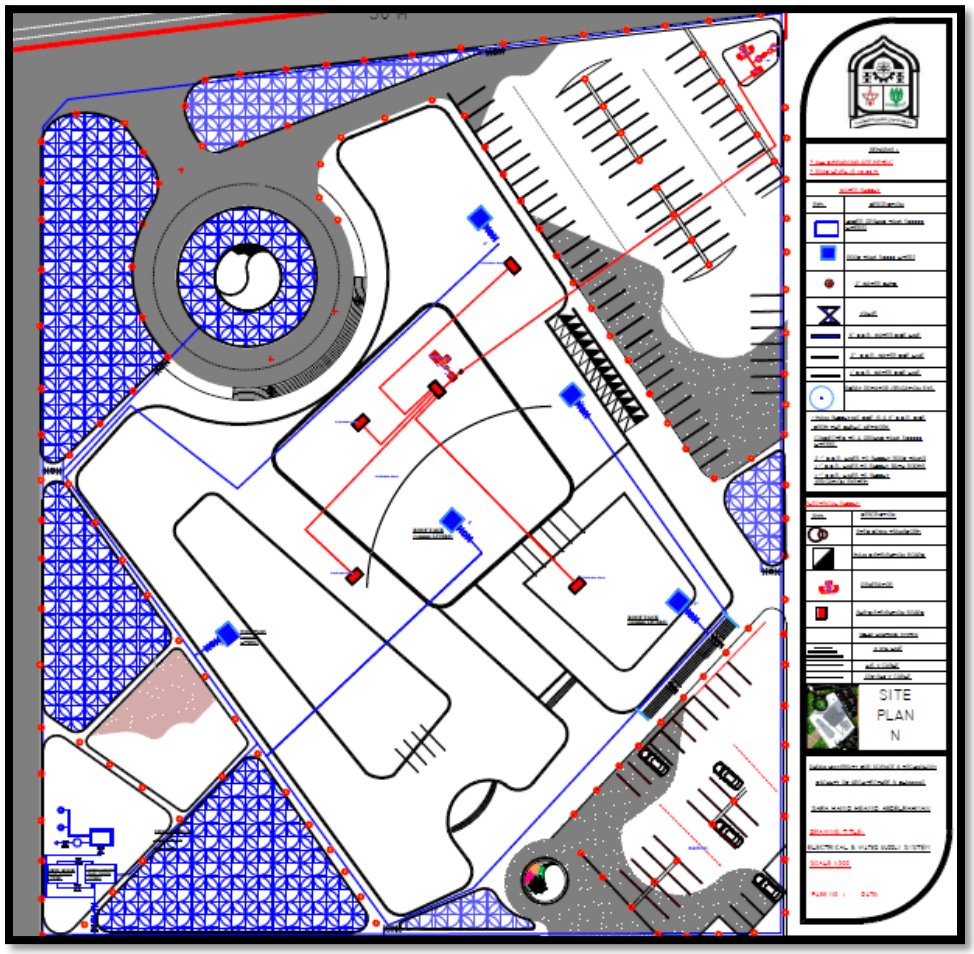
وفيها تمتد الماسورة الصاعدة بقطاع ثابت إلى أن تصب في خزان ماء يوضع فوق سطح المبنى.
ويكون اتصال الماسورة الصاعدة بالخزان بصمام حمام عوام يفتح عند انخفاض الماء بالخزان عن منسوب معين.
ويؤخذ بأسفل الخزان ماسورة توزيع تنزل رأسيا إلى المستوى الأرضي ومنها تؤخذ الأفرع لتغذية أجهزة المرافق الصحية.

إمداد كتل المبنى (النظام المنفصل ) :

وسيلة إمداد المياه الرئيسية إلى موقع المشروع هي الشبكة العمومية للمياه و التي تدخل إلى الموقع عبر الشارع الفرعي الجنوبي ، بماسورة رئيسية قطر 8" ،و تتجمع المياه في الخزان الأرضي للمياه النقية ( Under Ground tank) الذي يسع 14 صهريج مياه كبير ، و من ثم ترفع المياه عبر الطلمبات الموجودة في محطة الدفع المركزية Pump Station و ترفع إلى الصهاريج العلوية الموجودة في الكتل التي تحتاج إلى تغذية ، تمر عبر مواسير قطر 4" ، تدخل المياه إلى الصهاريج العلوية عبر طلمبات فرعية و محابس للتحكم في سريان المياه و الرفع إلى الصهاريج العلوية . سعة الخزان الارضي = 14 صهريج




(20-5) صورة توضح طريقة دخول خط المياه للموقع




(21-5) صورة توضح خريطة إمداد المياه

## إمداد المسطحات الخضراء :

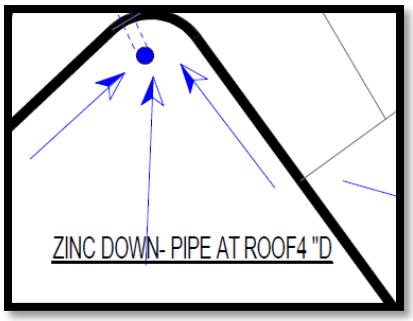
قبل دخول المياه إلى الخزان الأرضي للمياه يخرج خط إمداد المياه إى المسطحات الخضراء و بماسورة سمك 4" و يحيط بجميع الموقع مع طرف السور الخارجي ، و يدخل الى كل مجموعة من المسطحات الخارجية عبر طلمبة دفع و حبس للتحكم في المياه .

شبكة المواسير رئيسية و فرعية داخل المسطح الاخضر باقطار تتراوح بين 1.5 و 3 "

## الصرف السطحي للمباني :

هو عبارة عن تصريف لجميع الاسطح سواء المائلة او المستوية في المشروع و تجميع مياه الامطار و توصيلها بالشبكة الرئيسية للمنهولات في الموقع او الاسيفادة منها لري المسطحات الخضراء .

يتم تصريف مياه الاسطح الاسطح للمباني عبر ميول بسيط في الاسقف و باقطار لا تزيد عن 15 متر باستعمال الخفجة المكونة من المونة الاسمنية و تجمع تلك المياه في اطراف الاسقف الى Down Pipe .




(22-5) صورة توضح الصرف السطحي للمباني

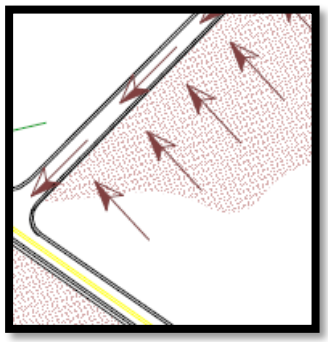
(23-5) صورة توضح خريطة الصرف السطحي و الصحي

## الصرف السطحي للممرات و المسطحات الخضراء :

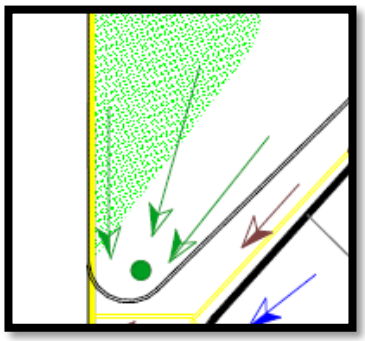
- يتم الصرف السطحي للارضيات عبر ميول بسيط فيها يصل الى 40 % نحو المسطحات الخضراء حتى يتم الاستفادة من مياه الامطار في ري المسطح الاخضر.

و تم تصميم شبكة مواسير الصرف السطحي الداخلية في الممرات و المناطق المبلطة الواسعة و ربطها مع شبكة الصرف الصحي التي تؤدي مباشرة الى حوض التحليل .

تصرف النجايل و مناطق الزراعة في الموقع عبر مواسير الافاضة Over flow pipe و التي توضع على اطراف تلك المسطحات و تعمل على التخلص من مياه الامطار عند زيادتها من الحد المعقول في transh



صورة(5-24) توضح الصرف السطحي للممرات



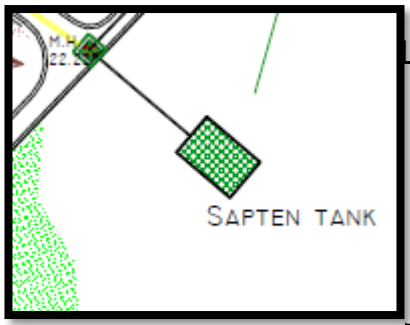
صورة(5-25) توضح الصرف السطحي للمسطحات الخضراء

## الصرف الصحي (نظام الماسورتين و عمود التهويه ):

يتم الصرف الصحي للمبنى عبر شبكة المنهولات الموزعة داخل الموقع و التي تعمل على تصريف مياه حمامات المبنى .

نتتهي خطوط المنهولات الى خط المنهول الاخير Last Manhole حتى تصل الى السبتنك تانك (حوض التحليل) الرئيسي االموجود غرب الموقع

المسافة بين المنهول و المنهول الذي يليه 12 متر في المناطق الخالية من الحمامات ، اما بالنسبة لمناطق الخدمات المسافة لا تزيد عن 6 متر .




صورة(5-26) توضح بئر التحليل

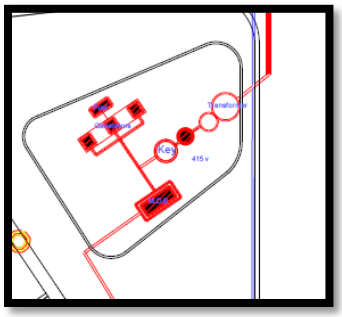
## الامداد بالطاقة الكهربائية عبر الشبكة العمومية للكهرباء:

تم امداد المشروع بالطاقة عبر الخط الرئيسي للكهرباء الموجود فيمركز بانت غرب الذي تم تخطيطه من التصور المستقبلي لمركز تلك المنطقة .تصل . الكهرباء إلى المشروع عبر خطوط أعمدة بجهد يبلغ 11 كيلو فولت ، وتدخل المبنى عبر الشارع الفرعي من الاتجاه الشرقي ، وإلى الغرفة الرئيسية للكهرباء ليتم تخفيض جهدها عبر المحولات الرئيسية (Main transformer) إلى 415 فولت.

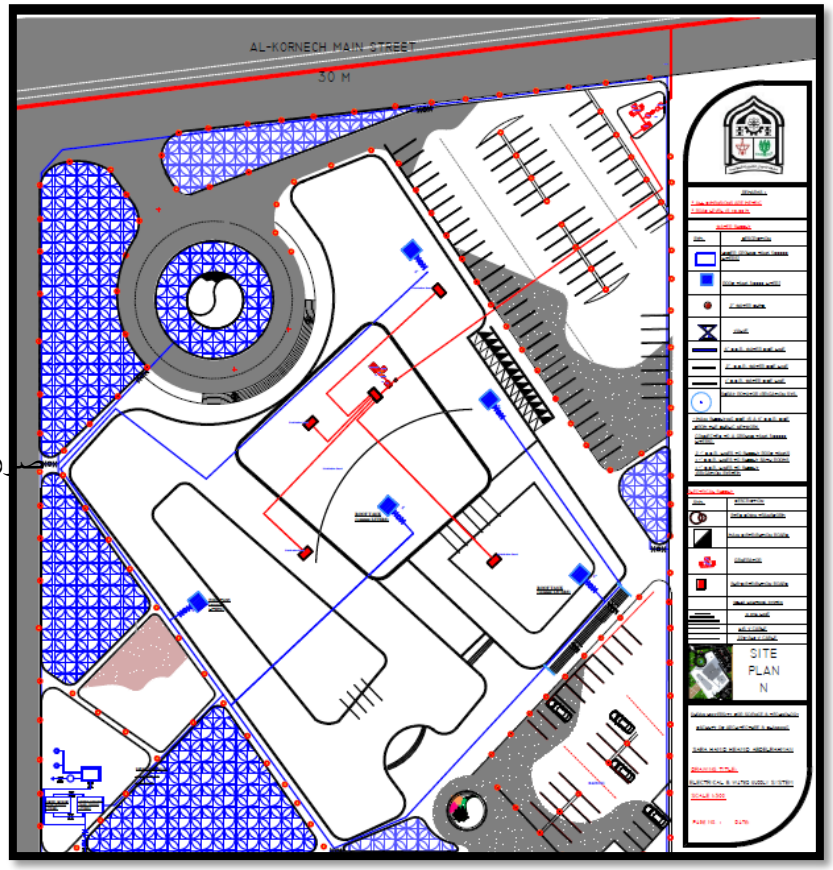
.

بعد إنخفاض جهد الكهرباء الى 415 فولت تذهب الى وحده التوزيع و التحكم الرئيسية في المبنى (Main distribution)وهي التي تحوي على تحكم جميع الكهرباء الموجودة في المبنى ، وهي أيضا ضمن غرفة الكهرباء الخارجية.

وتحوي الغرفة كذلك على مكاتب للفنيين في حالة حدوث أي نوع من الأعطال في أجهزة الكهرباء .



صورة(5-28) توضح طريقة دخول الكهرباء

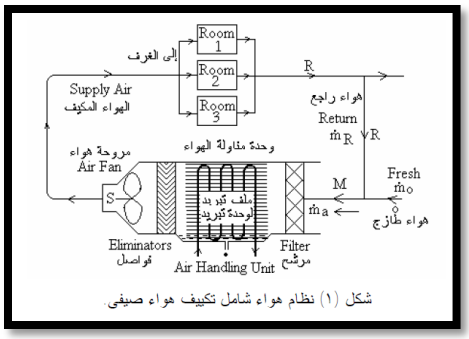



صورة(5-27) توضح خريطة توزيع الكهرباء

# انظمة التكييف

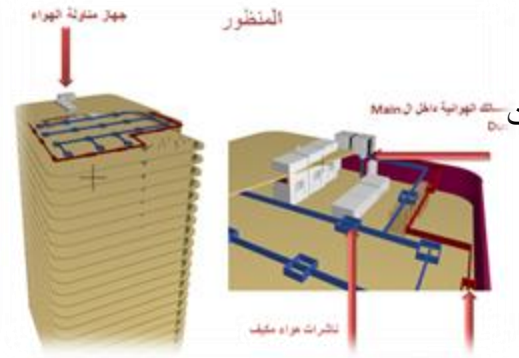
تم اختيار أنظمة الهواء الكلي:

في هذه الأنظمة يتم فيها دفع الهواء البارد أو الساخن إلى الأماكن المراد تكييفها عبر مجاري للهواء وتوزيعه خلال مخارج للهواء ويستخدم الهواء فقط الذي يكيف إلى الشروط المطلوبة من درجة حرارة والرطوبة كما يوجد هذا النظام في جميع تطبيقات تكييف الهواء سواء كان للراحة الحرارية أو العمليات الصناعية المختلفة وينتشر استعماله في المباني المتعددة المناطق ولكل منطقة تحكم في شروط تكيفها مثل مباني المكاتب والمدارس والجامعات والمستشفيات والمحلات التجارية والفنادق والسفن وغيرها ، وكذا التطبيقات المختلفة لتكيف الهواء التي تتطلب تحكما دقيقاً في درجة الحرارة والرطوبة بالغرف مثل غرف الكمبيوتر والمعامل وغرف العمليات بالمستشفيات وغيرها

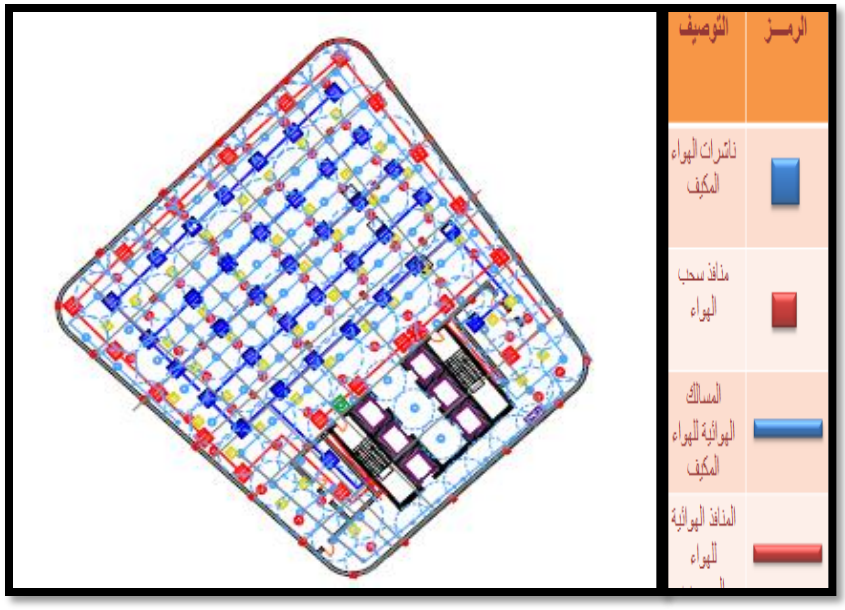


شكل (١) نظام هواء شامل تكييف هواء صيفي.

صورة(5-29) توضح نظام التكييف المستخدم




صورة(5-30) توضح منظور لنظام التكييف المستخدم




صورة(5-31) توضح المسقط الأفقي لنظام التكيف في البرج الإداري

## أنظمة مكافحة الحريق:

هناك مثلث هام في عملية إشعال الحريق ويتمثل في : ( الأوكسجين –الحرارة –المواد القابلة للاشتعال )

و هذه العوامل هي التي تقوم بعملية اشعال وإستمرار الحرائق و لذلك عند إبطال هذه الأضلاع تنخمد النيران ويمكن إيضاح كيفية الإستفادة من ذلك في تكوين نظام حماية ضد الحريق بالمشروع.

**ويمكن تقسيم الحماية ضد الحرائق في المشروع إلى:**

الحماية ضد الحرائق في المساحات الخارجية وحركة عربة الإطفاء:

-وفي هذا الجانب يتم الإعتماد على تقليل الحرارة لعدم نشوب الحرائق و هو ما تقوم بة المساحات الخضراء والمسطحات المائية

-يكون نظام الحماية من الحريق الخارجي عبر إمداد المياه إلى الخزان الأرضي للحريق من الخط الرئيسي للإمداد من المياه العمومي ، وعبر محطة الضخ الرئيسية ( pump station) يتم توزيع تلك المياه الى الصهاريج العلوية لكتل التي يتم الحماية من الحريق فيها عبر إستعمال المياه.

هناك عدة وسائل لإطفاء الحريق في المشروع نظرا لإختلاف وظائف الفراغات والمتطلبات الوظيفية لها ، ويتم التقسيم كالأتي :1-رشاشات الحريق التي تستعمل المياه

2-رشاشات الحريق التي تستعمل الرغوة ، ويتم استعمالها في البرج الإداري والصالة المؤتمرات للمشروع ، وذلك نظرا لإحتواء تلك الفراغات على أجهزة إلكترونية قابلة للتلف عند تعرضها للماء.

تدخل عربة الإطفاء عبر المدخل الخدمي وتقوم بإمداد المشروع بالمياه اللازمة لإطفاء الحريق في حال عدم وجود مياه كافية لها عبر مسار المياه (HYDRENT) إلى الصهريج السفلي لمياه الحماية من الحريق وتبدا منه عملية توزيع المياه الى الصهاريج العلوية للكتل.

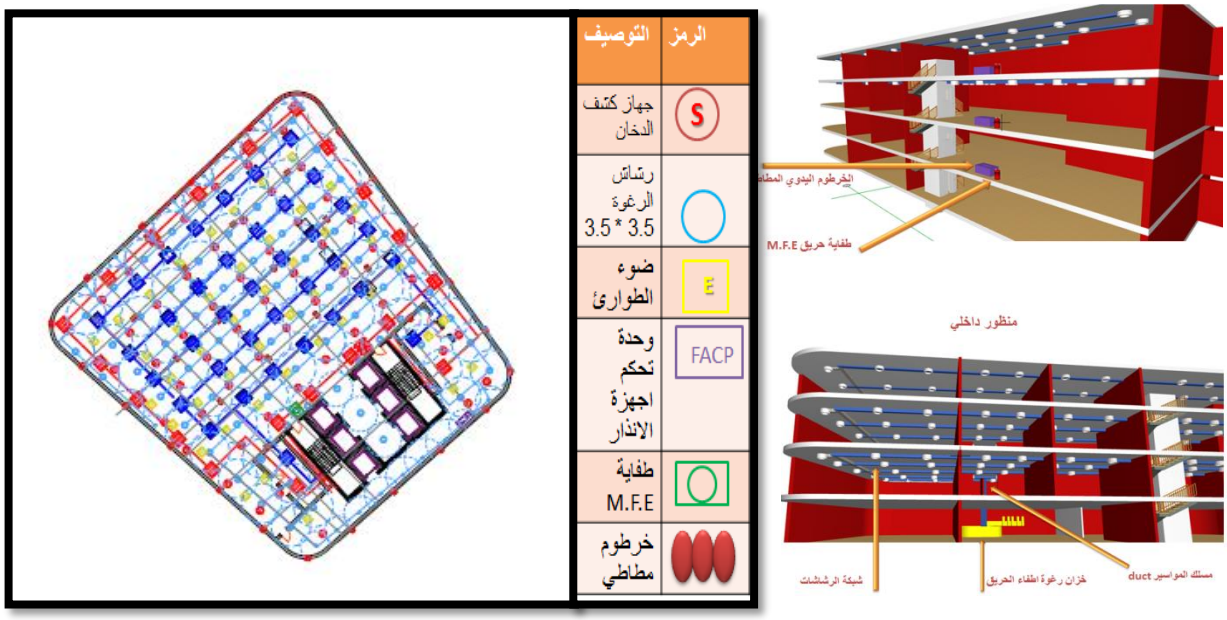
## الحماية من الحريق في المساحات الداخلية:

تم إستعمال الرغوة في إخماد الحريق في المبنى الإداري ووضعت أنابيب الرغوة الرئيسية في البيسمنت في غرفة مخصصة لها وعبر الدكت الرئيسي قرب بطارية الخدمة في البرج، تم إمداد مواسير الغوة للأنابيب الفرعية ومنها إلى بقية الطابق.

استعملت الرشاشات بقطر يتفاوت من 3-7 متر في المكاتب المفتوحة ، وتم دعم إخماد الحريق عبر وسائل أخرى تتمثل في الأتي:

اخماد الحريق عن طريق رشاشات الحريق اليدوية (FOAM AND CARPON DIOXIDE DISTENGWISHER) والتي توضع على إرتفاع 50 سم منصطح أرضية الطابق ، وقرب المداخل الرئيسية له إخماد الحريق عن طريق إستعمال خرطوش المياه اليدوي ( FIRE HOSE) والذي يستعمل المياه في إخماد الحرائق في حالة حدوث أي تلف في أجهزة إنذار الحريق ، ويكون ذو إتصال مباشر مع صهريج المياه الموضوع في الطابق الخدمي للمبنى ويتحكم فيه باستعمال بلف رئيسي ويوضع في كابينة موجودة قرب المداخل الرئيسية للطوابق.

وتتصل كل تلك الأجهزة مع بعضها البعض بأسلاك للتوصيل الإلكتروني إلى غرفة التحكم في أجهزة إنذار الحريق المركزية الموجودة في الجزء الغربي من الموقع الخارجي ، وبة يتم معرفة مكان إنذار الحريق و تشغيل الرشاشات و أجهزة الإنذار لتفادي انتشار الحريق في المبنى .




(5-32) مجموعة صور للمناظير الداخلية لمكافحة الحريق صورة(5-33) توضح المسقط الأفقي لتوزيع نظام مكافحة الحريق في البرج الإداري 92

## (4-5) اعمال التشطيبات:

تلعب أعمال التشطيبات دور مهم و أساسي لأي مبنى في وقتنا الحاضر سواء لجدرانه أو أسقفه أو أرضياته و أسطحه الأخرى المختلفة داخلياً و خارجياً على السواء فهي عامل حماية مباشرة و غير مباشرة لجسم المبنى ، و هي غطاء يختفي ورائه

جميع التوصيلات المطلوبة بالمبنى ( توصيلات صحية ، كهربائية ، ميكانيكية ، . . إلخ ) ، و هي عنصر جمالي يعطي المبنى اللون و الملمس و الشكل و النقش المطلوب طبقاً لرغبات المصمم .

تقوم التشطيبات بوظائف عديدة بالمبنى فهي:

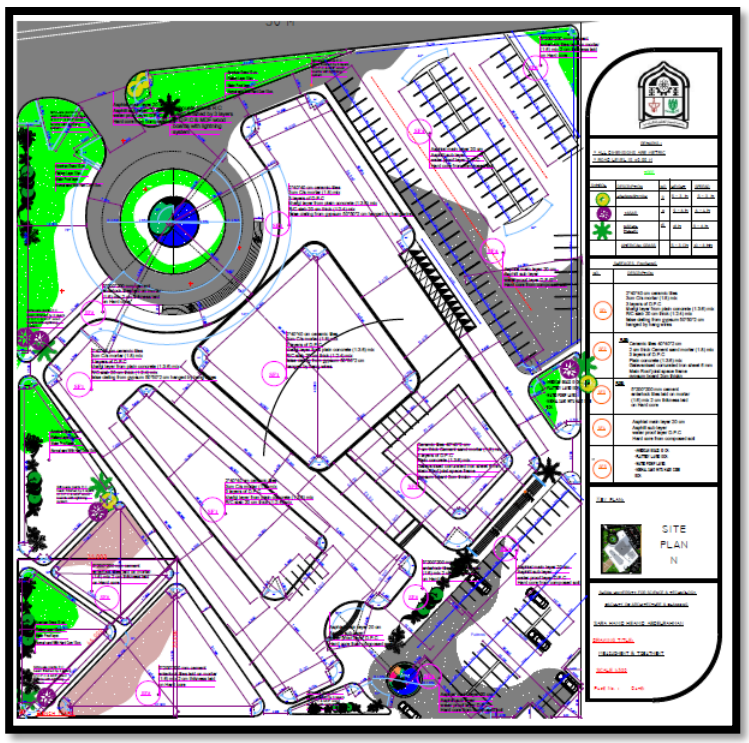
1-تعتبر عامل الحماية المباشرة و غير المباشرة لجسم المبنى .

2-تضبط هندسياً رأسية و أفقية الأسطح و الزوايا و الأركان بالمبنى و تعالج عيوب الخرسانة و المباني في هذا الشأن

3-تعطي جسم المبنى اللون المطلوب حسب التأثير البصري المطلوب وفق المقتضيات التصميمية .

4-تغطي جميع مسارات تمديدات الكهرباء و المياه و فواصل إلتقاء المواد البنائية المختلفة مع بعضها البعض بالمبنى .

5-تقوم التشطيبات بوظيفة العزل الحراري لجسم المبنى و العزل للرطوبة و المياه و الإشعاعات و كذلك إمتصاص الصوت و مقاومة الحريق .




صورة(5-34) توضح خريطة التشطيبات الخارجية للموقع

## التشطيبات الداخلية:

الارضيات :

تم تشطيب الجزء التعليمي و التجاري ببلاط سيراميك متوسط النعومة مختلف الالوان (رمادي و ازرق) على حسب نوع الفراغ و متطلباته ، اما الصالة شطبت باستعمال الموكيت في الارضية حتى يعمل على امتصاص الصوت داخلها و ايضا لاضفاء منظر جمالي .

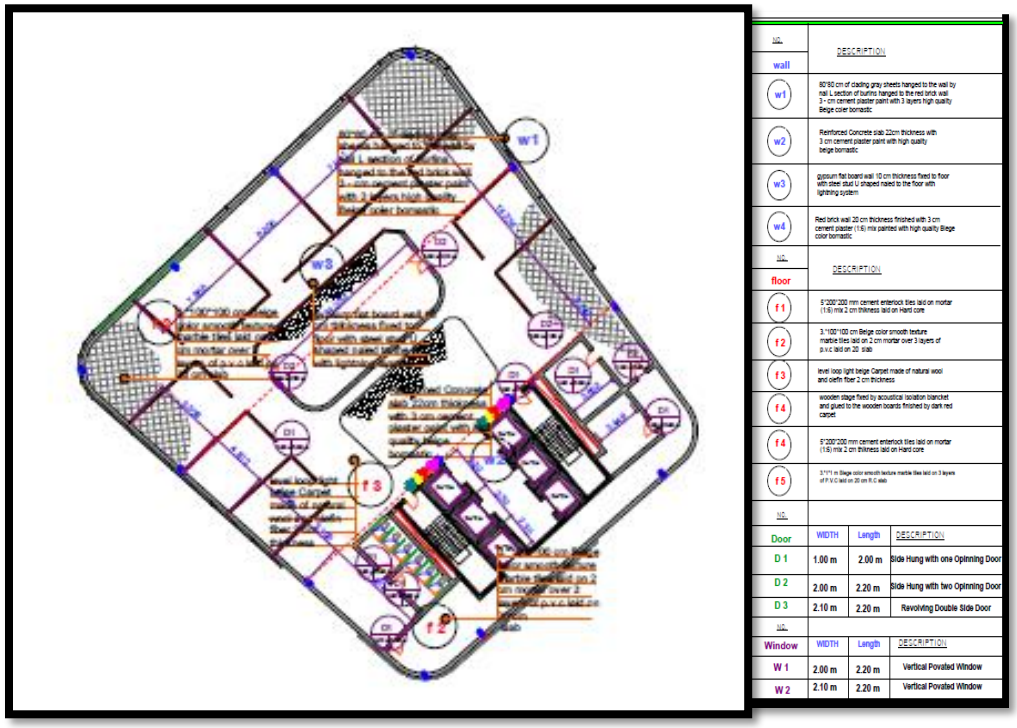
الحوائط:

اما الحوائط استخدمت فيها ثلاثة طبقات من الدهان موضوعة فوق طبقة من البياض يغطي حوائط بسمك 1-1.5 طوبة .

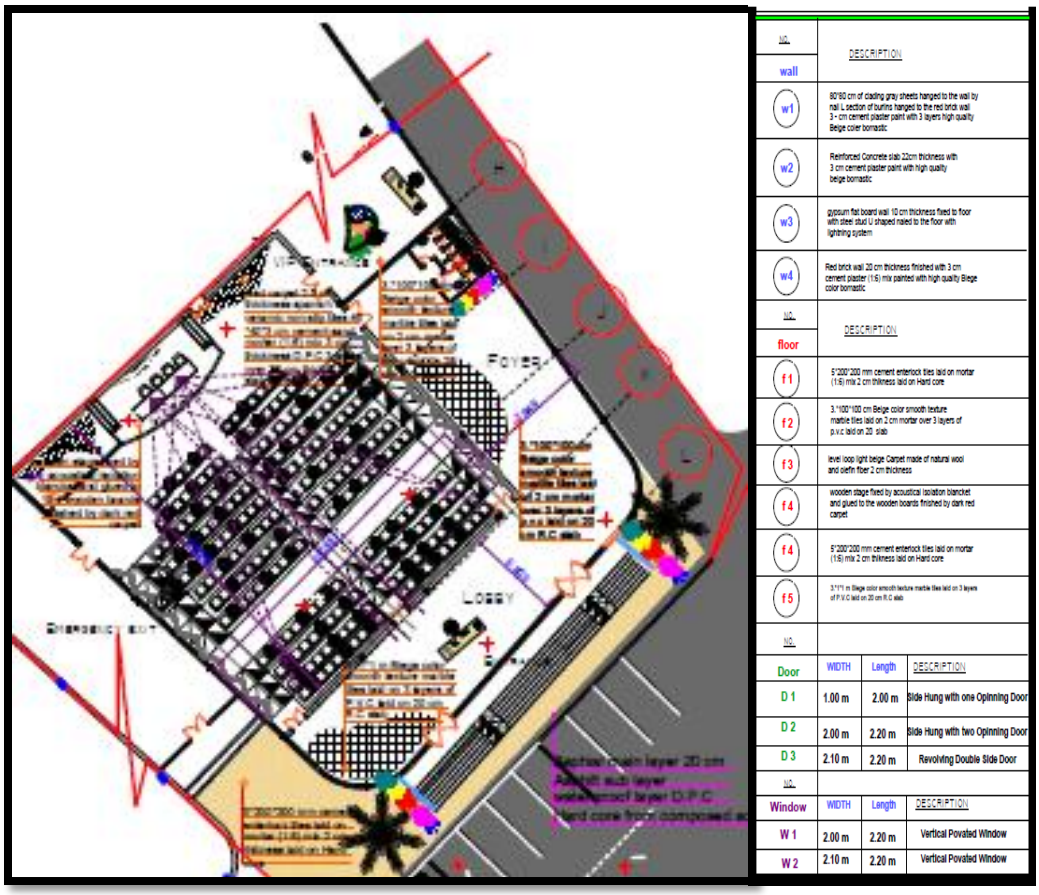
3 .الاسكيرت:

النسبة للاسكيرت فقد استخدمت نفس مواد الارضيات فيها .

4. اما السقف المستعار تم استخدام المواد الجبصية في تشطيب السقف المستعار في جميع اجزاء المبنى و ذلك لتصريف الخدمات من نتحته و لاضفاء ناحية جمالية على الفراغات




صورة(5-35) توضح المسقط الأفقي لتشطيبات البرج الإداري




| NO. | DESCRIPTION |
|---|---|
| wall | |
| w1 | 80*80 cm of cloding gray sheets hanged to the wall by nail L section of burins hanged to the red brick wall 3 - cm cement plaster paint with 3 layers high quality Beige color bornastic |
| w2 | Reinforced Concrete slab 22cm thickness with 3 cm cement plaster paint with high quality beige bornastic |
| w3 | gypsum flat board wall 10 cm thickness fixed to floor with steel stud U shaped nailed to the floor with lightning system |
| w4 | Red brick wall 20 cm thickness finished with 3 cm cement plaster (1:6) mix painted with high quality Biege color bornastic |

| NO. | DESCRIPTION |
|---|---|
| floor | |
| f1 | 5*200*200 mm cement enterlock tiles laid on mortar (1:6) mix 2 cm thikness laid on Hard core |
| f2 | 3.*100*100 cm Beige color smooth texture marble tiles laid on 2 cm mortar over 3 layers of p.v.c laid on 20 slab |
| f3 | level loop light beige Carpet made of natural wool and oiefin fiber 2 cm thickness |
| f4 | wooden stage fixed by acoustical isolation blancket and glued to the wooden boards finished by dark red carpet |
| f4 | 5*200*200 mm cement enterlock tiles laid on mortar (1:6) mix 2 cm thikness laid on Hard core |
| f5 | 3.*1*1 m Biege color smooth texture marble tiles laid on 3 layers of P.V.C laid on 20 cm R.C slab |

| NO. | | | |
|---|---|---|---|
| Door | WIDTH | Length | DESCRIPTION |
| D 1 | 1.00 m | 2.00 m | Side Hung with one Opinning Door |
| D 2 | 2.00 m | 2.20 m | Side Hung with two Opinning Door |
| D 3 | 2.10 m | 2.20 m | Revolving Double Side Door |

| NO. | | | |
|---|---|---|---|
| Window | WIDTH | Length | DESCRIPTION |
| W 1 | 2.00 m | 2.20 m | Vertical Povated Window |
| W 2 | 2.10 m | 2.20 m | Vertical Povated Window |

صورة(5-36) توضح المسقط الأفقي لتشطيبات صالة المؤتمرات

## الأبواب و الشبابيك :

الابواب :

- باب مفرد دوار بضلفة واحدة

باب ألمونيوم منزلق بضلفتين

باب مفرد من ال PVCبضلفة واحدة

- الشبابيك :

شبابيك ألمونيوم مثلثة من الزجاج الشفاف (ثابتة و متحركة)

شبابيك ثابتة من الألمونيوم بضلفة واحدة

شبابيك ألمونيوم بأربعة ضلف ذات زجاج شبه شفاف

# الخـاتـمـة:

وفي الختام أرجو من الله العلي القدير أن اكون قد غطيت كل الجوانب المطلوبة محتسبين به وجه الله سبحانه وتعالى ثم رضاكم جميعا.

و أرجو من الله أن ينال رضاكم محققا الهدف الذي صمم من أجله و مرجعا لمن يخلفني من بعدي ، فان أصبت بتوفيق من الله عز وجل ودعوات الوالدين وإن أخطات فمن نفسي ومن الشيطان .

من خلال هذا المشروع أحببت أن أطرح بعض الأفكار التي تدور في فكرة المواكبة الحضارية وأتمنى أن أكون وفقت وحصدت ثمار سنيي الخمس في هذا المشروع.

سبحانك اللهم وبحمدك أشهد أن لا اله الا أنت أستغفرك وأتوب اليك واخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين. .

# المراجع :

## الـكتب:


1-Time Saver For Building Types
2-Neufert
3-Barrie
4-Zamil Steel Technical Manual
5-Architectural Detailing Construction
6-تكنولوجيا تشييد المباني
7. سامية محمد جابر، نعمات أحمد عثمان،الاتصال والإعلام (تكنولوجيا المعلومات)، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 2000، ص. 108


## المصادر و الجهات


- الهيئة القومية للاتصالات و تقنية المعلومات
- وزراة التخطيط العمراني
- هيئة الارصاد الجوية
- تقارير سابقة


## الانترنت


www.google.com
www.wikipedia.com