

## فهرس المشروع :

مسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
1	مقدمة عن المشروع .	3
2	موقع أرض المشروع .	4
3	الدراسات المناخية للمشروع .	7
4	المستخدمين للمشروع .	11
5	برنامج المشروع .	12
6	مثلثات العلاقات الوظيفية بين مختلف عناصر المشروع .	15
7	النظريات و اسس التصميم لمختلف عناصر المشروع .	18
8	تحليل أمثلة مشابهة للمشروع .	34
9	ملخص البحث	43
10	مراجع البحث	72

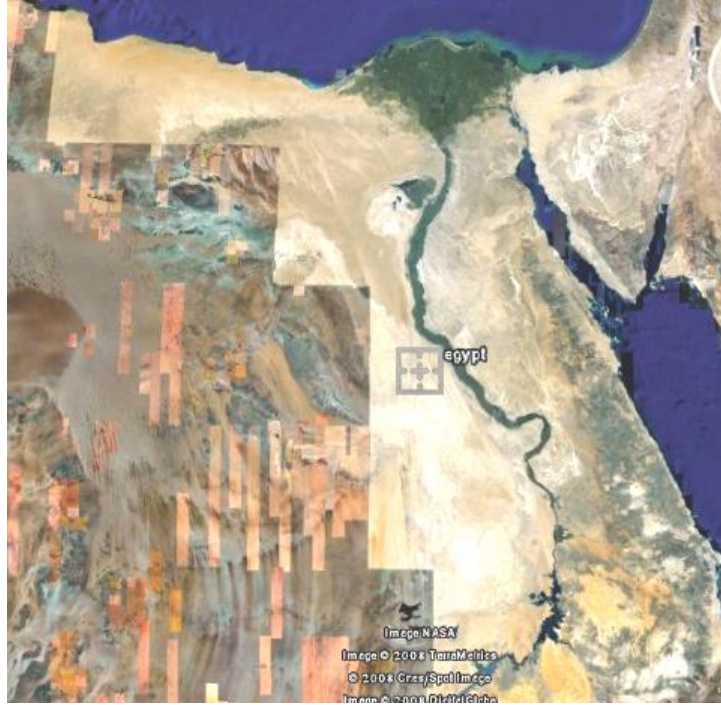
## مقدمة المشروع :

الطاقات المتجددة هي وسيلة لنشر المزيد من العدالة في العالم بين دول العالم الغني ودول العالم الفقيرة وهي ليست حصراً على الذين يعيشون اليوم، فالحد الأقصى من استعمال الشمس والرياح اليوم لن يقلل من فرص الأجيال القادمة بل على العكس، فعندما نعتمد على الطاقة المتجددة سنجعل مستقبل أولادنا وأحفادنا أكثر أماناً ، فالطاقة المتجددة بأنواعها من طاقة شمسية وطاقة رياح وطاقة هيدروليكية وطاقة عضوية وغيرها من الطاقات "الطبيعية" تعتبر بالفعل الأمل في توفير الطاقة في المستقبل، من ناحية لأنها طاقات لا تنضب، ومن ناحية أخرى لأنها غير ملوثة للبيئة. بالإضافة إلى ذلك، تطبيق التقنيات الحديثة لتوليد هذه الأنواع من الطاقة سيوفر فرص عمل متعددة للشباب .

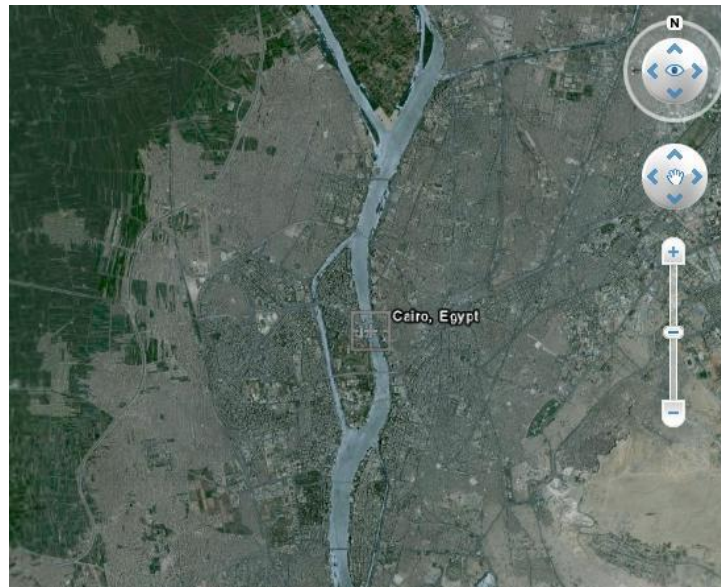
## عناصر البحث :

1. مقدمة عن المشروع .
2. موقع أرض المشروع .
3. الدراسات المناخية للمشروع .
4. المستخدمين للمشروع .
5. برنامج المشروع .
6. مثلثات العلاقات الوظيفية بين مختلف عناصر المشروع .
7. النظريات و اسس التصميم لمختلف عناصر المشروع .
8. تحليل أمثلة مشابهة للمشروع .
9. ملخص البحث .

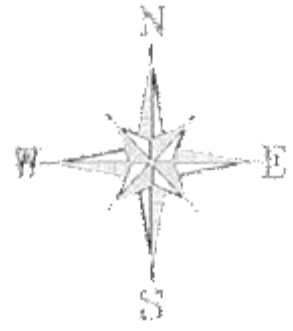
## أولا : موقع ارض المشروع :



خريطة جمهورية مصر العربية



خريطة محافظة أسوان



الطريق الدائري

شارع مصر و  
السودان

خط سكة  
حديد

ارض المشروع

## دراسة موقع المشروع :

### مميزات الموقع و اسباب اختياره

1. اعاده استغلال قطعه الارض و الاستفادة من قيمتها الاقتصادية .
2. الارتقاء بالمستوي العمراني بالمنطقة .
3. تقع علي محور حركة رئيسي مما سهل حركة الوصول اليها.
4. بعد الموقع عن المناطق الصناعية و قربها من مسطحات خضراء مما ادي اي نقاء الهواء بها.
5. استغلال المسحات الفضاء داخل الموقع يمنع احتلالها من قبل. عصابات الارضي و بناء العشوائيات عاليها.
6. انبساط قطعه الارض و خلوها من المعوقات البصرية .
7. المناخ المعتدل حيث قرب نهر النيل منها عمل علي تحسن درجات الحرارة .
8. وجود المشروع بداخل منطقه سكنيه فقيره بالخدمات التعليمية علي حد سواء.
9. صلاحية تربه الارض للبناء حيث انها كانت مطار في السابق.
10. وجود مساحة ارض فضاء كبيره تصلح للتوسعات المستقبلية للمشروع .

## الدراسات المناخية للمشروع :

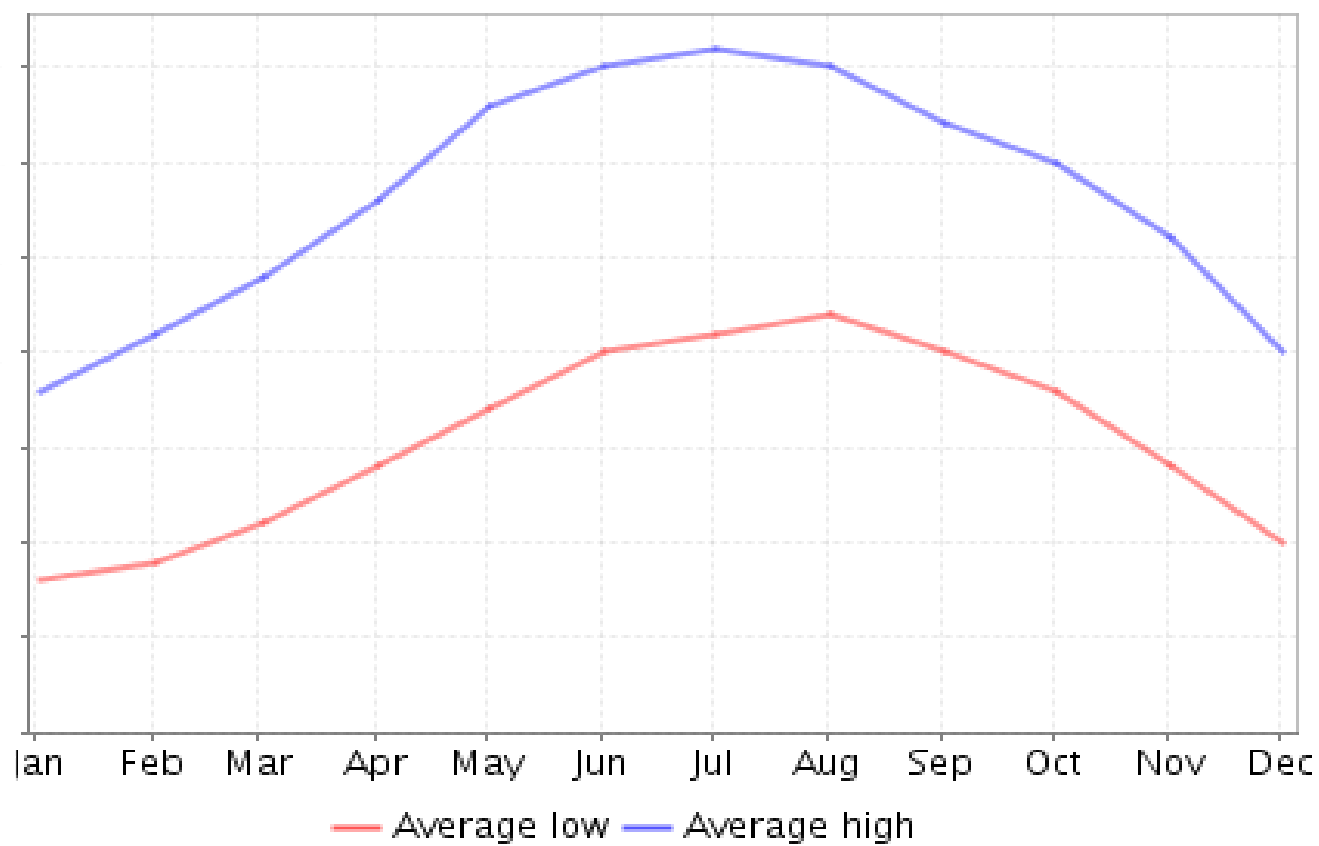
الدراسات المناخية لإقليم اسوان علي مدار العام

### درجات الحرارة

يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
19.2	21.2	24.4	28.2	31.3	34.6	34.3	35.4	33.7	29.8	23.5	19.8
درجة الحرارة العظمى											
9.8	11.1	13.4	16.1	17.7	21.1	23.4	24.2	22.6	20	13.6	10.2
درجة الحرارة الصغرى											

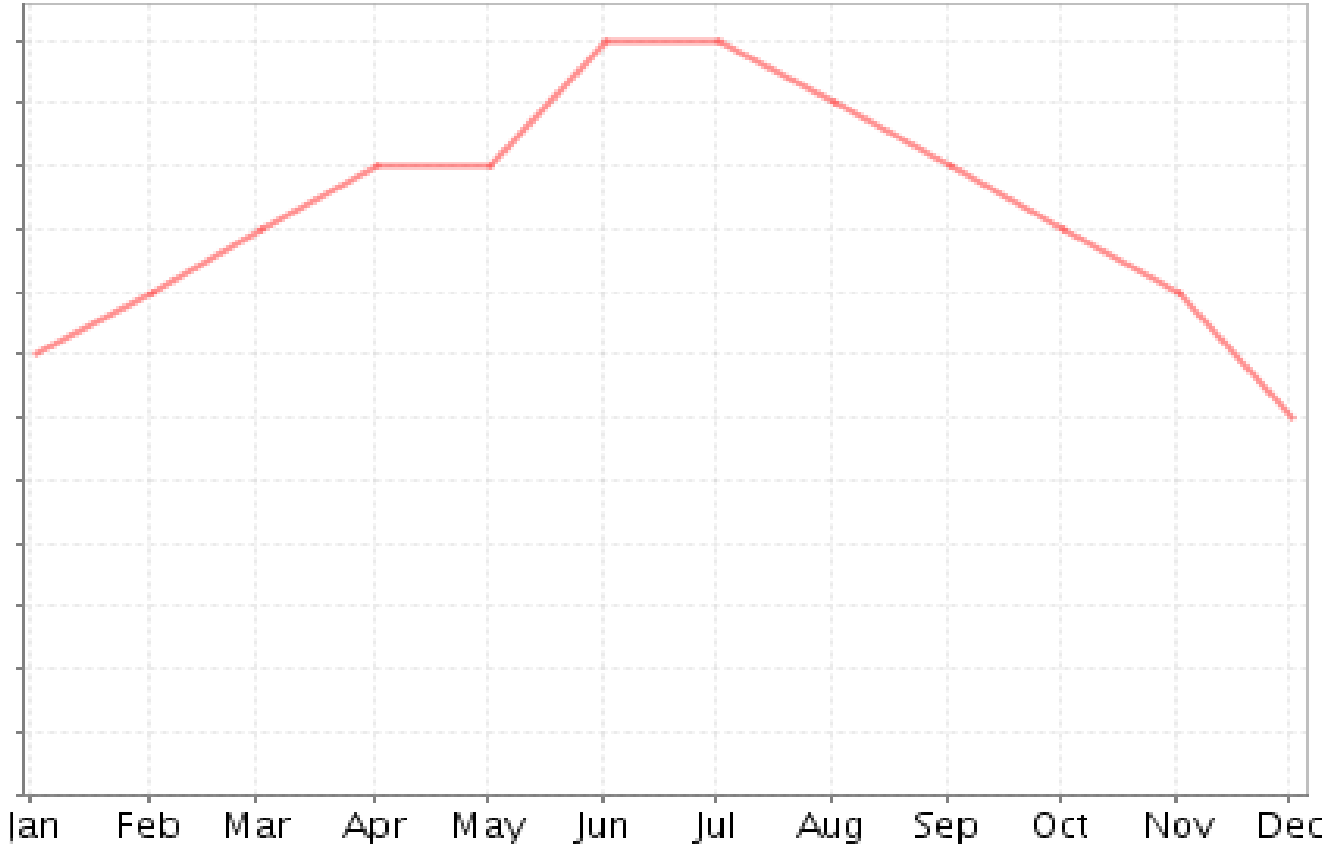
1. اعلي درجه حراره في شهر اغسطس
2. اقل درجه حراره في شهر يناير
3. متوسط درجه الحراره علي مدار العام 22.5 درجة سيليزيه
4. يتميز مناخ المنطقة بالاعتادل معظم شهور السنة
5. يقع العام الدراسي بالكامل داخل منطقة الراحة الحرارية

## نسبة الرطوبة



1. متوسط نسبة الرطوبة علي مدار العام 40
2. اعلي نسبة رطوبة في شهر يناير و اغسطس 55
3. اقل نسبة رطوبة في شهر مايو 35

## ساعات سطوع الشمس



1. متوسط عدد ساعات سطوع الشمس علي مدار العام في اليوم الواحد 6 ساعات
2. اطول فتره سطوع خلال اليوم في شهر يونيو و يوليو 12ساعه
3. اقل فتره سطوع خلال اليوم في شهر يناير و ديسمبر 6 ساعات

## مدي توافق المناخ بالنسبه لارض المشروع :-

1. تطل الواجهة الطولية للارض علي اتجاه الشمال مما يسمح بوضع اكبر كمية من العناصر في اتجاه الرياح المفضلة و السائده
2. وجود حديقة في الواجهة الغربية عمل كمصدات للرياح الغير مرغوب فيها
3. وقوع شهور السنه الدراسية داخل منطقه الراحة الحرارية



## طبيعة البيئة العمرانية المحيطة :

1. نتيجة لزحف العشوائيات علي المنطقة من فتره بعيده لا يوجد طابع معماري مميز لمباني المنطقة
2. معظم المباني المجاوره ذات استعمال سكني
3. توجد خطه من الدولة لتوجه الاستثمار نحو استغلال الارض في مشاريع تنمية عمرانية مختلفه

## اشتراطات خاصه بالموقع:

1. يشترط ان يراعى فى التخطيط العام توجيه المعامل وغرف الباحثين ناحيه الشمال .
2. ان يطل موقع مركز البحوث على شارع واحد على الاقل لا يقل عرضه عن 6م .
3. يكون الموقع على شوارع خاصه أو ثانويه بحيث لا تزيد المسافه التي يقطعها الباحث عن 2\1 كيلو متر .
4. يكون بعيدا عن مصادر الضوضاء والمصانع والملاهى والتي تؤثر على التركيز .
5. توسط الموقع لخدمات محيطه بالموقع وكذلك ان تكون المناظر المحيطه بالموقع صحية وغير مسببة لاي تلوث بصري .
6. لا تقل المسافه لبعيد مركز الابحاث عن الجار عن 3م لعدم وصول الضوضاء إلى المباني المجاورة .

## المستخدمين للمشروع :

1. الباحثين .
2. المشرفين والمختصين .
3. الادارين (من مدربين و مشرفين ) .
4. العمال و الحرس .

## الدراسة النظرية :

### يتكون المشروع من الفراغات الوظيفية الاتية :

1. المبني الاداري .
2. المبني الاكاديمي ( غرف الباحثين والمعامل ) .
3. المعرض .
4. قاعة المؤتمرات .
5. مبيت الباحثين .
6. المناطق المفتوحة .

## برنامج المشروع :

### **اولا: الجزء الاداري**

- فراغ استقبال. 2م40
- مكتب المدير 2م32
- مكتب السكرتارية. 2م16
- مكتب نائب المدير. 2م26
- مكتب السكرتارية. 2م16
- مكتب شؤون العاملين . 2م50
- مكتب شؤون الطلبة . 2م50
- مكتب الارشيف . 2م12
- 2قاعه اجتماعات. 2م30
- عدد 6 مكاتب موظفين. للغرفة 2م12
- صالة موظفين . 2م25
- مكتب للامن. 2م9
- مخازن . مساحة المخزن 2م12
- دورات مياه.
- اوفيس. 2م9
- اماكن انتظار سيارات.
- عناصر الحركة 25%

### **ثانيا: الجزء الاكاديمي**

- معامل الدراسة المختلفة للباحثين..... 2م3500
- غرف الدراسة للباحثين ..... 2م2600
- غرف المختصين والمشرفين..... 2م1500

#### **1: مكونات معامل الدراسة المختلفة للباحثين :**

- معملين اختبار الرياح .
- 5 معامل قياس حرارة .
- 5 معامل كيمياء وفيزياء .
- معملين لاختبارات الطاقة .
- 3 معامل لحفظ الطاقة .
- معملين لدرجات الحرارة المنخفضة .
- معملين لتطبيقات الرياح .

- 4 معامل ثيرمو هيدروليك .
- مخازن كتب .
- مخازن ادوات .
- مكتب امن .
- عياده طبيه .
- الحسابات و الخزنة .
- دورات مياه .
- عناصر حركة 25%

اجمالي المساحة 3500 م<sup>2</sup>

## 2: مكونات غرف الدراسة للباحثين :

- 5 قاعات للتدريب والاجتماعات .
- 15 غرف للباحثين .
- ورش مجالات علمية .
- مخازن كتب .
- مخازن ادوات .
- مكتب امن .
- الحسابات و الخزنة .
- دورات مياه .
- مصلي .
- عناصر حركة 25%

اجمالي المساحة 2600 م<sup>2</sup>

## 3: مكونات غرف المختصين والمشرفين :

- 9 غرف للمختصين والمشرفين .
- مكتب المدير .
- مكتب سكرتارية المدير .
- شؤون الباحثين .
- دورات مياه .
- عناصر حركة 25%

اجمالي المساحة 1500 م<sup>2</sup>

### ثالثا: المعرض :

- صالة المعرض .
- صالونات واستراحة .
- 4 غرف ادارية خاصة بالمعرض .
- أوفيس .
- دورات مياه .
- عناصر الحركة 25%

1500 م<sup>2</sup>

اجمالي المساحة

### خامسا : مبيت الباحثين

- فراغ استقبال .
- 5 مكاتب ادارية .
- قاعة اجتماعات .
- مطعم .
- مطبخ رئيسي .
- دورات مياه . م<sup>2</sup>
- مخازن .
- كافتريا مفتوحة .
- اماكن انتظار سيارات .
- 35 غرفة للإقامة .
- عناصر الحركة 25%

1800 م<sup>2</sup>

اجمالي المساحة

## مثلثات العلاقات الوظيفية بين مختلف عناصر المشروع :

مثلث علاقات دور البدروم :



علاقة قوية ◆

علاقة متوسطة ◆

علاقة ضعيفة ◆

## مثلت علاقات الدور الارضي :



علاقة قوية ◆

علاقة متوسطة ◆

علاقة ضعيفة ◆

## مثلث علاقات الدور الاول :



## مثلث علاقات الدور المتكرر :



علاقة قوية



علاقة متوسطة



علاقة ضعيفة





## النظريات و اسس التصميم لمختلف عناصر المشروع :

اولا : الأسس التصميمية لمختلف العناصر المكونه للمبنى الاداري:

### 1- تصميم المكاتب الإدارية :

وتخصص مساحات مناسبة لكل مكتب حسب الاستعمال، كما يراعى توفير الإضاءة والتهوية الكافية ، والمساحة المطلوبة للجلوس والوقوف بسهولة .

### 2- وتقسيم المكاتب من حيث التصميم إلى:

- التصميم المغلق.
- التصميم المفتوح.
- يمكن تقسيم الفراغ الإداري بالحوائط او بالقواطع ويجب ألا تقل مساحة الفراغ عن 1.5\*1 م2

#### التصميم المغلق

وهو التصميم المحدد، أي محسوبة مساحاته واستخداماته وعدد الموظفين فيه ولذلك يقوم المصمم بتوزيع وحل علاقتها الوظيفة.

#### ومن إيجابيات التصميم المغلق

- التحكم بالمجاورات
  - أكثر أمناً من التصميم المفتوح.
  - أكثر خصوصية وبه فصل فيزيائي.
- بجانب الإيجابيات هناك سلبيات وهي:**
- أقل فاعلية من التصميم المفتوح وأقل مرونة.
  - المنظر الداخلي للتصميم المفتوح أكثر جمالاً.
  - الحاجة إلى الأنظمة الميكانيكية كالتدفئة، وعند وجودها

#### التصميم المفتوح

هي مكاتب مفتوحة على بعضها البعض بدون قواطع وتقسيم حسب الرغبة وقد تكون مفتوحة ولكن تكون الخدمات الرئيسية بها ثابتة، أو تكون مركزية للمبنى أي متجاورة مع مكاتب أخرى أو لكل مكتب.

#### وإيجابيات هذا التصميم:

- توفير فراغات أكثر نشاطاً.
- هناك قابلية للتغير.
- تكلف طاقة أقل لعملية الحركة بينها.

## مسارات الحركة في المكاتب :

هي مساحة تطلب لربط أو وصل الفراغات الفعالة في المكتب في التصميم المغلق، وتتضمن الممرات الضيقة بين الحجرات خلال الفراغ. وفي التصميم المفتوح تكون من خلال ورشات العمل .

### وهناك ثلاثة أنواع حركة رئيسية

#### **•الحركة الأولى :**

وهي حركة حول المبنى مركزه، والغرض منها هو الوصول إلى فراغات المركز ولمعظم مساحة المكتب، وهذه الحركة تلزم للوصول والخروج من هذا الفراغ.

#### **•الحركة الثانية :**

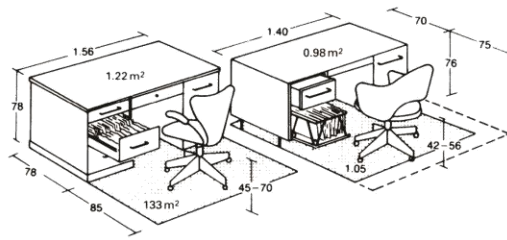
وهي الحركة الرئيسية خلال المساحات العامة في مكاتب التنظيم.

#### **•الحركة الثالثة:**

وهي حركة إضافية في مساحات المكتب العامة، تتطلب الوصول إلى محطات العمل في التصميم المفتوح والتي تطل بطريقة مباشرة على الحركة الثانوية. والحركة تشمل توزيع هام أو ذو شأن في الفراغ الكلي.

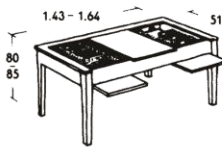
والحركة الدقيقة أو النوعية تصميم عوامل تطور لكل موقع مرسوم، وفي كل المواقع أيضاً تتطور بوضوح ويوضح أشكال الحركة وأنماطها وتقلل من كمية الحركة وتزيد الصورة الجمالية للفراغ.

## بعض مقاسات الفرش داخل المكاتب الادارية :

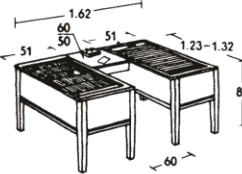


Standard writing desk with drawers

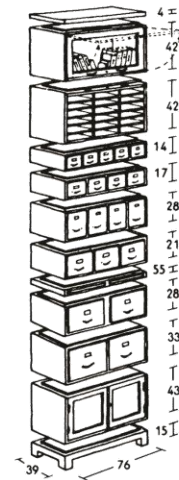
Office desk; 0.5 m² less floor space than ①



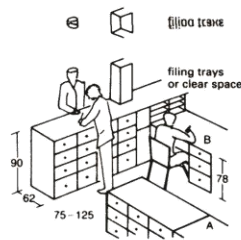
High desk for card index; 1500 cards in each box



Double unit → ③

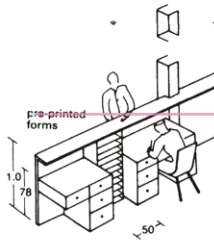


Cabinet for storage of various standard size cards and diskettes

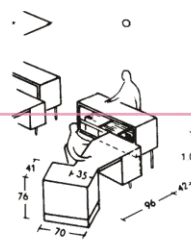


Service counter

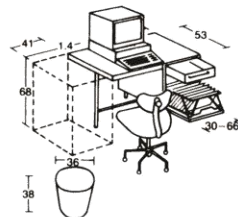
A: with passage behind it  
B: with adjoining desk



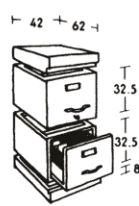
Service counter with desk facing clients (Swedish style)



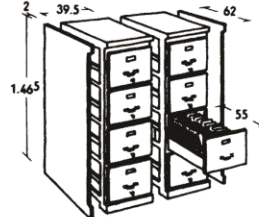
Individual counter units; can be separated



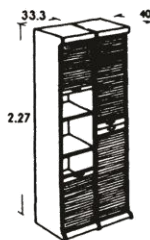
Computer desk with double retractable trays (Velox)



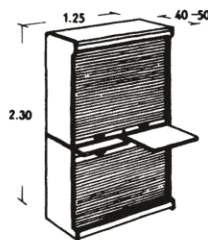
Stackable filing cabinets



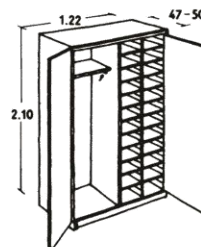
Filing cabinets that can be combined in rows



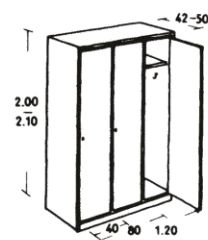
Cabinet for vertical filing



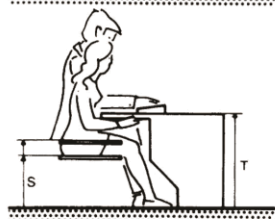
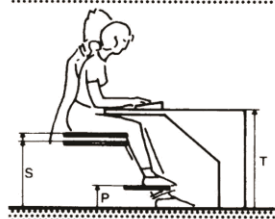
Roll-front cabinet



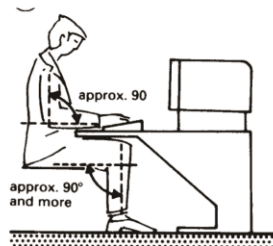
Cupboard with space to hang clothing



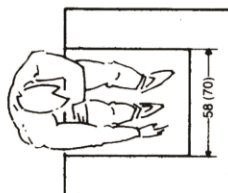
Cupboard for employees' clothing



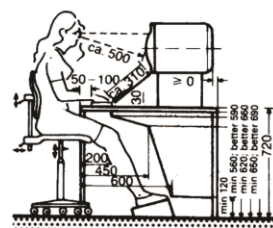
Dimensions of workstation furniture



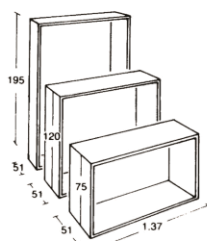
Correct ergonomic position



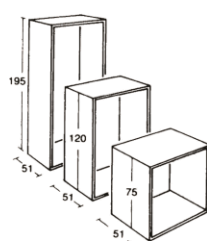
Leg space



Ergonomic VDU workstation with fixed-height table



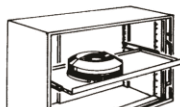
Cabinet system, series A



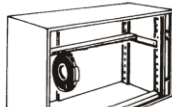
Series B → ③ - ⑩



Shelves: usable depth 42 cm; 1.37 m wide



Pull-out shelf with telescopic runners



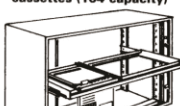
Rack for magnetic tapes or film (49 separate holders)



Pull-out shelf for microfilm cassettes (164 capacity)



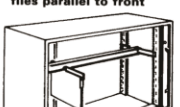
Pull-out rack for suspended files



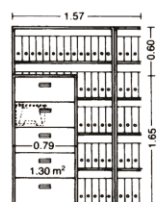
Rack to hold suspended files parallel to front



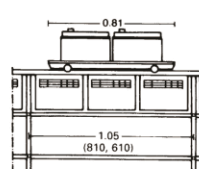
Pull-out shelf for diskettes



Supporting rail for centre-mounted suspended files



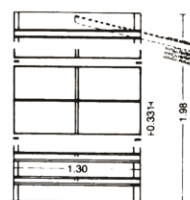
Wall space needed for suspended and box files (equal nos of documents)



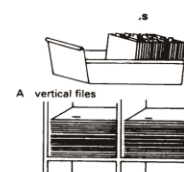
Continuous tables with trolley



Section → ⑩



Large Velox archival shelf (section and plan)



Filing systems

Handling times:	flat	vertical
remove file	29%	14%
sort files	41%	66%
replace files	30%	20%
	100%	100%

### الاسس التى يجب مراعاتها عند تصميم المكاتب الإدارية :

- الطرق الرئيسية في المبني يجب ألا يقل عرضها عن 1.5 متر
- الإضاءة والتهوية الطبيعية ليست ضرورية للمرات ويمكن الاعتماد علي الوسائل الصناعية في المباني الإدارية
- يفضل الاعتماد علي ممرات محيطة بالمكاتب من جهة واحدة أو علي الأقل وجدود شبابيك في نهايته إذا كان محيطا بالمكاتب من الجهتين.
- كما يمكن تقليل ارتفاع الممرات عن ارتفاع الغرف مع استعمال فرق الارتفاع بتغطيته بسقف مستعار لتسيير مواسير التكييف اللازمة لتهوية الغرف المجاورة للممرات.
- من المفضل أن يكون للمبني مدخل رئيسي واحد ولكن في بعض الحالات عندما تكون مساحة المبني الادراي كبيرة من الممكن وجود مداخل أخرى تؤدي إلي عناصر الاتصال الراسية.

### **ثانيا : الأسس التصميمية للمبني الاكاديمي :**

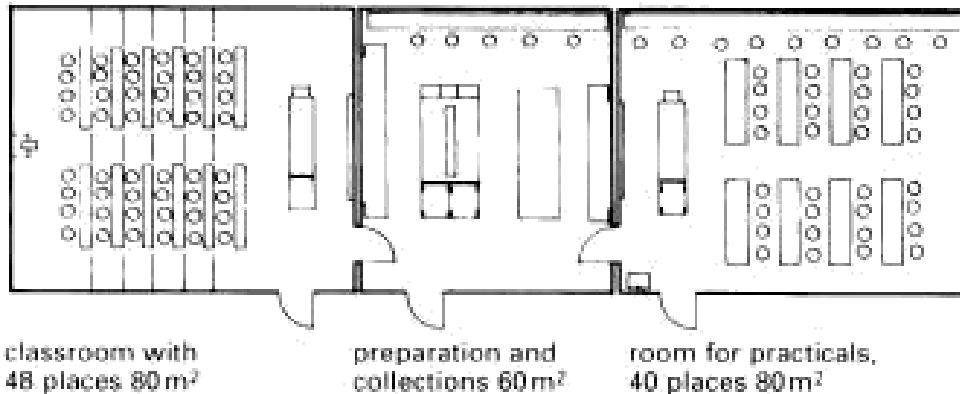
#### اشتراطات تخطيطية للمبني الاكاديمي

- التوجيه العام للمعامل هو الاتجاه الشمالى ويمكن الانحراف 25 درجه إلى الشرق أو إلى الغرب من الشمال وفى حالة استحالة تحقيق هذا الشرط يمكن السماح بالتوجيهات الاخرى مع توفير كامل للفتحات بواسطه كاسرات الشمس
- الحد الأقصى للارتفاع (أرضى+4أدوار) 18م مع مراعاة قوانين المباني .
- يتم وضع الخدمات بحيث تكون قريبه من العناصر المختلفة للمبنى لتحقيق الغرض منها مع سهوله استخدامها .

#### معدل مساحات الفصول

تتحدد أبعاد المعامل تبعا للعدد المتوقع لشغل حيز المعامل مع الأخذ بالاعتبار عدة اشتراطات وهى

- 1- يخصص 1.2 لكل باحث ولا تزيد كثافه الفصل عن 25 باحث ولا تقل مساحه المعمل عن 45م<sup>2</sup> حسب القوانين المصرية
- 2- وجود ممرات آمنه بين الصفوف لضمان عدم اصطدام الباحثين
- 3- ارتفاع المعمل لا يقل عن 3.2 لضمان الحصول على اضاءه وتهويه مناسبه .



## الشروط الواجب توافرها في المعامل :

- 1- ان يكون ارتفاع المعمل نصف عرضه على الاقل ولا يقل عن 3.20
- 2- ان يخصص لكل باحث 1.2م مع عدم زياده عرض المعمل عن 6م والا تقل مساحه المعمل عن 38م<sup>2</sup>
- 3- الا توضع النوافذ في مؤخره المعمل (في الفصل الأول والاخير من مؤخره المجموعه)
- 4- ان تكون الاضاءه الطبيعيه كافيه وكذلك وجود تهويه مستمره لتوفير جو صحى داخل المعامل
- 5- ان تكون الاضاءه على يسار الباحث حتى لا يتكون ظل يمنع وضوح الرؤيه
- 6- يستحسن ان يكون وضع السبوره مائلا (بارزه من أعلى و غاطسه من اسفل) لتلافى اللمعان
- 7- ان يكون شكل المعمل مستطيل يميل إلى المربع لسهولة رؤيه الباحثين للسبوره
- 8- ان تكون ألوان الحوائط الداخليه من الالوان الخفيفه ويستحسن ان تدهن الأسفل ببويه الزيت بارتفاع اعتاب الأبواب لسهولة تنظيفها
- 9- مسطح الفتحات يتراوح بين 18-22% من مسطح المعمل موزعه على جانبي المعمل
- 10- الحد الاقصى لعدد تلاميذ المعمل الواحد 25 باحث حسب القوانين المصريه
- 11- اختيار الارضيات من ماده قويه التحمل ومقاومه الاحتكاك
- 12- تزود المعامل بماده عازله للصوت وتؤمن وضوح للصوت

## أثاث المعامل :

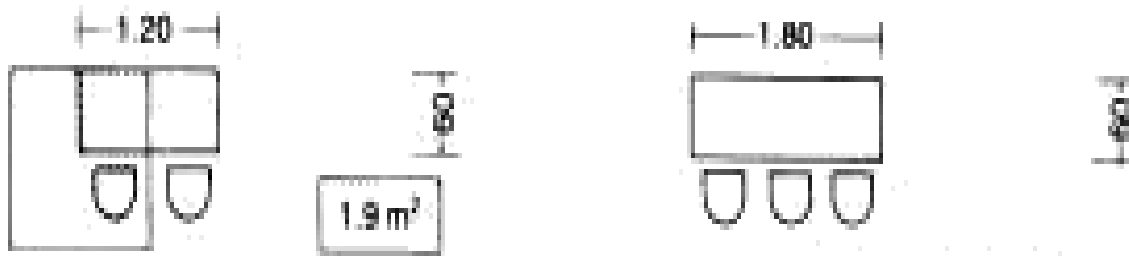
### مناضد المعمل :

ويوجد منها نوعان

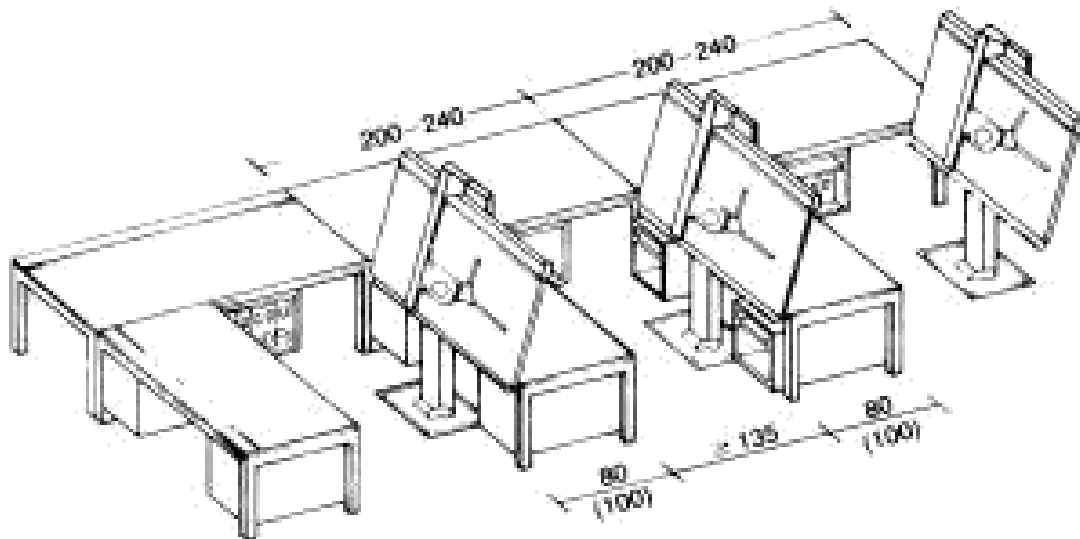
\*النوع الثابت (المقعد- لوحة الكتابة مثبتين مع بعضهما)

\*النوع غير الثابت (المقعد قائم بذاته على شكل كرسي ولوحة الكتابه على شكل مكتب قائم بذاته)

\* وترتب هذه المقاعد بأوضاع كثيرة وتنفذ هذه الأوضاع بعناية والشكل وقم به عدة تصميمات



seminar room workplace



## المنصة :

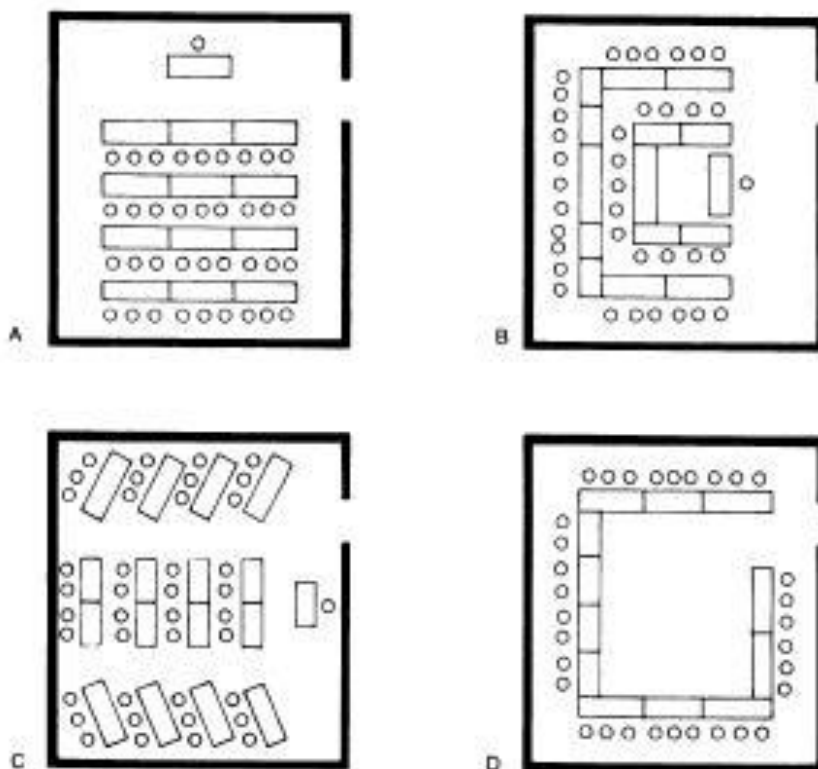
توضع بجوار السبوره ويكون المسافة بينها وبين أول مقعد 1.5-2م (طولها 5 م وعرضها 6م وارتفاعها 25م , وتصنع من الخشب وتطلى بلون يتحمل الاستخدام, وقد لا توضع المنصة في حالة عدم وجود مكان مخصص لها او عند الاقتصاد في النفقات.....

## معدل مساحات المعامل :

تتحدد أبعاد المعامل تبعاً للعدد المتوقع لشغل حيز المعامل مع الأخذ بالاعتبار عدة اشتراطات وهي

1. يخصص 1.2 لكل باحث ولا تزيد كثافة المعامل عن 25 باحث ولا تقل مساحه المعامل عن 45م<sup>2</sup> حسب القوانين المصرية
2. وجود ممرات آمنه بين الصفوف لضمان عدم اصطدام الباحثين بالمقاعد
3. المسافه بين اول منضدة والسبوره لا تقل عن 2م
4. المسافه بين آخر منضدة والسبوره لا تزيد عن 7-9 متر
5. ارتفاع المعامل لا يقل عن 3.2 لضمان الحصول على اضاءه وتهويه مناسبه

## بعض اشكال توزيع الاثاث داخل المعامل





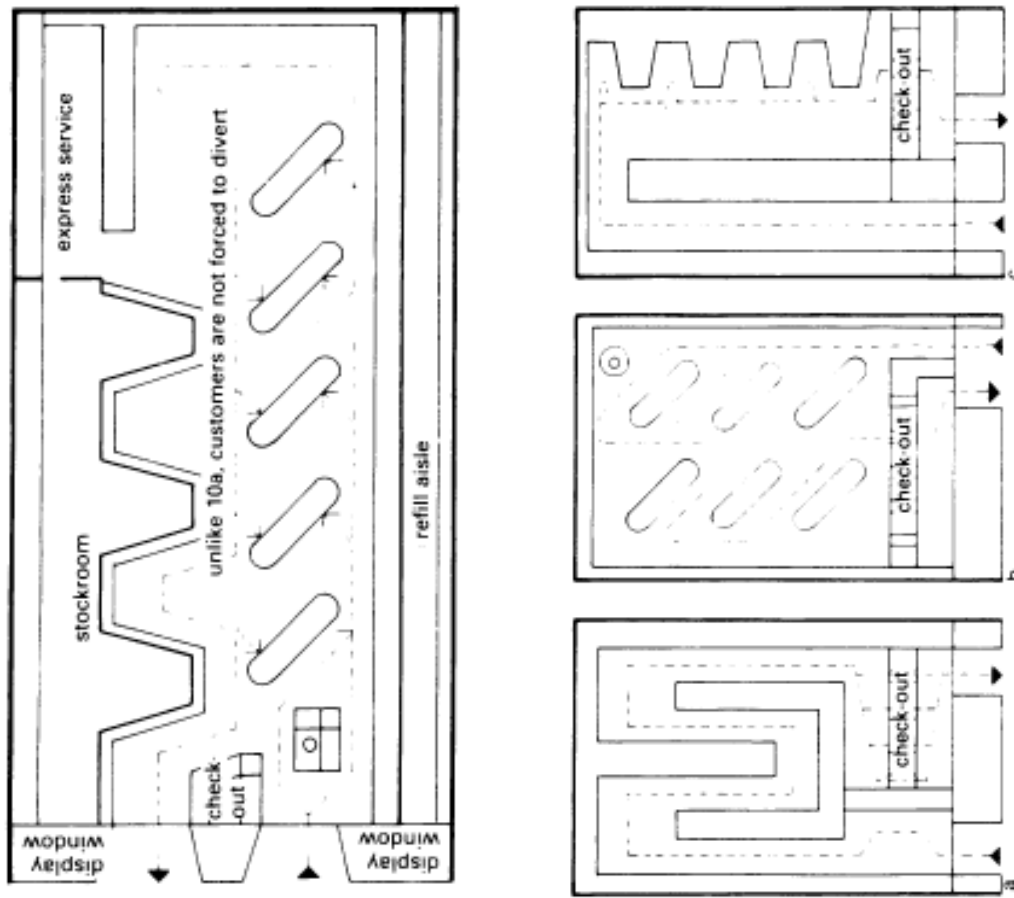
ثالثا : الأسس التصميمية للمباني العامة داخل المشروع :

تحتوي المباني العامة داخل المشروع على :

1. المحلات التجارية
2. المسرح
3. الكافتريا

• المحلات التجارية

هي عباره عن بواكي لبيع مستلزمات الدراسة وغيرها داخل الفراغ الداخلي للمشروع



نماذج لمسار الحركة داخل المحلات

## • المسرح

قد يكون المسرح مبنى منفرد ومختصا بذاته وقد يتواجد كجزء من مباني أخرى وفي هذه الحالة يتعامل المصمم مع المجموعة المعمارية ككل وتظهر

أهمية العلاقة بين جميع عناصر المشروع بالإضافة لعناصر الموقع العام.

### مكونات المسرح :

يتكون المسرح من 3 أجزاء رئيسية :

أولاً:- الفراغات الممهدة: وهو خاص بالزوار والمشاهدين

ويتكون من :

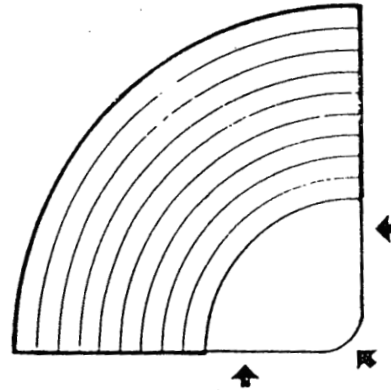
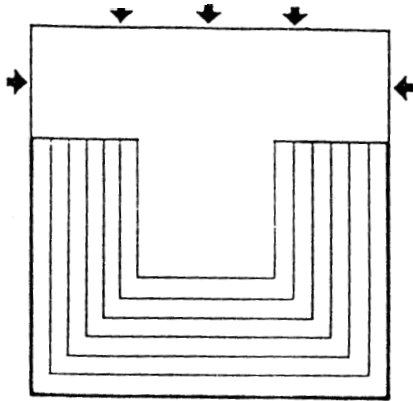
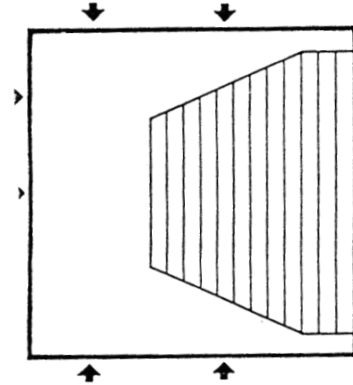
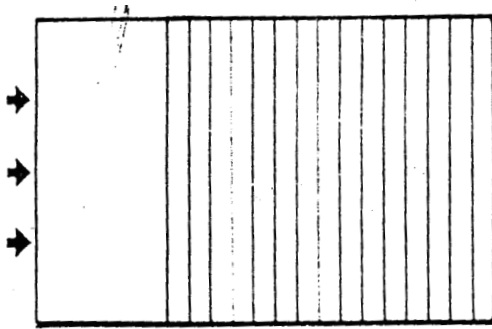
المدخل – الردهة – شباك التذاكر – صالات الجلوس – دورات المياه – المعاطف –  
الممرات – السلالم – الاستراحات والمقاعد

ثانياً : الصالة الرئيسية :

ثالثاً : خشبة المسرح : وهي خاصة بالقائمين على العمل المسرحي من فنانيين وعمال

ويتكون من :

خشبة المسرح – الكواليس – الورش – غرف تغيير الملابس – حجرات التدريب



## أولا الفراغات الممهدة :

وتتكون من

**المدخل:**

وفيها يكون عرض المدخل او المخرج ( 1 م لكل 90 شخص). كما ويجب ان تفتح ابواب الخروج نحو الخارج

تتطلب صالة مدخل المسرح مساحة قدرها 20.929م لكل مقعد.

**الردهة :**

هي المسافة التي تستعمل لتوزيع جمهور المسرح إلى غرفة حفظ الملابس وتعتبر المدخل والموزع لغرفة حفظ الملابس وصالة الجلوس في المسرح، وتتطلب أقل مساحة 20.13م لكل مقعد في المسرح.

**الحمامات :**

يلحق بحجرات الجلوس حجرة المدخنين من الرجال، حجرة الماكياج للسيدات مع وجود الأثاث اللازم لذلك.

**السلالم والممرات :**

لا يقل عرض أى ممر فى أى حال من الأحوال عن 1.8م ولا يزيد ميل المنحدر عن 10:1 و يجب أن تكون درجات السلالم بأقصى ارتفاع للقائمة 18.5 سم وأقل عرض للنائمة 26.5سم و يجب ان تسمح السلالم بتفريغ سريع للصالة دون أى اعاقه تتخلل المعابر والصالات

## ثانيا : الصالة الرئيسية :

وتتكون من :

**صالة المسرح :**

الأسس التصميمية وأبعاد المقاعد فى المسارح:

المسافة بين خلف الكرسي لخلف الكرسي من 86 سم إلى 144 سم، حيث تكون المسافة الأخيرة مناسبة للمتفرج بحيث لا يقف لتمرير متفرج آخر في نفس صف مقاعد المسرح.

### ممرات صالة المسرح:

أكبر عدد ممكن من الكراسي

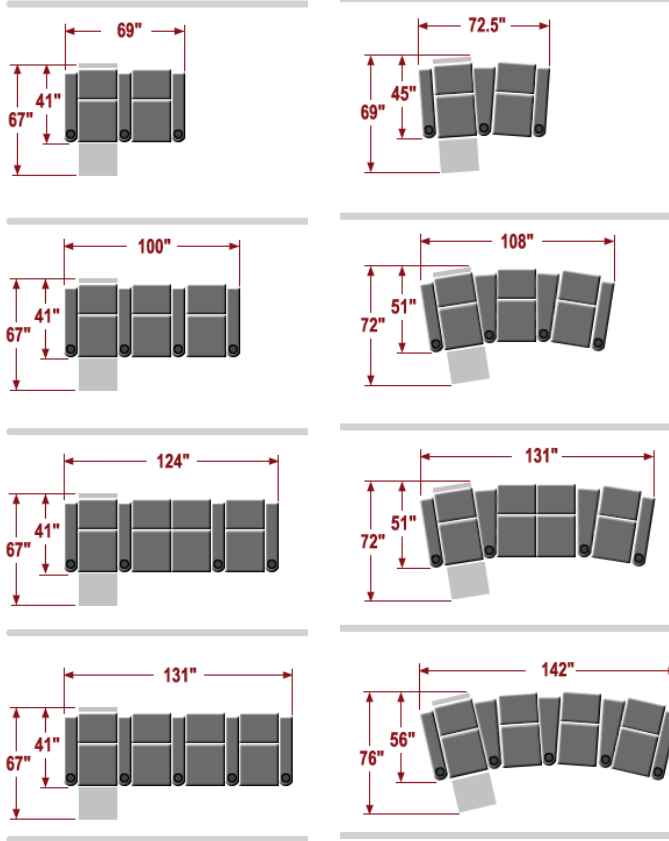
في الصف الواحد 14 كرسي،

لغرض رؤية خشبة المسرح

بطريقة وضع الممرات الإشعاعية حيث  
تفضل هذه الطريقة،

كما يفضل الممر الإشعاعي المستقيم

عن الممر الإشعاعي المقوس



### الحجم الصافي للمسرح:

صالة المسرح تحتاج إلى حجم من 3م4.2 إلى 3م5.6 لكل مقعد، ولا يدخل في ذلك خشبة المسرح

### ارتفاع فتحة المسرح:

يكون عرض الفتحة من 9-12م للدراما، ومن 12-15م للموسيقى. أما ارتفاعها فيكون من 4.5-6م للدراما، ومن 6-9م للموسيقى

### الأرضية:

المسارح يجب ان تكون الارضيات من خشب مصقول وغير مطلي أو مغطي بالسجاد

### السقف:

يجب أن يقع السقف في المحور الطولي للمسرح، وفوق خط مستقيم يتجه من نقطة واقعة على ارتفاع 3م فوق أرضية أعلى مكان في الصالة، إلى نقطة على جدار المسرح بعدها عن الأرضية عرض فتحة خشبة المسرح.



### الممرات الجانبية:

توضع في كل جانب من جوانب المسرح، ويكون عرضها  $1.5 > م$ ، أما في المسارح التي لا يتجاوز الحضور فيها عن 800 شخص وبمساحة لا تتجاوز 250م<sup>2</sup> فيمكن أن ينخفض عرض الممرات إلى  $> 1.1 م$ ، ويخصص 1م عرض لكل 100 شخص.

### الأبواب:

يكون عرض الأبواب بمقدار 1م لكل 100م<sup>2</sup> من مساحة المسرح بحد أدنى، وعند مستوى المسرح يوضع بابان عرض 1.5م.

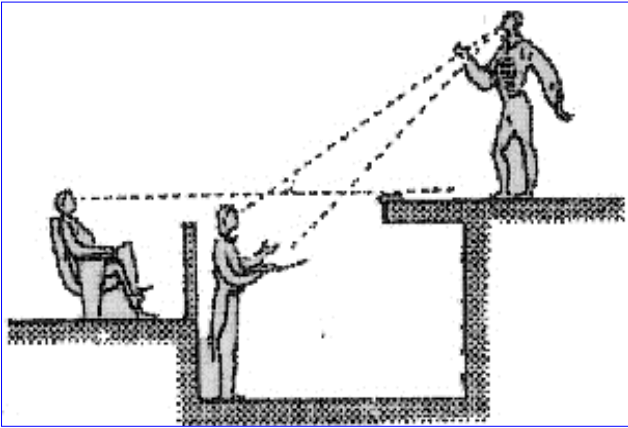
### صالة التفريغ:

يخرج الجمهور من المسرح إلى صالة تفريغ تكون مساحتها ملائمة لعدد الحضور لاستيعابهم كما لا يجب فتح الأبواب الخارجية للمسرح مباشرة على قاعة المسرح حتى لا يدخل الضوء مباشرة من الخارج ويحدث الإبهار للعين

### 1. القسم المتصل بالجمهور:

#### منطقة امام المسرح:-

هي الفاصل بين الجمهور والممثلين وتكون بعرض 9-12 م وبارتفاع 4.5-6م



### 2. القسم المعزول عن الجمهور:

#### البرج العلوى :

يجب أن يكون ارتفاع الشواية بالنسبة لخشبة المسرح مرتين ونصف ارتفاع فتحة خشبة المسرح ويجب أن يكون هناك ارتفاع إضافي مقداره 2 م أعلى الشواية يسمح بالحركة أعلاها



### غرف الملابس:

يختلف حجمها وعددها تبعا لاستعمال المسرح ,تعمل مجموعة من الغرف تتسع لـ 18 – 20 شخص كل 3: 4 في غرفة. وغرفتين للكمبارس سعة كل منها 20 شخص أحدهما للرجال و الأخرى سيدات

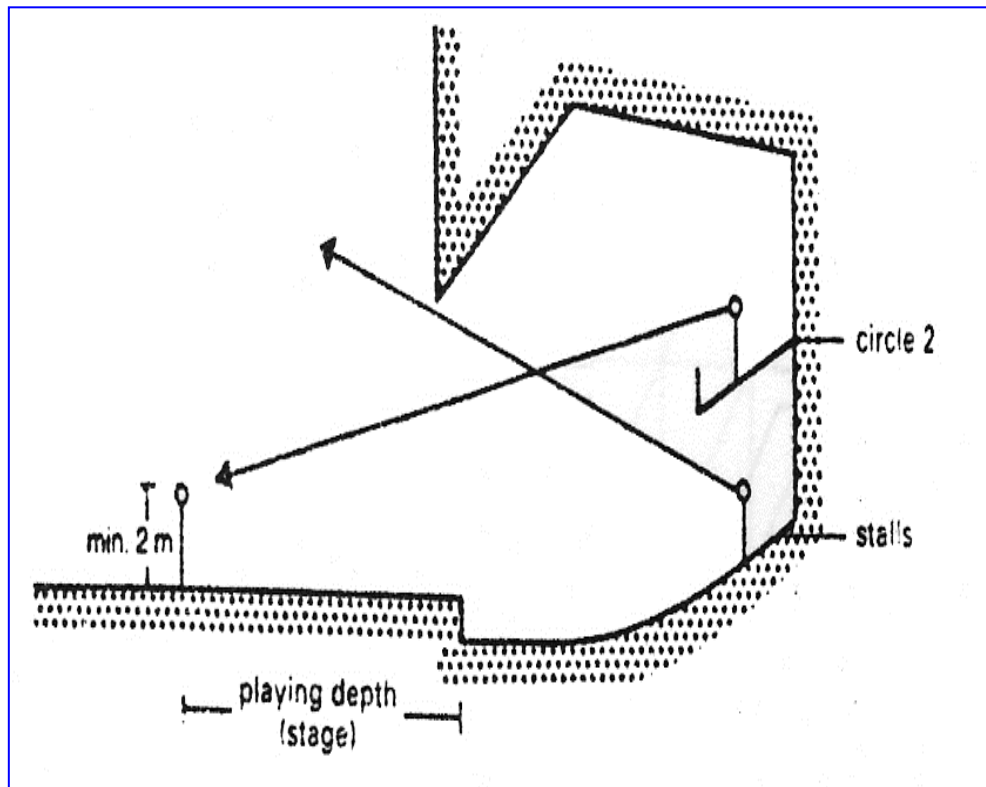
### ثالثا : خشبة المسرح وملحقاتها:

ارتفاعها من 1.05-1.20 عن أرضية الصالة وعرضها الإجمالي من 2-3 أمثال فتحة المسرح وتمتد داخل الصالة لمسافة لا تقل عن 0.6 م ولا تزيد عن 4.5 م ويصلح هذا الامتداد لوقوف مقدمي البرامج والمحاضرين .

### المعايير المؤثرة في تصميم المسرح:

#### • زوايا النظر الأفقية والراسية :

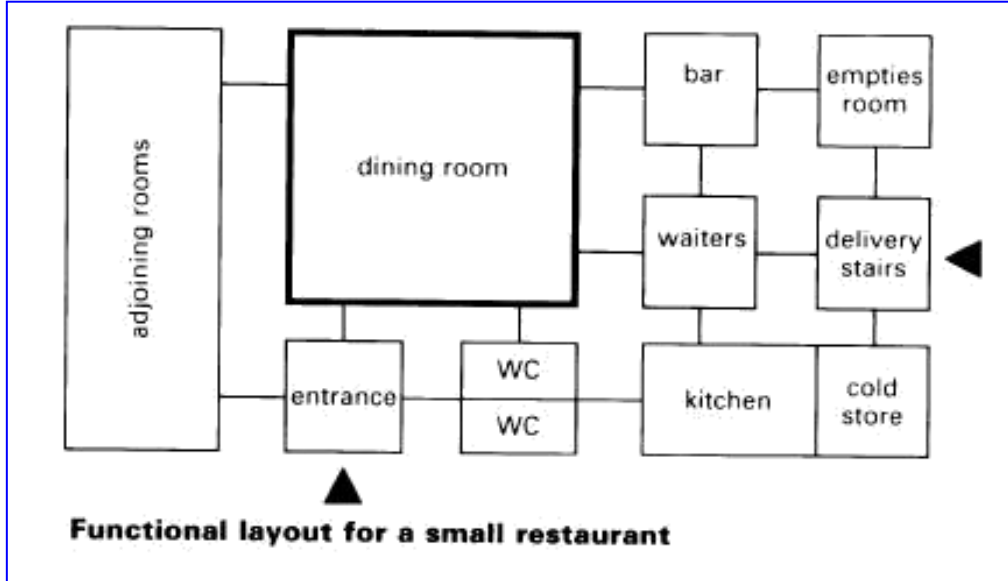
تكون أكبر زاوية أفقية في خطوط الرؤية بمقدار 60° وإلا يحدث تشويه في الصورة وتعتبر زاوية 33° أكبر زاوية رأسية مساعدة على قدرة تمييز الممثل على خشبة المسرح.



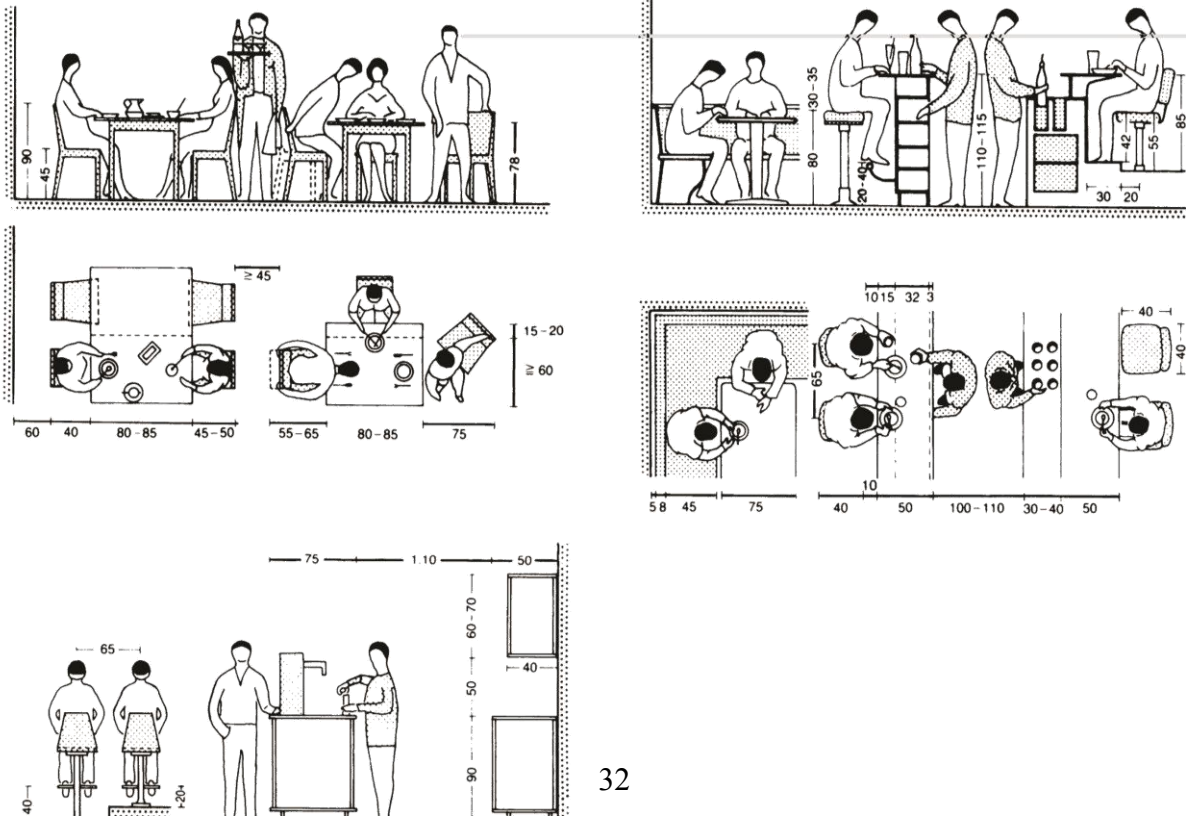
## • الكافتريا

### المكونات الرئيسية للكافتريا :

المدخل - صالة الطعام - المطبخ أو أوفيس الخدمة - مدخل الخدمة الخلفي - المخازن -  
مبردات الأغذية - دورات المياه .  
وتتبع الفراغات الوظيفية للكافتريا علاقات وظيفية تبعا للشكل الاتي

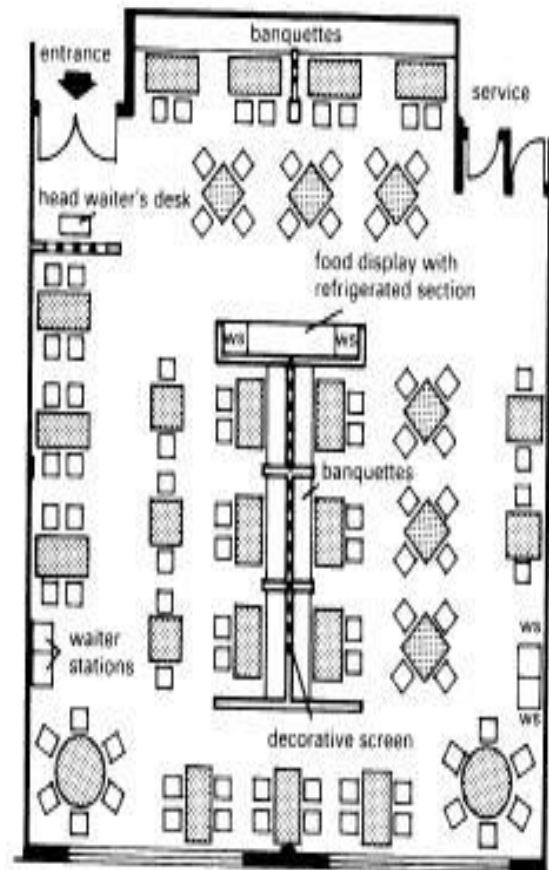
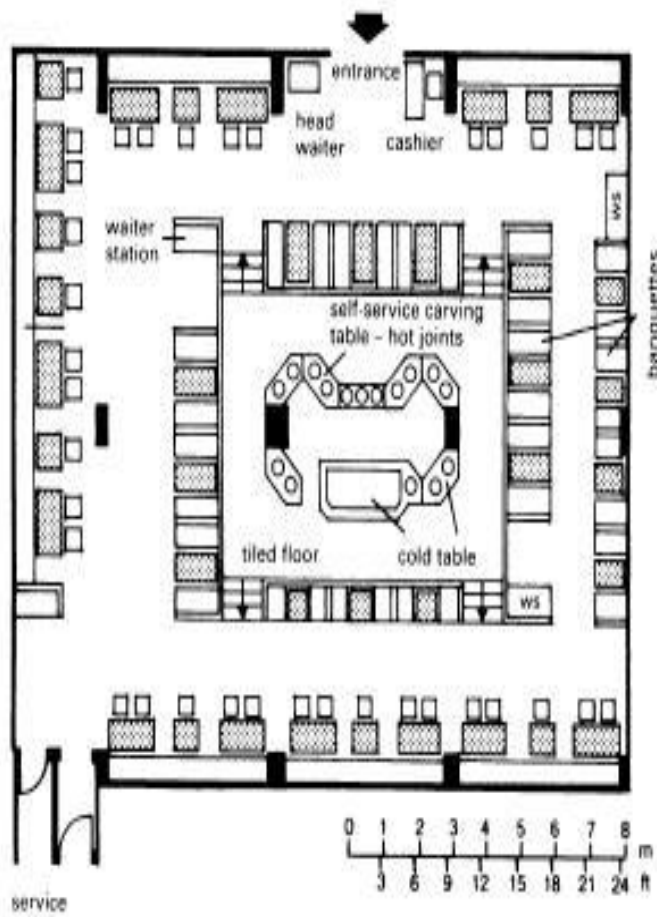


### ابعاد بعض الفرش داخل الكافتريا





طريقة توزيع الفرش داخل بعض الكافتريات:





## امثلة لمشاريع مشابهة :-

### المثال الاول :

مركز البحوث في بنسلفانيا :

- هذا المشروع يحوي منطقة من الحرم الجامعي كانت قبل ذلك غير مطورة ويصل بين منطق الحرم بممرات للمشاة توفر مدخلا إلى الغابات المجاورة للحرم الجامعي .
- وقد صمم المبنى بحيث يكون خلية للنشاط يمكن دخوله في أي وقت من النهار أو الليل



موقع عام المشروع

كتلة المعامل وتمثل 30 % من المشروع

كتلة المعرض وتمثل 25 % من المشروع

كتلة المدرجات والفصول الدراسية وتمثل 15 % من المشروع

غرف الباحثين والمشرفين والمختصين وتمثل 20 % من المشروع

الخدمات والممرات الافقية وتمثل 10 % من المشروع





مسقط أفقي الدور الأرضي

المدرجات والفصول الدراسية



معامل الأبحاث



الخدمات

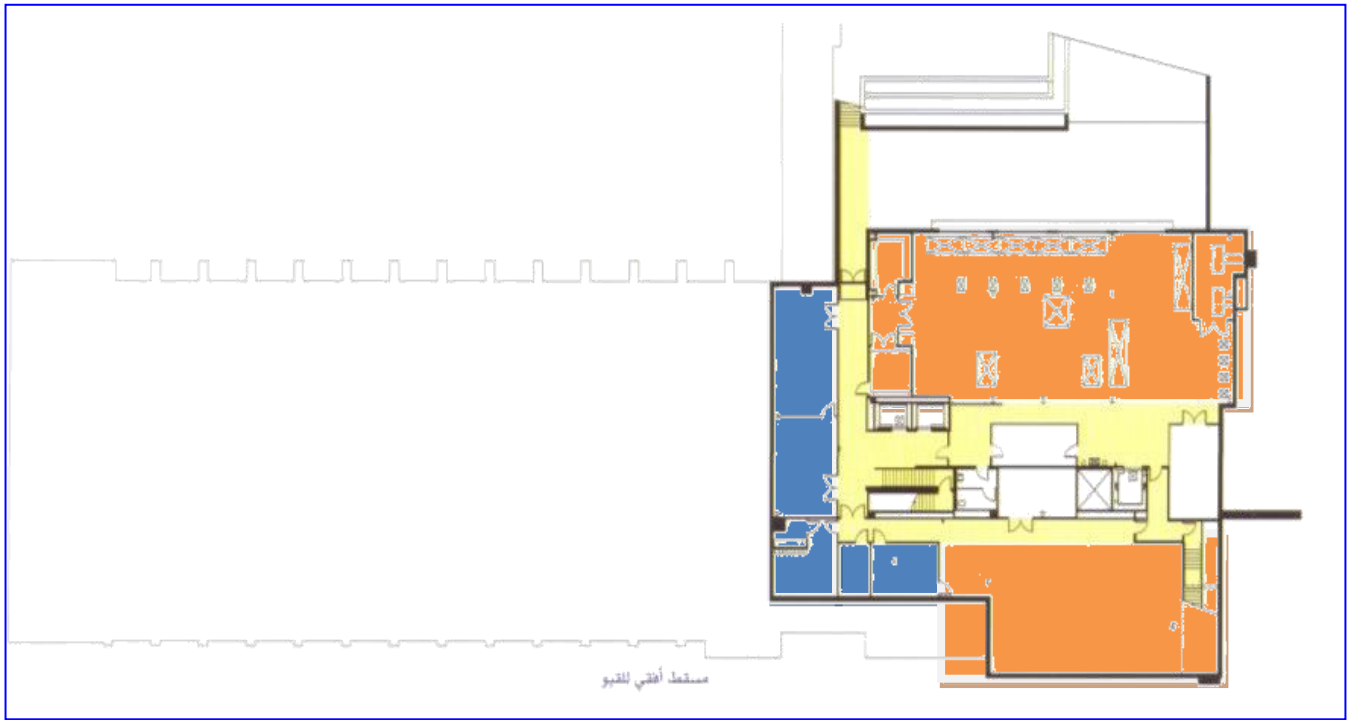


غرف خدمات الباحثين



غرف الباحثين



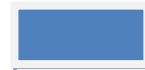


مسقط أفقي الدور البدروم

مخازن ادوات معامل الباحثين



خدمات



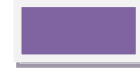


### مستطأ أفقي للدور الاول

خدمات



معامل مختصه



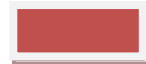
غرف الباحثين والمشرفين والمختصين



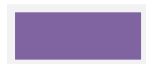


مستط أفقي للدور الرابع

الجزء الاداري



جزء من السطح



معامل مختصه



خدمات

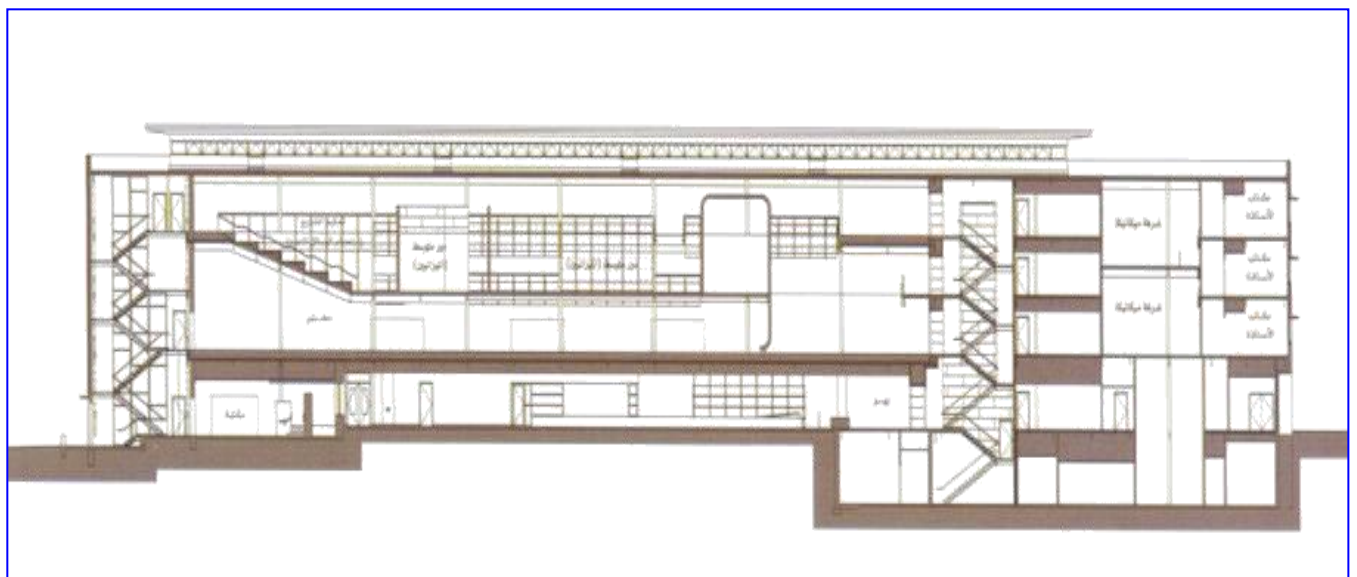
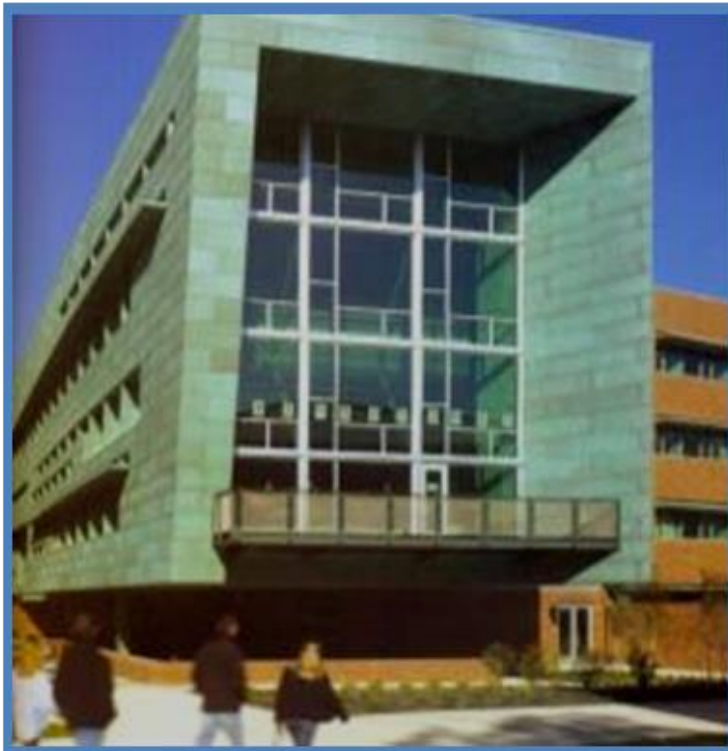






البروز التجاويف بالإضافة إلى استخدام صفائح النحاس المؤكسد





قطاع رأسي في المشروع

الجدول المساحي للمثال الأول				
القسم	اسم الفراغ	العدد	المساحة الصافية	النسبة %
الجزء الإداري	إدارة الكلية	١	٦٥٠	%٤
	الشؤون الإدارية	٢	١٠٤٤	%٦
	مكاتب	١١٥	١٨٠٠	%١٠
الجزء التعليمي	فصول دراسية	٣٥	١٤٢٤	%٩
	أستوديو	١	٦٠٠	%٣٨
	مسرح	١	٧٤٦	%٤
	مركز حاسب والمعامل	٢٩	١٤٣١	%٩
	المكتبة	١	١٢٤	%١
خدمات	خدمات	-	١١٥١	%٧
الحركة	مساحة الحركة	-	٢٥٠٠	%١٦

المساحة الصافية:

$$2\text{م}16870$$

الخدمات:

$$2\text{م} 5904=0,35 \times 16870$$

المساحة الشاملة:

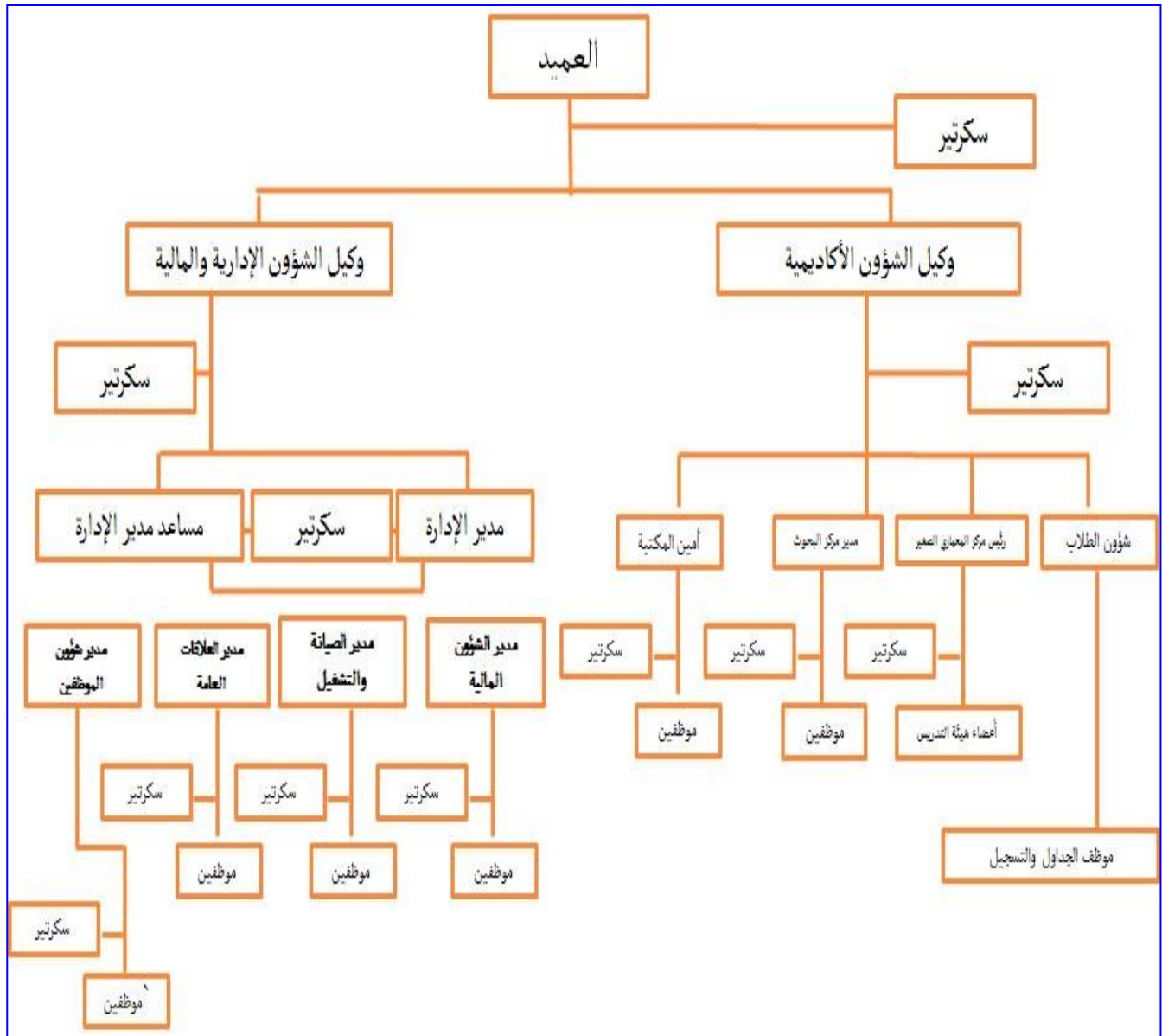
$$2\text{م} 22774=5904+16870$$

كفاءة المبنى:

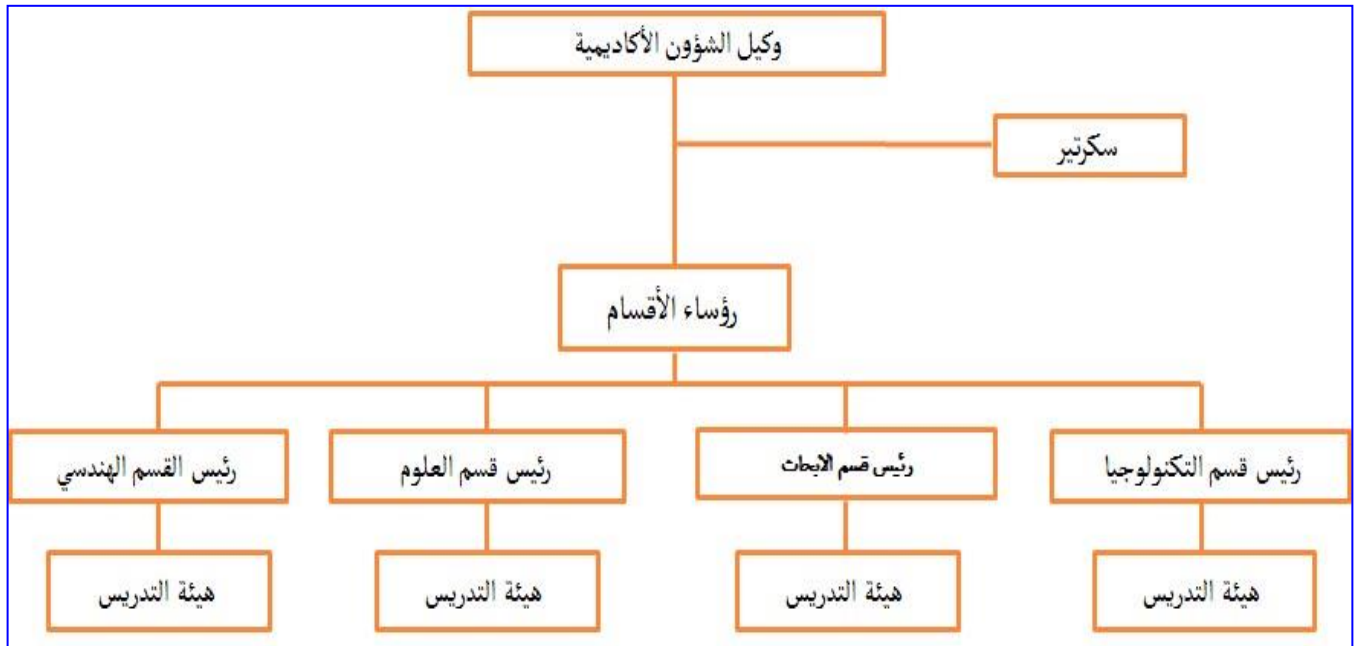
$$0.74=16870/22774$$



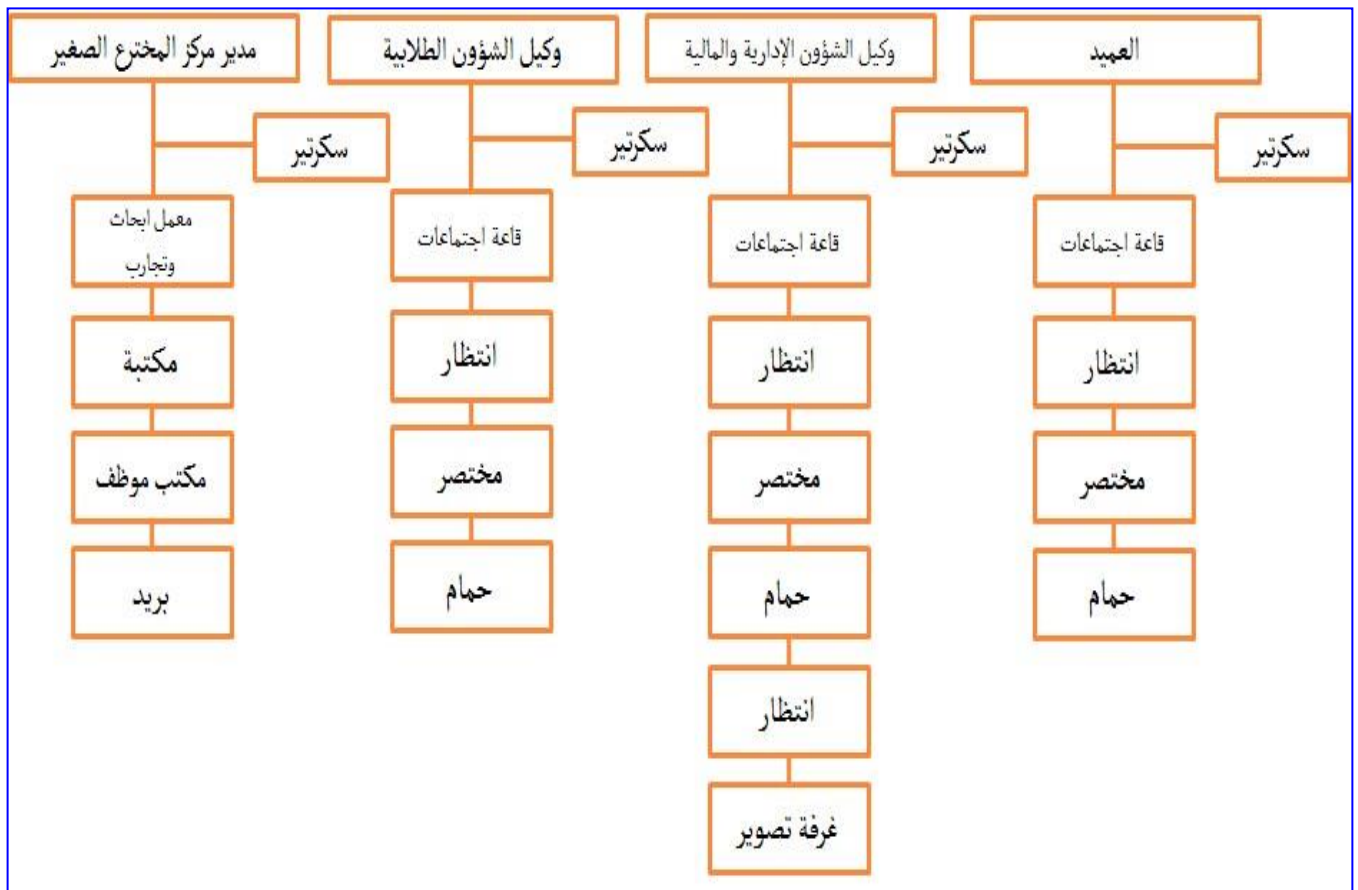
## تحليل الوظائف والأنشطة :



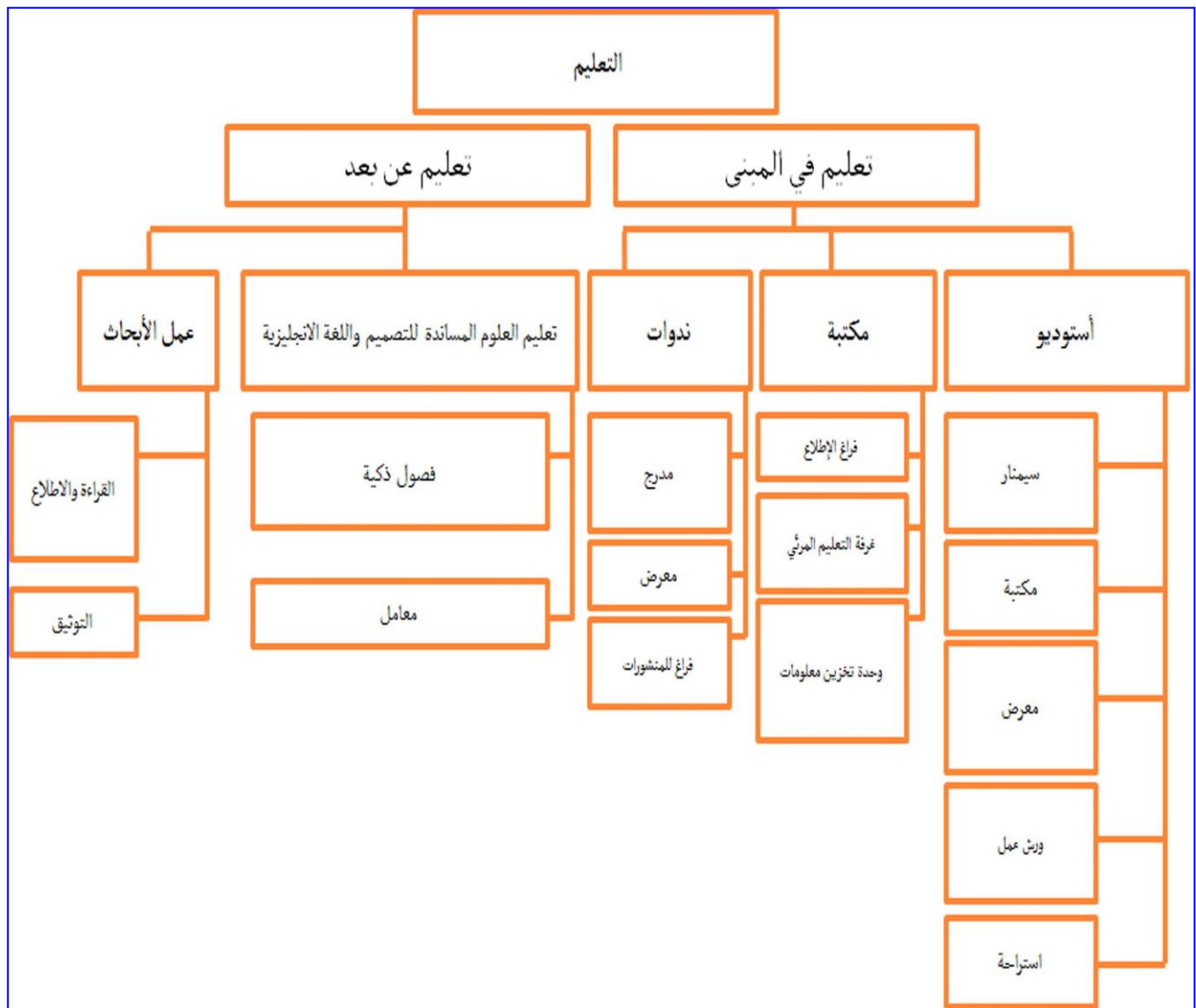
### الهيكل الإداري-1



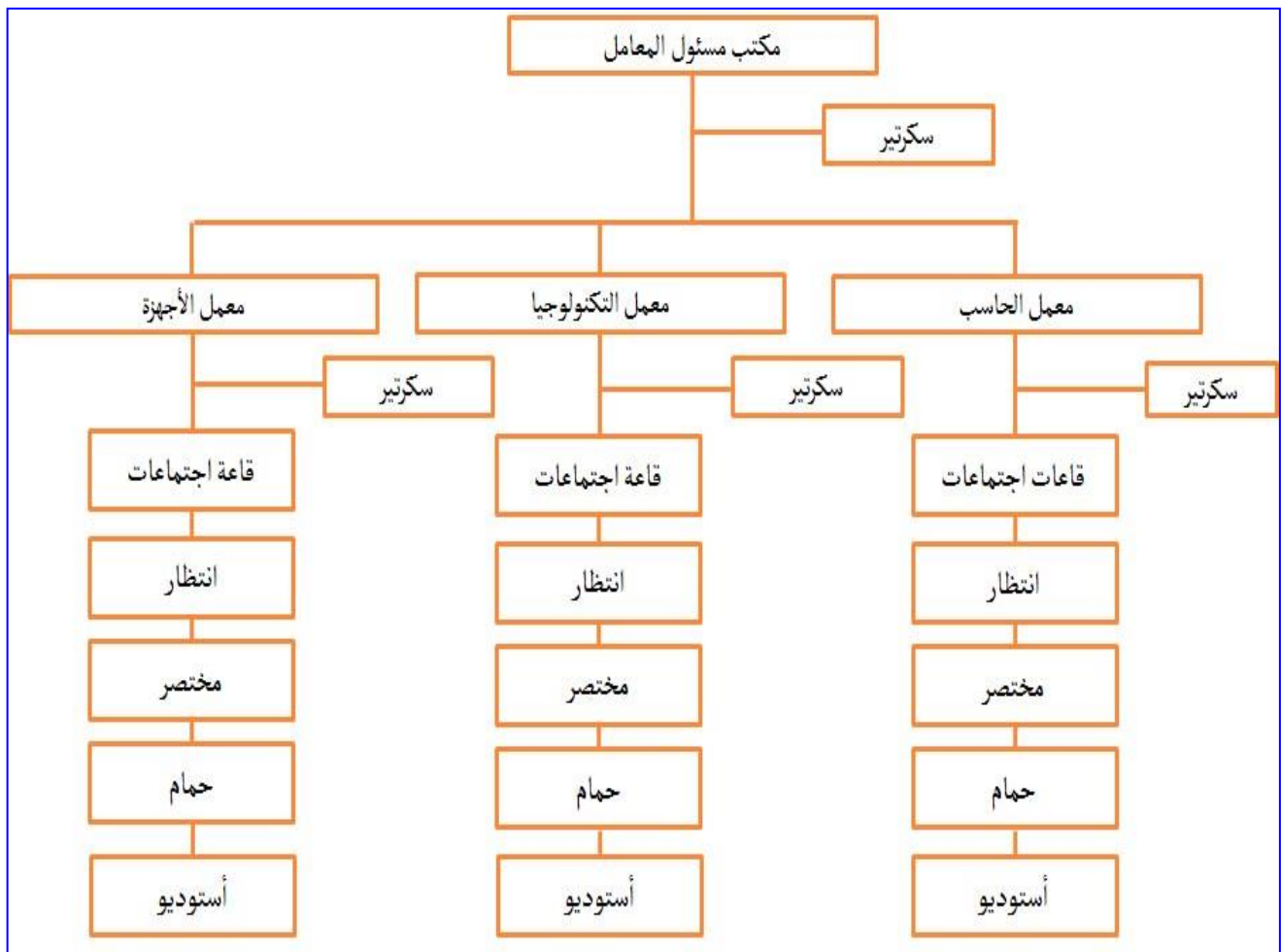
## الهيكل الإداري-2



## الهيكل الوظيفي الإداري



الهيكل الوظيفي للفراغات التعليمية



الهيكل الوظيفي للمعامل

الوظائف	النشاطات	المستخدمين	متطلبات أداء النشاط	الفراغات المطلوبة
تعليمي	قراءة وإطلاع	باحثون- مختصون	طاوولات-أدراج-جهاز عرض- كمبيوتر-جلسات-مقصورات	مكتبية
تعليمي	رسم	باحثون- مختصون	طاوولات-أدراج-جهاز عرض- كمبيوتر	أستوديو
تعليمي	تربوي	باحثون- مختصون	طاوولات-أدراج-جهاز عرض- فصول-كمبيوتر	مركز تعليمي
تعليمي	محاضرات	باحثون- مختصون	طاوولات-صبرة-لوحة ذكية	قاعات
تعليمي	ندوات	باحثون- مختصون	مدرج-مسرح-جهاز عرض ثلاثي الأبعاد	مدرج
لا منهجية	نشاط ترفيهي	باحثون- مختصون	بهو-مناطق خضراء-بوفيه-قسم التكنولوجيا	بهو
لا منهجية	صلاة	باحثون- مختصون- اداريون - عمال	فراغ مستطيل أو مربع	مسجد
إداري	إجتماعات	باحثون- مختصون- اداريون	طاوولات-لوحة	قاعة

### جدول الأنشطة

الرمز	أسم الفراغ	السعة 5	المساحة للفرد م <sup>2</sup>	المساحة للفراغ م <sup>2</sup>	العدد	أجمالي المساحة م <sup>2</sup>	إجمالي السعة
A 1-01	العميد	١	٦٥	٦٥	١	٦٥	١
A 1-02	مختصر	١	٨	٨	١	٨	١
A 1-03	حمام	١	٣	٣	١	٣	١
A 1-04	سكرتير	١	١٠	١٠	١	١٠	١
A 1-05	انتظار	٦	٢	٨	١	٨	٦
A 1-06	قاعة اجتماعات	٤٠	٣	١٢٠	١	١٢٠	٤٠
A 1-07	وكيل الشؤون الأكاديمية	١	٥٠	٥٠	١	٥٠	١
A 1-08	مختصر	١	٨	٨	١	٨	١
A 1-09	حمام	١	٣	٣	١	٣	١
A 1-10	سكرتير	١	٦	٦	١	٦	١
A 1-11	قاعة اجتماعات	٢٠	٢.٥	٥٠	١	٥٠	٢٠
A 1-12	وكيل الشؤون الإدارية	١	٥٠	٥٠	١	٥٠	١
A 1-13	مختصر	١	٨	٨	١	٨	١
A 1-14	حمام	١	٣	٣	١	٣	١
A 1-15	سكرتير	١	٦	٦	١	٦	١
A 1-16	قاعة اجتماعات	٢٠	٢.٥	٥٠	١	٥٠	٢٠
A 1-17	انتظار	٤	٢	٦	١	٦	٤
A 1-18	غرفة تصوير	٢	٦	١٢	١	١٢	٢

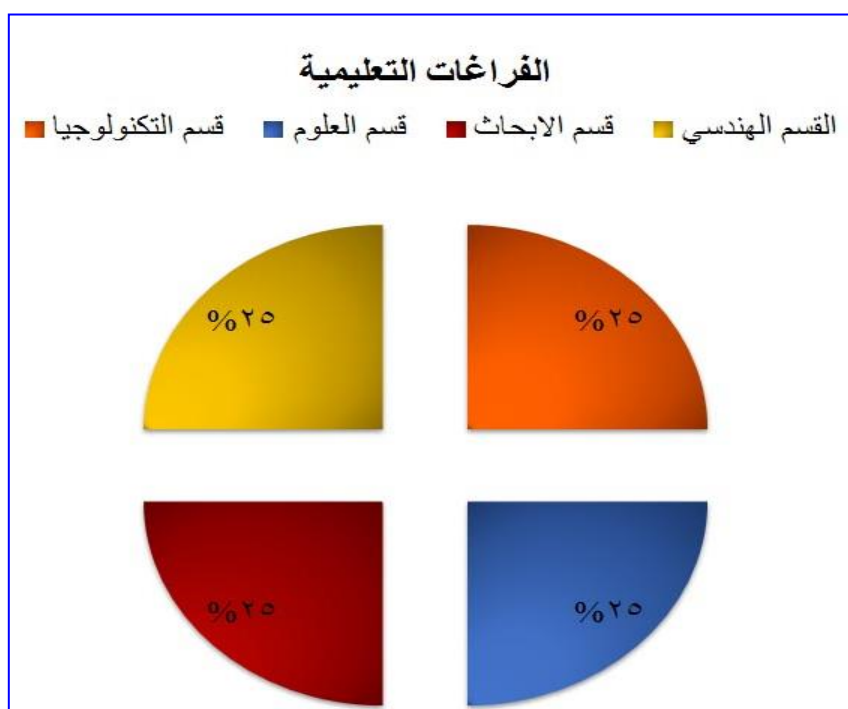
الجدول المساحي للمبنى الإداري

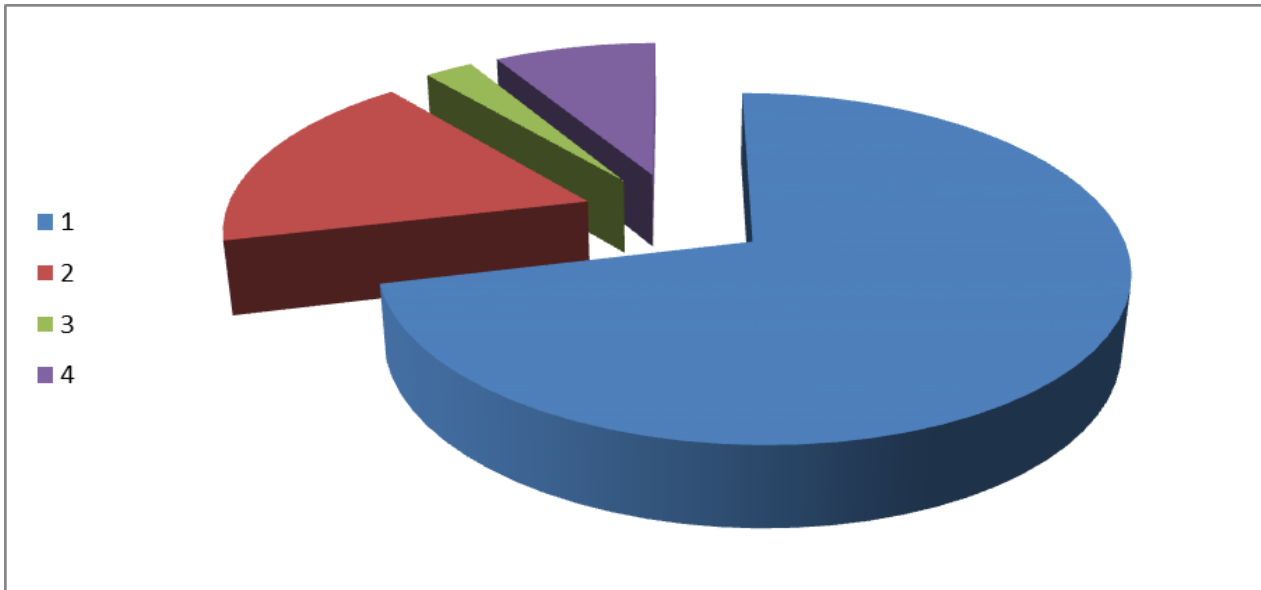




الرمز	اسم الفراغ	السعة	المساحة للفرد م <sup>٢</sup>	المساحة للفراغ م <sup>٢</sup>	العدد	أجمالي المساحة م <sup>٢</sup>	إجمالي السعة
A 1-19	رئيس قسم التكنولوجيا	١	٤٣	٤٣	١	٤٣	١
A 1-20	مختصر	١	٧	٧	١	٧	١
A 1-21	حمام	١	٣	٣	١	٣	١
A 1-22	سكربتير	١	٦	٦	١	٦	١
A 1-23	اجتماعات	١٠	٣	٣٠	١	٣٠	١٠
A 1-24	رئيس قسم الابحاث	١	١٧	١٧	١	١٧	١
A 1-25	مختصر	١	٧	٧	١	٧	١
A 1-26	حمام	١	٣	٣	١	٣	١
A 1-27	سكربتير	١	٦	٦	١	٦	١
A 1-28	اجتماعات	١٠	٣	٣٠	١	٣٠	١٠
A 1-29	رئيس قسم العلوم	١	١٧	١٧	١	١٧	١
A 1-30	مختصر	١	٧	٧	١	٧	١
A 1-31	حمام	١	٣	٣	١	٣	١
A 1-32	سكربتير	١	٦	٦	١	٦	١
A 1-33	اجتماعات	١٠	٣	٣٠	١	٣٠	١٠
A 1-34	انتظار	٤	٢	٦	١	٦	٤
A1-35	رئيس القسم الهندسي	١	٤٣	٤٣	١	٤٣	١
A 1-36	مختصر	١	٧	٧	١	٧	١
A 1-37	حمام	١	٣	٣	١	٣	١
A 1-38	سكربتير	١	٦	٦	١	٦	١
A 1-39	اجتماعات	٢٠	٣	٦٠	١	٦٠	٢٠

الجدول المساحي للمبنى التعليمي





الحسابات المساحية

$$\begin{aligned}
 & \text{المساحة الصافية} = 17500 \text{ م}^2 \\
 & \text{المساحة الشاملة} = (\text{المساحة الصافية} \times 60\%) + \text{المساحة الصافية} \\
 & \text{المساحة الشاملة} = 29166 \text{ م}^2 \\
 & \text{الكثافة} = 1100 / 29166 = 27 \text{ متر}^2 / \text{طالب} \\
 & \text{عدد المواقع} = 350
 \end{aligned}$$



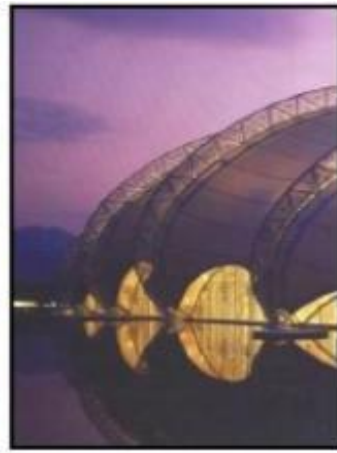
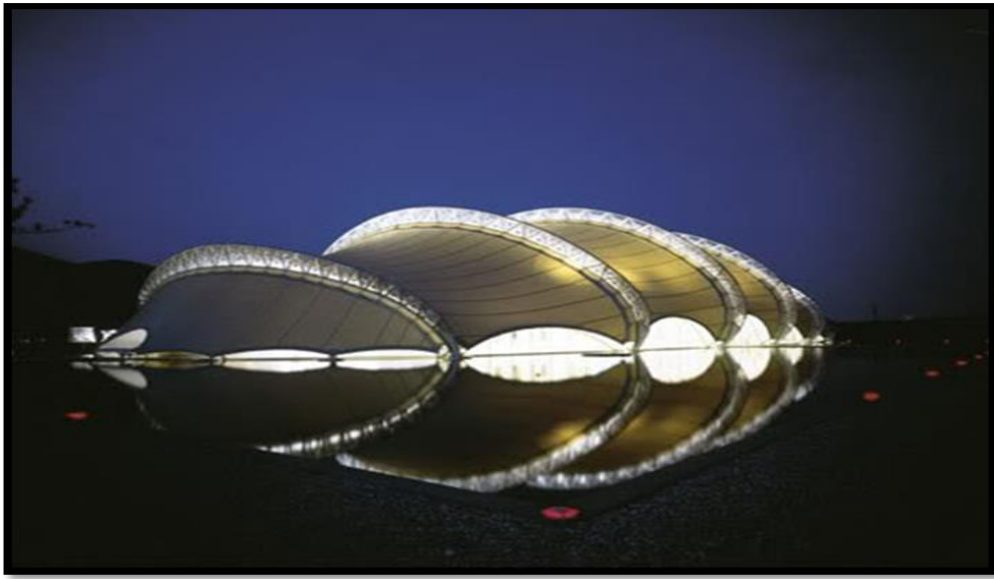
## M&G Research center

اسم المشروع : مركز أبحاث شركة M&G .

المصمم : Samyn & Partners

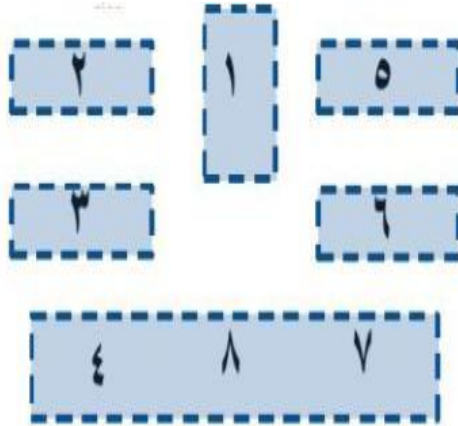
الموقع : فينافرو، إيطاليا.

الفكرة: وضع المصمم المبنى في عدة أطر متداخلة بدأ التكوين من الخارج بإطار أخضر من الشجر المحيط بالبركة المائية التي تحتوي في مركزها على قشرة بيضاوية على شكل خيمة داخلها يوجد المرافق للمركز.

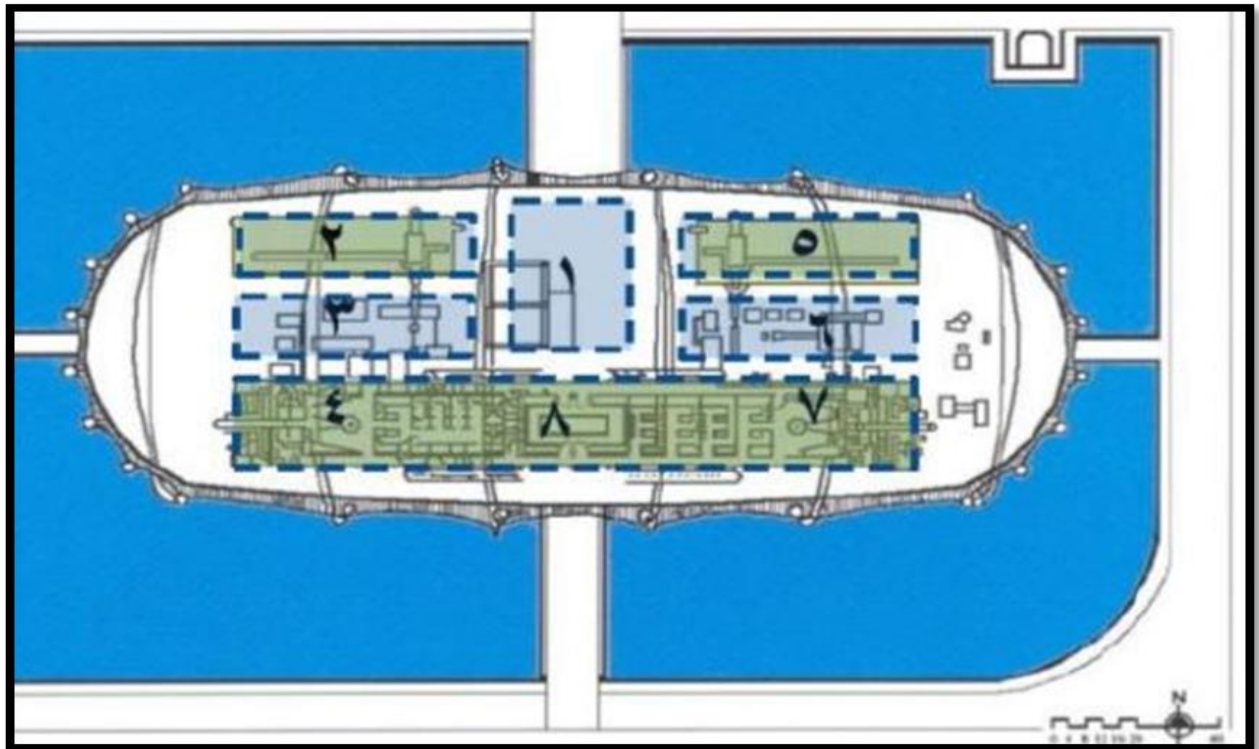


الفراغ	مساحته	المساحة الإجمالية	النسبة
البهو والاستقبال	٢٧٥	٢٧٥	%٦
المكاتب الادارية	١٣٠	٥٢٠	%١٢
المختبرات والمعامل	٣٦٠	٧٢٠	%١٦
كافيتيريا	٨٠	٨٠	%٢
غرف الكهرباء والميكانيكا	٦٨	١٣٦	%٣
الخدمات وبندورات المياه	١٠٠	٢٠٠	%٤
الأجهزة الكيميائية	٥٠٠	١٠٠٠	%٢٣
الحركة الرأسية والافقية	١٤٠٠	١٤٠٠	%٣٢
مجموع المساحات	٣٠٠٠	٤٣٣٠	%١٠٠
كفاءة المبنى			% ٦٧

- ١\_ البهو والاستقبال.
- ٢\_ جهاز كشف واختبار المواد.
- ٣\_ مختبر.
- ٤\_ معامل ومكاتب للباحثين.
- ٥\_ جهاز تحليل.
- ٦\_ مختبر.
- ٧\_ معامل وغرف ميكانيكا.
- ٨\_ مكاتب.

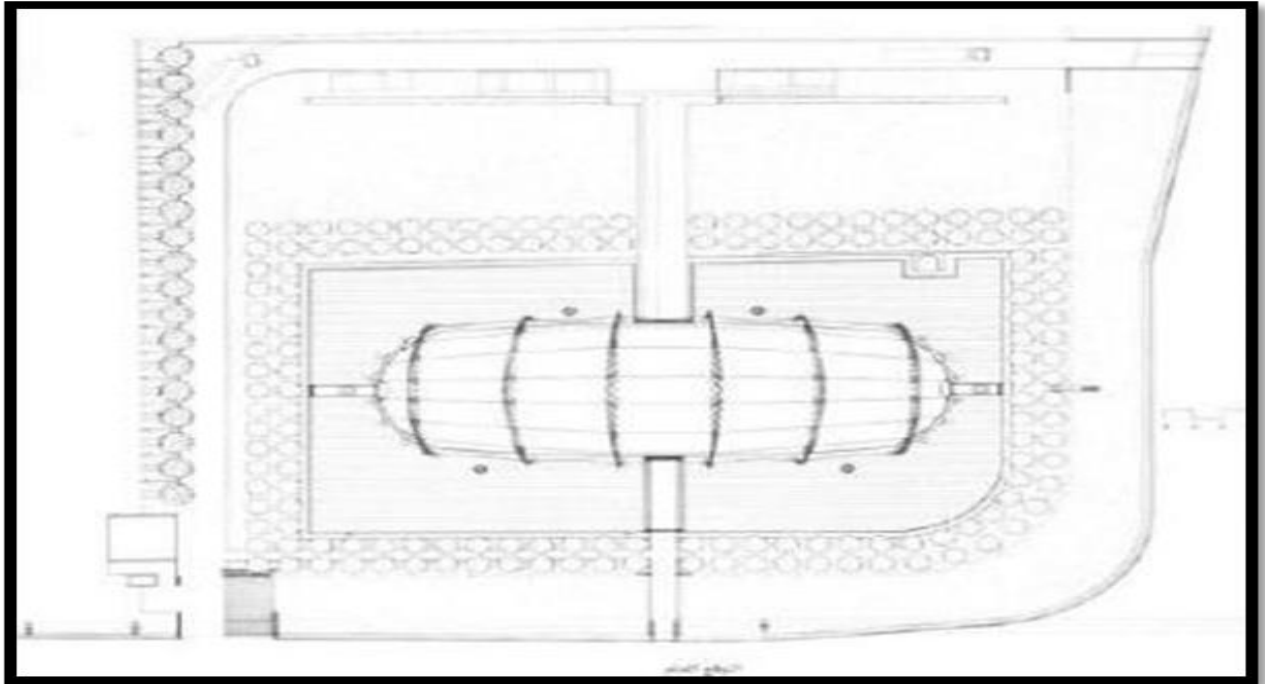


————— علاقة قوية  
 ————— علاقة متوسطة  
 ————— علاقة ضعيفة



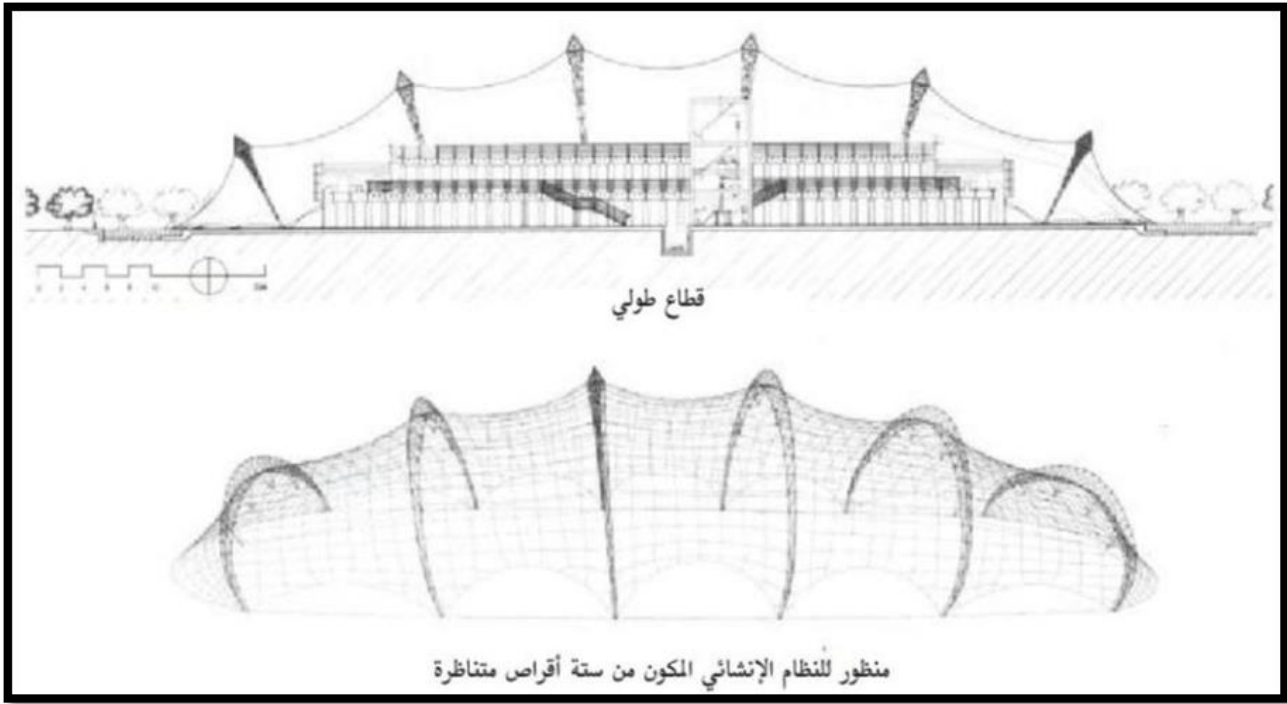
المرافق للمركز هي عبارة عن :  
ساحة ومبان تقليدية من القواطع الخشبية  
والأرضيات الخرسانية تحوي مكاتب ومعامل  
متخصصة وجعلها المصمم كقلعة محصنة من  
جميع الجهات للتحكم في الدخول والخروج  
بأمان كبير .

ويتطلب البرنامج المعماري لهذا المبنى المرونة  
الكبيرة لبرنامج أبحاث القابل للتطوير والتغيير  
لذلك جعل المصمم الفراغ الداخلي بسيط قدر  
الإمكان والسماح بأكبر قدر من الحرية والحركة  
والتبديل .



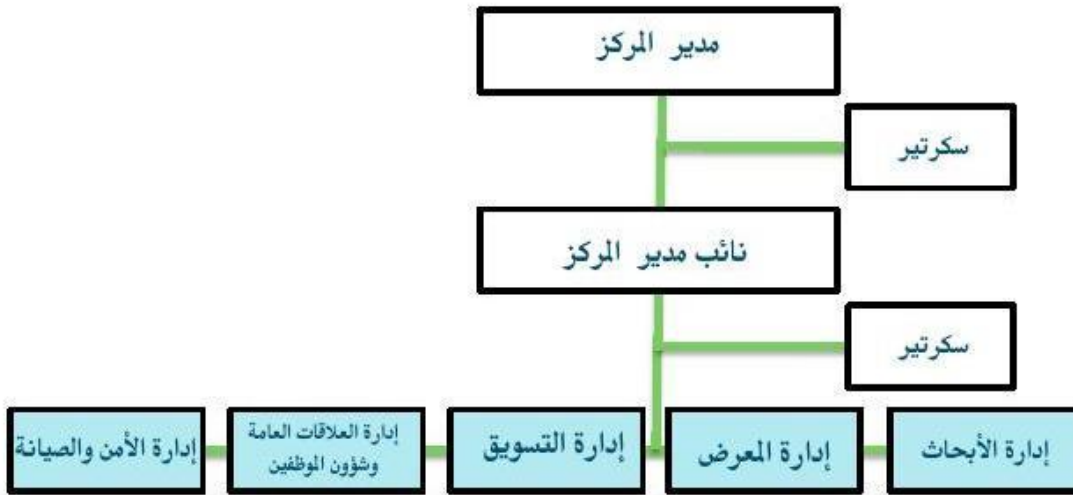
الموقع العام



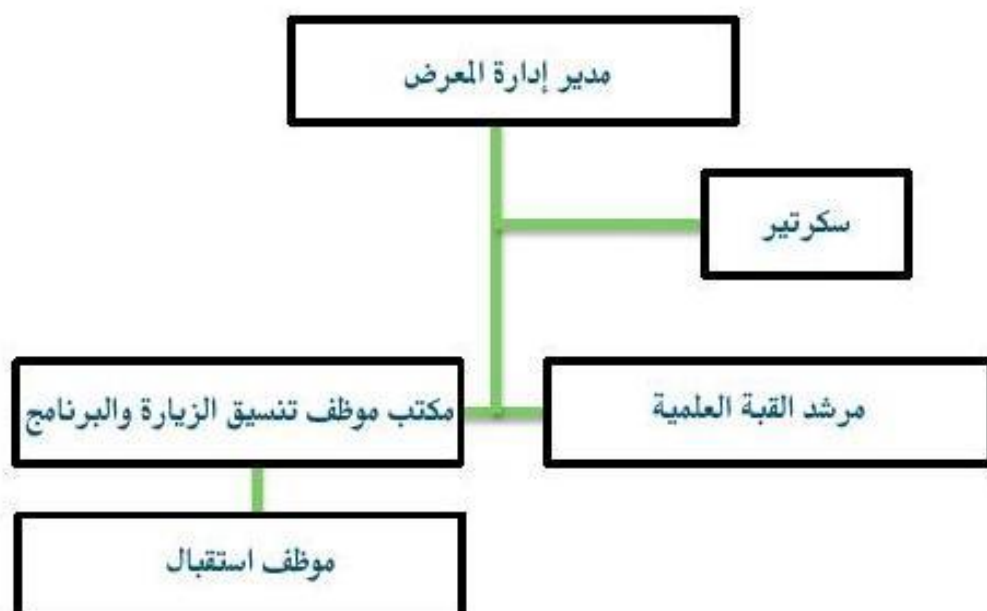
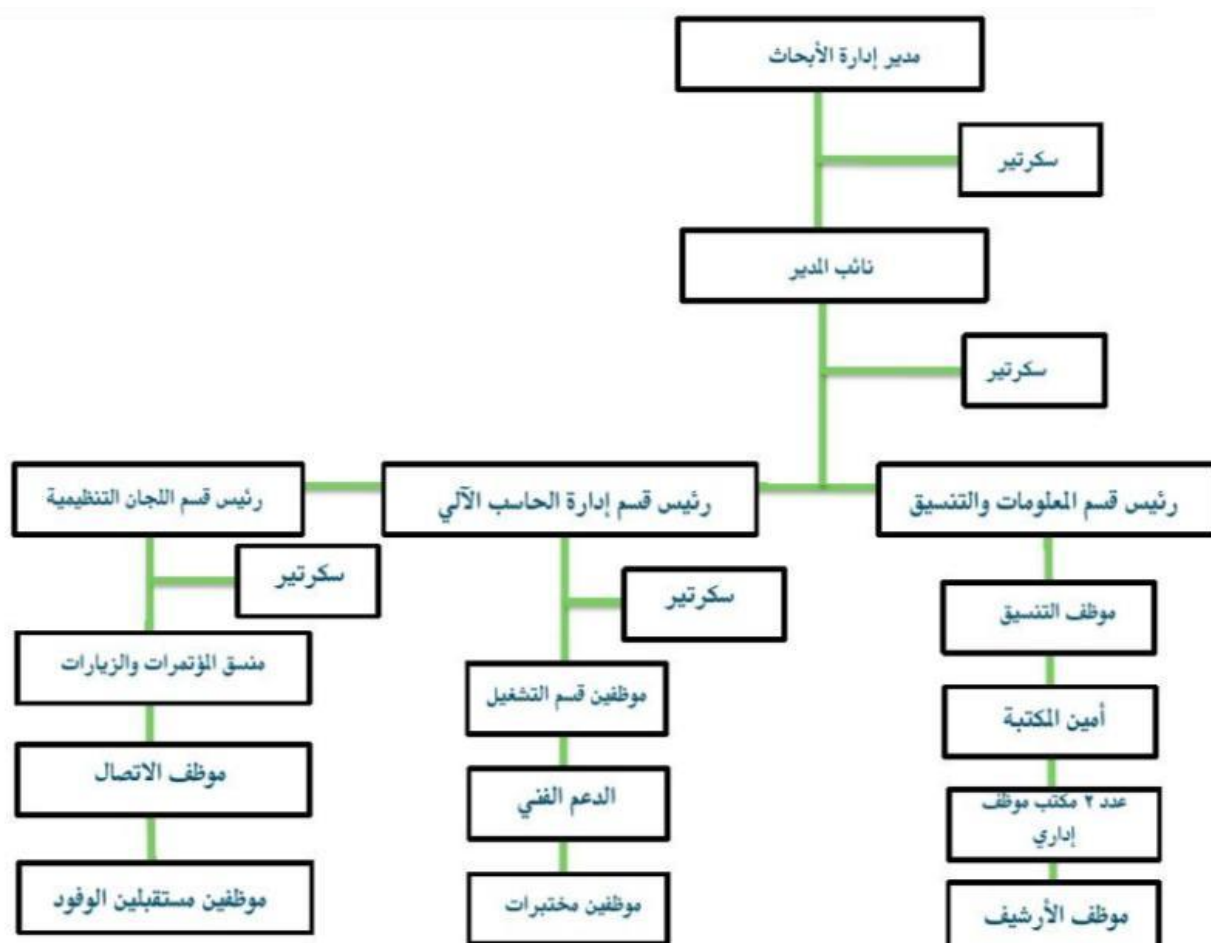


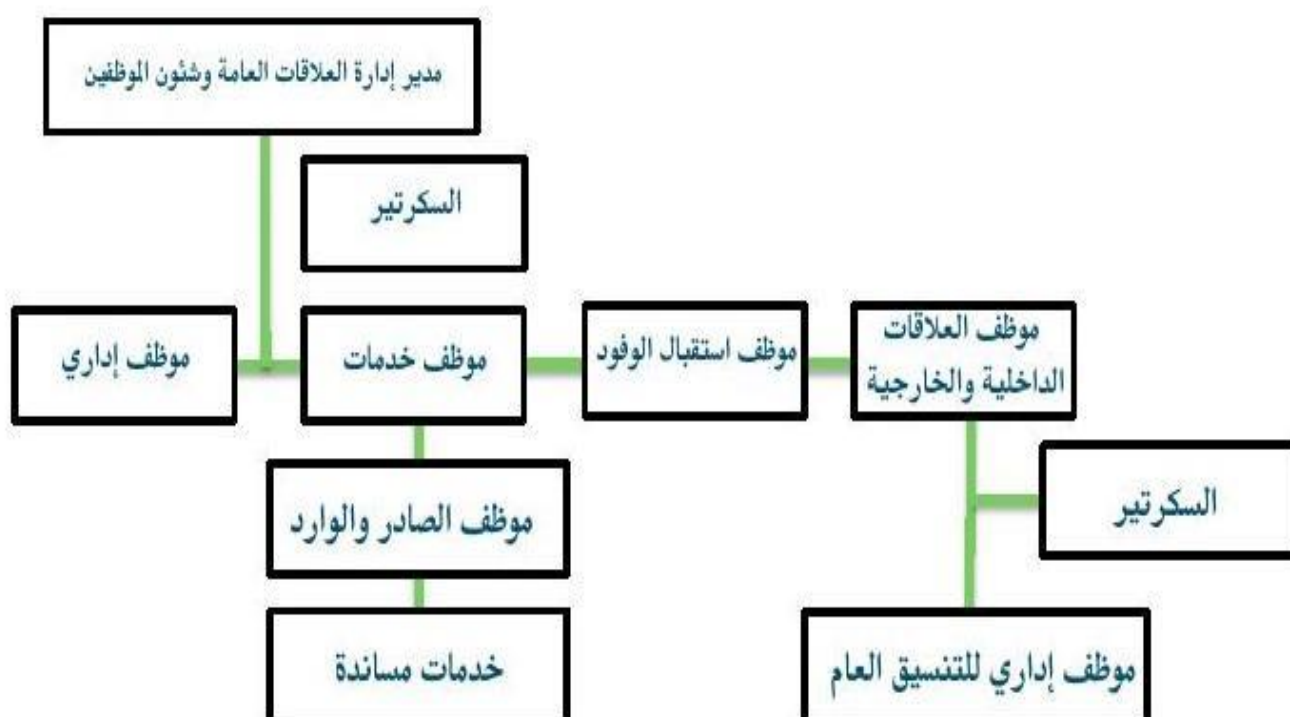
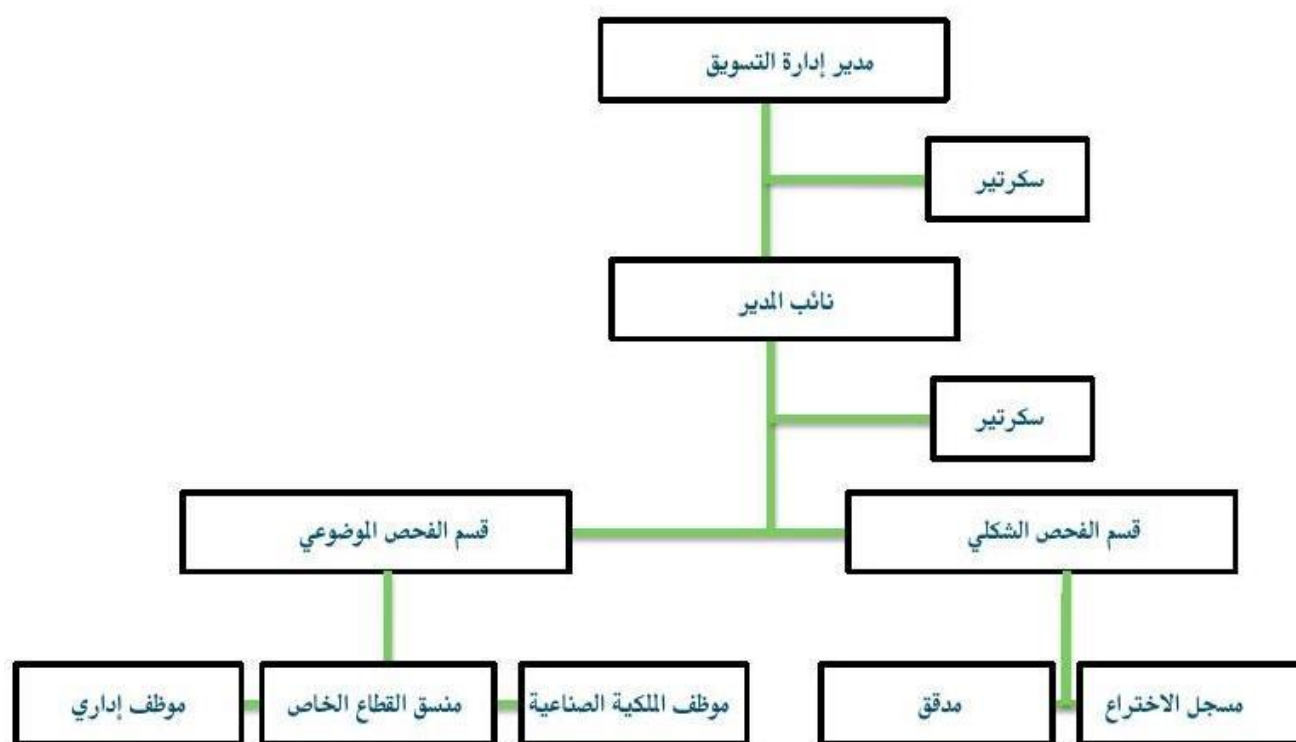
قطاع وواجهه للمشروع

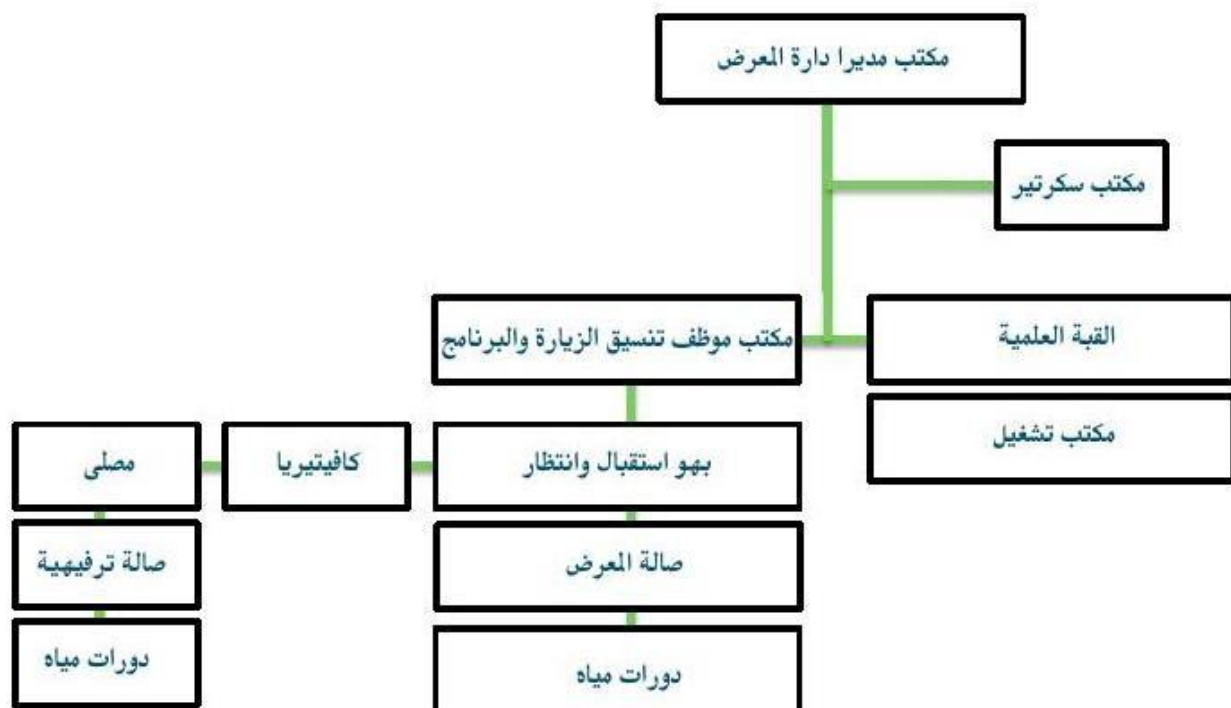
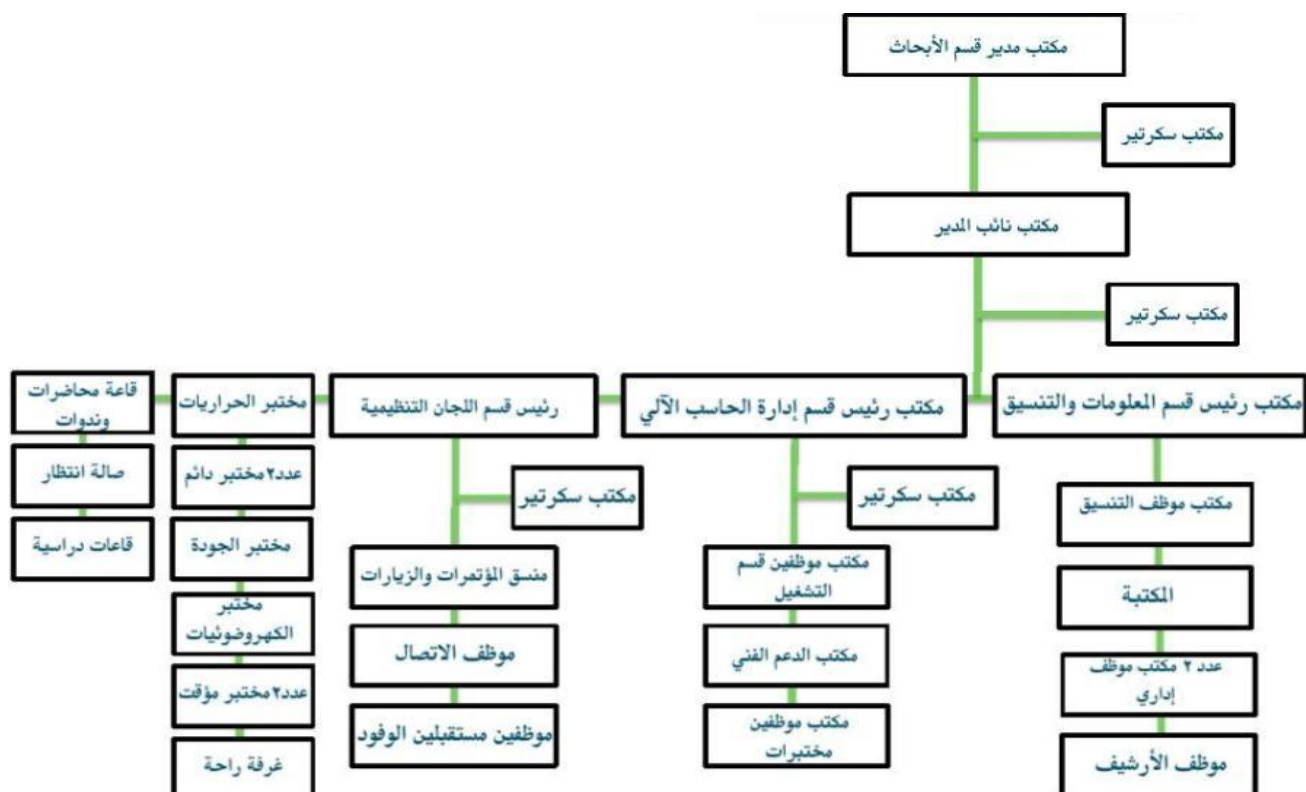
## الهيكل الإداري:

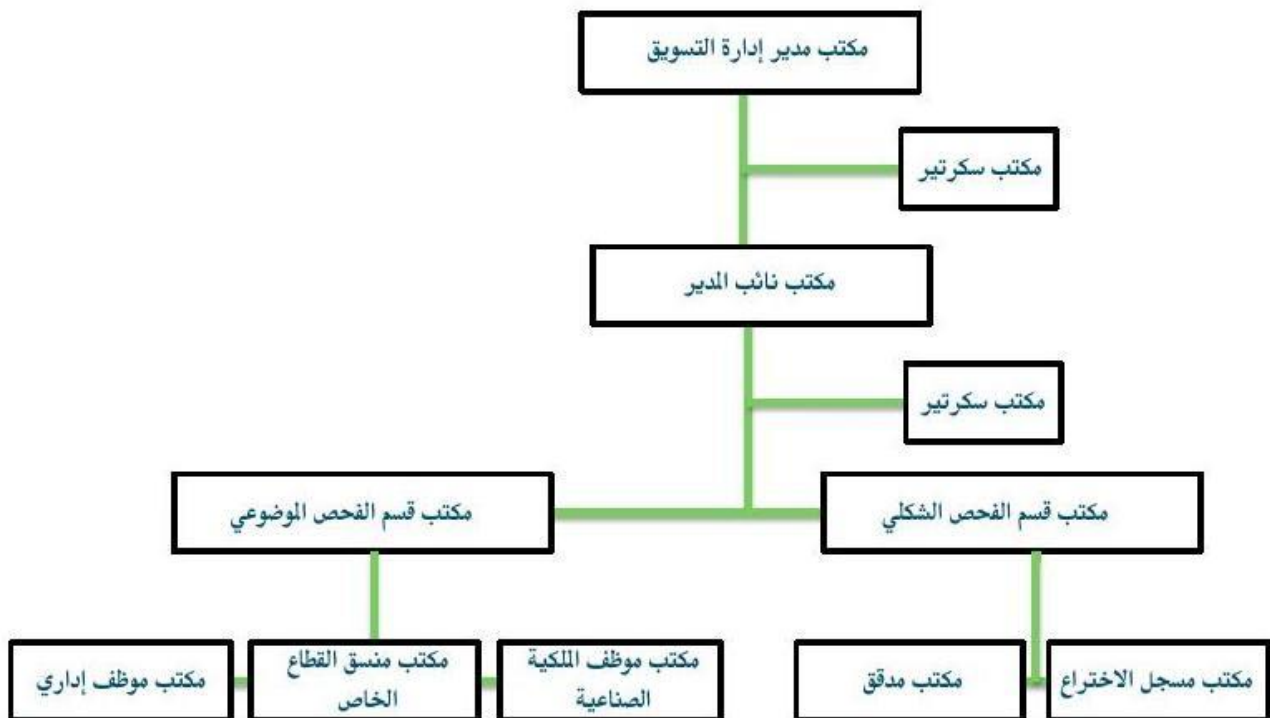












## تحليل الوظائف والنشاطات :

العنصر	الوظيفة	المستخدمون	المهام	الفراغات التابعة	متطلبات النشاط
إداري	إدارة المركز	المدير العام	إدارة المركز والتنسيق مع الجهات الخارجية	مكتب ، حمام فراغ اجتماعات	مكتب ، طاولة اجتماعات ، خزانة ملفات ، طقم كنبات
		مدراء الأقسام	إدارة ومراقبة كل قسم ونقلها للمدير	مكتب ، استقبال ، فراغ اجتماعات	مكتب ، طاولة اجتماعات ، خزانة ملفات ، طقم كنبات
		السكرتارية	تنسيق واستقبال وإدارة الاتصالات	مكتب ، استقبال	مكتب ، خزانة ملفات ، طقم كنبات
		موظفين الخدمات المساندة	خدمة المدراء وتوابعهم	مكتب ، استقبال	مكتب ، خزانة ملفات ، طقم كنبات
علمي	اجراء البحوث	مدير قسم الأبحاث وموظفيه والباحثين ومساعديهم وموجهين الباحثين والمرشدين	ادارة القسم وجراء الأبحاث في مجال الطاقة	مكتب ، استقبال ، فراغ اجتماعات مختبرات ومعمل تجارب	مكتب ، طاولة اجتماعات ، خزانة ملفات ، طقم كنبات مخازن ، أجهزة علمية خاصة ، طاولات مختبرات
ثقافي	تنقيف الزوار	المعلمين والمرشدين	تنقيف الزوار وإرشاد الباحثين	مكتب ، استقبال ، فراغ اجتماعات ، صالة عرض ، قبة علمية ، فراغات علمية خاصة .	مكتب ، طاولة اجتماعات ، خزانة ملفات ، طقم كنبات ، أجهزة علمية ووسائل عرض .
تسويقي	تسويق البحوث وتحويلها لمنتج	مدير قسم التسويق وموظفيه	الإشراف على تسويق المنتجات الخاصة بالباحثين وإيصالها للشركات المنتجة	مكتب ، استقبال ، محاسيب ، موظفين اتصال وتنسيق	مكتب ، خزانة ملفات ، طقم كنبات
ترفيهي	ترفيه المستخدمين	لجميع زوار ومستخدمي المركز	ترفيه المستخدمين	صالة مفتوحة	أجهزة ترفيهية خاصة



## الجدول المساحي:

رمز الفراغ	مسمى الفراغ	المساحة	المساحة للفرد	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	إجمالي المساحة	عدد الوحدات المديونية ١.٤٤	المستوى	إجمالي المساحة
A	الإدارة المركزية							الأول	١٦٠
A-01	مكتب مدير المركز	١	٤٥	٤٥	١	١	٣٠		٤٥
A-02	مكتب نائب مدير المركز	١	٤٥	٤٥	١	١	٣٠		٤٥
A-03	مكتب السكرتير	١	٢٠	٢٠	١	١	١٢		٢٠
A-04	مكتب الأرشيف	١	٢٠	٢٠	١	١	١٢		٢٠
A-05	مكتب الصابر والوارد والخدمات المساندة	١	٣٠	٣٠	١	١	٢٠		٣٠
B	إدارة الأبحاث							الأرضي	٢٠٠
B-01	مدير قسم البحث	١	٣٠	٣٠	١	١	٢٠		٣٠
B-02	نائب المدير	١	٣٠	٣٠	١	١	٢٠		٣٠
B-03	مكتب منسق المؤتمرات والزيارات	١	٢٠	٢٠	١	١	١٢		٢٠
B-04	مكتب مساعدين	٤	٤	١٦	١	٤	١١		١٦
B-05	صالة انتظار وكافيتيريا	٢٥	٣	٧٥	١	٢٥	٥٢		٧٥
B-06	مكتب مسئول التوجيه للباحث	٣	١٠	٣٠	١	٣	٢٠		٣٠

رمز الفراغ	مسمى الفراغ	المساحة	المساحة للفرد	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	إجمالي المساحة	عدد الوحدات المديونية ١.٤٤	المستوى	إجمالي المساحة
C	إدارة العلاقات العامة وشؤون الموظفين							الأول	١٩٥
C-01	مكتب مدير العلاقات العامة	١	٣٠	٣٠	١	١	٢٠		٣٠
C-02	مكتب موظف العلاقات الخارجية والداخلية	٢	١٥	٣٠	١	٢	٢٠		٣٠
C-03	مكتب موظف إداري للتنسيق العام	٢	٢٠	٤٥	١	٢	٣٠		٤٥
C-04	مكتب سكرتير	١	٢٠	٢٠	١	١	١٢		٢٠
C-05	مكتب موظفين استقبال الوفود	٢	٦	١٢	١	٢	٨		١٢
C-0٦	مكتب مدير شئون الموظفين	١	٣٠	٣٠	١	١	٢٠		٣٠
C-0٧	مكتب موظف خدمات	٢	١٠	٢٠	١	٢	١٢		٢٠
C-0٨	مكتب موظف إداري	٢	٤	٨	١	٢	٥		٨

رمز الفراخ	مسمى الفراخ	السعة	المساحة للفرخ ء٢	مساحة الفراخ ء٢	مخطط الفراخ	اجمالي السعة	مخطط الومحاض المديونية ء١.٤٤	المستوي	اجمالي المساحة ء٢
D	ادارة المعلومات							الأرضي	100
D-01	مكتب مدير مركز المعلومات والتنسيق	١	٣٠	٣٠	١	١	٢٠		٣٠
D-0٢	مكتب موظف التنسيق	١	١٥	١٥	١	١	١٠		١٥
D-0٣	المكتبة ومكتب أمين المكتبة	١	١٥	١٥	١	١	١٠		١٥
D-0٤	الأرشيف	١	٢٠	٢٠	١	١	١٢		٢٠
D-0٥	مكتب موظف اداري	١	١٥	١٥	١	١	١٠		١٥
E	الادارة الأكاديمية							الثاني	2000
E-01	مكتب المدير	١	٣٠	٣٠	١	١	٢٠		٣٠
E-01	مكتب نائب المدير	١	٣٠	٣٠	١	١	٢٠		٣٠
E-01	مكتب سكرتير	٢	١٥	٣٠	١	٢	٢٠		٣٠
E-01	مختبر	١٠	٤	٤٠	3	30	١٦٦		240
E-01	معمل تجارب	١٠	٤	٤٠	٣	٣٠	١٦٦		240
E-02	مختبر مواد	١٠	٤	٤٠	٣	٣٠	١٦٦		240
E-03	قاعة دراسية	١٠	٦	٦٠	١٠	١٠٠	٤١٦		٦٠٠
E-01	قاعة محاضرات وندوات	١5٠	٣	450	١	١5٠	٣١٢		450
E-01	مكتب دكتور	1	٦	٦٠	١٠	10	٤١		٦٠
E-01	مكتب باحث	5	٤	20	٤	20	٥٥		80

رمز الفراخ	مسمى الفراخ	السعة	المساحة للفرخ ء٢	مساحة الفراخ ء٢	مخطط الفراخ	اجمالي السعة	مخطط الومحاض المديونية ء١.٤٤	المستوي	اجمالي المساحة ء٢
F	الخدمات							الأرضي	612
F-01	الصالة الترفيهية	٥٠	٣	١٥٠	١	٥٠	١٠٤		150
F-02	صالات الراحة	٢٠	٩	١٨٠	١	٢٠	١٢٥		180
F-03	كافيتيريا	٥٠	٢	١٠٠	١	٥٠	٦٩		100
F-04	مطبخ	٤	٣	١٢	١	٤	٨		12
F-05	خزائن خاصة	٣٠	١	٣٠	١	٣٠	٢٠		30
F-06	مصلى	٧٠	٢	١٤٠	١	٧٠	٩٧		140

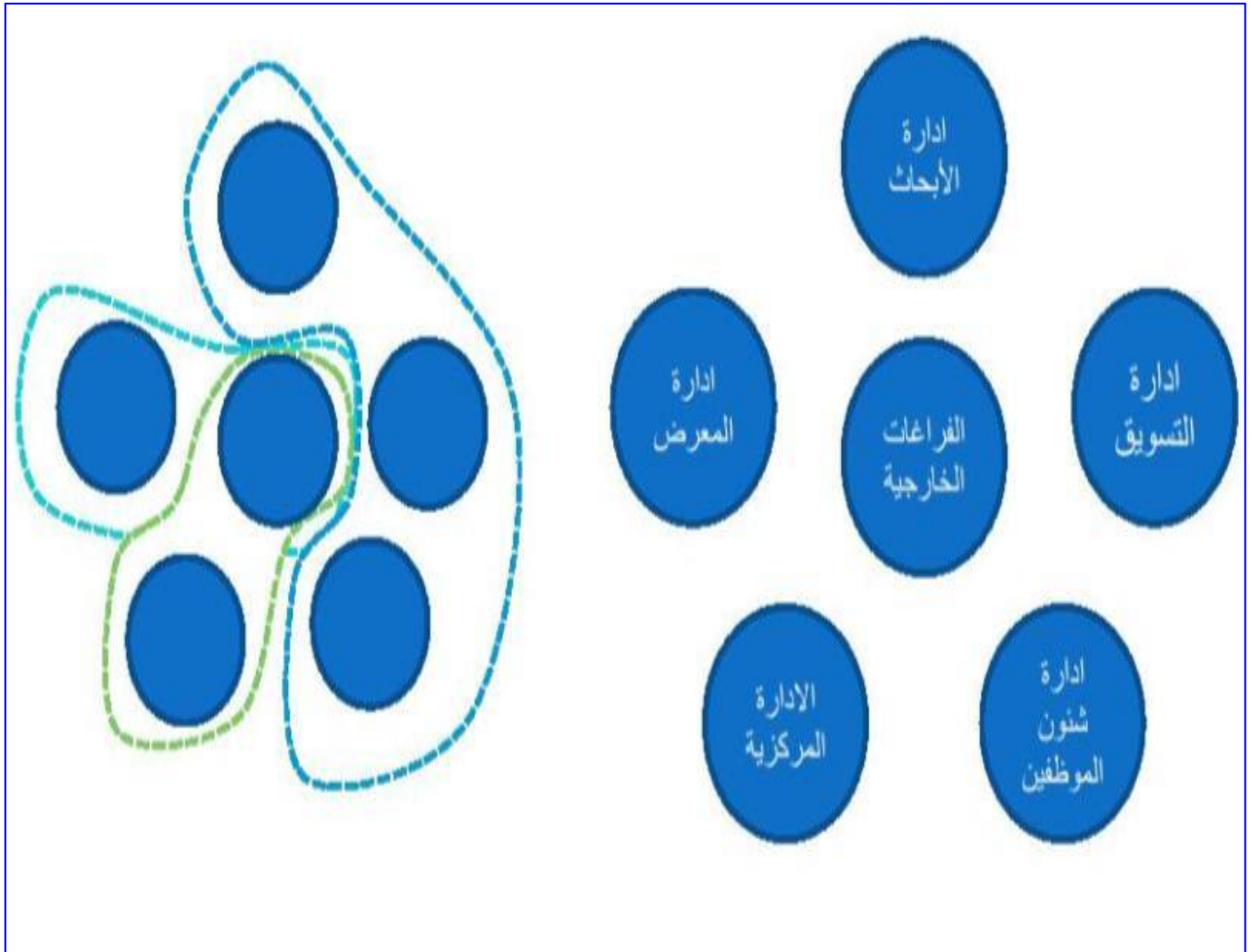
رمز الفراخ	مسمى الفراخ	المدة	المساحة للفرد ٢	مساحة الفراخ ٢	محدد الفراخ	اجمالي السعة	محدد الوجودات المديونية ٢ ١.٤٤	المستوى	١ اجمالي المساحة ٢
I	ادارة التسويق							الثاني	232
I-01	مكتب مدير ادارة التسويق	١	٣٠	٣٠	١	١	٢٠		30
I-02	مكتب نائب المدير	١	٣٠	٣٠	١	١	٢٠		30
I-03	مكتب الفحص الشكلي	٢	٢٠	٤٠	١	٢	٢٨		40
I-04	مكتب الملكية الصناعية	٢	٢٠	٤٠	١	٢	٢٨		40
I-05	مكتب الفحص الموضوعي	٢	٢٠	٤٠	١	٢	٢٨		40
I-06	مكتب السكرتير	١	١٢	١٢	١	١	٨		12
I-07	مكتب موظف اداري	٢	٢٠	٤٠	١	٢	٢٨		40

المساحة الصافية = ٥٦٠٠ متر مربع  
كفاءة المبنى ٥٠% (مبنى تعليمي)  
المساحة الشاملة = ٨٤٠٠ متر مربع

رمز الفراخ	المسمى	المساحة
A	الادارة المركزية	١٦٠
B	ادارة الأبحاث	٢٠٠
C	ادارة العلاقات العامة وشؤون الموظفين	١٩٥
D	ادارة المعلومات	١٠٠
E	الادارة الأكاديمية	٢٠٠٠

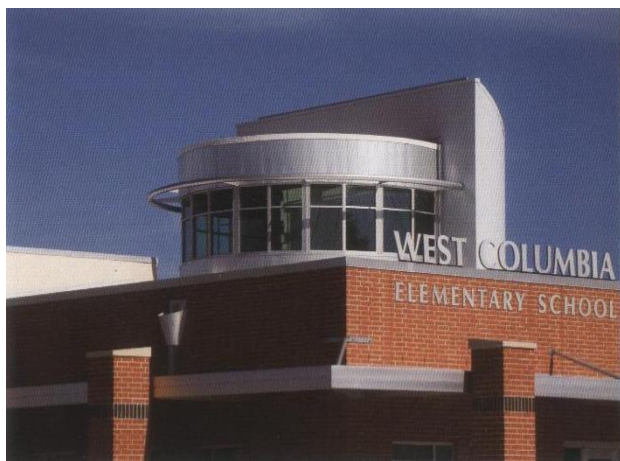
رمز الفراخ	المسمى	المساحة
E	الخدمات	٦١٢
F	ادارة المعرض	٥٨٠
G	ادارة الأمن والصيانة	٤٩٨
H	ادارة التسويق	٢٣٢

## تحليلات العلاقات الفراغية





### المثال الثالث :



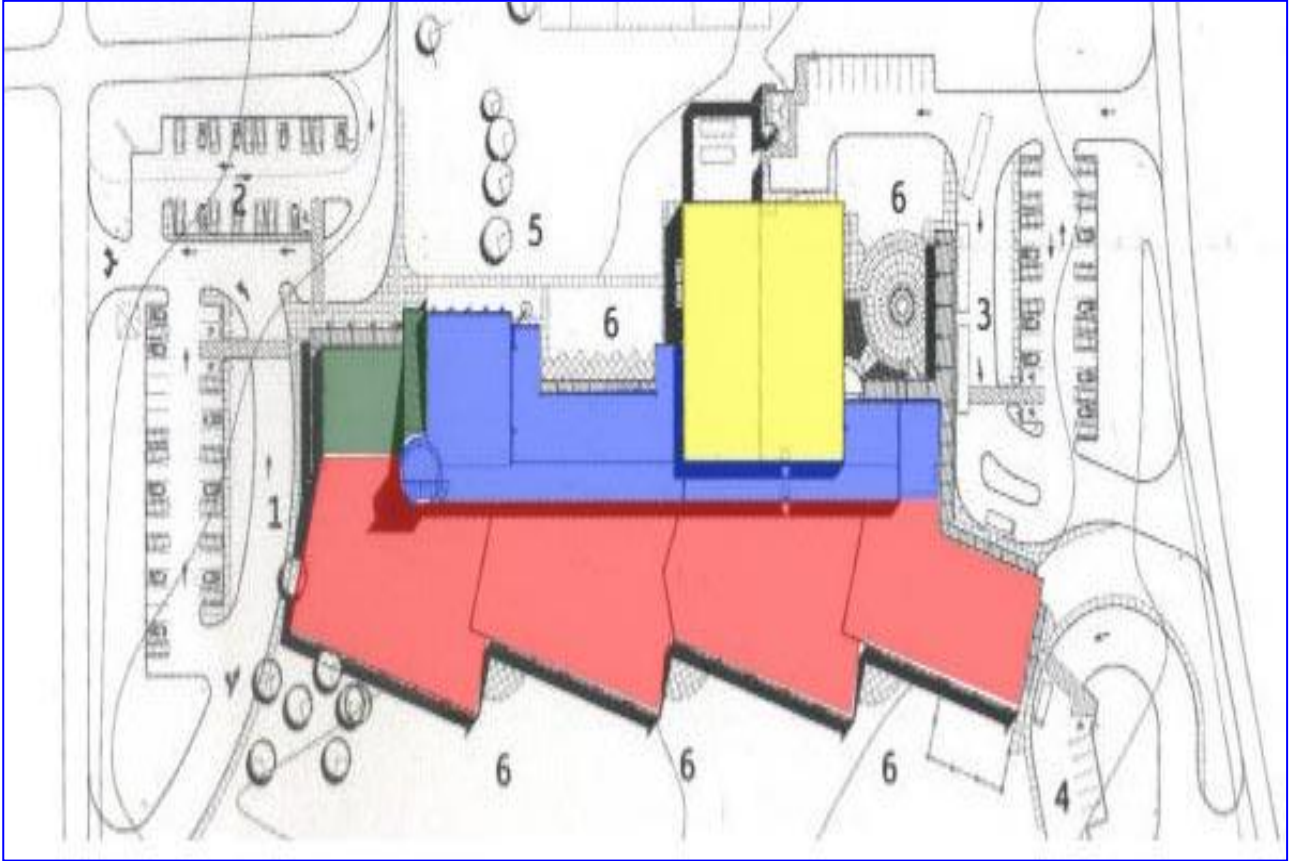
الساعة الشمسية و هي تميز منطقة المدخل



المدخل الرئيسي



المدخل الرئيسي للمشروع



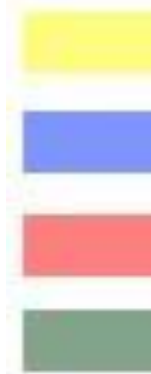
موقع عام المشروع

كتلة المعرض وتمثل 30 % من المشروع

كتلة الخدمات وغرف المشرفين والمختصين وتمثل 16% من المشروع

كتلة المعامل وغرف الباحثين وتمثل 50% من المشروع

الجزء الاداري ويمثل 4% من كتلة المشروع





مسقط افقي الدور الارضي

مدرجات وفصول دراسية

خدمات المعامل

الممرات الافقية

خدمات المعرض

غرف المختصين والباحثين

معامل الباحثين

مكاتب ادارية

المعرض





الصهاريج تستخدم من مياه الامطار المجمعة من الاسطح و تستخدم في التجارب العلمية و الانشطة

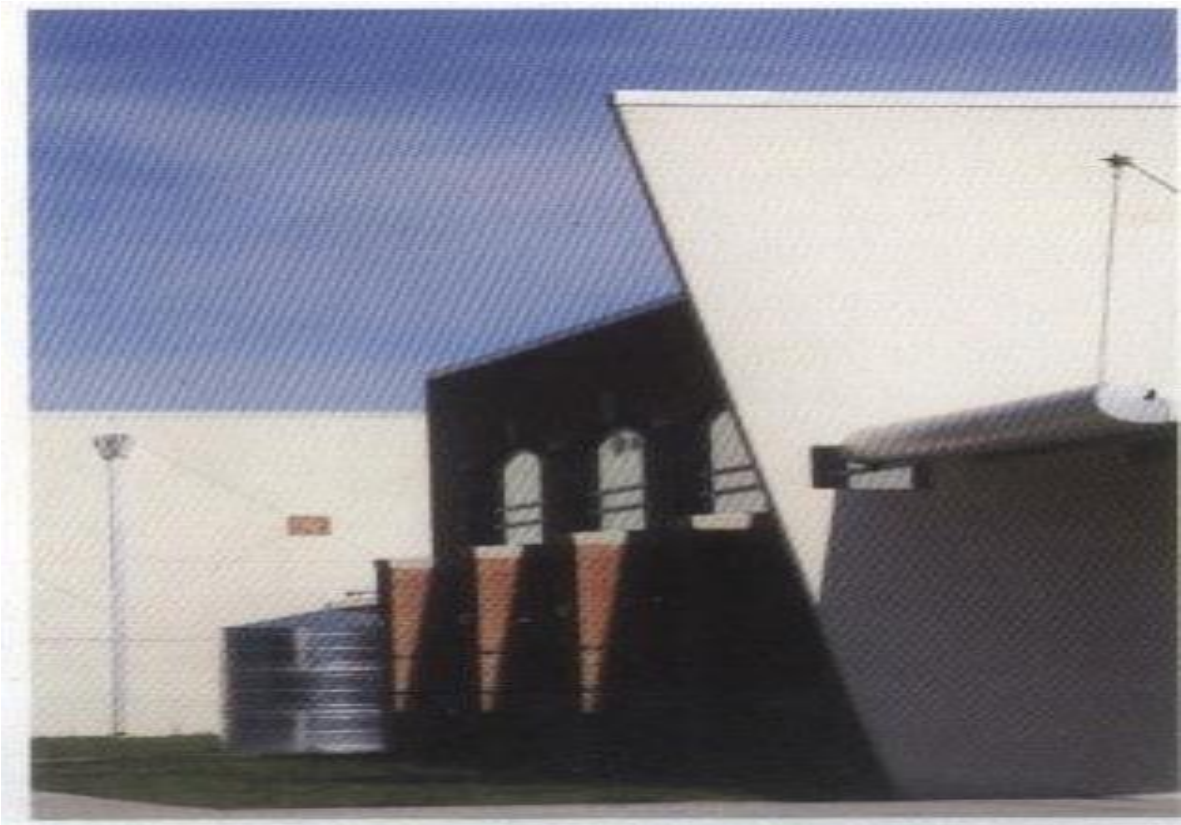


المعامل مميزة بأرتفاع النوافذ ومزودة بمظلات شمس خارجية





الممرات هنا امتدادات للمعامل عن طريق رسومات ارضية هندسية وخرائط وخطوط زمن



الصهريج امام المبنى يستخدم لأغراض الري

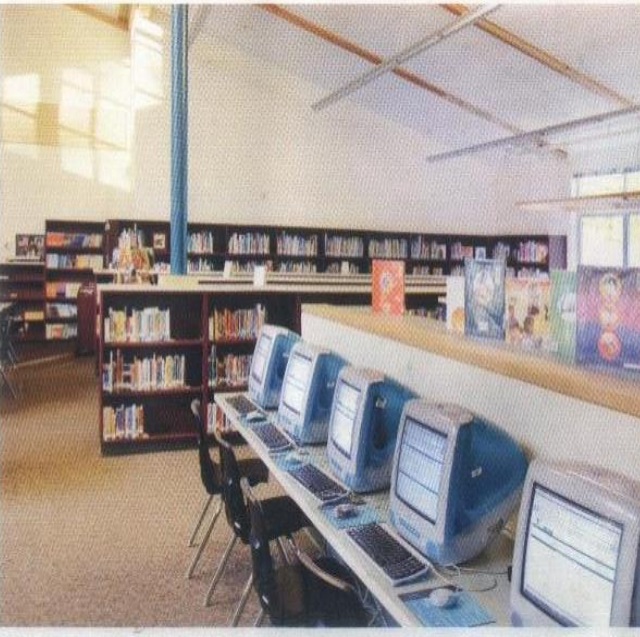
## المثال الرابع :



الواجهة الشمالية لغرف الباحثين



واجهة الشمالية للمكتبة



(تساعد على دخول ضوء النهار بدون وهج (clerestory وهي نوافذ المكتبة



منظر للسطح و الحديقة



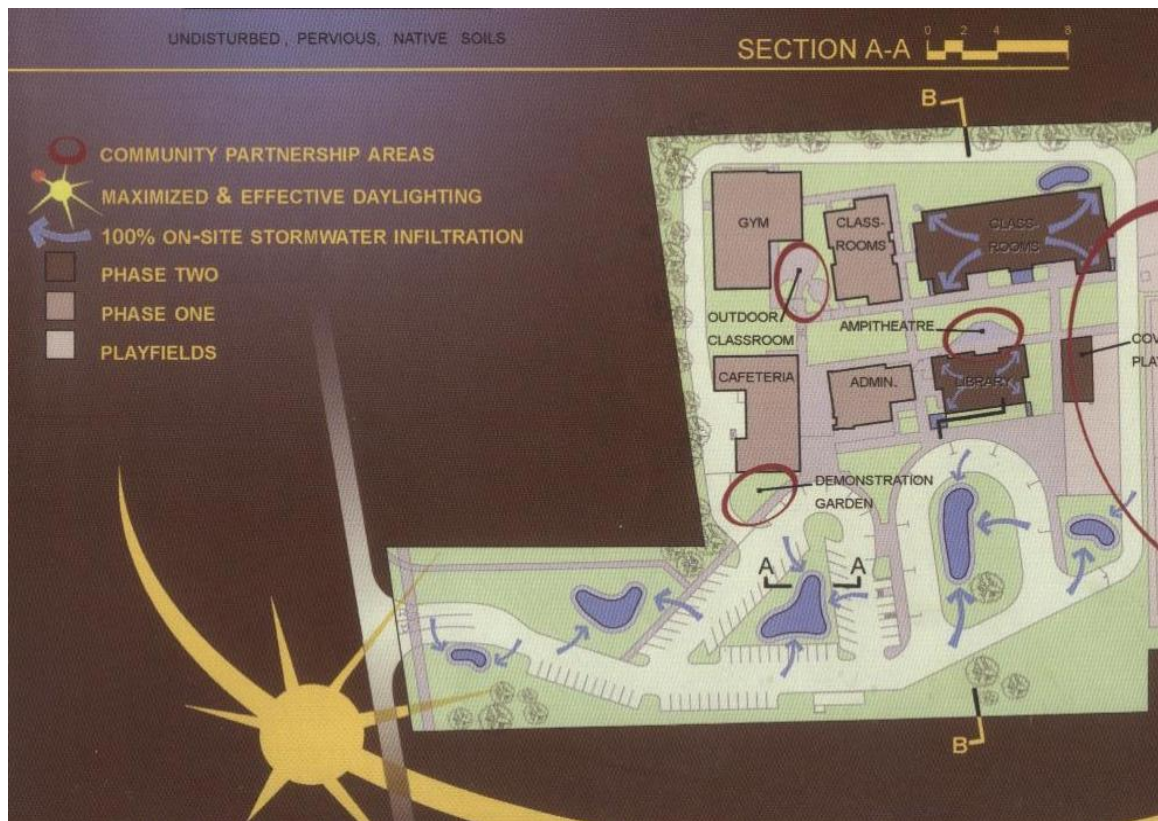


الضوء النهاري للفصل بالدور  
الارضى

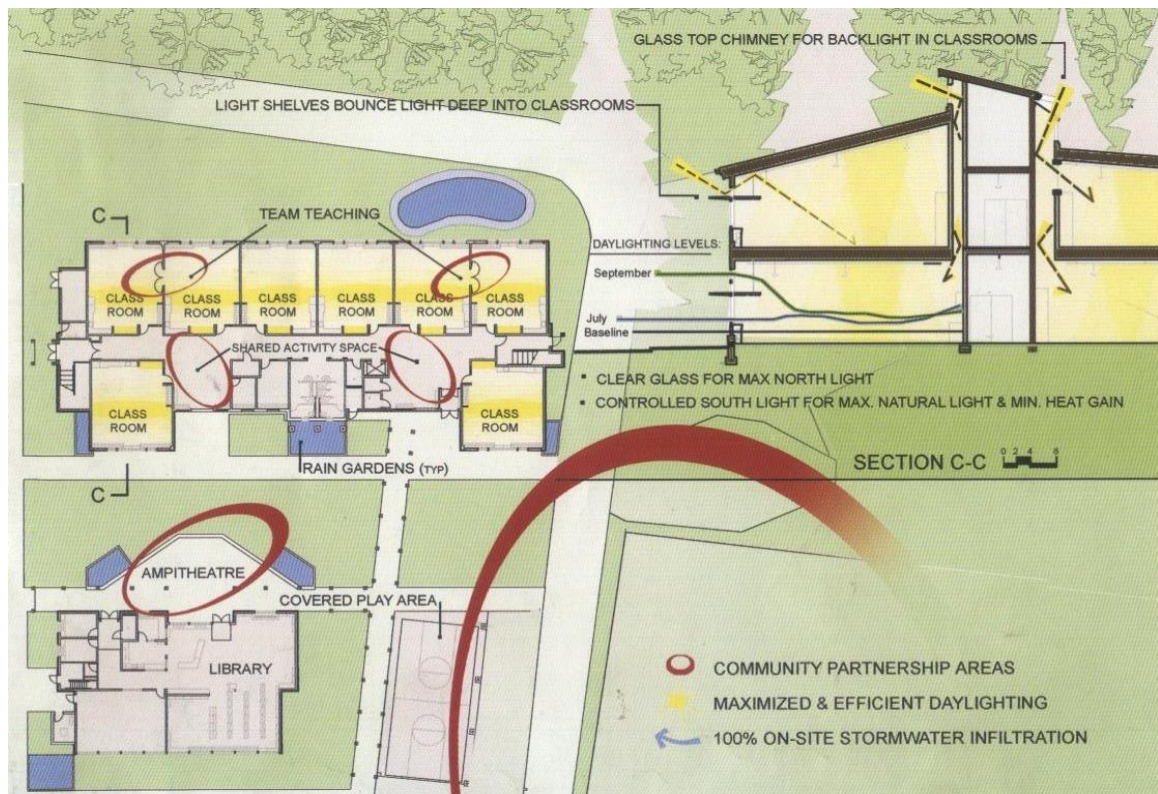


الواجهة الجنوبية للمبنى مزودة بمظلات  
شمس



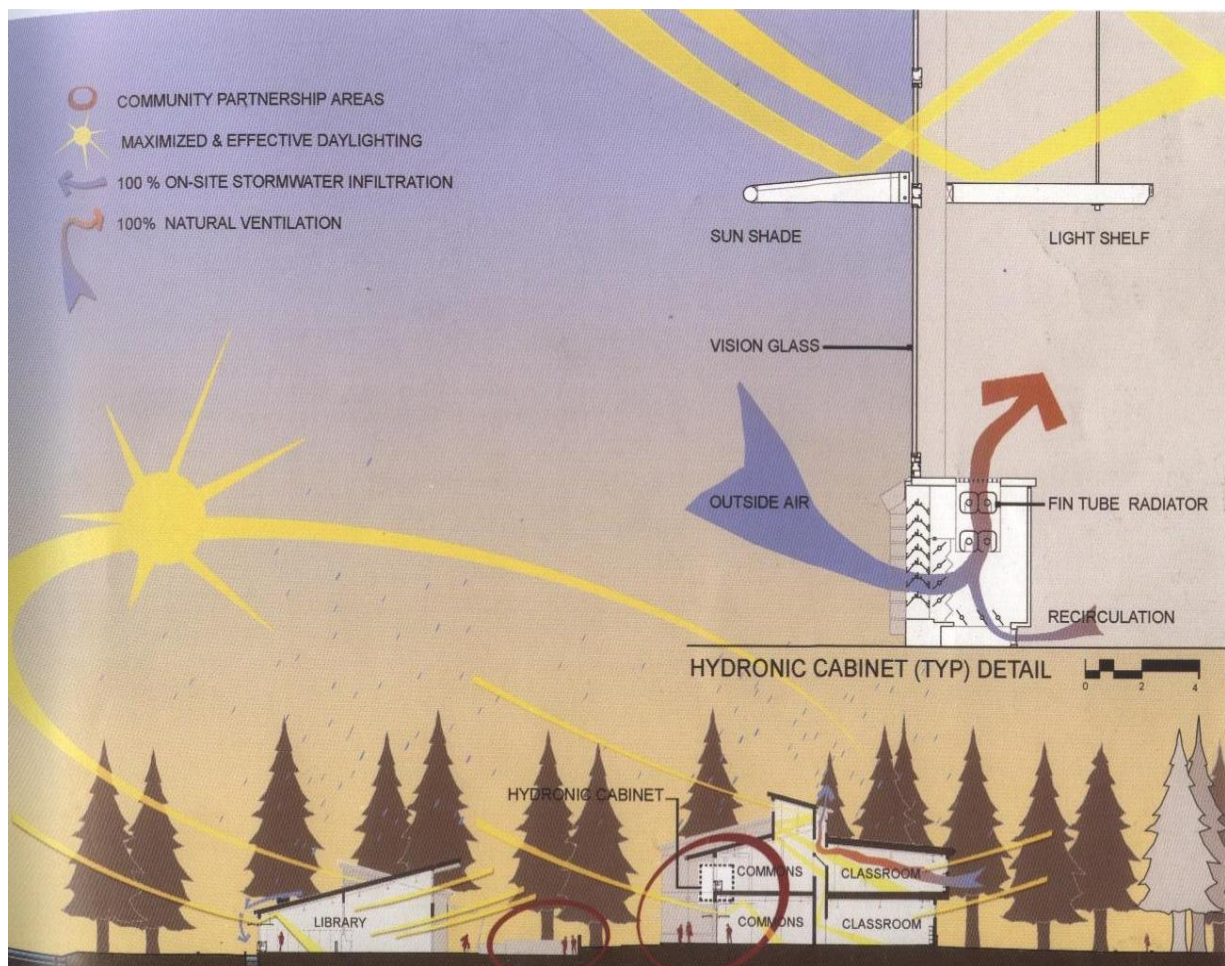


مخطط يوضح حركة مياه الامطار



الاضاءة الطبيعية للمبنى





الاضاءة النهارية و استراتيجيات التهوية

## ملخص البحث :

إن البحث والمثابرة في إيجاد بدائل للطاقة ماهو إلا جزء مكمل لإستمرارية دور الدول العربية

كدول مصدرة للطاقة والحفاظ على المستوى الإقتصادي الذي تنعم به هذه الدول الان ومن اجل

مواكبة بقية دول العالم في هذا المجال ، فيقترح مايلي :

- 1- الدعم المادي والمعنوي وتنشيط حركة البحث في مجالات الطاقة المتجددة
- 2- القيام بانشاء مراكز الابحاث المختلفة للطاقات المتجددة .
- 3- القيام بانشاء بنك لمعلومات الإشعاع الشمسي ودرجات الحرارة وشدة الرياح وكمية الغبار وغيرها من المعلومات الدورية الضرورية للاستفادة من هذه الطاقات .
- 4- القيام بمشاريع رائدة وكبيرة نوعا ما وعلى مستوى يفيد البلد كمصدر من الطاقة وتدريب الكوادر عليها .