

تأثير التكنولوجيا المعاصرة على التصميم المعماري لتغطيات  
المراكز التجارية

إعداد

زكريا أحمد عبد الفتاح عمار

رسالة مقدمة إلى كلية الهندسة - جامعة القاهرة  
كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير  
في الهندسة المعمارية

كلية الهندسة ، جامعة القاهرة  
الجيزة ، جمهورية مصر العربية  
يونيه ٢٠١٣ م



تأثير التكنولوجيا المعاصرة على التصميم المعماري لتغطيات  
المراكز التجارية

إعداد

زكريا أحمد عبد الفتاح عمار

القاهرة جامعة - الهندسة كلية إلى مقدمة رسالة  
الماجستير درجة على الحصول متطلبات من كجزء  
المعمارية الهندسة في

تحت إشراف

أ.م . د/محمد رضا عبد الله

استاذ مساعد بقسم الهندسة المعمارية

كلية الهندسة - جامعة القاهرة

أ . د/ هشام سامح

استاذ بقسم الهندسة المعمارية

كلية الهندسة - جامعة القاهرة

كلية الهندسة ، جامعة القاهرة  
الجيزة ، جمهورية مصر العربية  
يونيه ٢٠١٣ م



مهندس: زكريا أحمد عبد الفتاح عمار

تاريخ الميلاد: 19 77 / 9 / 18

الجنسية: مصري

تاريخ التسجيل: 2008 / 10 / 1

تاريخ المنح: 2013/ /

القسم: الهندسة المعمارية

الدرجة: ماجستير

المشرفون: أ.د/ هشام سامح حسين

أ.م.د/ محمد رضا عبد الله

الممتحنون:

أ.د/ خالد محمد راغب دويدار أستاذ العمارة – كلية الهندسة – جامعة عين شمس

أ.د/ عماد على الدين الشربيني

أ.د/ هشام سامح حسين

أ.م.د/ محمد رضا عبد الله

عنوان الرسالة:

تأثير التكنولوجيا المعاصرة على التصميم المعماري لتغطيات المراكز التجارية

الكلمات الدالة: -

تأثير التكنولوجيا المعاصرة

ملخص البحث:

يعمل البحث على إبراز أهمية وتوظيف التغطيات بالمراكز التجارية ودورها في رفع كفاءة المراكز التجارية و الارتقاء بها لتحقيق الأداء الأمثل لها من الناحية البيئية والوظيفية والإقتصادية يبدأ الفصل الأول بتعريف المركز التجاري ، ثم الانتقال إلى دراسة تاريخية بالأنماط التجارية عبر العصور المختلفة. ثم وصولا للفصل الثاني للتعرف على الأنظمة الإنشائية للتغطيات في المراكز التجارية وطرق انشائها وتحليلها إنشائياً ومدى تأثيرها بالتطور التكنولوجي مع عرض لأحد المراكز التجارية المنفذة بهذا النظام ثم وصولا للفصل الثالث للمقارنة بين تغطيات عناصر المراكز التجارية والفصل الرابع دراسة تطبيقية لخمس مراكز تجارية من خمس قارات مختلفة ثم وصولا للنتائج والتوصيات.



## فهرس الموضوعات

ص

الموضوع

### تأثير التكنولوجيا المعاصرة على التصميم المعماري لتغطيات المراكز التجارية

أ	فهرس الموضوعات:.....
خ	فهرس الأشكال:.....
ق	فهرس الجداول:.....
١	مقدمه .....
٣	إشكالية البحث .....
٤	فرضية البحث .....
٤	أهداف البحث .....
٥	المنهجية المتبعة .....
٥	محددات البحث .....
٦	هيكل البحث .....
٨	أجزاء البحث .....
٩	الملخص .....
	الفصل الأول :-
	<u>تعريف المراكز التجارية و التعرف على مراحل التطور التاريخي</u>
١٣	مكونات الفصل الأول.....
١٤	التمهيد.....
١٥	١-١ تعريف المراكز التجارية.....
١٧	١-٢-١ الأسواق التجارية في العصور ما قبل الميلاد.....

- ١٧ ..... ٢-٢-١-الأجورا الإغريقية
- ١٧ ..... ٣-٢-١-الأجورا القديمة ( The Ancient Agora )
- ١٨ ..... ٤-٢-١-الأجورا الرومانية :
- ١٩ ..... ٥-٢-١-المركز التجاري القديم (Stoa)
- ١٩ ..... ٦-٢-١-المركز التجاري زيوس (Stoa of Zeus)
- ٢٠ ..... ٧-٢-١-المركز التجاري أطالوس (Stoa of Attalos)
- ٢٠ ..... ٨-٢-١-مقارنة بين الأجورا و Agora والمركز التجارى Stoa:
- ٢١ ..... ٣-١-دراسة الأنماط التجارية بالعصر الروماني ( ٣١ ق م - ٤٧٦ م ):
- ٢١ ..... ١-٣-١-الفورم الروماني:
- ٢١ ..... ٢-٣-١- أمثلة للفورم الروماني :
- ٢١ ..... أفورم اوجستس بروما (Fotum of Augustus)
- ٢٢ ..... ب-الأسواق المقلنة ( Market place )
- ٢٣ ..... ج-صالات الأسواق أو الماسيليوم (Macellum)
- ٢٣ ..... ح- ماسيليوم بومباي (Macellum Pompeii)
- ٢٤ ..... د-البازليكا (Basilica)
- ٢٧ ..... ٤-١-العصور الوسطي:
- ٢٧ ..... ٥-١-الأسواق التجارية فى العصور الإسلامية
- ٢٧ ..... ١-٥-١-الوكالة و الخان:
- ٣٠ ..... أ- خان السلطان - تركيا :-
- ٣٢ ..... ب-خان الجمرك بمدينة حلب سوريا :
- ٣٣ ..... ج-خان المرجان - بغداد- العراق:
- ٣٥ ..... ٦-١-القيسارية:
- ٣٦ ..... أ- قيسارية أسعد باشا دمشق سوريا:
- ٣٧ ..... ٧-١-الأسواق:
- ٣٩ ..... ٨-١-البازارت:
- ٤٠ ..... أ-بازار حلب مدينة حلب سوريا:
- ٤١ ..... ب-بازار أصفهان - مدينة أصفهان- إيران:-



- ٤٢ ..... ج- البازار المغطى – اسطنبول – تركيا:
- ٤٦ ..... ٩-١- الأسواق التجارية في القرن التاسع عشر:
- ٤٦ ..... أولاً- الأسواق التجارية في القرن التاسع عشر بالغرب:
- ٤٦ ..... أ-السوق المغطى :
- ٤٦ ..... ب-الشارع التجاري المغطى ( Arcade):
- ٥٠ ..... ثانياً: الأسواق التجارية في القرن التاسع عشر في مصر:
- ٥١ ..... ١٠-١-الأسواق التجارية في القرن العشرين:
- ٥١ ..... أولاً-المتاجر ذات الأقسام Department stores
- ٥١ ..... ثانياً : المراكز التجارية Shopping malls
- ٥٣ ..... ١٠-١-١-تطور شكل مركز التسوق بعد الحرب العالمية الثانية :
- ٥٧ ..... ١٠-١-٢-المراكز التجارية – الفكرة التصميمية ( Concept):
- ٦٠ ..... خلاصة الفصل الأول.....
- ٦٢ ..... **الفصل الثاني :-**
- ..... **تأثير التطور التكنولوجي و نظم الإنشاء المتاحة :**
- ٦٣ ..... التمهيدي.....
- ٦٤ ..... مكونات الفصل الثاني.....
- ٦٥ ..... ١-٢- تأثير التطور التكنولوجي على التشكيل المعماري في مرحلة تكنولوجيا البناء
- ٦٥ ..... المتطورة:
- ٦٥ ..... ١-١-٢- وتنقسم مرحلة تكنولوجيا البناء المتطورة إلى مرحلتين:
- ٦٥ ..... ٢-٢- فترة الثورة الصناعية المبكرة في القرن ١٩ :
- ٦٥ ..... ٢-٢-١- مواد البناء المتاحة في هذه الفترة وتأثيرها على التشكيل المعماري
- ٦٥ ..... ٢-٢-٢- مواد تغطيات الأسقف:
- ٦٦ ..... ٢-٢-٣- نظم الإنشاء المتاحة في هذه الفترة وتأثيرها على التشكيل المعماري
- ٦٦ ..... ١- الأعمال الحديدية والعقود والكمرات الحديدية:
- ٦٦ ..... ٢-الإطارات الحديدية:
- ٦٦ ..... ٣- اثر استخدام الحديد على التشكيل المعماري لمدينة القرن ١٩:
- ٦٧ ..... ٢-٣- مرحلة النصف الأول من القرن العشرين:
- ٦٧ ..... ٢-٣-١- مواد البناء المتاحة في هذه الفترة وتأثيرها على التشكيل المعماري:

٦٧	١-الاسبتوس:.....
٦٧	٢-الألواح الخشبية المضغوطة:.....
٦٧	٣-المواد المعدنية:.....
٦٨	٤-٢- مرحلة النصف الثاني من القرن العشرين:.....
٦٨	٤-٢-١- مواد البناء المتاحة في هذه الفترة وتأثيرها على التشكيل المعماري:.....
٦٨	١-الاسبتوس:.....
٦٨	٢-الألومنيوم:.....
٦٩	٣-البلاستيك:.....
٦٩	٥-٢- نظم الإنشاء المتاحة في هذه الفترة وتأثيرها على التشكيل المعماري:.....
٧١	٦-٢- المنشآت التقليدية:.....
٧٣	٦-٢-١- التحليل الإنشائي (ASTRUCTRAL ANALYSIS):.....
٧٤	٦-٢-٢- تحليل قطاعات العضو الإنشائي (SECTION ANALYSIS):.....
٧٦	من امثلة هذا النوع من المنشآت:.....
٧٨	٧-٢- المنشآت القشرية:.....
٧٩	٧-٢-١ التحليل الإنشائي (ASTRUCTRAL ANALYSIS):.....
٨٢	من امثلة هذا النوع من المنشآت:.....
٨٤	٨-٢- المنشآت ذات الأسياخ الشادة (الكابليه):.....
٨٦	من امثلة هذا النوع من المنشآت :
٨٨	٩-٢- المنشآت الفراغية:.....
٩٠	من امثلة هذا النوع من المنشآت:.....
٩٢	١٠-٢- تشكل هذه الجماونات في عدة صور منها:.....
٩٤	١٠-٢-١- التحليل الإنشائي (ASTRUCTRAL ANALYSIS).....
٩٥	١٠-٢-٢- أنواع الجمالونات:.....
٩٦	١٠-٢-٣- حسابات القوة الأعضاء= صفر:.....
٩٨	من امثلة هذا النوع من المنشآت:.....
١٠٠	١١-٢- المنشآت النسيجية:.....
١٠٢	١١-٢-١- المواد المستعملة في المنشآت النسيجية:.....
١٠٤	١١-٢-٢- تنقسم الهياكل النسيجية الى:.....

١٠٦	.....٢-١١-٣ التحليل الإنشائي (ASTRUCTRAL ANALYSIS).....
١٠٩	..... من امثلة هذا النوع من المنشآت :
١١١	.....٢-١٢- المنشآت المنفوخة (الهوائية):.....
١١٣	.....٢-١٣- المنشآت الهياكل المطوية (FOLDED STRUCTURES):.....
١١٥	.....٢-١٣-١ التحليل الإنشائي (ASTRUCTRAL ANALYSIS):.....
١١٨	..... من امثلة هذا النوع من المنشآت :
١٢٢	<u>٢-١٤- التحليل الإنشائي هياكل غير محددة بشكل ثابت (ASTRUCTRAL)</u>
١٢٢	.....: <u>ANALYSIS</u>
١٢٤	..... خلاصة الفصل الثاني:
١٢٥	..... <b>الفصل الثالث :-</b>
	<u>المقارنة بين عناصر المراكز التجارية و تأثير التكنولوجيا المعاصره على تغطيتها</u>
١٢٦	..... التمهيد:
١٢٧	..... مكونات الفصل الثالث.....
١٢٨	.....٣-١- أسس المقارنة بين المراكز التجارية التي سيتم دراستها - :
١٢٨	.....٣-١-١- عناصر المراكز التجارية التي سيتم دراستها- :
١٢٩	.....٣-١-٢- النقاط التي سنتناولها الدراسة:
١٣٠	.....٣-٢- أسس تصميم مداخل المراكز التجارية:
١٣٣	.....٣-٣- صالة المدخل الرئيسية:
١٣٦	.....٣-٤- الممرات التجارية:
١٣٦	.....٣-٤-١- أبعاد الممرات التجارية:
١٣٦	.....٣-٤-٢- أشكال الممرات التجارية:
١٣٩	.....٣-٥- أسس تصميم فناء المطاعم بالمركز التجاري. :
١٤٣	..... خلاصة الفصل الثالث:
١٤٤	..... <b>الفصل الرابع :-</b>
	<u>تحليل مجموعة من المراكز التجارية العالمية الناجحه</u>
١٤٥	..... التمهيد:-
١٤٦	..... مكونات الفصل الرابع.....
١٤٧	.....٤-١- أسس اختيار المراكز التجارية التي سيتم دراستها - :

## الموضوع

ص

- ١٤٧ ..... ٤-١-١- المراكز التجارية التي سيتم دراستها- :
- ١٤٨ ..... ٤-١-٢- النقاط التي سنتناولها الدراسة - :
- ١٤٨ ..... ٤-٢- دراسة تحليلية لنماذج عالمية لتغطيات المراكز التجارية:
- ١٤٨ ..... ٤-٢-١- مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت- المانيا:
- ١٥٦ ..... ٤-٢-٢- مركز وست ادمنتون (WEST EDMONTON MALL) -
- ١٥٦ ..... مقاطعة( Alberta ) غرب مدينة ادمنتون - كندا:
- ١٦٣ ..... ٤-٢-٣- مركز فاسكو دا جاما- ( Vasco Da Gama )
- ١٦٣ ..... (Center,Lisbon,Portugal) مدينة ليسبون - البرتغال:
- ١٦٨ ..... ٤-٢-٤- مركز مول العرب(Mall of arabia) - مدينة القاهرة- مصر:...
- ١٧٥ ..... ٤-٢-٥- مركز مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة:....
- ١٨٣ ..... الفصل الخامس :-

## نتائج وتوصيات البحث

- ١٨٤ ..... نتائج البحث:
- ١٨٧ ..... التوصيات:
- ١٨٩ ..... المراجع:

## فهرس الأشكال

١١

رقم الشكل

### الفصل الأول :

- ٢ ..... شكل(١)مدخل الدراسة البحثية
- ٣ ..... شكل(٢)أبعاد المشكلة البحثية
- ٧ ..... شكل(٣)منهج البحث

### الفصل الأول :

- ١٣ ..... شكل(٤)مكونات الفصل الاول
- ١٨ ..... شكل (١-١)اجورا اسوس (Asos)
- ١٨ ..... شكل (١-٢) الأجرورا الإغريقية (Greece Agora)
- ١٨ ..... شكل (١-٣) اجورا الرومانية (Roman Agora)
- ١٩ ..... شكل (١-٤) (Stoa of Zeus)
- ٢٠ ..... شكل (١-٥) (Stoa of Attalos) القرن الثاني قبل الميلاد المركز التجاري أطلوس..
- ٢١ ..... شكل (١-٨) فورم اوجستس بروما (Fotum of Augustus –Rome)
- ٢٣ ..... شكل(١-٩) سوق تراجان (Trajan Market Place) (١١٠- ١١٢ م)
- ٢٤ ..... شكل(١-١١)ماسيليوم بومباي
- ٢٥ ..... شكل (١-١٢)وبازيليكيا قسطنطين- روما
- ٢٥ ..... شكل (١-١٣)قطاع رأسى ببازيليكيا قسطنطين- روما:
- ٢٥ ..... شكل (١-١٤)وبازيليكيا قسطنطين- تراير
- ٢٦ ..... شكل (١-١٥)مقارنة بين الفراغات العامة بالعصر الرومانى
- ٢٩ ..... شكل (١-١٦) الفناء بوكالة الغورى:
- ٢٩ ..... شكل (١-١٧) المساقط الأفقية لوكالة الغورى:
- ٣٠ ..... شكل (١-١٨)ذو الفقار كتحدا:

- ٣١ ..... شكل (٢٠-١) مسقط افقي لخان السلطان:
- ٣١ ..... شكل (٢١-١) الفراغات العامة بخان السلطان:
- ٣١ ..... شكل (٢٢-١) الفراغات العامة بخان السلطان:
- ٣٣ ..... شكل (٢٣-١) خريطة مدينة حلب:
- ٣٣ ..... شكل (٢٤-١) واجهة خان سوق الجمرك:
- ٣٣ ..... شكل (٢٥-١) الفناء بخان الجمرك:
- ٣٤ ..... شكل (٢٦-١) خان المرجان من الداخل:
- ٣٤ ..... شكل (٢٧-١) خان المرجان من الخارج:
- ٣٥ ..... شكل (٢٨-١) قطاعات رأسية بخان المرجان:
- ٣٦ ..... شكل (٢٩-١) قيسارية أسعد باشا - دمشق:
- ٣٨ ..... شكل (٣٠-١) قسبة رضوان بك في القاهرة:
- ٣٩ ..... شكل (٣١-١) سوق بانقوسة - مدينة حلب:
- ٤٠ ..... شكل (٣٢-١) بازار حلب - مدينة حلب - سوريا:
- ٤٢ ..... شكل (٣٣-١) أمثلة للفراغات العامة داخل بازار اصفهان:
- ٤٤ ..... شكل (٣٤-١) البازار القديم المغطى - مدينة اسطنبول- تركيا:
- ٤٥ ..... شكل (٣٥-١) بازار المغطى مدينة اسطنبول- تركيا:
- ٤٧ ..... شكل (٣٦-١) ممر بيرلينجتون-لندن:
- ٤٨ ..... شكل (٣٧-١) ممر فيفين-باريس:
- ٤٩ ..... شكل (٣٨-١) ممر فيتوريو إمانويل الثاني-مدينة روما-إيطاليا:
- ٥٠ ..... شكل (٣٩-١) مسقط أفقي لسوق العتبة:
- ٥١ ..... شكل (٤٠-١) يوضح الممر الرئيسى فى أحد أقسام الأزياء بمركز (نارا) باليابان وهو يعتبر أحد أمثلة المتاجر متعددة الأقسام الحديثة فى القرن العشرين:
- ٥٢ ..... شكل (٤١-١) بعض أشكال المراكز التجارية:
- ٥٣ ..... شكل (٤٢-١) مركز ساوث دال امريكا:
- ٥٣ ..... شكل (٤٣-١) مركز يورك دال -كندا:
- ٥٤ ..... شكل (٤٤-١) مركز ليك هيرست -امريكا:
- ٥٦ ..... شكل (٤٥-١) الفراغات العامة بمركز ويست ادمنتون- كندا:

شكل (٤٦-١) يوضح قطاع بمركز روني ميد حيث تظهر الحديقة أعلى سطح المبنى.: ٥٧

### الفصل الثاني :

شكل (١) مكونات الفصل الثاني : ..... ٦٤

شكل (١-٢) الكمرات المتقاطعة (سقف مستوى على مسقط مربع كمرات موازية لأقطار ٧١

المربع ) : ..... ٧١

شكل (٢-٢) توجه القوى الخارجية داخل الكمرات لتصل لنقط الارتكاز: ..... ٧١

شكل (٢-٣) توجه القوى الخارجية داخل مادة العقد المناسبة شكلا لهذه القوى: ..... ٧٢

شكل (٤-٢) منشأ من عقود مفصلة عند قاعدتيها وفي المنتصف تحمل سقف ٧٢

مستويا وارتفاع العقد ٥/١ البحر: ..... ٧٢

شكل (٥-٢) توجه القوى الخارجية فى مسارات فى أعضاء مناسبة التوزيع: ..... ٧٢

شكل (٦-٢) يوضح بعض الانظمة والاعضاء الإنشائية: ..... ٧٣

شكل (٧-٢) يوضح بلاطة أو كمرات بسيطة (ذات بحرواحد): ..... ٧٣

شكل (٨-٢) يوضح بلاطة أو كمرات بسيطة ممتدة الأطراف: ..... ٧٥

شكل (٩-٢) مركز ABC من الخارج: ..... ٧٧

شكل (١٠-٢) مسقط افقى للدور الأرضى : ..... ٧٧

شكل (١١-٢) مسقط افقى للدور الأول : ..... ٧٧

شكل (١٢-٢) قطاع رأسى بمركز ABC: ..... ٧٧

شكل (١٣-٢) منشأ منطبق بسيط (رسم تحليل يبين طريقة عملها و الفرق ٧٨

بينها وبين المنشآت التقليدية): ..... ٧٨

شكل (١٤-٢) منشأ قشرى ذو انحناء واحد مشكل على هيئه إطار ذو ثلاث نقط ٧٨

منفصلة عن قاعدتيه وفي منتصفه: ..... ٧٨

شكل (١٥-٢) يوضح النقات الثمانية للقشرة: ..... ٧٩

شكل (١٦-٢) يوضح هندسية عنصر القشرة: ..... ٨٠

شكل (١٧-٢) يوضح هندسية عنصر القشرة: ..... ٨٠

شكل (١٨-٢) يوضح هندسية عنصر القشرة: ..... ٨٠

شكل (٢-١٩) مركز سمارليند : ..... ٨٣

شكل (٢٠-٢) مركز سمارليند (الحديقة الشتوية): ..... ٨٣

- شكل (٢١-٢) مسقط افقى للدور الأرضى: ..... ٨٣
- شكل (٢٢-٢) مسقط افقى للدور الأول: ..... ٨٣
- شكل (٢٣-٢) واجهة مركز سمارليند : ..... ٨٣
- شكل (٢٤-٢) سقف مسقطه مثلث مغطى بثلاث وحدات انحنائين معكوسى الانحناء وحافه مستقيمه: ..... ٨٤
- شكل (٢٥-٢) طرق تعليق واتزان الأسقف الكبلية سابقة الإجهاد: ..... ٨٥
- شكل (٢٦-٢) طرق معالجه القوى الأفقية فى المنشآت الكبلية: ..... ٨٥
- شكل (٢٧-٢) يوضح الواجهة الأمامية لمركز (city scape) مدينة ٦ اكتوبر - مصر: ..... ٨٦
- شكل (٢٨-٢) مسقط افقى للدور الأرضى : ..... ٨٧
- شكل (٢٩-٢) مسقط افقى للدور الأول: ..... ٨٧
- شكل (٣٠-٢) مسقط افقى للدور الثانى: ..... ٨٧
- شكل (٣١-٢) مسقط افقى للدور البدروم: ..... ٨٧
- شكل (٣٢-٢) يوضح تغطية الفناء بمركز (city scape): ..... ٨٨
- شكل (٣٣-٢) حاله جمالونين مستويين لو تعرض أحدهما لقوة فيسشارك الاول فى مقاومه: ..... ٨٨
- شكل (٣٤-٢) جمالونات مستويه وعلى مستويات فراغيه ومقاطعة تزد من قدره المنشأ ككل على مقاومه أى قوه تقع عليه فى أى مكان : ..... ٨٨
- شكل (٣٥-٢) جمالونات متقاطعة طوليا وعرضيا فى عده مستويات فراغية بحيث تملأ مسطح المنشأ وتؤدى الى أن تصل الى أقوى مقاومة ممكنة للمنشأ ضد أى قوه تؤثر فى: ..... ٨٩
- شكل (٣٦-٢) يوضح تغطية ممرات ستون بارير - تكساس الولايات المتحدة الأمريكية: ..... ٩٠
- شكل (٣٧-٢) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى لمركز ستون بارير - تكساس الولايات المتحدة الأمريكية: ..... ٩١
- شكل (٣٨-٢) يوضح مسقط أفقى للدور الأول لمركز ستون بارير - تكساس الولايات المتحدة الأمريكية: ..... ٩١
- شكل (٣٩-٢) جمالونات مستويا تقليدية ..... ٩٢



٩٣	..... شكل(٤٠-٢) القبة الجيودسية:
٩٣	..... شكل(٤١-٢) أشكال الجمالونات الفراغية:
٩٤	..... شكل(٤٢-٢) يوضح تحليل القوى:
٩٦	..... شكل(٤٣-٢) يوضح تحليل القوى:
٩٦	..... شكل(٤٤-٢) يوضح تحليل القوى:
٩٧	..... شكل(٤٥-٢) يوضح أنواع الاقواس:
٩٨	شكل (٤٦-٢) يوضح تغطية الممرات بمركز
٩٨	..... (WESTEDMONTON MALL)-بكندا:
٩٨	شكل (٤٧-٢) يوضح تغطية حديقة المغامرات بمركز
٩٨	..... (WESTEDMONTON MALL)-بكندا:
٩٩	شكل (٤٨-٢) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى -
٩٩	..... (WESTEDMONTON MALL)-بكندا:
٩٩	شكل (٤٩-٢) يوضح مسقط أفقى للدور الأول)-
٩٩	..... (WESTEDMONTON MALL)-بكندا:
٩٩	شكل(٥٠-٢) بعض الأشكال الهندسية الأسقف النسيجية التى لا
٩٩	..... يمكن تنفيذها إلا بمساعده الكمبيوتر:
١٠١	شكل(٥١-٢) بعض التصميمات المختلفة للمنشآت النسيجية وعلاقتها بنقط الارتكاز:..
١٠٤	..... شكل(٥٢-٢) بعض أشكال المنشآت الخياميه:
١٠٤	..... شكل(٥٣-٢) بعض التصميمات المختلفة للمنشآت النسيجية
١٠٤	..... وعلاقتها بنقط الارتكاز:
١٠٥	..... شكل(٥٤-٢) خيمه على شكل نقط ارتكاز داخلية فى حاله:
١٠٥	..... ضغط وسطح مدبب من الخارج:
١٠٥	..... شكل(٥٥-٢) خيمه على شكل عقد متوسط:
١٠٦	..... شكل(٥٦-٢) يوضح طرق شد الكابلات:
١٠٧	..... شكل(٥٧-٢) يوضح أحمال موزعة بانتظام على الكبل:
١٠٨	..... شكل(٥٨-٢) يوضح أحمال غير منتظمة على الكبل:
١٠٨	..... شكل(٥٩-٢) يوضح الأحمال حرة:

## رقم الشكل

ص

- شكل (٦٠-٢) يوضح مركز - مول العرب - مدينة ٦ أكتوبر - مصر: ١٠٩
- شكل (٦١-٢) يوضح تغطية فناء الطعام بمركز - مول العرب - مدينة ٦ أكتوبر - مصر: ١١٠
- شكل (٦٢-٢) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى بمركز - مول العرب - مدينة ٦ أكتوبر - مصر: ١١٠
- شكل (٦٣-٢) نماذج لمنشأ منفوخة الفراغ الداخلى ولها نقط تثبيت داخلية تقلل من الضغط على المنشأ وتسمح بتغطيه فراغ كبير بأرتفاع قليل: ١١١
- شكل (٦٤-٢) قيو منفوخ (ضغط داخلى بالاضافة الى ضغط النسيج): ١١٢
- شكل (٦٥-٢) ضغط الهواء بالداخل مساو للخارج ويعتمد الحمل على ضغط الهواء داخل الغشاء المزدوج: ١١٢
- شكل (٦٦-٢) نماذج لمنشأ منفوخة الفراغ الداخلى ولها نقط تثبيت داخلية تقلل من الضغط على المنشأ وتسمح بتغطيه فراغ كبير بأرتفاع قليل: ١١٣
- شكل (٦٧-٢) نماذج مختلفة لمنشأ هياكل مطوية: ١١٤
- شكل (٦٨-٢) يوضح تغطية المركز: ١١٦
- شكل (٦٩-٢) يوضح تغطية المركز: ١١٦
- شكل (٧٠-٢) يوضح نماذج اللوحات المطوية يتم تحليلها بأستخدام الكمبيوتر: ١١٧
- شكل (٧١-٢) يوضح مركز (Médiacité) - مدينة ليبيج - بلجيكا: ١١٩
- شكل (٧٢-٢) يوضح مسقط افقى لمركز (Médiacité) - مدينة ليبيج - بلجيكا: ١١٩
- شكل (٧٣-٢) يوضح تغطية ممر مركز (Médiacité) - مدينة ليبيج - بلجيكا: ١٢٠
- شكل (٧٤-٢) يوضح تغطية ممر مركز (Médiacité) - مدينة ليبيج - بلجيكا: ١٢٠
- شكل (٧٥-٢) يوضح تغطية المدخل مركز (Médiacité) - مدينة ليبيج - بلجيكا: ١٢١
- شكل (٧٦-٢) يوضح تغطية المركز من الخارج مركز (Médiacité) - مدينة ليبيج - بلجيكا: ١٢١
- شكل (٧٧-٢) يوضح تحليل العناصر: ١٢٢
- شكل (٧٨-٢) يوضح تغطيات غير منتظمة يتم تحليلها بأستخدام الكمبيوتر: ١٢٣
- الفصل الثالث :**
- شكل (١) مكونات الفصل الثالث: ١٢٧
- شكل (١-٣) اجورا اسوس (Asos) - عام (٢٠٠٦ ق.م): ١٣٢

- شكل (٣-٢) مسقط افقي لخان السلطان - عام (١٢٣٢م): ..... ١٣٢
- شكل (٣-٣) ممر فيتوريو إمانويل الثاني - مدينة روما - إيطاليا عام (١٨٦٥ - ١٨٧٧م) ١٣٢
- شكل (٤-٣) يوضح مدخل مركز ساوث سيتي - (South City) - مدينة كولكات - الهند ١٣٢
- عام (٢٠٠٨م): ..... ١٣٢
- شكل (٥-٣) يوضح مدخل مركز إستني بارك (Istinye Park) - Shopping Center) عام (٢٠٠٧م): ..... ١٣٢
- شكل (٦-٣) وبازيليكيا قسطنطين - روما القرن الثاني قبل الميلاد: ..... ١٣٤
- شكل (٧-٣) يوضح الفراغ العام (صالة المدخل الرئيسي) بازار اصفهان - القرن الثاني عشر الميلادي: ..... ١٣٤
- شكل (٨-٣) يوضح صالة المدخل قيسارية أسعد باشا - دمشق - عام (١٧٥٢-١٧٥٣م) ١٣٤
- شكل (٩-٣) يوضح قيسارية أسعد باشا من الخارج - دمشق: ..... ١٣٤
- شكل (١٠-٣) يوضح صالة المدخل الرئيسية مجمع الأقيوز مول (The Avenues) الكويت عام (٢٠٠٧م): ..... ١٣٤
- شكل (١١-٣) يوضح صالة المدخل الرئيسية مركز (٣٦٠) الكويت - عام (٢٠٠٨م) ١٣٤
- شكل (١٢-٣) يوضح ممر الدور العلوي للمركز التجاري أطالوس: ..... ١٣٧
- (Stoa of Attalos) عام (١٥٩-١٣٨ ق.م): ..... ١٣٧
- شكل (١٣-٣) يوضح ممر بازار اصفهان - المصدر - القرن الثاني عشر الميلادي ١٣٧
- شكل (١٤-٣) ممر بيرلينجتون - لندن - عام (١٨١٩م): ..... ١٣٧
- شكل (١٥-٣) ممر فيفين - باريس عام (١٨٢٠-١٨٤٠م): ..... ١٣٧
- شكل (١٦-٣) يوضح ممر مركز (Médiacité) - بلجيكا - عام (٢٠٠٩م): ..... ١٣٧
- شكل (١٧-٣) يوضح ممر مركز (Oakridge Mall) مدينة فانكوفر - كندا: ..... ١٣٧
- شكل (١٨-٣) يوضح الفناء ماسيليوم بومباي القرن الثاني قبل الميلاد: ..... ١٤١
- شكل (١٩-٣) يوضح الفناء بخان الجمرك عام (١٥٧٤م): ..... ١٤١
- شكل (٢٠-٣) يوضح الفناء قيسارية أسعد باشا - دمشق عام (١٧٥٢-١٧٥٣م) ١٤١
- شكل (٢١-٣) يوضح فناء سومرست مول في مدينة تروي - بولاية ميشيغان - الولايات المتحدة الأمريكية عام (٢٠٠٨م): ..... ١٤١

شكل (٢٢-٣) يوضح فناء مركز (Médiacité) - بلجيكا - عام (٢٠٠٩م): ..... ١٤١

### الفصل الرابع :

شكل (١) مكونات الفصل الرابع : ..... ١٤٦

شكل (١-٤) يوضح مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - المانيا : ..... ١٤٩

شكل (٢-٤) يوضح تغطية مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - المانيا: ..... ١٤٩

شكل (٣-٤) يوضح تغطية مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - المانيا: ..... ١٤٩

شكل (٤-٤) مسقط افقى للموقع العام - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - ..... ١٥٠

المانيا: ..... ١٥٠

شكل (٥-٤) مسقط افقى للدور الأرضى - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - ..... ١٥٠

المانيا: ..... ١٥٠

شكل (٦-٤) مسقط افقى للدور الأول - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - ..... ١٥٠

المانيا : ..... ١٥٠

شكل (٧-٤) مسقط افقى للدور الثانى - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - ..... ١٥١

المانيا: ..... ١٥١

شكل (٨-٤) مسقط افقى للدور الثالث - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - ..... ١٥١

المانيا: ..... ١٥١

شكل (٩-٤) مسقط افقى للدور الرابع - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - ..... ١٥١

المانيا: ..... ١٥١

شكل (١٠-٤) مسقط افقى للدور الخامس - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة ..... ١٥٢

فرانكفورت - المانيا: ..... ١٥٢

شكل (١١-٤) مسقط افقى للدور السادس - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - ..... ١٥٢

المانيا: ..... ١٥٢

شكل (١٢-٤) مسقط افقى لدور البدروم - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - ..... ١٥٢

المانيا: ..... ١٥٢

شكل (١٣-٤) مسقط افقى لتغطية المركز التجارى - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة ..... ١٥٣

فرانكفورت - المانيا: ..... ١٥٣

شكل (١٤-٤) الواجهة الأمامية - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - المانيا: ..... ١٥٣

- شكل (١٥-٤) الواجهة الجانبية – مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت- المانيا: ١٥٣
- شكل (١٦-٤) قطاع أ- أ – مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت- المانيا:..... ١٥٤
- شكل (١٧-٤) قطاع ب- ب – مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت- المانيا:..... ١٥٤
- شكل (١٨-٤) موقع عام – مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت- المانيا :..... ١٥٥
- شكل (١٩-٤) قطاع ب- ب – مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت- المانيا:.. ١٥٥
- شكل (٢٠-٤) قطاع أ- أ – مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت- المانيا:..... ١٥٥
- أشكال (٢١-٤) شكل يوضح تغطية المركز من الخارج:..... ١٥٥
- أشكال (٢٢-٤) توضح تغطية المركز من الداخل:..... ١٥٥
- شكل (٢٣-٤) شكل يوضح جمالونات مفردة:..... ١٥٥
- شكل (٢٤-٤) شكل يوضح الجمالونات تغطية:..... ١٥٥
- أشكال (٢٥-٤) توضح تغطية المركز من الداخل:..... ١٥٦
- شكل (٢٦-٤) يوضح تغطية حوض سباحه مركز وست ادمنتون ١٥٧
- (WEST EDMONTON MALL) –مدينة ادمنتون – كندا:..... ١٥٧
- شكل (٢٧-٤) يوضح تغطية حديقة المغامرات:..... ١٥٧
- شكل (٢٨-٤) يوضح تغطية صالة التزلج على الجليد :-..... ١٥٧
- شكل (٢٩-٤) يوضح الموقع العام بمركز (WESTEDMONTON MALL)- ١٥٨
- بكندا:..... ١٥٨
- شكل (٣٠-٤) يوضح الشكل العام بمركز ١٥٨
- بمركز (WESTEDMONTON MALL) - بكندا:..... ١٥٨
- شكل (٣١-٤) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى ١٥٩
- (WESTEDMONTON MALL) - بكندا:..... ١٥٩
- شكل (٣٢-٤) يوضح مسقط أفقى للدور الأول ١٥٩
- (WESTEDMONTON MALL) - بكندا:..... ١٥٩
- شكل (٣٣-٤) يوضح مسقط أفقى لحوض السباحة – مركز وست ادمنتون ١٦٠
- (WESTEDMONTON MALL) -مدينة ادمنتون- كندا:-..... ١٦٠
- شكل (٣٤-٤) يوضح حوض السباحة – مركز وست ادمنتون ١٦٠
- (WESTEDMONTONMALL) -مدينة ادمنتون- كندا:..... ١٦٠

- شكل (٣٥-٤) يوضح حوض السباحة – مركز وست ادمنتون ..... ١٦٠
- (WESTEDMONTONMALL) مدينة ادمنتون- كندا: ..... ١٦٠
- أشكال(٣٦-٤) الجمالونات الفراغية: ..... ١٦٠
- شكل (٣٧-٤) يوضح مسقط أفقى لحديقة المغامرات – مركز وست ادمنتون ..... ١٦١
- (WESTEDMONTON MALL) -مدينة ادمنتون- كندا: ..... ١٦١
- شكل (٣٨-٤) يوضح حديقة المغامرات – مركز وست ادمنتون ..... ١٦١
- (WESTEDMONTON MALL) -مدينة ادمنتون- كندا: ..... ١٦١
- شكل (٣٩-٤) يوضح مسقط أفقى لصالة التزلج (ICE PALACE) – مركز وست ادمنتون ..... ١٦١
- ادمنتون (WESTEDMONTON MALL) -مدينة ادمنتون- كندا: ..... ١٦١
- شكل (٤٠-٤) يوضح صالة التزلج (ICE PALACE) – مركز وست ادمنتون ..... ١٦١
- (WESTEDMONTON MALL) -مدينة ادمنتون- كندا: ..... ١٦١
- شكل (٤١-٤) توجه القوى الخارجية داخل مادة العقد المناسبة شكلا لهذه القوى: ..... ١٦١
- شكل (٤٢-٤) منشأ من عقود مفصلة عند قاعدتيها وفي المنتصف تحمل سقف ..... ١٦١
- مستويا وارتفاع العقد ٥/١ البحر: ..... ١٦١
- شكل (٤٣-٤) يوضح مسقط أفقى لممرات – مركز وست ادمنتون ..... ١٦٢
- (WESTEDMONTON MALL) -مدينة ادمنتون- كندا: ..... ١٦٢
- شكل (٤٤-٤) يوضح ممر – مركز وست ادمنتون ..... ١٦٢
- (WESTEDMONTON MALL) -مدينة ادمنتون- كندا: ..... ١٦٢
- شكل (٤٥-٤) يوضح ممر – مركز وست ادمنتون -مدينة ادمنتون- ..... ١٦٢
- (WESTEDMONTON MALL) كندا: ..... ١٦٢
- شكل (٤٦-٤) توجه القوى الخارجية داخل مادة العقد المناسبة شكلا لهذه القوى: ..... ١٦٢
- أشكال(٤٧-٤) منشأ من عقود مفصلة عند قاعدتيها وفي المنتصف تحمل سقف ..... ١٦٢
- مستويا وارتفاع العقد ٥/١ البحر: ..... ١٦٢
- شكل (٤٨-٤) يوضح مسقط أفقى لممرات – مركز وست ادمنتون ..... ١٦٣
- (WESTEDMONTON MALL) -مدينة ادمنتون- كندا: ..... ١٦٣
- شكل (٤٩-٤) يوضح حوض السباحة – مركز وست ادمنتون ..... ١٦٣
- (WESTEDMONTONMALL) مدينة ادمنتون- كندا: ..... ١٦٣

- شكل (٥٠-٤) يوضح مدخل مركز فاسكو دا جاما  
 ١٦٤ ( Vasco Da Gama Center,Lisbon,Portugl ) مدينة ليسبون – البورتغال:....
- شكل (٥١-٤) يوضح تغطية ممرات مركز فاسكو دا جاما  
 ١٦٤ ( Vasco Da Gama Center,Lisbon,Portugl ) مدينة ليسبون – البورتغال:....
- شكل (٥٢-٤) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى – مركز فاسكو دا جاما  
 ١٦٥ ( Vasco Da Gama Center,Lisbon,Portugl ) مدينة ليسبون – البورتغال:....
- شكل (٥٣-٤) يوضح مسقط أفقى للدور الأول – مركز فاسكو دا جاما  
 ١٦٥ ( Vasco Da Gama Center,Lisbon,Portugl ) مدينة ليسبون – البورتغال:....
- شكل (٥٤-٤) يوضح مسقط أفقى للدور الثانى – مركز فاسكو دا جاما- ( Vasco Da  
 ١٦٥ Gama Center,Lisbon,Portugl ) مدينة ليسبون – البورتغال:.....
- شكل (٥٥-٤) يوضح مسقط أفقى للدور الثالث – مركز فاسكو دا جاما-  
 ١٦٥ ( Vasco Da Gama Center,Lisbon,Portugl ) مدينة ليسبون – البورتغال:.....
- شكل (٥٦-٤) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى:.....  
 ١٦٧
- شكل (٥٧-٤) يوضح تغطية المدخل الرئيسى – مركز فاسكو دا جاما  
 ١٦٧ ( Vasco Da Gama Center,Lisbon,Portugl ) مدينة ليسبون – البورتغال:....
- شكل (٥٨-٤) يوضح مسقط أفقى للدور الثانى – مركز مايزل (Myzeil) - مدينة  
 ١٦٧ فرانكفورت- المانيا:.....
- شكل (٥٩-٤) يوضح تغطية الممر الرئيسى – مركز فاسكو دا جاما:.....  
 ١٦٧ ( Vasco Da Gama Center,Lisbon,Portugl ) مدينة ليسبون – البورتغال:..
- شكل (٦٠-٤) يوضح \_جمالون مستوي:.....  
 ١٦٧
- شكل (٦١-٤) يوضح تغطية الممر الرئيسى – مركز فاسكو دا جاما:.....  
 ١٦٨ ( Vasco Da Gama Center,Lisbon,Portugl ) مدينة ليسبون – البورتغال:....
- شكل (٦٢-٤) يوضح مول العرب (mallofarabia) - مدينة القاهرة- مصر:.....  
 ١٦٩
- شكل (٦٣-٤) يوضح تغطية فناء الطعام (foodcourt) مول العرب (mallofarabia) -  
 ١٦٩ مدينة القاهرة- مصر:.....
- شكل (٦٤-٤) يوضح تغطية فناء الطعام (foodcourt) مول العرب (mallofarabia) -  
 ١٦٩ مدينة القاهرة- مصر:.....

## رقم الشكل

## ص

- شكل (٦٥-٤) يوضح موقع العام لمركز - مول العرب - مدينة ٦ اكتوبر - مصر:..... ١٧٠
- شكل (٦٦-٢) يوضح مركز - مول العرب - مدينة ٦ اكتوبر - مصر:..... ١٧٠
- شكل (٦٧-٤) يوضح تغطية فناء الطعام بمركز - مول العرب - مدينة ٦ اكتوبر - مصر:..... ١٧٠
- شكل (٦٨-٢) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى بمركز - مول العرب - مدينة ٦ اكتوبر - مصر:..... ١٧١
- شكل (٦٩-٤) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى بمركز - مول العرب - مدينة ٦ اكتوبر - مصر:..... ١٧٢
- شكل (٧٠-٤) يوضح المدخل بمركز - مول العرب - مدينة ٦ اكتوبر - مصر:..... ١٧٢
- شكل (٧١-٤) يوضح التصميم الإنشائى للمدخل بمركز - مول العرب - مدينة ٦ اكتوبر - مصر:..... ١٧٢
- شكل (٧٢-٤) يوضح - جمالون مستوي:..... ١٧٢
- شكل (٧٣-٤) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى بمركز - مول العرب - مدينة ٦ اكتوبر - مصر:..... ١٧٣
- شكل (٧٤-٤) يوضح مداخل العناصر الرئيسية- بمركز - مول العرب - مدينة ٦ اكتوبر - مصر:..... ١٧٣
- شكل (٧٥-٤) يوضح مداخل العناصر الرئيسية من الداخل- بمركز - مول العرب - مدينة ٦ اكتوبر - مصر:..... ١٧٣
- شكل (٧٦-٤) أشكال الجمالونات الفراغية:..... ١٧٣
- شكل (٧٧-٤) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى بمركز - مول العرب - مدينة ٦ اكتوبر - مصر:..... ١٧٤
- شكل (٧٨-٤) يوضح تغطية الخيام بفناء الطعام- بمركز - مول العرب - مدينة ٦ اكتوبر - مصر:..... ١٧٤
- شكل (٧٩-٤) يوضح تغطية الخيام بفناء الطعام- بمركز - مول العرب - مدينة ٦ اكتوبر - مصر:..... ١٧٤
- شكل (٨٠-٤) يوضح تغطية الخيام بفناء الطعام- بمركز - مول العرب - مدينة ٦ اكتوبر - مصر:..... ١٧٤



## رقم الشكل

ص

- شكل (٨١-٤) خيمه على شكل نقط ارتكاز داخلية فى حاله ضغط وسطح مديب من  
الخارج : ١٧٤
- شكل(٨٢-٤)بعض أشكال المنشآت الخياميه: ١٧٤
- شكل (٨٣-٤)يوضح تغطية الخيام بفناء الطعام- بمركز -مول العرب مدينة  
٦ اكتوبر مصر: ١٧٥
- شكل (٨٤-٤)يوضح مداخل العناصر الرئيسية من الداخل- بمركز -مول العرب مدينة  
٦ اكتوبر مصر: ١٧٥
- شكل (٨٥-٤) يوضح مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة: ١٧٦
- شكل (٨٦-٤) يوضح تغطية الممر مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية  
المتحدة: ١٧٦
- شكل (٨٧-٤)يوضح مول الإمارات من الخارج - مدينة دبي - الإمارات العربية  
المتحدة: ١٧٧
- شكل (٨٨-٤)يوضح الموقع العام -مول الإمارات- مدينة دبي - الإمارات العربية  
المتحدة: ١٧٧
- شكل (٨٩-٤)يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى - مول الإمارات- مدينة دبي -  
الإمارات العربية المتحدة: ١٧٨
- شكل (٩٠-٤)يوضح مسقط أفقى للدور الأول - مول الإمارات- مدينة دبي - الإمارات  
العربية المتحدة: ١٧٨
- شكل (٩١-٤)يوضح مسقط أفقى للدور الثانى - مول الإمارات- مدينة دبي - الإمارات  
العربية المتحدة : ١٧٨
- شكل (٩٢-٤)يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى مول الإمارات- مدينة دبي - الإمارات  
العربية المتحدة : ١٧٩
- شكل (٩٣-٤)يوضح مدخل الرئيسى مول الإمارات- مدينة دبي - الإمارات العربية  
المتحدة: ١٧٩
- شكل (٩٤-٤)يوضح مدخل من الداخل مول الإمارات- مدينة دبي - الإمارات العربية  
المتحدة: ١٧٩
- شكل (٩٥-٤)يوضح \_جمالون مستوي: ١٧٩

- شكل (٩٦-٤) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى مول الإمارات- مدينة دبي - الإمارات  
العربية المتحدة: ١٨٠
- شكل (٩٧-٤) يوضح تغطية الممر الرئيسى- مول الإمارات- مدينة دبي - الإمارات  
العربية المتحدة: ١٨٠
- شكل (٩٨-٤) يوضح تغطية الممر الرئيسى- مول الإمارات- مدينة دبي - الإمارات  
العربية المتحدة: ١٨٠
- شكل (٩٩-٤) توجه القوى الخارجية داخل مادة العقد المناسبة شكلا لهذه القوى:.....  
شكل (١٠٠-٤) منشأ من عقود مفصلة عند قاعدتيها وفى المنتصف تحمل سقف:.....  
مستويا وارتفاع العقد ٥/١ البحر:..... ١٨٠
- شكل (١٠١-٤) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى مول الإمارات- مدينة دبي -  
الإمارات العربية المتحدة: ١٨١
- شكل (١٠٢-٤) يوضح تغطية الممر الفرعية- مول الإمارات- مدينة دبي - الإمارات  
العربية المتحدة: ١٨١
- شكل (١٠٣-٤) توجه القوى الخارجية داخل مادة العقد المناسبة شكلا لهذه القوى:.....  
شكل (١٠٤-٤) منشأ من عقود مفصلة عند قاعدتيها وفى المنتصف تحمل سقف:.....  
مستويا وارتفاع العقد ٥/١ البحر:..... ١٨١
- شكل (١٠٥-٤) يوضح تغطية الممر الرئيسى- مول الإمارات- مدينة دبي - الإمارات  
العربية المتحدة: ١٨٢

## فهرس الجداول

### رقم الجدول

١٤

### الفصل الأول :

١٧	جدول (١-١) الأجورا القديمة (The Ancient Agora):
١٨	جدول (٢-١) الأجورا الرومانية:
١٩	جدول (٣-١) المركز التجاري القديم (Stoa):
٢٠	جدول (٤-١) المركز التجاري أطالوس (Stoa of Attalos):
٢٠	جدول (٥-١) مقارنة بين الأجورا و (Agora) والمركز التجارى (Stoa):
٢٢	جدول (٦-١) الأسواق المقلقة (Market place):
٢٣	جدول (٧-١) ماسيليوم بومباي (Macellum Pompeii):
٢٤	جدول (٨-١) البازليكا (Basilica):
٢٨	جدول (٩-١) وكالة الغوري وذو الفقار كتحدا:
٣٠	جدول (١٠-١) خان السلطان تركيا:
٣٢	جدول (١١-١) خان الجمرك بمدينة حلب سوريا:
٣٤	جدول (١٢-١) خان المرجان بغداد- العراق ، المصدر ( الباحث ):
٣٧	جدول (١٣-١) قيسارية أسعد باشا دمشق سوريا:
٣٧	جدول (١٤-١) قصبه رضوان بك في القاهرة:
٣٨	جدول (١٥-١) سوق بانقوسه و برهام باشا:
٣٩	جدول (١٦-١) الأسواق المقلقة (Market place):
٤١	جدول (١٧-١) بازار أصفهان:
٤٣	جدول (١٨-١) البادستان الجديد والقديم:
٤٧	- جدول (١٩-١) الشارع التجارى المغطى (Arcade):
٤٨	جدول (٢٠-١) الشارع التجارى المغطى (Arcade):
٥٠	جدول (٢١-١) سوق العتبة:

جدول (٢٢-١) مقارنة بين تقنيات التغطية فى العصور المختلفة: ..... ٥٩

### الفصل الثانى:-

جدول (١-٢) الاطارية المتقدمة ذات العناصر الإنشائية اللازمة لمقاومة قوى الضغط الجانبية: ..... ٧٠

جدول (٢-٢) يوضح تقسيم طرق-المنشآت التقليدية: ..... ٧٢

جدول (٢-٣) يوضح مركز (ABC) - مدينة بيروت - لبنان: ..... ٧٦

جدول (٤-٢) يوضح نظم الانشاء للمنشآت القشرية: ..... ٧٨

جدول (٥-٢) يوضح مركز سمارليند- مدينة ريكيافيك -أيساندا: ..... ٨٢

جدول (٦-٢) يوضح نظم الانشاء للمنشآت ذات الأسياخ الشادة ( الكابليه): ..... ٨٥

جدول (٢-٧) يوضح مركز (city scape) مدينة ٦ اكتوبر- مصر ..... ٨٥

جدول (٢-٨) يوضح نظم الانشاء المنشآت الفراغية: ..... ٨٩

جدول (٩-٢) يوضح مركز ستون بارير - تكساس الولايات المتحدة الأمريكية: ..... ٩٠

جدول (١٠-٢) يوضح نظم الانشاء المنشآت الفراغية (الصور المختلفة للجمالونات): ..... ٩٣

جدول (١١-٢) يوضح مركز - (WESTEDMONTON MALL)- بكندا: ..... ٩٨

جدول (٢-١٢) يوضح نظم الانشاء المنشآت النسجية: ..... ١٠١

جدول (٢-١٣) يوضح الهياكل النسجية: ..... ١٠٥

جدول (٢-١٤) يوضح مركز - مول العرب -مدينة ٦ اكتوبر - مصر: ..... ١٠٩

جدول (٢-١٥) يوضح طرق أنشاء المنشآت المنفوخة (الهوائية): ..... ١١٢

جدول (٢-١٦) يوضح طرق أنشاء المنشآت هياكل مطوية

(FOLDED STRUCTURES): ..... ١١٤

جدول (١٧-٢) يوضح مركز ( Médiacité) -مدينة لبيج- بلجيكا: ..... ١١٨

### الفصل الثالث:-

جدول (١-٣) يوضح عناصر المراكز التجارية التي سيتم دراستها: ..... ١٢٨

جدول (٢-٣) يوضح تغطيات المداخل للمراكز التجارية: ..... ١٣٢

جدول (٣-٣) يوضح تأثير التكنولوجيا المعاصرة على مداخل المراكز التجارية: ..... ١٣٣

جدول (٤-٣) يوضح تغطيات صالة المدخل الرئيسية للمراكز التجارية: ..... ١٣٤

جدول (٥-٣) يوضح تأثير التكنولوجيا المعاصرة على تغطيات صالة المدخل الرئيسية

## رقم الجدول

ص

- ١٣٥ ..... للمراكز التجارية:
- ١٣٧ ..... جدول (٦-٣) يوضح تغطيات الممرات للمراكز التجارية:
- ١٣٨ ..... جدول (٧-٣) يوضح تأثير التكنولوجيا المعاصرة على التصميم تغطيات الفناء للمراكز التجارية:
- ١٣٨ ..... التجارية:
- ١٤١ ..... جدول (٨-٣) يوضح تغطيات الفناء للمراكز التجارية:
- ١٤٢ ..... جدول (٩-٣) يوضح تأثير التكنولوجيا المعاصرة على تغطيات الفناء للمراكز التجارية:.

## الفصل الرابع:-

- ١٤٧ ..... جدول (١-٤) يوضح المراكز التجارية التي سيتم دراستها:
- ١٤٩ ..... جدول (٢-٤) يوضح مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت- المانيا:-
- ١٥٥ ..... جدول (٣-٤) يوضح تغطيات مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت- المانيا:
- ١٥٥ ..... المانيا:
- ١٥٦ ..... جدول (٤-٤) يوضح المعالجات البيئية لتغطيات مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت- المانيا:
- ١٥٦ ..... فرانكفورت- المانيا:
- ١٥٧ ..... جدول (٥-٤) يوضح مركز وست ادمنتون (WEST EDMONTON)-مدينة ادمنتون- كندا:
- ١٥٧ ..... كندا:
- ١٦٠ ..... جدول (٦-٤) يوضح تغطيات يوضح مركز وست ادمنتون (WESTEDMONTON MALL)-مدينة ادمنتون- كندا:
- ١٦٠ ..... جدول (٧-٤) يوضح تغطيات يوضح مركز وست ادمنتون (WESTEDMONTON MALL)-مدينة ادمنتون- كندا:
- ١٦١ ..... جدول (٨-٤) يوضح تغطيات يوضح مركز وست ادمنتون (WESTEDMONTON MALL)-مدينة ادمنتون- كندا:
- ١٦٢ ..... جدول (٩-٤) يوضح المعالجات البيئية لتغطيات مركز وست ادمنتون (WESTEDMONTON MALL)-مدينة ادمنتون- كندا:
- ١٦٣ ..... جدول (١٠-٤) يوضح المعالجات البيئية لتغطيات مركز وست ادمنتون (WESTEDMONTON MALL)-مدينة ادمنتون- كندا:
- ١٦٣ ..... كندا:
- ١٦٤ ..... جدول (١١-٤) يوضح مركز فاسكودا جاما (Vasco Da Gama Center,Lisbon,Portugl) مدينة ليسبون – البورتغال:....
- ١٦٤ ..... كندا:
- ١٦٧ ..... كندا:
- ١٦٧ ..... كندا:

## رقم الجدول

ص

١٦٨	جدول (١٢-٤) يوضح المعالجات البيئية لتغطيات مركز فاسكودا جاما
١٦٨	..... (Vasco Da Gama Center, Lisbon, Portugal) مدينة ليسبون - البورتغال:...
١٦٩	جدول (١٣-٤) يوضح:- مول العرب (mallofarabia) - مدينة القاهرة- مصر:.....
١٧٢	جدول (١٤-٤) يوضح تغطيات المداخل:- مول العرب (mallofarabia) - مدينة
١٧٢	القاهرة- مصر:.....
١٧٣	جدول (١٥-٤) يوضح تغطيات المداخل العناصر الرئيسية:- مول
١٧٣	العرب (mallofarabia) - مدينة القاهرة- مصر:.....
١٧٤	جدول (١٦-٤) يوضح تغطيات فناء الطعام (food court):- مول العرب
١٧٤	(mall of arabia) - مدينة القاهرة- مصر:.....
١٧٥	جدول (١٧-٤) يوضح المعالجات البيئية لتغطيات مول العرب (mall of arabia) -
١٧٥	مدينة القاهرة- مصر:.....
١٧٦	جدول (١٨-٤) يوضح مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة:.....
١٧٩	جدول (١٩-٤) يوضح تغطيات المدخل الرئيسي:- مول الإمارات - مدينة دبي -
١٧٩	الإمارات العربية المتحدة:.....
١٨٠	جدول (٢٠-٤) يوضح تغطيات الممر الرئيسي:- مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات
١٨٠	العربية المتحدة:.....
١٨١	جدول (٢١-٤) يوضح تغطيات الممرات الفرعية:- مول الإمارات - مدينة دبي -
١٨١	الإمارات العربية المتحدة:.....
١٨٢	جدول (٢١-٤) يوضح المعالجات البيئية لتغطيات مول الإمارات - مدينة دبي -
١٨٢	الإمارات العربية المتحدة:.....

## " تأثير التكنولوجيا المعاصرة على التصميم المعماري لتغطيات المراكز التجارية "

### تمهيد

#### مقدمة :-

التكنولوجيا المعاصرة تلعب دوراً هاماً في تصميم المراكز التجارية خاصة مع الاتجاه الحديث لتصميم المراكز التجارية والتي تضم العديد من الأنشطة الترفيهية والاجتماعية بجانب التسويقية لتصبح عامل اساسى فى نجاح او فشل المراكز التجارية ككل حيث أن التكنولوجيا المعاصرة لها دوراً أساسياً فى التصميم واستخدام أفكار جديدة فى تصميم التغطيات لتكون عامل جذب للمتريدين على تلك المراكز خاصة فى عناصر التشكيلية وفراغات التجمع سواء كانت مكشوفة أو مغطاة وتكون على هيئة أفنية او اتريوم بالإضافة الى الأنشطة التكميلية سواء كانت ترفيهية (ملاهى للاطفال) او ثقافية (سينما - مسرح ) او اجتماعية (كافتريات - مطاعم ) او رياضية (نادى صحى -صالات بولينج- بلياردو) سواء كانت هذه المراكز تقع فى وسط المدينة أو على أطراف المدينة بالإضافة الى العوامل الأخرى التي تلعب دوراً هاماً فى قرار التصميم ومن المعروف أن المراكز التجارية تزداد أهمياتها يوم بعد يوم ويزداد عدد الزوار المتريدين عليها بما تحتويه من عناصر ترفيهية واجتماعية وثقافية وتلبى احتياجات جميع الزوار من مختلف العمر وبعض هذه المراكز تعاني من بعض العيوب التصميمية فى التغطيات سواء كانت عناصر تكميلية او عناصر أساسية مما يزيد من بعض المشاكل البئية وبصرية ووظيفية التي تزيد من عدم التهوية المناسبة مما يعمل على عدم تلبية رغبات الزوار وعدم إكمال جولتهم و من المهم فى المراكز التجارية التصميم المناسب و الفعال لتلبية رغبات الزوار من العناصر الترفيهية و الاجتماعية والثقافية بجانب التسويقية حتى يمكن الاستفادة من المراكز التجارية وتحقيق المردود الاقتصادى والمادى من المراكز التجارية ومن هنا تظهر اهمية البحث ومناقشة ضرورة استخدام التكنولوجيا المعاصرة فى تصميم تغطيات المراكز التجارية والتي تكون عنصر أساسى من عناصر الجذب للمراكز التجارية من خلال وضع أسس تصميم لعناصر لتغطيات بالمراكز التجارية طبقا لحدث عناصر التصميم الحديث فى المراكز التجاريةحتى تكون فعالة وناجحة بئياً وبصرياً ووظفياً.

## مدخل الدراسة البحثية

تكمّن إشكالية البحث في غياب و قصور معظم الدراسات السابقة في دراسة التغطيات الخاصة بالمراكز التجارية و معظم هذه التغطيات تعاني من العديد من المشاكل الوظيفية و البيئية و البصرية نتجة لخلل ما في أسس التصميم اوعدم مواكبة الاساليب والتقنيات الحديث.

### إشكالية البحث

يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في تحليل ورصد المشاكل التصميمية الخاصة بتغطيات المراكز التجارية لتحسين كفاءة التغطيات بتلك المراكز التجارية وإيجاد أسس التصميم الخاصة بالتغطيات والمقارنة بينها وبين أسس التصميم الحديث وتأثير التكنولوجيا عليها بهدف رفع كفاءة أداء التغطيات بالمراكز التجارية

### الهدف

الفروض الاساسية التي يطرحها البحث هي ان التكنولوجيا المعاصرة تلعب دور مهم في وضع اسس جديدة في عناصر التصميم التغطيات نظراً لاختلاف المتطلبات والحاق بعض العناصر المستحدثة . العديد من التغطيات في المراكز التجارية في مصر لا تؤدي وظيفتها بشكل جيد وتتسبب في العديد من المشاكل التصميمية و الاقتصادية والبيئية نتيجة لعدم مواكبة التقنيات الجديد و المعاصر في التصميم.

### الفرضية

إتبع البحث في مراحلہ المختلفه عدة مناهج بحثيه ، أولها المنهج التوثيقي وذلك من خلال الفصول الأولى في البحث والتي بدأت من خلال الدراسات النظرية الموجوده بالإضافة إلي الملاحظه والمشاهده. ثم يتعرض البحث لمنهج التحليل المقارن في أجزاء البحث التطبيقيه و ذلك من جراء الدراسات و المشروعات المنفذه وتسجيل البيانات الخاصه بها ، ومن ثم تحليلها . وأخيراً يتعرض البحث إلى النتائج والتوصيات ، الخاصة بالبحث

### المنهجية

النتائج والتوصيات التي انتهت إليها  
الدراسة البحثية

الفصل الاول والثاني

الدراسة النظرية

الفصل الثالث

الدراسة التحليلية

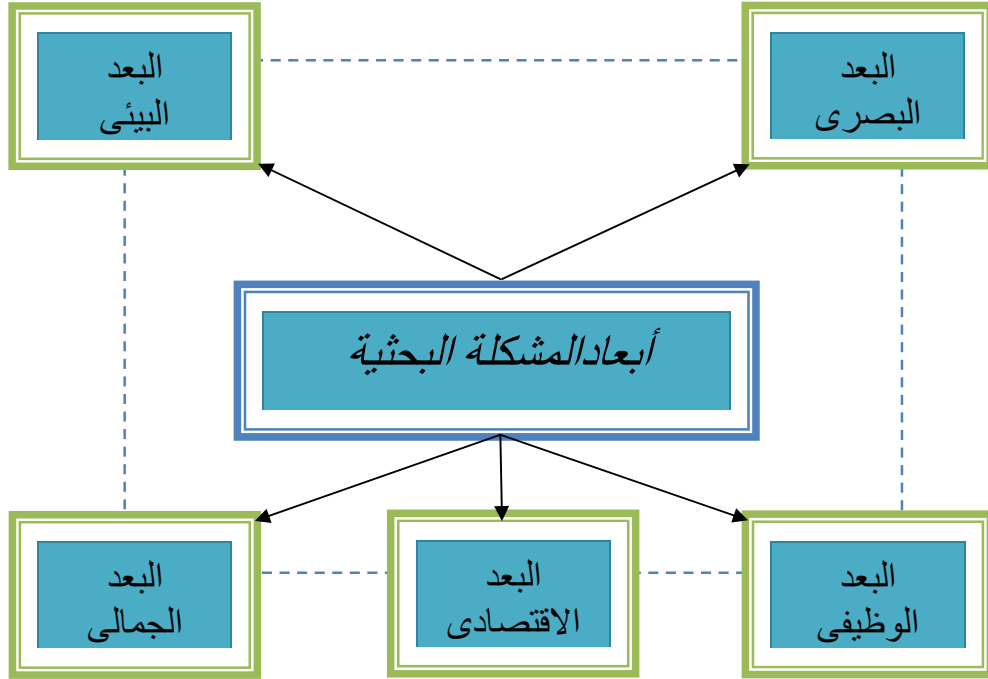
الفصل الرابع

الدراسة التطبيقية



## إشكالية البحث :-

تكمن إشكالية البحث في غياب و قصور معظم الدراسات السابقة في دراسة التغطيات الخاصة بالمراكز التجارية و معظم هذه التغطيات تعاني من العديد من المشاكل الوظيفية و البيئية و البصرية نتيجة لخلل ما في أسس التصميم اوعدم مواكبة الاساليب والتقنيات الحديث في التكنولوجيا المعاصرة في التصميم مما ينعكس سلباً على المراكز التجارية ككل فهناك العديد من المراكز التجارية تتعرض إلى مشاكل تشغيلية السبب الرئيسى فيها هو قصور في التصميم وتوظيف التغطيات الخاصة بالفراغات الأفنية والمداخل و مواقف السيارات وغيرها من الفراغات الاخرى وعدم استخدام التكنولوجيا في التصميم وهذه المشاكل لها جوانب عديدة وظيفية البيئية و البصرية واقتصادية لعدم استخدام التقنيات مواكبة التكنولوجيا المعاصرة في تصميم هذه التغطيات.



**البعد الوظيفى :-** يتمثل البعد الوظيفى في أن معظم التغطيات في المراكز التجارية في مصر لا تؤدي وظيفتها على اكمل وجه ممكن وإنما تدخل بعض العناصر الاخرى في التصميم على حساب الوظيفة مثل التشكيل الجمالى دون مراعاة وظيفة الفراغ المصممة من أجله التغطية.

**البعد البيئى :-** معظم التغطيات في المراكز التجارية في مصر تعاني من مشاكل بيئية كثيرة منها عدم وجود تهوية ملائمة للفراغ التى مصممه من أجله التغطية او كمية إضاءة غير مناسبة للفراغ نظراً لوجود عيوب تصميمية.

**البعد الجمالى :-** حيث تفتقر معظم التغطيات لعنصر الجمال فيها نظراً لأنها تؤدي وظيفة مصممة من أجل فراغ معين علماً بأن التغطيات من العناصر الجمالية التي تعمل على جذب المترددين إلى المراكز التجارية.

**البعد البصرى :-** تعاني بعض المراكز التجارية بوجود بها تشكيلات تعمل على الاعاقة البصرية التي تعمل على صعوبة رؤية التشكيل الجمالى للتغطيات نظراً لوجود التغطية فى أماكن يصعب إدراكها بصرياً.

### **البعد الإقتصادى :-**

يتمثل فى عدم تناسب العائد المادى للتغطيات التي تم تصميمها فى المراكز التجارية مع وظيفة الفراغ التي صممت من أجله فتصبح عبء مادى على المبنى لما تحتاج اليه من مصاريف صيانة وتشغيل وتؤدي إلى عدم تحقيق أرباح كافية لتعويض الأموال المستثمرة فى المراكز التجارية.

### **فرضية البحث :-**

يمكن صياغة الفرضيات الرئيسيه للبحث علي النحو التالي :

- الفروض الاساسية التي يطرحها البحث هي ان التكنولوجيا المعاصرة تلعب دور مهم فى وضع اسس جديدة فى عناصر التصميم التغطيات نظراً لاختلاف المتطلبات والحاك بعض العناصر المستحدثة مثل معارض السيارات وغيرها من العناصر الاخرى والتي تلعب دور مهم جدا فى نجاح او فشل المراكز التجارية ووضع المعايير الاساسية التي تتيح تصميم ملائم الى تلك المباني بيئيا ووظيفيا وبصريا حتى يحقق الهدف المرجو منه اقتصاديا .
- العديد من التغطيات فى المراكز التجارية فى مصر لا تؤدي وظيفتها بشكل جيد وتتسبب فى العديد من المشاكل التصميمية و الاقتصادية والبيئية نتيجة لعدم مواكبة الجديد و المعاصر فى التصميم.

### **أهداف البحث :-**

يتمثل الهدف الرئيسى للبحث فى تحليل ورصد المشاكل التصميمية الخاصة بتغطيات المراكز التجارية لتحسين كفاءة التغطيات بتلك المراكز التجارية وإيجاد أسس التصميم الخاصة بالتغطيات والمقارنة بينها وبين أسس التصميم الحديث وتأثير التكنولوجيا عليها بهدف رفع كفاءة أداء التغطيات بالمراكز التجارية وتحقيق استدامة من خلال الاستفادة من تلك التغطيات لتعود بأكثر عائد ممكن من النواحي الوظيفية والإقتصادية وتوفير بيئة مريحة وممتعة للزوار . وتعتبر النغطيات عنصر من العناصر التشكيلية الجذابة والتي تحت الزوار علي ارتياد المراكز التجارية مما يحقق عائداً اقتصادياً ومادياً تهدف اليه المراكز التجارية.وعمل مقارنة بين أسس وعناصر التصميم السابقة والحديثة للتغطيات وكيفية تأثير التكنولوجيا عليها.

### المنهجية المتبعة :-

إتبع البحث في مراحلہ المختلفہ عدة مناهج بحثية ، أولها المنهج التوثيقي وذلك من خلال الفصول الأولى في البحث والتي بدأت من خلال الدراسات النظرية الموجوده بالإضافة إلي الملاحظه والمشاهده.

ثم يتعرض البحث لمنهج التحليل المقارن في أجزاء البحث التطبيقية و ذلك من جراء الدراسات و المشروعات المنفذه والمعلومات الخاصه بها ، ومن ثم تحليلها .  
وأخيراً يتعرض البحث إلى النتائج والتوصيات ، الخاصة بالبحث كمدخل مقترح لإعادة تحسين كفاءة التغطيات.

### محددات البحث :-

يتشكل الهيكل العام للبحث من خلال إطار تحدده مجموعه من المحددات هي :  
التركيز علي تأثير التكنولوجيا المعاصرة علي التغطيات الخاصة بالمراكز التجارية كمدخل ونواه لتحقيق أقصى استفادة منها وظيفياً وبيئياً واقتصادياً.  
دراسة وتحديد الضوابط التصميمية الخاصة بتغطيات المراكز التجارية كا مكون أساسي لتحسين كفاءة المراكز التجارية .  
تناول طرق ومناهج القياس والتصميم والمقارنة وصولاً إلي صياغة مدخل لفهم طبيعة العلاقات بين عناصر المراكز التجارية والتغطيات مما يمكن صياغة نموذج للتقييم المرجعي كأداة استرشادية مساعدة علي ذلك مع استخلاص مجموعة من الأسس لتحسين كفاءة التغطيات كا أحد العناصر المكونة للمراكز التجارية وبذلك يكون قد تم تناول أدبيات موضوع الدراسة من خلال الاطار العام الخاص بها.

### هيكل البحث :-

المنهج التوثيقي ( الدراسة النظرية ) :-

## الفصل الأول :

- دراسة نظرية تشمل المفاهيم الخاصة وتعريف المراكز التجارية وأنواع التغطيات.
- مراحل تطوير المراكز التجارية عبر العصور وتأثير التكنولوجيا المعاصرة علي التغطيات الخاصة بها.

## الفصل الثاني:

- دراسة تحليلية لتوظيف التغطيات بهدف رفع كفاءة المراكز التجارية تصميمياً وبيئياً ومعرفة الطرق والتحليل الإنشائي للتغطيات وتطور الخامات الخاصة بالتغطيات .
- المنهج التحليلي المقارن ( الدراسة التطبيقية ) :-

## الفصل الثالث:

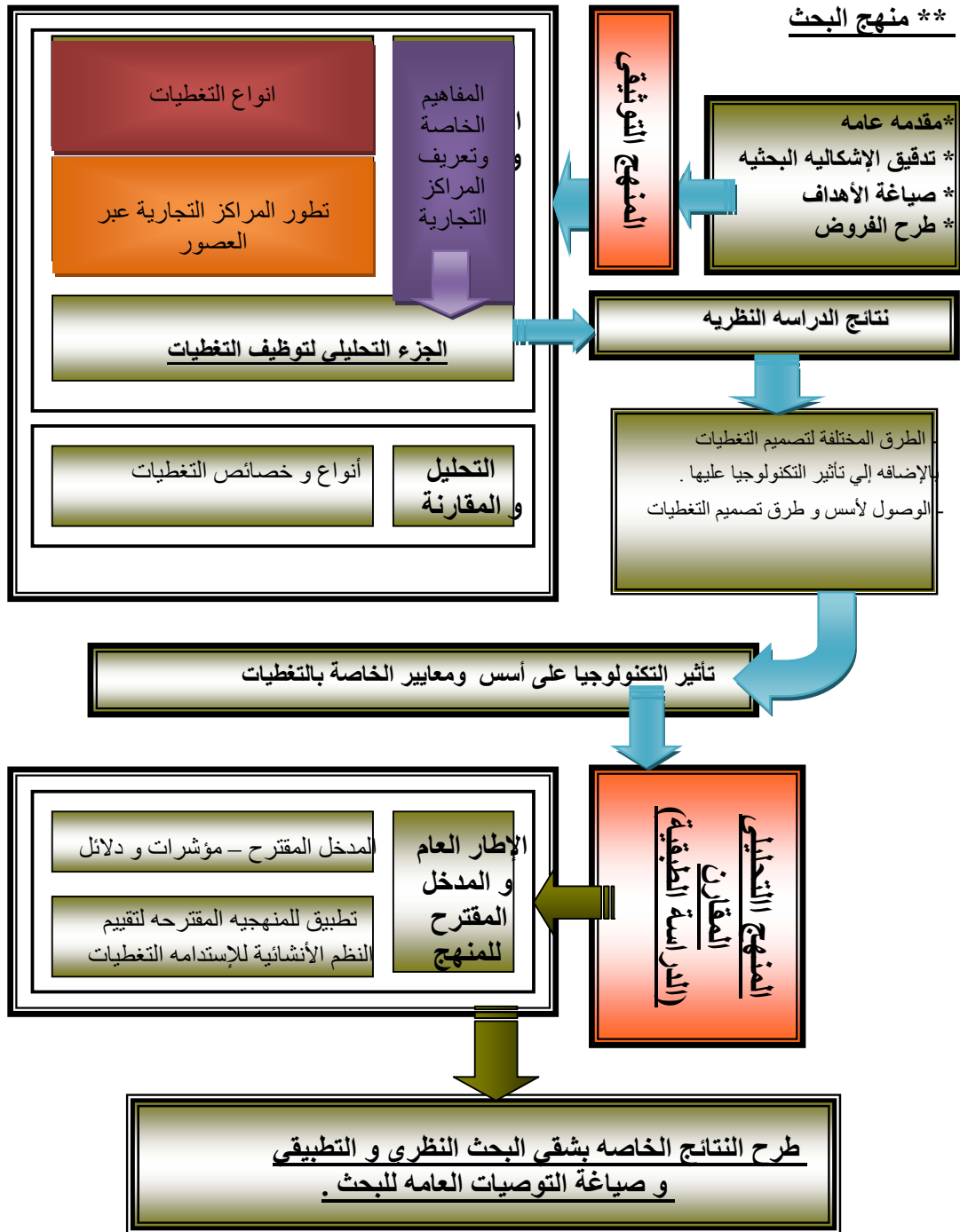
- تحليل ومقارنة عدد من المراكز التجارية المعاصرة في حقبة تاريخية محددة بهدف الاستفادة منها كتجربة مقامة بالفعل.

## الفصل الرابع:

- دراسة تطبيقية لبعض المراكز التجارية كدراسة تطبيقية لأحد المراكز التجارية المقامة في مصر وأخري في احدي الدول الأوروبية لمعرفة ملائمة التغطيات بيتياً ووظيفياً لتلك المراكز.

## الفصل الخامس:

- النتائج والتوصيات التي انتهت إليها الدراسة .



منهجية الدراسة ، المصدر ( الباحث )

## أجزاء البحث

### يتعرض البحث في فصوله إلى الآتي :

**الفصل الأول :** تعريف المراكز التجارية والمفاهيم الخاصة بالمراكز التجارية و معرفة التغطيات الخاصة بها ، ويستعرض البحث مراحل تطور تغطيات المراكز التجارية عبر العصور وصولاً إلى العصر الحديث.

**الفصل الثاني :** يستعرض الفصل دراسة تحليلية لأنواع التغطيات وطرق انشائها وتقييمها طبقاً للفراغات المصممة من أجلها.

**الفصل الثالث :** تحليل ومقارنة عدد من المراكز التجارية المقامة بهدف الاستفادة منها كتجربة مقامة بالفعل .

**الفصل الرابع :** دراسة تطبيقية الاحد المشروعات المقامة في مصر و الأخرى احد الدول الاوربية ووضع مقارنة بين التغطيات ومدى ملائمتها للفراغات المصممة من أجلها.

**الفصل الخامس :** النتائج والتوصيات التي وصل إليها البحث.

## ملخص البحث





## ملخص البحث

يعمل البحث على إبراز أهمية وتوظيف التغطيات بالمراكز التجارية ودورها في رفع كفاءة المراكز التجارية و الارتقاء بها لتحقيق الأداء الأمثل لها من الناحية البيئية والوظيفية والإقتصادية والإنشائية لتحقيق الأهداف المرجوة منها و تساعد في استقطاب أكبر عدد من المستخدمين و تحقيق أكبر نسبة أرباح ممكنة حيث أن التغطيات تعتبر عنصر هام من عناصر الجذب و هو ما ينعكس بدوره على المساهمة في رفع الاقتصاد القومي ، و قد تم ذلك من خلال خمسة فصول كلا منها يختص بدراسة أحد الجوانب التي تتعلق بتغطيات المراكز التجارية كما يلي:

### الفصل الأول:

يبدأ هذا الفصل بتعريف المركز التجاري ، ثم الانتقال إلى دراسة تاريخية بالأنماط التجارية عبر العصور المختلفة اختص هذا الفصل في تتبع تاريخي لتغطيات المراكز التجارية عبرالعصور التاريخية السابقة و فيه يتم التعرف على نوعية التغطيات بالفراغات العامة التي تواجدت بالمنشآت التجارية و استخداماتها و الأنشطة التي كانت تزاوّل مع النشاط التجاري سواء كانت أنشطة ترفيهية أو اجتماعية أو سياسية أو دينية من خلال التركيز على ثلاث حقبات تاريخية هي العصور الاغريقية والعصور الرومانية و العصور الوسطى الاسلامية .ومدى تأثير التكنولوجيا المعاصرة عليها ثم انتقلنا الى مقارنة بين الموارد والخامات وطرق الإنشاء عبر هذه العصور لتوضيح مدى تأثيرها بالتكنولوجيا المتوفرة في ذلك الوقت.

### الفصل الثاني:

تهدف الدراسة البحثية في الفصل إلى التعرف على الأنظمة الإنشائية للتغطيات في المراكز التجارية وطرق انشائها وتحليلها إنشائياً ومدى تأثيرها بالتطور التكنولوجي مع عرض لأحد المراكز التجارية المنفذة بهذا النظام ومدى ملائمة التغطيات للفراغ المصممة لأجله .حيث أن البحث يعرض تأثير التكنولوجيا المعاصر على المواد وطرق الإنشاء من خلال تطوير الخامات عبر الفترات الزمنية المختلفة بداية من عصر الثورة الصناعية وحتى عام ٢٠٠٠ ميلادي وعرض طرق الإنشاء الحديثة للتغطيات.

### الفصل الثالث:

يبدأ هذا الفصل بالأسس والمعايير التصميمية للعناصر في المراكز التجارية وعمل المقارنة لتغطيات تلك العناصر في حقبة تاريخية محددة لمعرفة مدى تأثير التغطيات على المراكز التجارية ومعرفة الخامات وطريقة الانشاء لتغطية عناصرالمركز التجارى للحقبة الثلاث لتوضيح الفروق بين تأثير التكنولوجيا المعاصر في كل حقبة مختلفة.

### الفصل الرابع:

دراسة تحليلية للاتجاهات الحديثة لتصميم التغطيات التجارية ببعض المراكزالتجارية العالمية في هذا الفصل يتجه البحث لتحليل أداء التغطيات بالمراكز التجارية سواء كان وظيفي أو اقتصادي أو بيئي أو اجتماعي أو بصري أو جمالي حيث تم دراسة مجموعة من المراكز التجارية الناجحة عالميا والتي تلاقي إقبال شديد عليها من خلال دراسة تحليلية لخمس مراكز تجارية تقع داخل أربعة قارات مختلفة للتعرف على مدى تاثرها بالعوامل المناخية والتكنولوجية في تلك القارات وتم وضع اسس لأختيار هذه المراكز حيث ان هذه المراكز التجارية يجب ان تكون حديثة الإنشاء أو حدث لها تطوير لمعرفة مدى تأثرها بالنواحي التكنولوجية ومدى ملائمتها بيئيا للفراغ المصممة لاجله.

### الفصل الخامس :

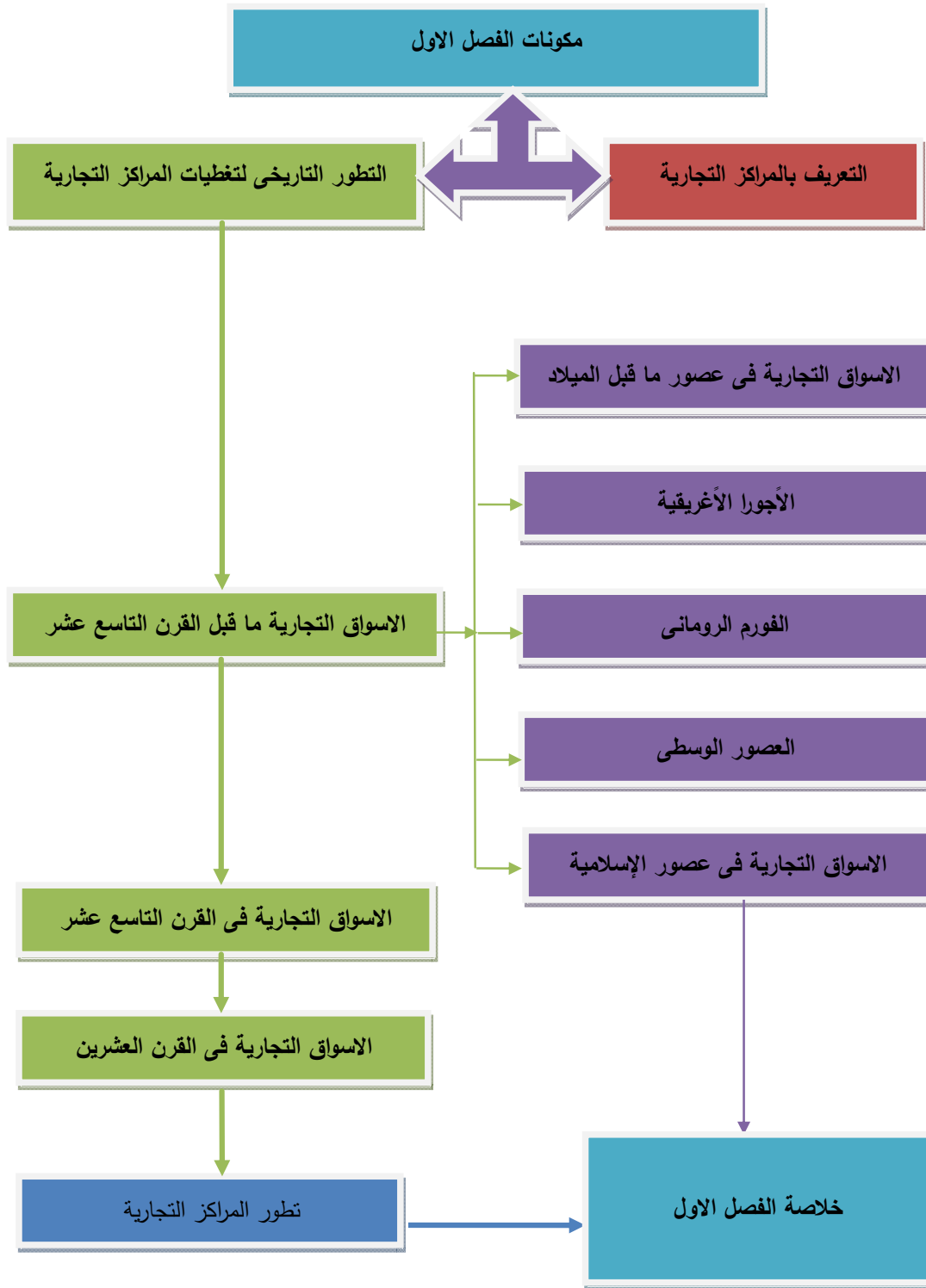
من خلال هذا الفصل تم عرض بعض النتائج التي تم التوصل إليها منها نتائج تتعلق بدراسة النظريات الإنشائية لتغطيات المراكز التجارية و نتائج تتعلق بالدراسة التاريخية لتغطيات المراكز التجارية و نتائج تتعلق بتوظيف تغطيات المراكز التجارية و نتائج تتعلق بالدراسة التحليلية لتغطيات المراكز التجارية العالمية ثم عرض التوصيات الخاصة بالتغطيات ومنها توصيات توجه الى المصمم و توصيات خاصة بالوضع الحالي و المستقبلي.

## الفصل الاول

---

أولاً- التعريف بالمراكز التجارية  
ثانياً - التطور التاريخى للمراكز التجارية وتغطيتها





مكونات الفصل الاول ، المصدر ( الباحث )

**التمهيد**

تهدف الدراسة البحثية إلى التعرف على المراكز التجارية والتتابع التاريخي لها عبر العصور والحضارات المختلفة، والتي كانت لها أهم الأثر في تعدد أشكالها وصورها حتى وصلت إلى ما هو عليه الآن حيث تعتبر الأشكال الحديثة هي تطوير لهذه الأنماط.

ولذا ونحن بصدد دراسة تغطيات المراكز التجارية. كان لابد أولاً أن نتعرف على الدور التاريخي لها ثم التطور الحادث عبر العصور حتى وصلت إلى ما هو عليه الآن.

وتم طرح الفصل على النحو التالي.

**1- تعريف المراكز التجارية .**

يتم فيها دراسة مفهوم المراكز التجارية .

**2- الأسواق التجارية ما قبل القرن التاسع عشر.**

فيها التعرف على العصور القديمة والأجورا الإغريقية والفورم الروماني ثم العصور الوسطى والعصور الإسلامية.

أ- الأسواق التجارية في عصور ما قبل الميلاد.

ب-الأجورا الأغرريقية.

ت-الفورم الروماني.

ث-العصور الوسطى.

ج-الاسواق التجارية في عصور الإسلامية.

**3-الاسواق التجارية في القرن التاسع عشر.**

يتم فيها دراسة الأنماط التجارية المستحدثة و التطور الحادث في هذا القرن من خلال توضيح ذلك في الغرب ومصر .

**4-الأسواق التجارية في القرن العشرين.**

وفيها يتم دراسة المتاجر التي تأثرت بالتطور التكنولوجي حتى وصولها إلى الصورة الحالية.

**5-تطور المراكز التجارية.**

١-١- تعريف المراكز التجارية

يوجد العديد من التعاريف للمراكز التجارية إلا أن كلها تؤكد على الوظيفة الأساسية له ونوعية النشاط الذي تداوله فيه ومن هذه التعاريف ما يلي:

- ١- هو مجمع تسويقي تحت إدارة موحدة ودرجة من السيطرة الإدارية المناسبة والمسئولة عن الموقع ككل.<sup>(١)</sup>
- ٢- هو مبني يحتوي علي عدة وحدات تجارية ذات نوعيات مختلفة لكل منها مساحة للعرض تطل علي ممر للمشاه.<sup>(٢)</sup>
- ٣- هو منشأ كبير مقفل يكون بأرتفاع دورين أو أكثر وغالباً ما يكون مصمم حول أتريوم مركزي ويلتف حوله عدد كبير من المحلات التجارية بالإضافة إلي بعض الأنشطة الترفيهية مثل السينما، المطاعم، الكافيتيريات، صالات الألعاب و منافذ لبيع المأكولات السريعة سواء كانت في أكشاك أو في فناء الطعام بالإضافة إلي مجموعة من الفراغات العامة.<sup>(٣)</sup>
- ٤- هو مبنى أو مجموعة من المباني تحتوى على عدد من الوحدات التجارية، يربط بينهما ممرات توفر مكان يسير عليه المترددين بسهولة اثناء مرورهم على الوحدات التجارية المختلفة.<sup>(٤)</sup>
- ٥- هو مجموعة من المحلات و الأنشطة الترفيهية و الخدمات ملحق بها مكان لانتظار السيارات تحت إدارة موحدة.<sup>(٥)</sup>
- ٦- هو مكان به تركيز كبير للنشاط التجارى من حيث حركة البضائع والمستهلكين يقوم بتلبية احتياجات المستهلكين من مختلف السلع.<sup>(٦)</sup>
- ٧- هو المكان التي توجه إليه البضائع بمختلف أنواعها حيث يتم فيه مبادلتها أو بيعها أو استهلاكها ويتم فيه نقل ملكية السلع.<sup>(٧)</sup>

1- Gosling , D. & Maut , L. (1998) " Design and planning of retail systems " p.36

2- www.answers.com/topic/shopping-mall

3 -Previous reference

4 -en.wikipedia.org/wiki/Shopping\_malls

5- www.icsc.org/srch/lib/shopcentdefs.html#basic

٦- حازم السيد حسن حسنين ( ٢٠٠٢ ) " المحددات الوظيفية كأداة لتقييم الفراغات الداخلية في التشكيل المعماري "رسالة دكتوراه - كلية هندسة - جامعة القاهرة - ص٧

٧- عصام محمد صلاح الدين ( ١٩٩٨ ) " تصميم الفراغات التجارية في ضوء تأثير السلوك الشرائي للمستهلك " رسالة ماجستير - كلية تخطيط عمراني - جامعة القاهرة - ص ٤

٨- هو منطقة تتركز فيا الوحدات التجارية والخدمات والأنشطة الترفيهية التي صممت لخدمة المنطقة المحيطة بها يضمها منشأ واحد مترابط.<sup>(١)</sup>

٩- مجموعة من مؤسسات تجارية مصممة ومبنية في اطار مكونة كيان واحد وتحت إدارة موحدة تخدم منطقة معينة ويتوفر بها موقف لانتظار السيارات يختلف حجمة تبعاً لحجم المركز ونوعه وعدد الوحدات المكونه له.<sup>(٢)</sup>

١٠- و مما سبق يمكن تعريف المركز التجاري علي إنه تجمع تحت إدارة موحدة لعدد من المحلات التجارية سواء كانت في صف واحد أو في سلسلة من الصفوف تتكون من متجر واحد أو أكثر رئيسي وعدد من المحلات الصغيرة ذات مساحات وأبعاد وإرتفاعات وواجهات متماثلة أو متغيرة وقد يتوافر به مجموعة من الأنشطة التكميلية سواء كانت ترفيهية أو إجتماعية أو رياضية أو ثقافية بالإضافة إلي مجموعة من الفراغات الخدمية مثل دورات المياه ومواقف السيارات وقد يتكون من دور واحد أو عدة أدوار وقد تكون موزعة حول فراغ واحد أو عدة فراغات سواء كانت مكشوفة أو مغطاة بأنتريوم (ATRIUM).<sup>(٣)</sup>

## ١-٢- الأسواق التجارية ما قبل القرن التاسع عشر :

تنوعت أشكال وأنماط الأسواق على مر العصور المختلفة، هذه الأنماط كالاتي :

١-علاء الدين محمد حسن ( ١٩٨٥ ) " المعارض و الأسواق التجارية " رسالة ماجستير - كلية فنون جميلة - جامعة الإسكندرية - ص ٤١  
2 - www.commercialseattle.com/dictionary/s.shtml

٣-حسناة حسين صلاح الدين الشربيني "٢٠٠٩" ( توظيف الفراغات العامة و الأنشطة التكميلية في رفع كفاءة المراكز التجارية)- رسالة دكتوراه  
كلية الهندسة - جامعة القاهرة - ص ١٧



**١-٢-١- الأسواق التجارية في العصور ما قبل الميلاد:**

بحلول سنة ٢٠٠٠ قبل الميلاد علي أقصى تقدير كانت الأسواق قد اتخذت كلا الشكلين المعروفين حالياً، وهي الساحة المكشوفة والشكل الآخر وهو الطريق المسقوف الذي تصطف الحوانيت علي جانبيه.<sup>(١)</sup>

**١-٢-٢-١- الأجورا الإغريقية:**

كانت الأجورا هي مركز الحياه للمدينة اقتصادياً واجتماعياً، وتتجمع حولها المباني التجارية والمباني العامة.<sup>(٢)</sup> كما كان يوجد بالقرب منها المركز التجاري (Stoa) وهي صالة مستطيلة ذات أعمدة بها محلات تجارية وصلات للعرض<sup>(٣)</sup> شكل (١-١) يبين أجورا أسوس يحيط بها المراكز التجارية القديمة (Stoa).

**١-٢-٣- الأجورا القديمة ( The Ancient Agora ):**

كلمة الأجورا كلمة يونانية دالة على مكان السوق أو الجمعية العامة ، تقع في وسط المدينة مخصصة لقضاء الأعمال و المصالح التجارية ، شكل (١-٢) مسقط أفقي للأجورا الإغريقية يبين علاقتها بالمباني المحيطة بها في القرن الخامس قبل الميلاد .

المبنى	بيانات وتوصيف المبنى	الحقبة التاريخية	التغطيات	التقنيات المعاصرة المستخدمة
الأجورا القديمة The Ancient Agora	الأجورا الإغريقية تتمثل في ساحتين مستطيلة الشكل يحيط بالساحة الكبرى بواكي متصلة دون انقطاع لتظليل المباني التي تحيط بها ، أما الساحة الصغرى فيحيط بها الحوانيت ، ثم توالت الإصلاحات و التعديلات حتى وصلت إلى شكلها النهائي في القرن الثاني قبل الميلاد عند ظهور أفكار " هيبودامس " فأصبحت مستطيلة الشكل يحيط بها من ثلاث جهات مجموعة من المحلات وأصبحت الشوارع المتعامدة التي تصل إليها ذات أهمية فانتشرت الأروقة و البواكي لحماية المحلات من أشعة الشمس. <sup>(٤)</sup>	العصر الإغريقي	أستخدم الأروقة و البواكي لحماية المحلات من أشعة الشمس	استخدام كتل المبانى لتحقيق أكبر قدر من الظلال

جدول (١-١) الأجورا القديمة (The Ancient Agora)، المصدر ( الباحث )

١- د/ أمال العمري :الأسواق والوكالات في المدينة العربية على مر العصور،مجلة عالم البناء العدد(٢٤) مركز الدراسات التخطيطية والمعماري القاهرة ١٩٨٢،

٢- د./ صالح لمعي مصطفى : عمارة الحضارات القديمة المصرية وما بين النهرين واليونانية والرومانية، دار النهضة العربية، بيروت ١٩٧٩ ص ٩٣.

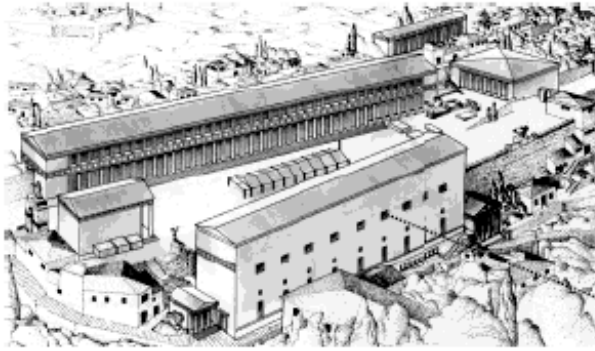
٣- نفس المرجع السابق ص ٩٤ .

٤- شريف محمد ربيع ختبه: ٢٠٠٠ م "الأسس التصميمية للمراكز التجارية مع ذكر خاص لمدينة القاهرة " رسالة ماجستير - كلية الهندسة- جامعة القاهرة - ص ٣

١-٢-٤- الأجورا الرومانية :

التقنيات المعاصرة المستخدمة	التغطيات	الحقبة التاريخية	بيانات وتوصيف المبنى	المبنى
أستخدام اعمره التي تحمل الأسقف من الأخشاب	أستخدام التغطيات البسيطة من الأخشاب	العصر الإغريقي	عبارة عن منشأ معماري يتكون من فناء مستطيل مكشوف محاط بالأعمدة والبواكى التي تحمي المحلات الموجودة أسفلها .	الأجورا الرومانية

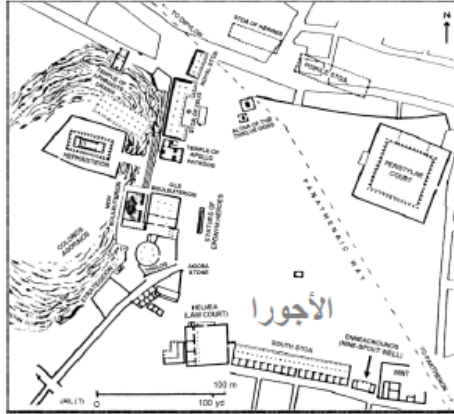
جدول (١-٢) الأجورا الرومانية ، المصدر ( الباحث )



أحد المراكز التجارية القديمة (Stoa)

شكل (١-١) اجورا اسوس (Asos)

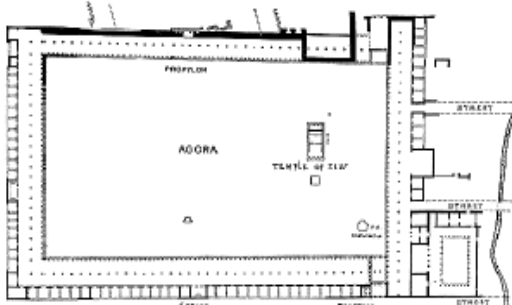
Robert S. (1996) Living Architecture Greek. Old Boume book CO.LTD London.p.84



شكل (١-٢)

الأجورا الإغريقية (Greece Agora)

Fletcher B. (1996) A history of Architecture LTD. London.p147



شكل (١-٣)

اجورا الرومانية (Roman Agora)

[www.nathanwolfsonn.com/trips/greece2002/pages/athens\\_roman\\_agora1.htm](http://www.nathanwolfsonn.com/trips/greece2002/pages/athens_roman_agora1.htm)

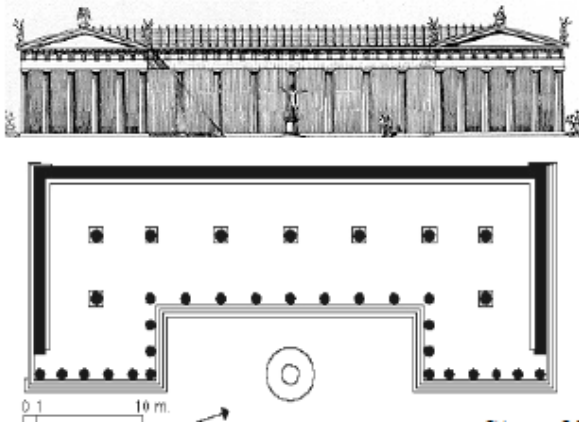
## ١-٢-٥- المركز التجاري القديم (Stoa) :-

التقنيات المعاصرة المستخدمة	التغطيات	الحقبة التاريخية	بيانات وتوصيف المبنى	المبنى
أستخدام اعمده التي تحمل التراس من الخشب وهى مكونة من طابق أو اثنين	أستخدام التراسات من الأخشاب	العصر الإغريقى	هو مبني غالباً ما يكون مستطيل الشكل أو علي حرف U، ويكون بارتفاع طابق أو اثنين ويكون مقسم إلي صف من المحلات المستقلة في كل طابق أو كحيز واحد، ويظل علي الأجورا من خلال ممشي يمتد بطول الواجهة مغطي مما يجعل الفراغات العامة بالمركز التجاري القديم محمية من العوامل المناخية. (١)	المركز التجاري القديم (Stoa)

جدول (١-٣) المركز التجاري القديم (Stoa)، المصدر (الباحث)

## ١-٢-٦- المركز التجاري زيوس Stoa of Zeus :-

شيد في القرن الخامس قبل الميلاد في الفترة ما بين ٤٢٥ - ٤١٠ ق.م كتمجيد لذكري المدافعين عن الحرية وكان يقابل سقراط اتباعه في هذا المركز مما جعل منه مركزاً تجارياً وسياسياً وثقافياً ، شكل (١-٤) يبين مسقط أفقي واجهة للمركز التجاري القديم زيوس وأبعاده ٧٣.١٠ × ٥٦.٤٣ م ، أما الجناحين عند الأطراف أبعادهما ١٠.٦ م × ٨٦.٥ م . (٢)



شكل (١-٤) - (Stoa of Zeus)

-المصدر-

[www.perseus.tufts.edu/cgi-bin/architindex?entry=Athens,stoaf+zeus+\(elentherios\)#images](http://www.perseus.tufts.edu/cgi-bin/architindex?entry=Athens,stoaf+zeus+(elentherios)#images)

1-[www.Culture.gr/22/21/211/21101a/a/e211aa03.html](http://www.Culture.gr/22/21/211/21101a/a/e211aa03.html)

2- [www.archaeology.ncl.ac.uk/postgraduate/studentpages/AMechanou/dissertation/stoafattalus.htm](http://www.archaeology.ncl.ac.uk/postgraduate/studentpages/AMechanou/dissertation/stoafattalus.htm)

## ١-٢-٧- المركز التجاري أطلوس (Stoa of Attalos) :-

المبنى	بيانات وتوصيف المبنى	الحقبة التاريخية	التغطيات	التقنيات المعاصرة المستخدمة
المركز التجاري أطلوس (Stoa of Attalos)	منشأ مستطيل مكون من طابقين كل واحد به صف مكون من ٢١ محل يتقدمهم مشي عريض علي جانبه صف من الأعمدة تحمل سقفه شكل (١-٥) يبين اللقطات للمركز التجاري أطلوس بكل من الطابق الأرضي والطابق العلوي حيث تظهر بالدور الأرضي. (١)	العصر الإغريقي	التغطيات من الأخشاب	سقف الممشى من الخشب مقام على الأعمدة الرخامية

جدول (١-٤) المركز التجاري أطلوس (Stoa of Attalos)، المصدر (الباحث)



الدور

الدور الأرضي للمركز التجاري أطلوس

العلوي للمركز التجاري أطلوس

شكل (١-٥) Stoa of Attalos

المركز التجاري أطلوس القرن الثاني قبل الميلاد

[www.archaeology.ncl.ac.uk/postgraduate/AMechanou/dissertation/graduate/studenton/stoaofattalus.htm](http://www.archaeology.ncl.ac.uk/postgraduate/AMechanou/dissertation/graduate/studenton/stoaofattalus.htm)

## ١-٢-٨- مقارنة بين الأجورا و (Agora) والمركز التجاري (Stoa) :-

المبنى	بيانات وتوصيف المبنى	الحقبة التاريخية	التغطيات	التقنيات المعاصرة المستخدمة
Agora	مبنى مكون من طابق واحد مع وجود فناء مكشوف	العصر الإغريقي	فناء مكشوف	أستخدام كتل المبنى للتظليل
Stoa	مبنى مكون من طابق واحد أو اثنين مع وجود مشي مظلل	العصر الإغريقي	أستخدام التراسات المغطاه	أستخدام التراسات من الخشب المحمولة على الأعمدة الرخامية

جدول (١-٥) مقارنة بين الأجورا و (Agora) والمركز التجاري (Stoa)، المصدر (الباحث)

1- [www.archaeology.ncl.ac.uk/postgraduate/studentpages/AMechanou/dissertation/stoaofattalus.htm](http://www.archaeology.ncl.ac.uk/postgraduate/studentpages/AMechanou/dissertation/stoaofattalus.htm)

**١-٣-٣-دراسة الانماط التجارية بالعصر الروماني ( ٣١ ق.م - ٤٧٦ م ):-**

يمكن تقسيم أسواق المدينة الرومانية إلى أسواق مفتوحة ، محلات تجارية ، صالات مغطاة و فيمايلي سيتم دراسة لأشكال الفراغات العامة التي وجدت بكل منهم و كذلك التعرف على الأنشطة التي كانت تزاول فيها إلى جانب النشاط التجاري و السمات التصميمية السائدة كما يلي

**١-٣-٣-١-الفورم الروماني:-**

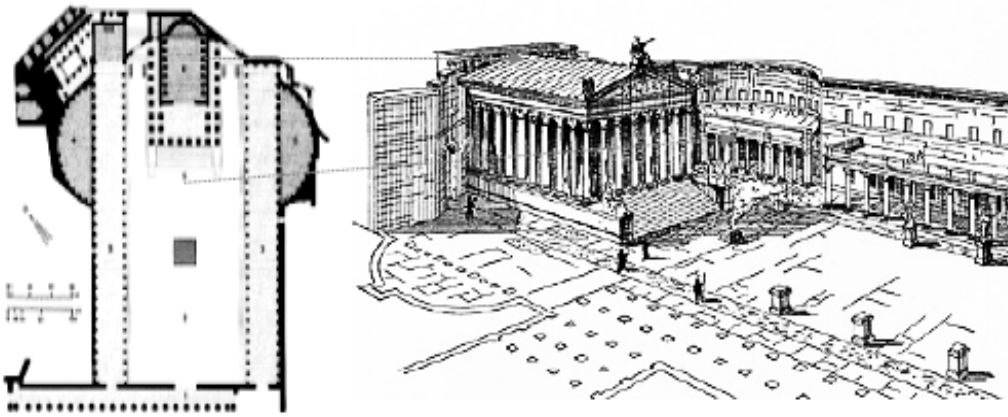
في المدن الرومانية أقيمت الأسواق حول ميدان رئيسي (Forum) الذي تلتف حوله المعابد وغالباً ما كانت علي جانبي الشوارع المختلفة حيث جعل لكل صنف من الأصناف موضع خاص وبنيت السقوف فوق تلك المواضع لحماية المارة من الشمس والمطر.

**١-٣-٣-٢-أمثلة للفورم الروماني :-**

ويوجد عدد كبير من أفورم فى العصر الروماني منها.

**أ-فورم اوجستس بروما (Fotum of Augustus):-**

يبين شكل (١-٨) اسكتش لمبنى فورم اوجستس بمدينة روما يظهر فيه الفناء الذى يتوسط المبنى ويحتل دور مركزى فى التصميم.



شكل ( ١-٨ ) فورم اوجستس بروما (Fotum of Augustus –Rome)

-المصدر-

[www.greatbuildings.com/buildings/forum\\_of\\_augustus](http://www.greatbuildings.com/buildings/forum_of_augustus)

**ب- الأسواق المقلدة - (Market place):-**

المبنى	بيانات وتوصيف المبنى	الحقبة التاريخية	التغطيات	التقنيات المعاصرة المستخدمة
الأسواق المقلدة Market place	يتكون من عدة طوابق يضم مجموعة من المحلات التجارية المستقلة بعضها يطل على الميدان Forum العام البعض الآخر يطل على ممرات داخلية منها المكشوف و منها المغطى <sup>(1)</sup> . يبين شكل (1-9) لقطات وكأروكيات مختلفة لسوق تراجان.	العصر الروماني	أستخدام القباب من الحجر في التغطيات	١-صالات مغطاة بقباب بها فتحات للإضاءة و التهوية الطبيعية ٢- تم عمل فتحات في القباب لزيادة نسبة الإضاءة والتهوية داخل الفراغ المغطى <sup>(2)</sup> .

جدول (1-6) الأسواق المقلدة (Market place)، المصدر ( الباحث )



سوق تراجان من الخارج



إيزومتري لسوق تراجان



القبو الذي يظل بعض الممرات الداخلية



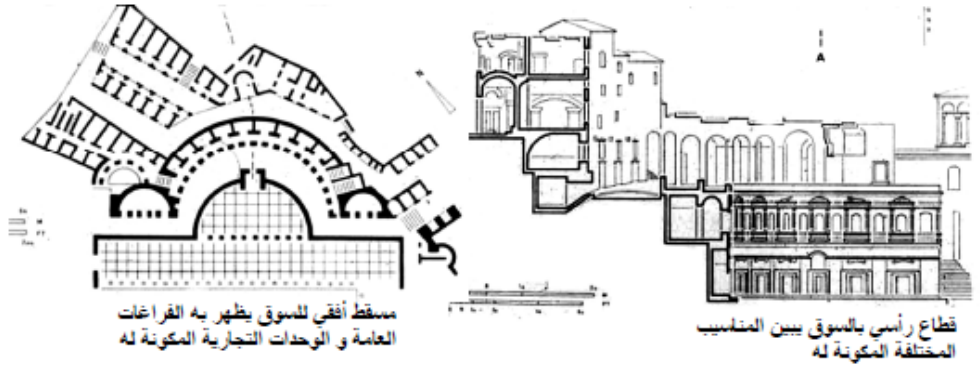
ممر داخلي بالسوق تظهر على جانبه



ممر خارجي مكشوف بالسوق

1- [www.greatbuildings.com/buildings/market\\_of\\_trajan.html](http://www.greatbuildings.com/buildings/market_of_trajan.html)

2- [www.oldworld.sjsu.edu/ancientrome/empire/buildings/trajan\\_marketplace](http://www.oldworld.sjsu.edu/ancientrome/empire/buildings/trajan_marketplace)



شكل (١-٩) سوق تراجان Trajan Market Place ١١٠ - ١١٢ م

[www.greatbuildings.com/buildings/market\\_of\\_trajan.html](http://www.greatbuildings.com/buildings/market_of_trajan.html)

### ج-صالات الأسواق أو الماسيليوم Macellum:-

كانت ماسيليوم تعني سوق المدينة، كانت متخصصة في بيع الطعام، وهي عبارة عن صالات أسواق مقفولة تضم محلات تجارية مختلفة بإرتفاع طابقين تحيط بفناء مفتوح في قلبها يتوسطه مجسمون الأعمدة الرخامية التي تلتف حول نافورة ويرجع تاريخ انشائها إلى الفترة ٩٨ - ١١٣ م<sup>(١)</sup> واعتقد انه كان له تأثير كبير علي بعض الأنماط التجارية التي ظهرت فيما بعد في العصور الوسطى الإسلامية مثل الوكالات والخانات، ومن أشهر أمثلة الماسيليوم في العصر الروماني ماسيليوم تراجان ، ماسيليوم بومباي، ماسيليوم بوزولي.

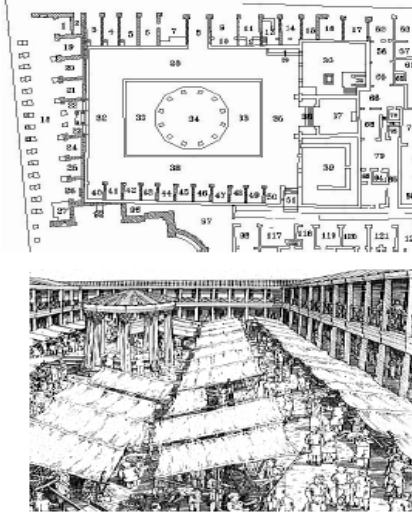
### ح- ماسيليوم بومباي (Macellum Pompeii):-

المبنى	بيانات وتوصيف المبنى	الحقبة التاريخية	التغطيات	التقنيات المعاصرة المستخدمة
ماسيليوم بومباي Macellum Pompeii	ماسيليوم بومباي هو سوق لبيع الأطعمة يطل علي الفورم يتوسطه فناء يوجد بمركزه مجموعة من الأعمدة الرخامية الفخمة التي تكون شكل دائري كما يضم المنشأ حمام عام وقد كان يستخدم الفناء كفراغ عام يتجمع فيه التجار لبيع البضائع المختلفة ويعتبر فرصة للتفاعل بين المستخدمين واللقاءات الاجتماعية بينهم <sup>(٢)</sup> ، ويوضح الشكل (١ - ١١) ماسيليوم بومباي	العصر الروماني	التغطيات من الأخشاب و المواد الطبيعية الخفيفة مثل الخيش والحصير	١- استخدام الأسقف من الخشب المحمولة على الأعمدة الرخامية ٢- استخدام المواد الطبيعية في التغطيات مثل الخيش والحصير لسهولة تركيبها وإزالتها

جدول (١-٧) ماسيليوم بومباي (Macellum Pompeii) ، المصدر ( الباحث )

1- Fl etcher B. (1996 ) " A History of Architecture" Batsford LTD, London , p.266

2- [www.cib.na.cnr.it/pozzuoli/maceillum.html](http://www.cib.na.cnr.it/pozzuoli/maceillum.html)



شكل (١-١١) ماسيليوم بومباي

www.a archaeology.uakron.edu/pompei\_site/images

د-البازليكا -(Basilica)-:

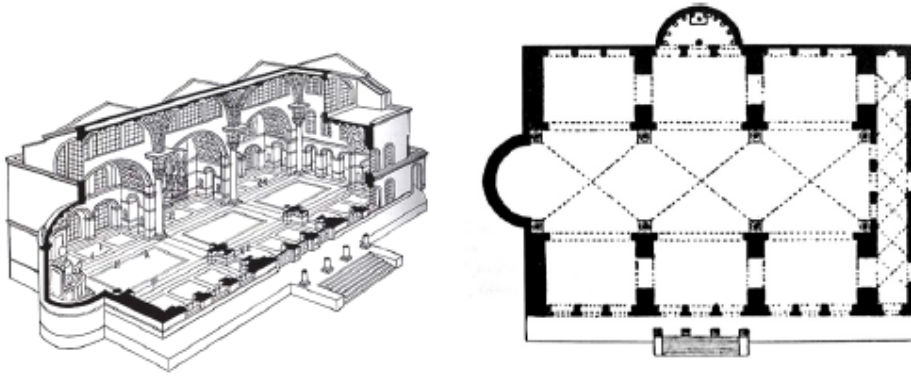
التقنيات المعاصرة المستخدمة	التغطيات	الحقبة التاريخية	بيانات وتوصيف المبنى	المبنى
١- استخدام الأعمدة الرخامية والأسقف المائلة من الأخشاب للحماية من الامطار ٢- استخدام العقود الحجرية	استخدام الأسقف المائلة الجمالونات من الأخشاب	العصر الروماني	هي مباني انشأت في العصر الروماني مستوحاة من المركز التجاري القديم بالعصر الإغريقي Royal، وقد ظهرت هذه النوعية من المباني في القرن الثاني قبل الميلاد (١). وجدت هذه النوعية من المباني ملحقة بالفورم الروماني ، كانت تستخدم كصالة سوق مغطاة ، تتكون من طابقين يتوسطهم فراغ مركزي مستطيل الشكل محدد بأعمدة يرتفع سقفه بارتفاع أعلى من الأجزاء الجانبية المحيطة به وقد استخدم التدرج في ارتفاعات الأسقف التي تغطي هذا الفراغ المركزي (٢). وأشتهرت هذه النوعية من المبنى بأنها جيدة الإضاءة والتهوية من خلال الفتحات العلوية التي وجدت بين الأعمدة ٣ من أمثلتها بازليكا بومباي Pompeii8 ، وبازليكا قسطنطين (Constaantine) من شكل (١-١٢) إلى شكل (١-١٣)، بازليكا أولبيا (Uipia)، بازليكا ماكسينتيوس (Maxentius).	البازليكا Basilica

جدول (١-٨) البازليكا (Basilica) ، المصدر ( الباحث )

1 www.answers.com /topic/basilica

2 http://faculty.cua.edu/pennington/religion402/architecture/romanbasilica.htm

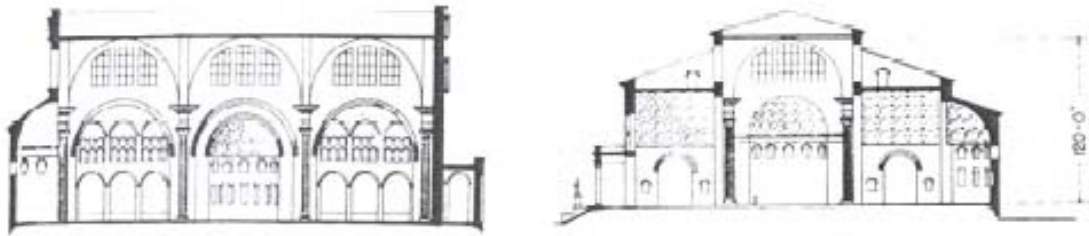




شكل (١-١٢) وبازيليكاً قسطنطين - روما

-المصدر-

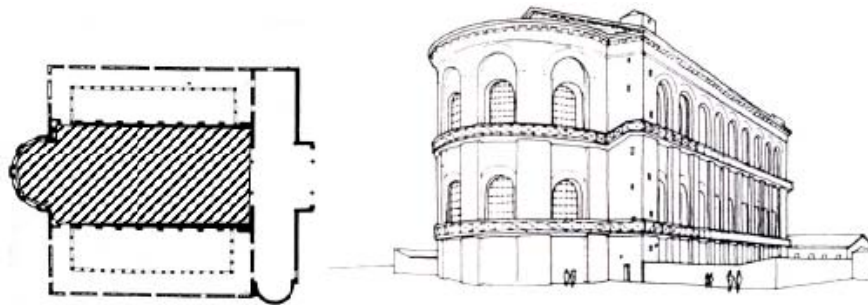
[www.mather.ar.utexas.edu/.../lect11/basilica2.html](http://www.mather.ar.utexas.edu/.../lect11/basilica2.html)



شكل (١-١٣) قطاع رأسي ببازيليكاً قسطنطين - روما

-المصدر-

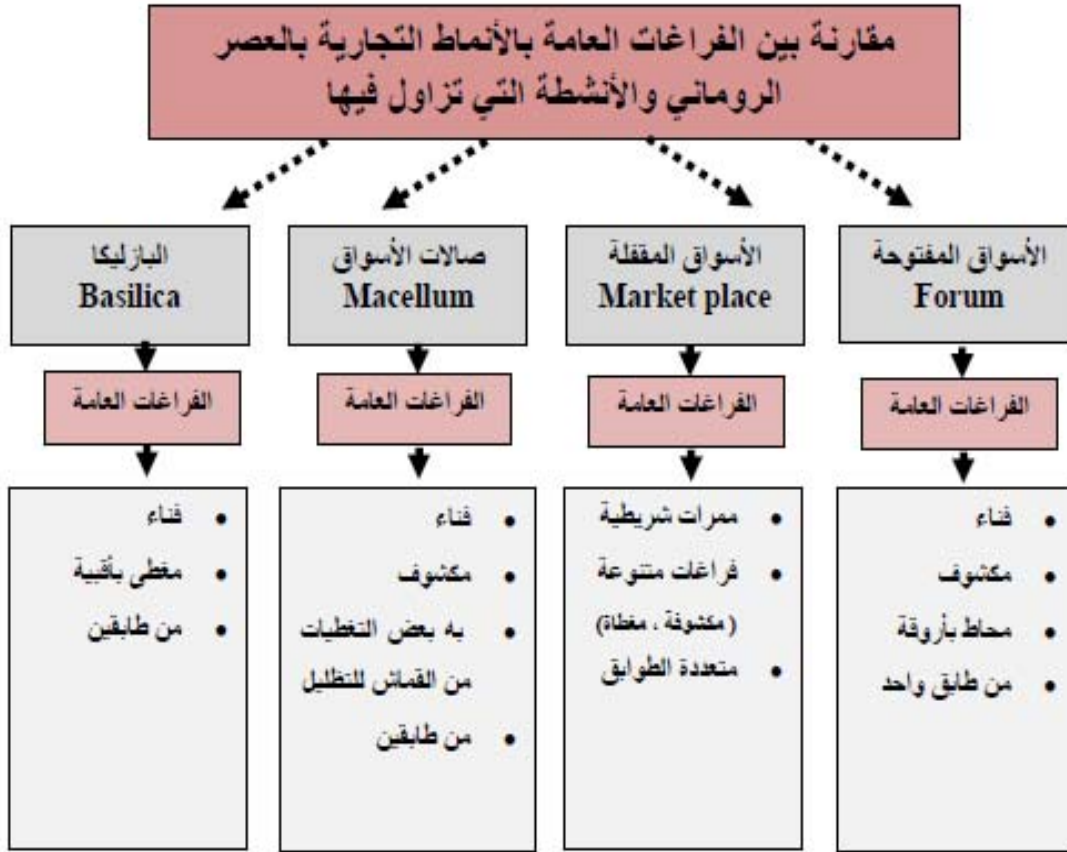
Banister Fletcher- A History of Architecture – Batsford LTD- London 1996p.255



شكل (١-١٤) وبازيليكاً قسطنطين - تراير

-المصدر-

Banister Fletcher- A History of Architecture – Batsford LTD- London 1996p.255



شكل (١-١٥) مقارنة بين الفراغات العامة بالعصر الروماني

-المصدر-

حسناء حسين صلاح الدين الشربيني-٢٠٠٩ - توظيف الفراغات العامة و الأنشطة التكميلية في رفع كفاءة

المراكز التجارية- رسالة دكتوراه

كلية الهندسة - جامعة القاهرة - ص ٩٨

**١-٤-العصور الوسطى:**

ظهرت تجارة التجزئة باعتبارها عملاً منفصلاً عن المعارض والأسواق والمتاجر التي تسيطر عليها أربطة الحرف في ذلك الوقت كما كانت روابط الحرفيين هي المسؤولة عن تحديد أسعار السلع فضلاً عن وضعها مواصفات محده بهدف السيطرة على العاملين الذين ينتجون السلع المختلفة، وقد كلنت هناك مجموعة من القوانين التجارية تتحكم في تجارة التجزئة في العصور الوسطى، مثل منع الاحتكار والشراء قبل افتتاح السوق أو شراء متاجر التجزئة لكميات أكثر من الكميات المتعارف عليها في تجارة التجزئة وذلك بهدف حماية تاجر الجملة<sup>(١)</sup>. وقد ارتبط السوق بميدان الكنيسة واتخذ موقعاً متوسطاً في مركز المدينة تخرج منه الطرق في شكل أشعة مركزها هذا الميدان وتنتهي عند بوابات المدينة.

**١-٥-الأسواق التجارية في العصور الإسلامية:-**

ارتبط النشاط التجارى فى العصور الإسلامية بالأتى:

- الوكالة و الخان

- القيسارية

- الأسواق

- البازارت

- الشوارع التجارية

**١-٥-١-الوكالة و الخان:-**

أصل فى الوكالة و ( الخان) وهى كلمة فارسية بمعنى المنزل ،والوكالات أماكن للتجارة يعرض فيها التجار بضاعتهم ،وعبارة عن ابنية يتوسطها فناء مستطيل الشكل وبأسفلها يوجد الحوانيت التى تظهر فى الفناء ولها فتحات كبيرة ذات عقود يعلوها طابق أو أكثر به غرف للسكن ودهاليز لعرض البضائع تطل رأساً على هذا الفناء ومدخل الوكالة عبارة عن مدخل كبير وبلية ممر مغطى عادة بقبو ومنه تمر العربات والركائب<sup>(٢)</sup> وكلمة وكالة لم تطلق فيها من المراجع إلا على المنشآت المصرية فقط إذ لم يتم العثور على هذه التسمية فى أى أقطار العالم الإسلامى وقد أنشئ فى العصر الفاطمى رسمياً دار الوكالة فى القرن الثانى عشر لإقامة التجار و خاصة السوريين والعراقيين الذين يحضرون إلى مصر بغرض التجارة<sup>(٣)</sup>.

1- Gosling , D. & Maut , L. (1998) " Design and planning of retail systems " p.36

٢-هدى محروس توفيق ( ١٩٨٩ " مناطق الخدمات التجارية بالتجمعات السكنية - رسالة الماجستير - آلية الهندسة - جامعة القاهرة ، ص ٣  
٣-د./ أمال العمري: الأسواق والوكالات فى المدينة العربية عبر العصور، مجلة عالم البناء العدد (28) مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية القاهرة،

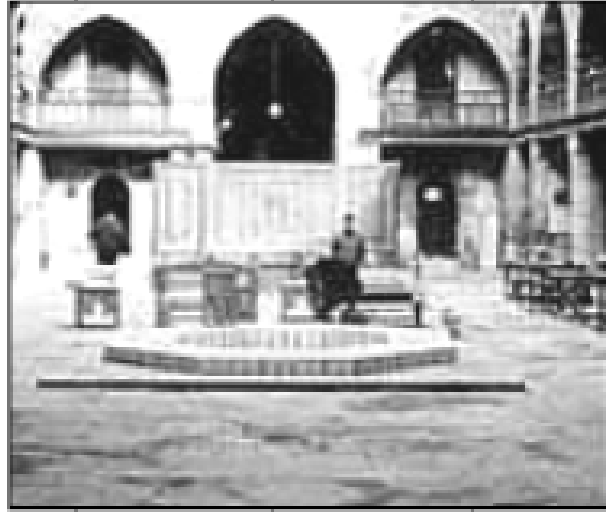
كما انتشرت الوكالات في العصر الأيوبي وكانت الدولة تهتم اهتماماً بالغاً براحة التجار والأجانب فجعلت هذه الأبنية والوكالات مركز للتبادل التجاري وتعددت أشكال الوكالات في العصر المملوكي مثل وكالة قوصون و وكالة السلطان قايتباي و وكالة قنصوه الغوري. وفي العصر العثماني بنيت العديد من الوكالات مثل وكالة سلطان باشا (١٥٤٢م) بعطفة السليمانية ببولاق و وكالة حسن باشا الوزير (١٥٨٣م) بشارع سوق العصر ببولاق و وكالة عباس أغا (١٦٤٩م) <sup>(١)</sup>. وكالة قايتباي ووكالة الغوري ووكالة ذو الفقار كتحدا .

المبنى	بيانات وتوصيف المبنى	الحقبة التاريخية	التغطيات	التقنيات المعاصرة المستخدمة
وكالة الغوري	أنشأت عام ١٥٠٤م - على يد السلطان قنصوة الغوري في أواخر عهد المماليك تتكون من أربعة طوابق كل واحد به ٢٨ غرفة تطل جميعها على الفناء الذي تتوسطه نافورة من الفسيفساء باستخدام الفناء في الأنشطة الاجتماعية بالإضافة إلى النشاط التجاري وكان له أداء بيئي هام شكل (١-١٦) يبين لقطة للفناء تتوسطه نافورة أما شكل (١-١٧) يبين كروكي للمساقط الأفقية للوكالة .	العصر الإسلامي	استخدام العقود تحمل سقيف الممرات من الخشب	استخدام العقود من الحجر للوصول الى أكبر بحور في تسقيف الممرات
وكالة ذو الفقار كتحدا	تقع في حي الجمالية أنشأت عام ١٦٧٣م لها مدخل فخم يعلوه طابق بارز يؤدي المدخل إلى دهليز منحنى مسقف بعقود تؤدي إلى ساحة يتوسطها مصلى ومسقاة يوجد بالدور الأرضي ٣٢ مخزنا (حاصل) أما الطابق الأول فيه ممر يؤدي إلى ٣٥ غرفة الطابق الثاني يضم ربعا وتشغل الوكالة مساحة قدرها ٢٦٢٥ م <sup>٢</sup> شكل (١-١٨) يبين لقطة للفناء، أما شكل (١-١٩) يبين كروكي للمساقط الأفقية			

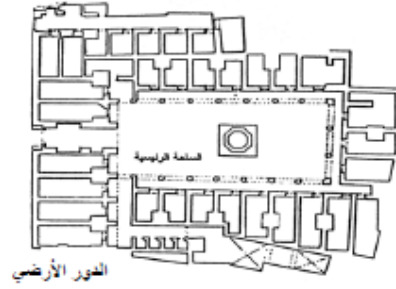
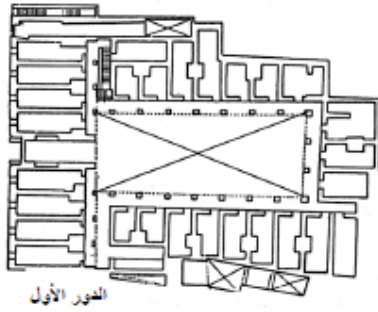
<sup>١</sup>-د/ كمال الدين سامح:العمارة الإسلامية في مصر ،الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٨٣

<sup>٢</sup>-أندرية ريمون (١٩٩١)- المدن العربية الكبرى في العصر العثماني-ترجمة لطيف فرج-دار الفكر-القاهرة ص ١٨٩

جدول (٩-١) وكالة الغوري وذو الفقار كتخدا ، المصدر ( الباحث )



شكل (١٦-١) الفناء بوكالة الغورى



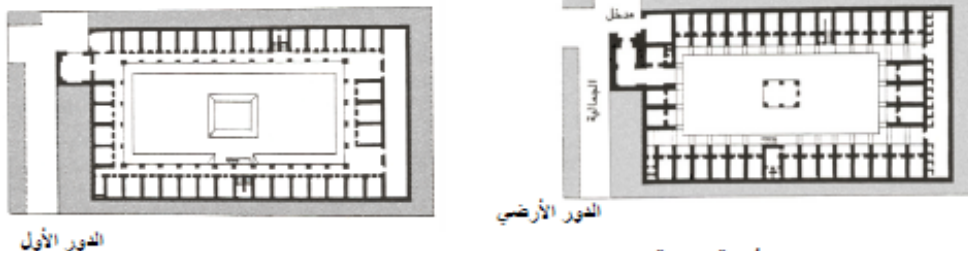
شكل (١٧-١) المساقط الأفقية لوكالة الغورى



شكل (١٨-١) ذو الفقار كتخدا

أندرية ريمون (١٩٩١) - المدن العربية الكبرى فى  
العصر العثمانى - ترجمة لطيف فرج - دار الفكر - القاهرة

ص ١٨٩



شكل (١-١٩) المساقط الأفقية لوكالة ذو الفقار كتخدا

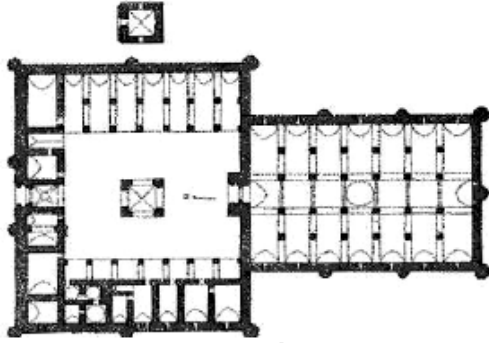
١-أندرية ريمون(١٩٩١) - المدن العربية الكبرى في العصر العثماني-ترجمة لطيف فرج-دار الفكر-القاهرة -

ص ١٨٩

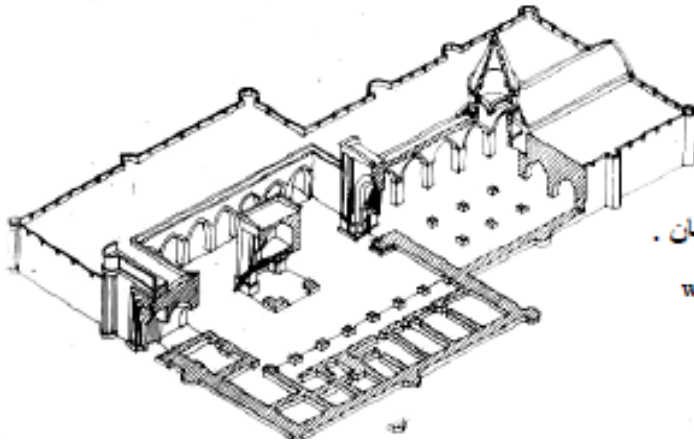
أ- خان السلطان - تركيا :-

المبنى	بيانات وتوصيف المبنى	الحقبة التاريخية	التغطيات	التقنيات المعاصرة المستخدمة
خان السلطان تركيا	انشأ عام ١٢٣٢ م في القرن ١٣ م ، و يعتبر ثاني أكبر خان في تركيا تبلغ مساحته ٣٩٠٠ م ٢ انشأ من حوائط حجرية سميكة ليس بها نوافذ و يوجد به غرف تحيط بفناء مكشوف و صالة مغطاة مستطيلين الشكل ، للخان مدخل واحد يؤدي إلى الفناء المكشوف الذي يتوسطه مسجد من طابقين يرتكز على عقود تظلل نافورة تستخدم في كلا من الشرب و الوضوء و قد استخدم الفناء في عمليات البيع و الشراء و كمطل داخلي لعناصر الخان تستمد منه تهويتها و إضاءتها ، أما بالنسبة للصالة المغطاة فهي تستخدم شتاء لأنها محمية من الظروف المناخية بفصل الشتاء لإيواء التجار ودوابهم و تتميز هذه الصالة بطريقة تغطيتها بـ ٧ أقبية يتوسطهم قبة بها فتحة- للتهوية و الإضاءة الطبيعية <sup>(١)</sup> الشكل (٢٠-١) يبين كروكي لخان السلطان بالقرب من قيسري الذي يرجع تاريخ إنشائه إلى عام ١٢٣٢ م الشكل (٢١-١) يبين اكسوم تري لخان السلطان يظهر به . - التباين بين الفراغات العامة المكشوفة و المغطاه ، شكل(٢٢-١) للفناء بالخان يتوسطه المصلى.	العصر الإسلامي	استخدام العقود والقباب من الحجر في التغطية	استخدام العقود والقباب من الحجر في التغطية لتعطي بحور واسعة مع عمل فتحات في القباب للتهوية و الإضاءة الطبيعية داخل الفراغ

جدول (١-١٠) خان السلطان تركيا ، المصدر (الباحث)



شكل (٢٠-١) مسقط افقي لخان السلطان  
[www.turkishhan.org/sultankayseri.htm](http://www.turkishhan.org/sultankayseri.htm)



شكل (٢١-١) الفراغات  
 العامة بخان السلطان  
[www.oberlin.edu/art/images/art109/art109.html](http://www.oberlin.edu/art/images/art109/art109.html)



شكل (٢٢-١) الفراغات العامة  
 بخان السلطان  
[www.archnet.org/digital\\_library/sultanhan](http://www.archnet.org/digital_library/sultanhan)

ب- خان الجمرك بمدينة حلب سوريا :-

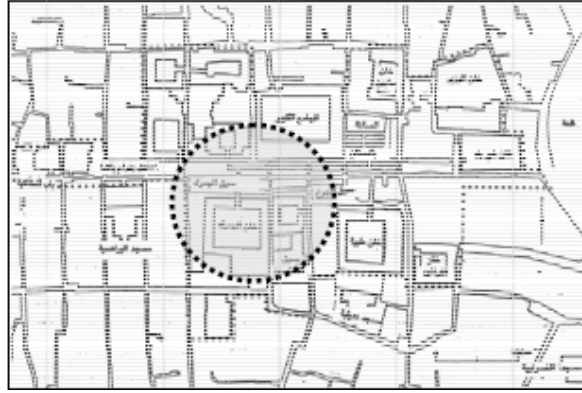
التقنيات المعاصرة المستخدمة	التغطيات	الحقبة التاريخية	بيانات وتوصيف المبنى	المبنى
استخدام العقود والقباب من الحجر في التغطية	أستخدم القباب في تغطيته	العصر الإسلامي	شيد في عام ١٥٧٤ م في العهد العثماني يقع بقلب مدينة حلب القديمة في وسط بازار حلب ملحق بسوق الجمر بمدينة حلب بسوريا شكل (٢٣-١) بني في عهد الوالي محمد باشا (١) يعتبر أكبر خانات مدينة حلب تصميمه مثل النمط التقليدي للخانات مكون من طابقين الأول تجاري والثاني سكني ويتوسط المبنى فناء ابعاد الخان ٦٥×٧٩م ٦٥ م بمساحة توازي ٦١٦٧ م ٢م استخدمت القباب في تغطيته والشكل (٢٤-١) يبين واجهة خان وسوق الجمرك بمدينة حلب يظهر بها القباب التي تغطي بعض أجزاء الفراغات العامة بهما يضم الخان ما لا يقل عن ٥٢ مخزنا في الدور الأرضي بالإضافة إلى مجموعة محلات تفتح على فناء يوجد به مسجد صغير وحوض للمياه أما بالنسبة للطابق العلوي فيضم ٧٧ غرفة لإقامة التجار تطل جميعها على الفناء (٢) -شكل(٢٥-١) يبين الفناء الذي يتوسط خان الجمرك ومغطي بأقبية	خان الجمرك بمدينة حلب سوريا

جدول (١-١١) خان الجمرك بمدينة حلب سوريا ، المصدر ( الباحث )

1-www.archnet.org/library/images/jumrouk\_khan

١-أندرية ريمون(١٩٩١) - المدن العربية الكبرى في العصر العثماني-ترجمة لطيف فرج-دار الفكر-القااهرة ص١٨٠

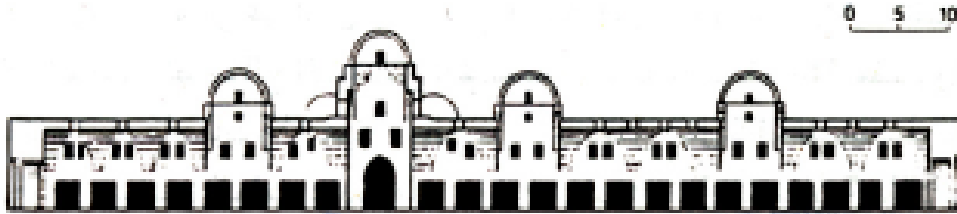




شكل (٢٣-١)

## خريطة مدينة حلب

أندرية ريمون ١٩٩١ المدن العربية الكبرى في العصر العثماني ترجمة لطيف فرج دار الفكر القاهرة - ص (١٩٠)



شكل (٢٤-١) واجهة خان سوق الجمرك

أندرية ريمون ١٩٩١ المدن العربية الكبرى في العصر العثماني ترجمة لطيف فرج دار الفكر القاهرة - ص

(١٩٠)



شكل (٢٥-١)

## الفناء بخان الجمرك

[www.archnet.org/library/images/jumrouk\\_khan](http://www.archnet.org/library/images/jumrouk_khan)

## ج-خان المرجان - بغداد - العراق :-

المبنى	بيانات وتوصيف المبنى	الحقبة التاريخية	التغطيات المستخدمة	التقنيات المعاصرة المستخدمة
خان المرجان - بغداد - العراق	<p>أنشأ في عهد الوالي أمين الدين مرجان في عام ١٣٥٨م يوجد بسوق الثلاثاء بشرق مدينة بغداد بالعراق وقد عرف باسم خان اليتيم وهو ينتمي إلى وقف مدرسة المرجانية شكل رقم (٢٦-١) يبين الخان من الخارج يظهر به القبو الذي يغطي الفناء ويعتبر علامة مميزة في تصميم الخان تصميم الخان مستطيل بأبعاد ٣١.5 م × ٤٥ م له مدخلين الأول من سوق الثلاثاء والثاني من دار الخلافة يتكون من طابقين متمثلين الأرضي يضم ٢٢ محل مختلفة الأبعاد تحيط بالفناء الرئيسي الذي يمتد ١٠.8 م × ٢٩.5 م ويتوسطه نافورة وبه سلمين يؤديان للطابق العلوي الذي يرتفع ٦م عن سطح الأرض ويضم رواق يخدم ٢٥ وحدة لإقامة التجار تطل جميعها على الفناء الذي سقف بقبو يتفرع منه مجموعة من القباب بها نوافذ صغيرة توفر الإضاءة للفناء وقد استخدم الفناء كمكان لتشوين وتحميل البضائع بالإضافة إلى إقامة المواشي الخاصة بالتجار المسافرين<sup>(١)</sup> شكل رقم (٢٧-١) يبين الفناء بالخان كفراغ عام يستخدم في تشوين البضائع ويتخلله إضاءة طبيعية من النوافذ العلوية.</p>	العصر الإسلامي	أستخدم القباب في تغطيته	استخدام قبومن الحجر يغطي الفناء يتفرع منه مجموعة من القباب بها نوافذ صغيرة توفر الإضاءة للفناء وطريقة تغطية الفناء تعتبر نموذج فريد بالنسبة للخانات القديمة تميزه عن غيره

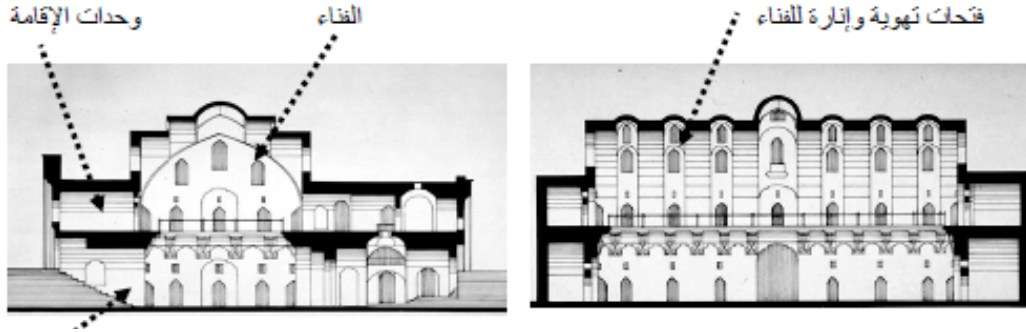
جدول (١-١٢) خان المرجان بغداد- العراق ، المصدر (الباحث)



شكل (٢٧-١) خان المرجان من الخارج

شكل (٢٦-١) خان المرجان من الداخل

[www.archnet.org/library/images/margan\\_khan](http://www.archnet.org/library/images/margan_khan)



شكل (٢٨-١) قطاعات رأسية بخان المرجان  
[www.archnet.org/library/images/margan\\_khan](http://www.archnet.org/library/images/margan_khan)

#### ١-٦- القيسارية:-

كانت تعتبر نوعاً من الأسواق حيث أنها تضم عدداً من الحوانيت للتجارة كما أنها تختص بنوع معين من البضائع وكانت عبارة عن مبني قائم بذاته ذات مسقط إما مستطيل أو مربع وتصطف الدكاكين بداخلها وكانت لهل أبواباً خارجية تغلق ليلاً يعلوها دائماً ربع يسكنه التجار الوافدين وكانت أسماؤها تنطبق علي ما يباع من بضائع<sup>(١)</sup>.

ويمكن تعريف القيسارية على أنها مباني لخدمة أغراض التجارة ، عرفت في الحضارتين الإغريقية و الرومانية و وجدت في المدن الرومانية و البلاد الواقعة تحت حكم الرومان مثل مصر ، سوريا فكان الرومان يقيمونها كأسواق تجارية لبضائعهم ، كما أستخدمها العرب كأسواق في مدنهم الجديدة ،

١- د./ أمال العمري: الأسواق والوكالات في المدينة العربية عبر العصور، مجلة عالم البناء العدد (٢٨) مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية القاهرة،

## أ- قيسارية أسعد باشا دمشق سوريا:-

التقنيات المعاصرة المستخدمة	التغطيات	الحقبة التاريخية	بيانات وتوصيف المبنى	المبنى
استخدام العقود والقباب من الحجر في التغطية	أستخدام القباب المحمولة على الأعمدة	العصر الإسلامي	أطلق عليه الخان الكبير خان أسعد باشا يقع بسوق البذورية بمدينة دمشق بسوريا بواسطة حاكم دمشق أسعد باشا العظم في عام ١٧٢٥ - ١٧٥٣ م. <sup>(١)</sup> تعتبر أكبر قيساريات مدينة دمشق ذا يبلغ طولها ٥٢م وعرضها ٤٦م بمساحة كلية (٢٥٠٠ م <sup>٢</sup> ) تتكون من طابقين يأخذ المبنى شكل مربع في المسقط الأفقي يتوسط المبنى فناء كبير مربع الشكل طول ضلعه ٢٥م مسقوف بتسع قباب محمولة فوق أربعة أعمدة يؤدي الفناء الذي يوجد بمركزه نافورة. <sup>(٢)</sup>	قيسارية أسعد باشا دمشق سوريا

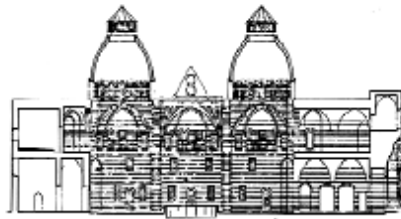
جدول (١-١٣) قيسارية أسعد باشا دمشق سوريا ، المصدر ( الباحث )



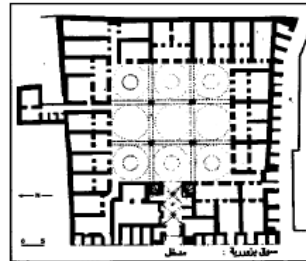
الفناء بقسارية أسعد باشا



قيسارية اسعد باشا من الخارج



قطاع بقيسارية اسعد باشا



مسقط أفقي لقيسارية اسعد باشا

شكل (١-٢٩) قيسارية أسعد باشا - دمشق

[www.archnet.org/library/images/khan\\_asad\\_pasha](http://www.archnet.org/library/images/khan_asad_pasha)

١-أندرية ريمون (١٩٩١) - المدن العربية الكبرى في العصر العثماني-ترجمة لطيف فرج-دار الفكر-القاهرة-ص ١٩٢

2-[www.archnet.org/library/images](http://www.archnet.org/library/images)

## ١-٧- الأسواق:

كان السوق عبارة عن شارع ذى أتساع معين تصطف الدكاكين علي جانبيه كما كان عددها يصل في بعض الأحيان إلي ستين حانوتاً، ومن السوق تفرعت السويقة وهي عبارة عن سوق صغير، وكانت هناك أسواقاً خاصة ببيع الأقمشة والملابس وأخري خاصة ببيع المأكولات والمشروبات بالإضافة إلي الأسواق الخاصة بالسلاح والدواب<sup>(١)</sup>.

ومن الأمثلة علي الأسواق سوق حارة برجوان وسوق السلاح وسوق الصنادقيين وسوق الحريريين ولا تزال آثار هذه الأسواق قائمة في المناطق المختلفة من القاهرة القديمة وأهمها سوق الغورية في أحد أجزاء شارع المعز لدين الله أو ما كان يسمى بشارع القصبه.

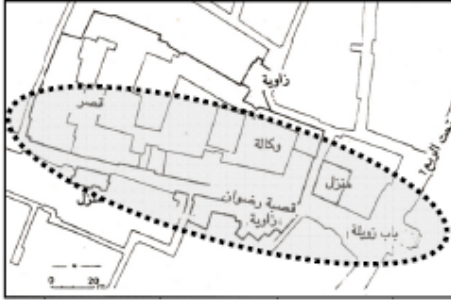
المبنى	بيانات وتوصيف المبنى	الحقبة التاريخية	التغطيات المستخدمة	التقنيات المعاصرة المستخدمة
سوق الأتراك	يعتبر من أجمل أسواق تونس وقد كان مبطن بعناية ومحما بعقود الفرميد وتطل الحوانيت علي الشارع من خلال صف من العقول المحمولة فوق أعمدة وفي وسط السوق يوجد مقهى لا يزال قائما حتى يم وهو من أقدم مقاهي العالم العربي <sup>(٢)</sup> .		أستخدام العقول	أستخدام مجموعة من العقود التي تحمل السقف
قصبه رضوان بك في القاهرة	شيدته رضوان بك خلال الفترة ١٦٢٩م - ١٦٤٧م في إطار الوقف الذي شيدته وهو عبارة عن سوق واسعة متخصصة للاسكافيين (القوافين) والحرفيين في صناعة الجلود تمتد على مساحة طولها ١٢٥ ويغطي سوق لمسافة طولها ٥٠م سقف من الخشب تتخلله فوانيس صغيرة وتوجد الحوانيت علي جانبي الشارع الذي يبلغ اتساع ٦م ، ويستند الدور البارز علي حوامل حجرية قوية وتوجد به فتحات مستطيلة أو ثنائية علي التوالي كما يضع ريع وكالة أو زاوية، يوضح شكل (٣٠-١) قصبه رضوان بك <sup>(٣)</sup> .	العصر الإسلامي	أستخدام الأخشاب في التغطية	أستخدام الأخشاب في التغطية مرتكزة على حوائط حجرية

جدول (١٤-١) قصبه رضوان بك في القاهرة وسوق الأتراك ، المصدر ( الباحث )

١- د./ أمال العمري: الأسواق والوكالات في المدينة العربية عبر العصور، مجلة عالم البناء العدد (٢٨) مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية القاهرة،

٢- أندريه ريمون ( ١٩٩١ ) المدن العربية الكبرى في العصر العثماني " ترجمة لطيف فرج - دار الفكر - القاهرة - ص ١٨٢

٣- المرجع السابق - ص ١٨٣



شكل (١-٣٠) قسبة رضوان بك في القاهرة

أندريه ريمون ( ١٩٩١ ) "المدن العربية الكبرى في العصر العثماني" ترجمة لطيف فرج - دار الفكر - القاهرة - ص

١٦٤

المبنى	بيانات وتوصيف المبنى	الحقبة التاريخية	التغطيات المستخدمة	التقنيات المعاصرة المستخدمة
سوق بانقوسه في مدينة حلب	يقع علي الباب الشمالي للمدينة علي طريق القوافل الفارسية فقط اتخاذ علي طول الشريان المحوري للضاحية الشمالية الشرقية حال السوق المتخصصة في تجهيز و تموين القوافل و كانت بعض حوانيته مسقوفة بسقف ريفي من الحصير أو الأغصان و أحيانا من النسيج الموضوع فوق هياكل من الخشب وكان الشريان الذي تطل عليه الحوانيت هو الفراغ العام الرئيسي للسوق متعرج و ضيق ، غير كافي لتواجد أي أنشطة <sup>(١)</sup> ، يوضح شكل (١-٣١) سوق بانقوسه .	العصر الإسلامي	أستخدام سقف ريفي من الحصير أو الأغصان و أحيانا من النسيج	أستخدام الحصير والأغصان والنسيج مع استخدام الأخشاب التة تحمل الأغصان والنسيج
سوق برهام باشا	بمدينة حلب بسوريا حيث يربط منشآت الوقف الرئيسية بواسطة مجموعة من العقود و القباب و ترتفع إحدى هذه القباب فوق المدخل الرئيسي للسوق و الثانية فوق مدخل الجامع أما الثالثة فتعلو القيسارية ( الخاصة بالوقف ) ومن ثم تحقق الفراغات العامة بالسوق الترابط بين الممر الرئيسي للسوق الذي يعتبر فراغ عام يربط بين - المنشآت الثلاثة للوقف <sup>(٢)</sup> .		أستخدام العقود التي تحمل القباب	أستخدام القباب في تغطية الفراغات

جدول (١-١٥) سوق بانقوسه و برهام باشا، المصدر ( الباحث )

١- أندريه ريمون ( ١٩٩١ ) "المدن العربية الكبرى في العصر العثماني" ترجمة لطيف فرج - دار الفكر - القاهرة - ص ١٨٢

٢- أندريه ريمون ( ١٩٩١ ) "المدن العربية الكبرى في العصر العثماني" ترجمة لطيف فرج - دار الفكر - القاهرة - ص ١٨١



شكل (١-٣١) سوق بانقوسة - مدينة حلب

أندريه ريمون ( ١٩٩١ ) "المدن العربية الكبرى في العصر العثماني " ترجمة لطيف فرج - دار الفكر - القاهرة -  
ص ١٣٨

#### ١-٨- البازارت :-

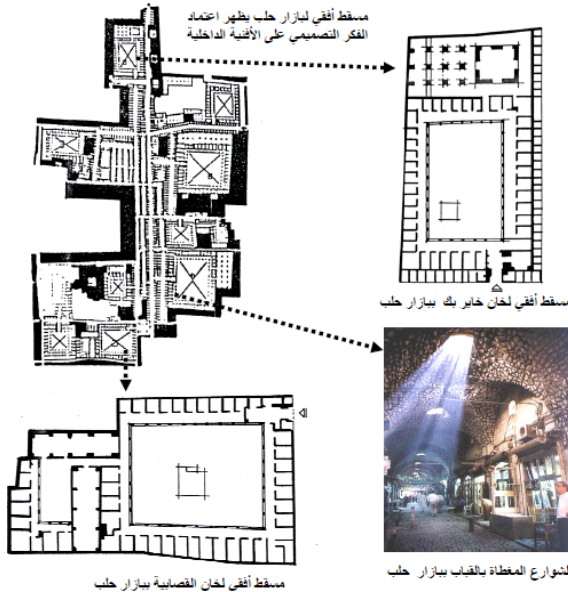
تتكون البازارات من محور رئيسي للحركة توجد علي جانبيه محلات مستقلة ويتفرغ منه ممرات أقل في العرض تؤدي إلى بعض المنشآت السكنية التجارية مثل الوكالات والخانات والقيسارات أو إلى مباني عامة مثل المساجد أو المدارس الحمامات وفي البازارات الإيرانية وضعت الأفنية في نهاية الطرق الجانبية بالسوق أحيانا علي جوانبها وعادة تلتف حولها المحلات التجارية ويتوسطها الطرق الجانبية بالسوق وأحيانا جوانبها وعادة تلتف حولها المحلات التجارية ويتوسطها أحواض المياه كما زرع بعضها النباتات وكان يغمرها ضوء الشمس<sup>(١)</sup> ظهر هذا النمط التجاري في أغلب الدول في العصور الإسلامية منها بازار حلب بسوريا، بازارخان الخليلي بمدينة القاهرة، البازار المغطي بمدينة اسطنبول بتركيا بازار اصفهان وكاشان بإيران.

1 Michael G.,(1987) "Architecture of the Islamicworld ", Thames & Hudson LTD, London , p.108

## أ-بازار حلب مدينة حلب سوريا:

المبنى	بيانات وتوصيف المبنى	الحقبة التاريخية	التغطيات	التقنيات المعاصرة المستخدمة
بازار حلب مدينة حلب سوريا	يتكون من محور رئيسي للحركة بطول ١ كم يتفرع منه دهاليز تؤدي إلى مجموعة خانات منها خان الوزير خان قورت بك خان القصابية خان خاير بك ويتميز بأن ممراته مستقيمة ومتوازية متعامدة وأغلبها مسقوف بسقف حجري مقبب له فتحات من أعلاه تسمح بالتهوية والإضاءة الطبيعية وله أبواب كبيرة تقفل عند المساء وتحرس ليلا ويوضح شكل (٣٢-١) الفراغات العامة التي وجدت ببازار حلب بدأ من محور الحركة الرئيسي وما يتفرع منه من ممرات ثانوية تؤدي إلى عدد من الخانات بالإضافة إلى بعض المباني العامة مثل المساجد والمدارس والحمامات. (١)	العصر الإسلامي	استخدام الحجر في التغطية على شكل سقف مقبب	استخدام أسقف حجرية مقبب له فتحات من أعلاه تسمح بالتهوية والإضاءة الطبيعية داخل الممرات

جدول (١٦-١) الأسواق المقلدة (Market place) ، المصدر ( الباحث )



شكل (٣٢-١) بازار حلب - مدينة حلب - سوريا

www.sana.org/index411fa8  
c0be07e83d73474b2cb9be358.html



## ب-بازار أصفهان - مدينة أصفهان - إيران :-

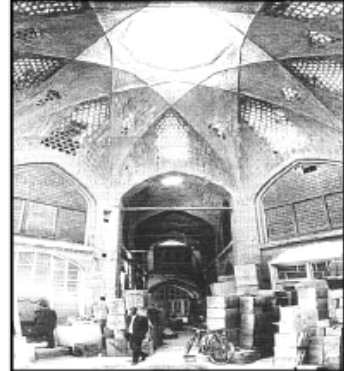
التقنيات المعاصرة المستخدمة	التغطيات	الحقبة التاريخية	بيانات وتوصيف المبنى	المبنى
أستخدام العقود من الطوب والكمرات من الخشب التى تحمل السقف من الخشب	أستخدام العقود والكمرات من الخشب	العصر الإسلامى	<p>أنشاء بازار أصفهان عام ٧٥٠م فى عهد السلاجقة ويعتبر أطول سوق مغطى فى العالم ويقع بالقرب من الجزء اليهودى فى مدينة أصفهان وطبقاً لوصف المؤرخ مقداسى<sup>(١)</sup> (Maghdasi) للبازار ، أنه يتكون من عدة ميادين وفراغات للفنين و الحرفيين يربط بينهما شارع طويل به أجزاء مغطاة وأخرى مكشوفة<sup>(٢)</sup>. بنيت العديد من المباني و الوكالات بجوار الميدان القديم الذى يمد منه ممر تجاري رئيسى مغطى للبازار بطول ٥٠.١ كم. خلال الـ ٥٠٠ عام الأخيرة أخذ البازار في الاتساع والتطور حتى أصبح يضم ٥ كم من ممرات التسوق التي بعضها يحتوي على عقود من الطوب والبعض الآخر يحتوي على كمرات خشبية وأصبح يضم أكثر من ١٠٠ كرفان سرايا وسرايا بالإضافة إلى عدد كبير من الصالات المغطاة التي يطلق (timce) عليها تربط بينها وبين الممر الرئيسي وصلات أطلق عليها دهاليز (Dehlis)<sup>(٣)</sup>. يبين شكل (١-٣٣) بعض الفراغات العامة داخل بازار أصفهان التي يظهر فيها التنوع بين الممرات والفنية المكشوفة والمغطاه واستخدام عناصر تنسيق الموقع مثل النباتات والنوافير</p>	بازار أصفهان مدينة أصفهان - إيران

جدول (١-١٧) بازار أصفهان ، المصدر ( الباحث )

١-(Maghdsi)- مؤرخ تاريخى إيرانى مشهور فى القرن العاشر الميلادى

2-Soltanzade H. (2001) " Iranian Bazaars ", Cultural research Bureau Publicatio.p106

3-previous reference



شكل (١-٣٣) أمثلة للفراغات العامة داخل بازار اصفهان  
[www.archnet.org/library/sites/isfahan\\_bazar](http://www.archnet.org/library/sites/isfahan_bazar)

### ج-البازار المغطى - اسطنبول - تركيا:-

يقع بجوار جامع بايزيت بمدينة اسطنبول بتركيا، انشأ في القرن ١٥ م في الفترة (١٤٥١-١٤٨١ م) في أواخر فترة حكم العثمانيين على يد محمد الثاني ، يتكون البازار من بادستانين (قيسارينين) وسلسلة من الشوارع التجارية المغطاة بالأقبية التي تحيط بهما ، وقد أطلق على هذه الشوارع أسماء الحرف و البضائع المتخصصة فيها ، و قد استخدمت القيساري تين لتخزين البضائع الثمينة و بيع المجوهرات و الحرير <sup>(١)</sup> ، كما يضم البازار مجموعة من المساجد الصغيرة التي غالبا ما توجد في الطابق العلوي ، مجموعة من الأسبلة التي وزعت في الفراغات الرئيسية وعند تقاطع الممرات بالإضافة لعدد من الخانات .

1- [http://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Grand\\_Bazaar,\\_Istanbul](http://en.wikipedia.org/wiki/The_Grand_Bazaar,_Istanbul)

التقنيات المعاصرة المستخدمة	التغطيات	الحقبة التاريخية	بيانات وتوصيف المبنى	المبنى
استخدام العقود والقباب التي يوجد بها الفتحات التي تعمل على تهوية و الإضاءة داخل الفراغ	أستخدام القباب في التغطيات	العصر الإسلامي	أطلق عليه عدة أسماء منها قيسارية المجوهرات ، القيسارية الكبيرة ، القيسارية الداخلية ، قيسارية بايوك <b>Büyük Bedesten</b> و هو يقع في مركز البازار المغطى ، له أربعة مداخل في منتصف كل واجهة مدخل، يتكون من ٤٤ وحدة تلتف حول فناء مستطيل بأبعاد ٤٥.٣ × ٢٩.٤ م ، يغطيها ١٥ قبة موزعة على ثلاثة صفوف، يحيط به ٥٦ محل تلتف حول المحيط الخارجي للبادستان ، و قد خصص لبيع المجوهرات كما استخدمه معظم التجار في تخزين البضائع الثمينة باعتباره أكثر الأماكن أماناً في السوق ، ثم مع مرور الزمن شغل الفناء بمجموعة من المحلات الخشبية <sup>(١)</sup> شكل (١- ٣٤).	البادستان القديم <b>The Old Bedesten</b>
			انشأ بعد البادستان القديم و هو متخصص في تجارة الأقمشة الثمينة و الحرير ، يقع في جنوب شرق البادستان القديم، و هو عبارة عن مستطيل ٣٢ × ٣٨.٨ م يغطيه ٢٠ قبة صغيرة موزعة على ٤ صفوف و محاطة بمجموعة من المحلات ، له أربعة مداخل موزعة في منتصف كل واجهة مدخل <sup>(٢)</sup> . ويوضح شكل (١- ٣٥) مثال للفراغات العامة بالبازار المغطى يظهر بها الاستفادة من الإضاءة - و التهوية الطبيعية من خلال الفتحات الجانبية الموجودة به ، وكذلك البادستان الذي يتوسطه فناء مغطى يشغل ٣٠ ٪ من مساحة البادستان وبارتفاع مضاعف يظهر مدى تأثيره على ظهور فكرة الأتريوم الحديث .	البادستان الجديد بادستان الصندل <b>The Sandal Bedesten</b>

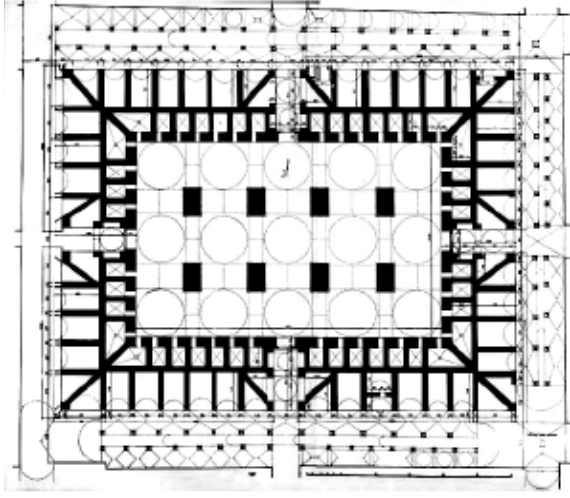
جدول (١-١٨) البادستان الجديد والقديم ، المصدر ( الباحث )

1 -www.archnet.org/library/sites/covered\_bazar

2 www.archnet.org/library/sites/covered\_bazar

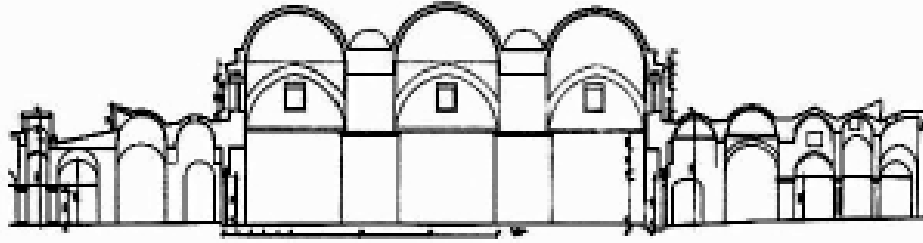
البازار المغطى

Grand Bazaar -The Old Bazaar



مسقط أفقى للبادستان القديم

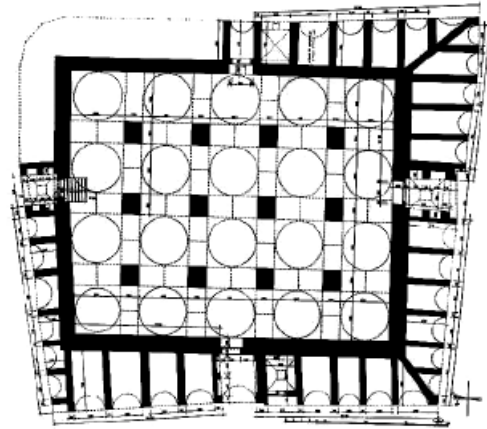
أحد الفراغات العامة للبادستان القديم



قطاع رأسى للبادستان القديم

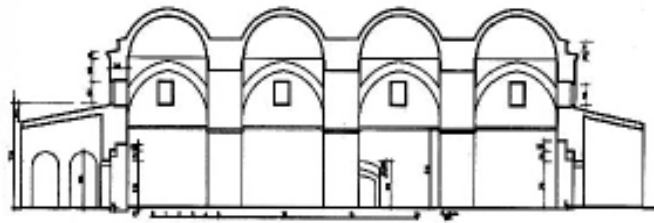
شكل (١-٣٤) البازار القديم المغطى - مدينة اسطنبول - تركيا

[www.archnet.org/library/sites/covered\\_bazar](http://www.archnet.org/library/sites/covered_bazar)



أحد الفراغات العامة داخل البازار

مسقط أفقى للبادستان الجديد



قطاع رأسى للبادستان الجديد



شكل (١-٣٥) بازار المغطى مدينة اسطنبول - تركيا  
[www.archnet.org/library/sites/covered\\_bazar](http://www.archnet.org/library/sites/covered_bazar)

**١-٩- الأسواق التجارية في القرن التاسع عشر:**

بدء التطور التكنولوجي يلعب دوراً هاماً في تغطيات الأسواق وبدء استخدام الخامات الجديدة مثل الحديد والزجاج في التغطيات.

**أولاً الأسواق التجارية في القرن التاسع عشر بالغرب:**

حدد لوكوربوزية بداية ظهور العمارة الحديثة عام (١٧٩٠) - وقد أوضح أن فرنسا وصلت إلي نقطة حاسمة في التحول من الاقتصاد الزراعي إلي الاقتصاد الحضري بحيث يستند ذلك إلي الصناعة والتجارة ويمكن القول بأن هذا العام (١٧٩٠) يحدد بصورة رمزية علي الأقل بداية تجاة التجزئة الحديثة<sup>(١)</sup>.

**أ- السوق المغطى :**

نتيجة للتطور التكنولوجي أمكن تغطية السوق التجاري بأسقف من الزجاج والحديد ومن أمثلة هذه الأسواق هالز سرتلز (Hallacerteles) في باريس.<sup>(٢)</sup>

**ب- الشارع التجاري المغطى ( Arcade ) :**

قد ابتكر في باريس في الجزء الأول من القرن التاسع عشر بإعتباره مكان محمي مغطى للمشاه بعيداً عن حركة المرور وتقلبات الطقس، وذلك ليحل مشكلتين :

الأولي : أن الشوارع كانت غير مناسبة لحركة المشاه لعدم وجود الممرات الجانبية

( الأرصفة) كما أن حركة مرور العربات التي تجرها الخيول يترتب عليها اتساخ الشوارع و انتشار الفوضى بها. الثانية: ترتب علي الازدهار الصناعي إنتاج كميات كبيرة من سلع الرفاهية والتي كانت تتطلب استخدام وسائل جديدة للتسوق والبيع علي هذا الأساس فإن أماكن التسوق التقليدية لم تعد تصلح لتلبية الإحتياجات الجديدة التي تهدف إلي توزيع الأفضل والأسرع للمبيعات<sup>(٣)</sup>. في البداية ظهر الأركيد في في مدينة باريس بفرنسا ، ثم مدينة لندن بانجلترا و امتدت شعبيته إلي الكثير من المدن الأوروبية ثم إلي الولايات المتحدة الأمريكية ، في أول الأمر كان الأركيد ضيق عرضه أقل من ٣ م ، استخدم فيه خامات بسيطة مثل الخشب والزجاج لتسقيفه ، و من النماذج الأولى له ممر القاهرة بمدينة باريس " Passage " "Ide caire"الذي انشأ عام ١٧٩٩ م ، يبلغ طوله ٣٧٠ م وعرض البواقي ٧.٢ م وله ٦ مداخل<sup>(٤)</sup> ، شكل(١-٤٢) يبين موقع عام للممر يظهر الممر ضيق نسبة لطوله.

1-Gosling , D. & Maut , L. (1998) " Design and planning of retail systems "Architectural press.london.1976

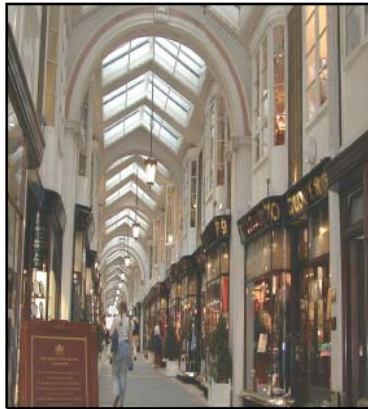
٢-داليا عبد الغني " (١٩٩٦) الإضاءة الطبيعية كعنصر هام في تصميم المراكز التجارية-بحث غير منشور للحصول على درجة الماجستير - كلية الهندسة -جامعة عين شمس

3- Bednar M. J. (2000) " Interior pedestrian places " , AIA- - Whitney library of design , N.Y-P.32

4- previous reference

المبنى	بيانات وتوصيف المبنى	الحقبة التاريخية	التغطيات	التقنيات المعاصرة المستخدمة
الشارع التجاري المغطي (Arcade)	أركيد بيرلينجتون الذي بني عام ١٨١٩م في منطقة ماي فير بمدينة لندن وهو ممر بطول ١٨٠م عرض ٣.7مكون من طابقين يوجد بالطابق الأرضي محلات والعلوي وحدات سكنية <sup>(١)</sup> شكل (١-٣٦) يبين الممر من الداخل واستخدام الإضاءة الطبيعية به.	العصر الحديث	بداية استخدام الحديد والنزجاج في تغطيات الأسقف	بدأت اتجاهات جديدة مثل استخدام الأسقف الزجاجية مع الحديد وبالتالي توفير الإضاءة الطبيعية داخل الممر
	ممر كولبرت بمدينة باريس بفرنسا حيث صمم الممر على شكل حرف L في الفترة ١٨٢٠-١٨٤٠م			
	ممر فيفيين بمدينة باريس فرنسا -شكل (١-٣٧) يبين الممر من الداخل وجدت به مجموعة من المطاعم والمقاهي التي تخللت المحلات التجارية وقد استغل جزء من فراغ الحركة بوضع مجموعة من الطاولات والكراسي لتكون امتداد للمقاهي والمطاعم الموجودة به .			

جدول (١-١٩) الشارع التجاري المغطي (Arcade) ، المصدر ( الباحث )



شكل (١-٣٦) ممر بيرلينجتون-لندن

Bednar M. J. (2000) " Interior pedestrian places AIA- - Whitney library of design , N.Y-P.65

1- Bednar M. J. (2000) " Interior pedestrian places " , AIA- - Whitney library of design , N.Y-P.32



شكل (١-٣٧) ممر فيفين-باريس  
www.paris-  
architecture.info/PA068.htm

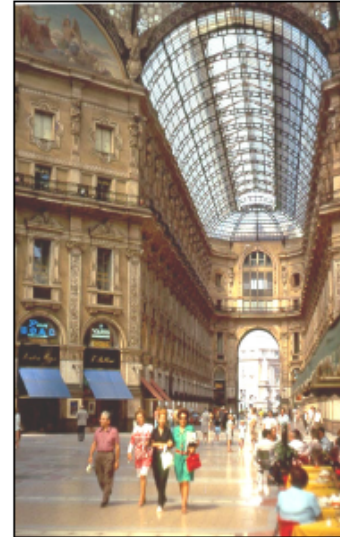
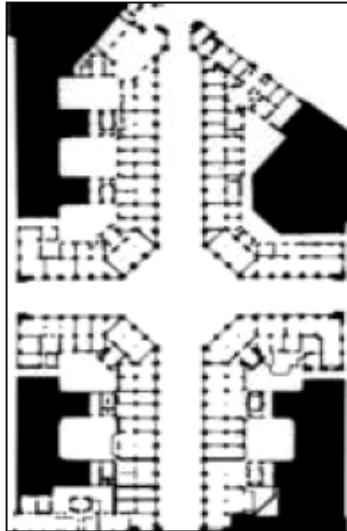
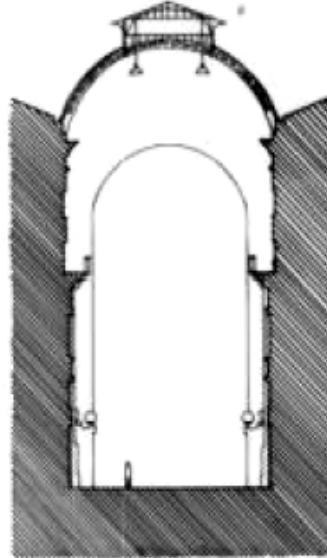
التقنيات المعاصرة المستخدمة	التغطيات	الحقبة التاريخية	بيانات وتوصيف المبنى	المبنى
ب - ممر فينوريو إمانويل الثاني يظهر من الخارج استخدام السقف الزجاجي لتغطية الفراغ العام الرئيسي الذي يغطيه بارتفاع ثلاثة طوابق. ت - القبة الزجاجية التي تغطي الجزء المركزي من الممر.	استخدام أسقف و قبة زجاجية لتغطية الممر.	العصر الحديث	فيتوريو إمانويل الثاني (Vittorio Emanuele) روما الذي أنشأ عام ١٨٦٥م-١٨٧٧م حيث تم استخدام قوس النصر بالمدخل لتعبير عن صرح الإمبراطور و هو مكون من ممرين متعامدين يوجد في مركز الفراغ مئمن مغطى بقبة زجاجية وقد استخدم في هذا الممر الزجاج ليوفر للإضاءة الطبيعية وقد أظهر أنه من الممكن تسقيف كافة الأروقة في الممرات كما هو الحال في البازارات الإسلامية <sup>(١)</sup> ، ويبين شكل (١-٣٨) أ، ب، ت، ث، ج، ح ما يلي.	الشارع التجاري المغطي (Arcade)

جدول (١-٢٠) الشارع التجاري المغطي (Arcade)، المصدر (الباحث)

1- Saxon R. , (1993) "Atrium buildings , development and design "The architecture press, Lo ondon , p.14



- أ - موقع عام لممر فيتوريو إمانويل الثاني في مدينة روما.
- ب - ممر فيتوريو إمانويل الثاني من الخارج يظهر به استخدام السقف الزجاجي لتغطية الممر.
- ت - القبة الزجاجية التي تغطي الجزء المركزي من الممر.
- ث - فراغ الحراة الرئيسي تحيط به المحلات
- ج - كروكي للمسقط الأفقي للممر يظهر به التصميم المحوري المتمثل
- ح - قطاع رأسي بالممر يظهر به سقف الفراغ العام الرئيسي الذي يغطيه بارتفاع ثلاثة طوابق



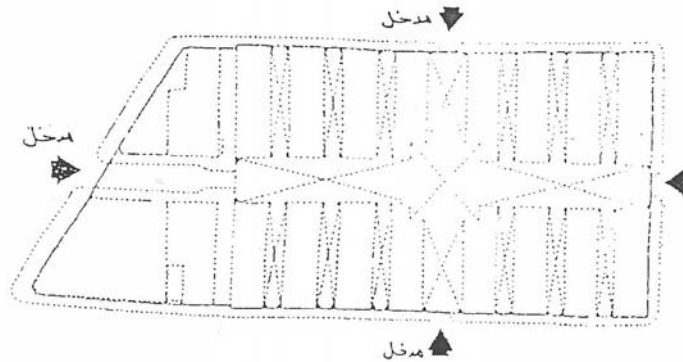
شكل (١-٣٨) ممر فيتوريو إمانويل الثاني - مدينة روما - إيطاليا

[www.clr.utoronto.ca/cgi-bin/clrdb/precedents/...](http://www.clr.utoronto.ca/cgi-bin/clrdb/precedents/...)

## ثانياً: الأسواق التجارية في القرن التاسع عشر في مصر:

المبنى	بيانات وتوصيف المبنى	الحقبة التاريخية	التغطيات	التقنيات المعاصرة المستخدمة
سوق العتبة	ظهرت في القرن التاسع عشر في مصر الأسواق المغطاة حيث بدأ التفكير في إنشاء أسواق مجمعة منذ عام ١٨٨٠م <sup>(١)</sup> وقد ظهرت في القاهرة في القرن التاسع عشر العديد من الأمثلة لهذه الأسواق وعلى سبيل المثال سوق العتبة لتجارة التجزئة حيث يعتبر أول سوق حكومي لتجارة التجزئة تابع للبلدية لمدينة القاهرة وتم بناة في أواخر القرن التاسع عشر (١٨٩٧م) وقد طبق على السوق الطرق الأكاديمية والأوربية السائدة في ذلك الوقت بحيث تتوافق مع موقعه المختار في منطقة تفصل بين حدود المدينة والأحياء الجديدة. <sup>(٢)</sup>	العصر الحديث	السوق مغطى من الحديد	أستخدام الحديد في التغطية والمسقط الأفقى عبارة عن ممرين رئيسيين متقاطعين وأسلوب السوق المغطاة الهياكل الحديدية.

جدول (١-٢١) سوق العتبة ، المصدر ( الباحث )



شكل (١-٣٩) مسقط أفقى لسوق العتبة

<sup>١</sup>-محمد بهاء : تأثير الحركة على الفراغات العمرانية للمراكز التجارية ، بحث غير منشور للحصول على درجة الدكتوراه -كلية فنون جميلة-جامعة حلوان، ١٩٩٧.

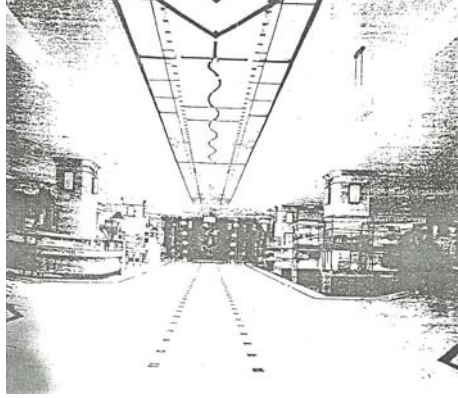
<sup>٢</sup>-نفس المرجع السابق.

**١-١٠-١- الأسواق التجارية في القرن العشرين:-**

شهد القرن العشرين تطورا كبيرا في مجال التكنولوجيا وقد أثر ذلك على النواحي التجارية وظهر تأثير ذلك في الأتي:

**أولاً- المتاجر ذات الأقسام (Department stores):-**

نمت المتاجر ذات الأقسام وتعددت إلا أن مواقعها التي تحتل سابقا مواقع مركزية أصبحت بعيدة ويعتبر متجر ونا ماكر (Wana Maker) بفيلا دلفيا أحد امثلة النماذج ذات الأقسام بالقرن العشرين والذي تم تشييده عام (١٩١٠م) وهو يرتفع إلى اثني عشر طابقا ويحتوي على فراغ داخلي (Atrium) مغطى بسقف زجاجي. (١)



شكل (١-٤٠) يوضح الممر الرئيسي في أحد أقسام الأزياء بمركز (نارا) باليابان وهو يعتبر أحد أمثلة المتاجر متعددة الأقسام الحديثة في القرن العشرين

**ثانياً : المراكز التجارية (Shopping malls):**

نتيجة للتطور التكنولوجي أمكن تغطية السوق التجاري بأسقف من الزجاج و الحديد تلتف حولها المحلات التجارية مما أعطى فرصة لتواجد فراغات عامة مضاءة طبيعيا و محمية من الظروف الخارجية<sup>(٢)</sup> ظهرت مراكز التسوق علي هيئة مجموعة من المحلات التجارية موازية للطريق مع وجود أماكن انتظار للسيارات ويتم تخديم المحلات من الواجهة الخلفية. تطور شكل مجموعة المحلات التجارية فأخذت شكل حرف (U) أو حرف (L) لتحيط بمواقف انتظار السيارات ويتم تخديم المحلات من الواجهة الخلفية.

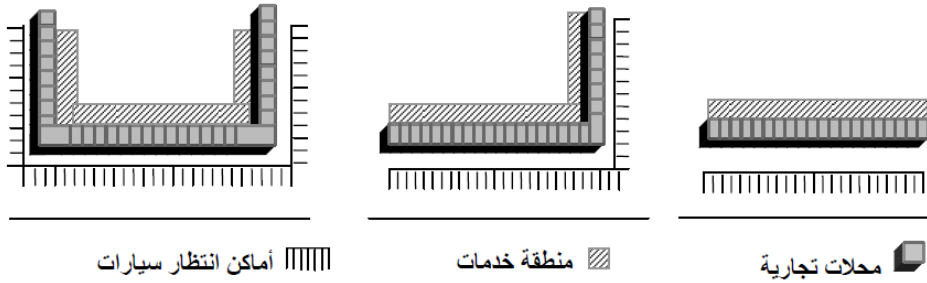
1-Bednar,Michael j:Interior pedestrian place,Watson Guptill pullication,New York,1989

2- Maitland B.(1990) " The new architecture of the retail mall ", Architecture design & Technology press, London

- p.48

و بظهور الفكرة بعمل الممر التجاري للمتسوقين والذي تحيطه المتاجر، وتغير شكل مركز التسوق حيث تحيط بالمجموعة أماكن انتظار السيارات ويتم تخديم المتاجر من أماكن انتظار السيارات ثم ظهر التفكير في عمل المتاجر الجاذبة وتم وضع متجرين جاذبيين عند نهايتي الممر التجاري ولذا يعتبر مركز التسوق المغلق المعاصر بمثابة اندماج منطور للمتجر متعدد الأقسام مع ( Arcade ) التي ترجع تاريخها للقرن التاسع عشر حيث تعتمد الفكرة الأساسية علي وجود متجرين أساسيين ( كأمثلة لها متجرين متعددي الأقسام ) يربط ممر مسقوف تصطف علي جانبيه متاجر التجزئة الصغيرة . (١)

ويجب الحرص علي وضع المتاجر متعددة الأقسام وهي أساساً التي تجذب المتسوقين في أماكن مناسبة من مركز التسوق حيث تعتمد المتاجر الصغيرة علي حركة المتسوقين بين المتاجر الجاذبة والتي قد تصل أعدادها إلي اثنين أو ثلاثة أو أربعة متاجر جاذبة كبيرة (٢) ويعمل المتاجر الجاذبة والممرات التجارية بينها وإضافة بدروم لتخديم مركز التسوق والذي تحيطه مسطحات انتظار السيارات نصل إلي النمط المعاصر لشكل مركز التسوق. (٣)



شكل (١-٤) بعض أشكال المراكز التجارية

حسناء حسين صلاح الدين الشربيني (٢٠٠٩) " (توظيف الفراغات العامة و الأنشطة التكميلية في رفع كفاءة المراكز التجارية)- رسالة دكتوراه  
كلية الهندسة - جامعة القاهرة - ص ٩٨

1-Bednar,Michael j:Interior pedestrian place,Watson Guptill pullication,New York,1989

2-Gruen , V. (1973) " Centers for the Urban Environment , Survival of the Cities " Litton Educational Publishing , New York .

3- Maitland B. ,(1990) , " Retail Mall" , Architecture design & Technology press , London p.13

## ١-١٠-١- تطور شكل مركز التسوق بعد الحرب العالمية الثانية :

**في فترة الخمسينيات :** ظهر أول مركز تجاري مغطي تماماً وهو مركز ساوث دال (South Dale) في مينا بوليس بشمال الولايات المتحدة وكان عام (١٩٥٦) من تصميم (Victor Gruen) وكانت مساحة المركز التجاري مغلقة تماماً، وقد زود بعوامل التدفئة المناسبة حيث كانت درجة الحرارة الخارجية تصل إلي (-٣٠ درجة) ، كما زود المركز بالأشكال الجمالية وتم وضع المحلات الصغيرة علي طابقين إضافة إلي وجود العديد من اشكال الترويح بالساحة الرئيسية المركزية، مثل أماكن للإحتفالات، وحدائق صغيرة للأطفال، كما يحتوي المركز علي بدروم يتم تخديم المركز من خلاله إلي جانب مساحات تخزين البضائع. (١)



شكل (١-٢٤) مركز ساوث دال

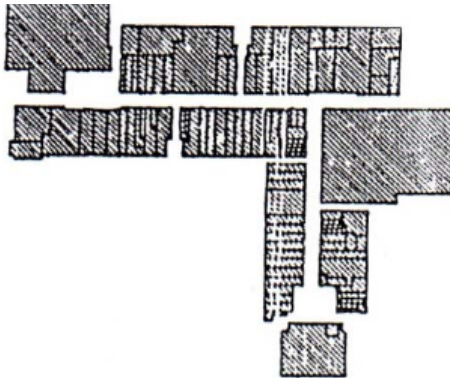
امريكا

en.wikipedia.org/wiki/Southdale\_Center  
- k

**وفي فترة الستينيات-** تم اتباع النموذج المغطي لمراكز التسوق مع تعدد لأدوار

المركز وتغيير في شكل الممر التجاري وظهر ذلك في عدة مشاريع ومنها مركز يورك دال (York Dale Center) والذي أنشأ عام (١٩٦٤) في تورنتو كندا، حيث يوجد ثلاثة أدوار

للأنشطة الرئيسية مع وجود دور للخدمات وكان الممر التجاري خطي مستقيم علي شكل حرف (L). (٢)



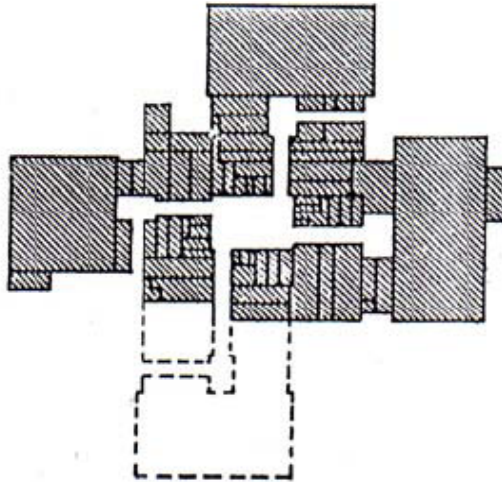
شكل (١-٤٣) مركز يورك دال -كندا

Maitland B. , (1990) " Retail Mall " ,  
Architecturedesign & Technology press ,  
London , p.20

1-Gruen , V. (1973) " Centers for the Urban Environment , Survival of the Cities "

2- Maitland B. ,(1990) , " Retail Mall" , Architecture design & Technology press , London p.13

وفي فترة السبعينات: كان الإتجاه إلي تقليل طول الممر التجاري والذي أصبح طويلاً جداً بسبب الحاجة لإستيعاب أعداد المتاجر الصغيرة المنتشرة علي جانبي الممر التجاري فاتجه تفكير المصممون إلي عمل ممرين تجاريين ويتقاطعان في الساحة الرئيسية كما في مركز وود فيلد ( Wood Field ) بالولايات المتحدة الأمريكية والذي أنشأ عام ( ١٩٧١ ) والتطور الحادث في هذا المركز يختلف عن المراكز السابقة له حيث تم استخدام أسقف تتبعث من خلالها الإضاءة الطبيعية إلي داخل المركز وتعتبر الساحة الرئيسية به منطقة التوزيع الأساسية للمتسوقين.<sup>(١)</sup> وقد اتجه تفكير المصممون في هذه الفترة إلي استخدام الإضاءة الطبيعية لإضاءة مركز التسوق وذلك من خلال أسقف وواجهات المركز التجاري، ومن أمثلة المراكز التي ظهرت لتؤيد هذا الإتجاه مركز ايست ريدج (East Ridge) في عام (١٩٧١) ومركز سانتا أنيتا بارك ( Santa Anita ) في عام (١٩٧٤) بلو أنجلوس بالولايات المتحدة الأمريكية ومركز هيوستون جاليريا ( Houston Galleria ) في عام (١٩٧٠) ومركز ليك هيرست ( Lake Hurst ) في إلينوي.



وشهدت فترة السبعينات أتجاها إلي تعدد مستويات مركز التسوق وتوفير مساحات كافية لإنظار السيارات والتي قد تكون على هيئة جراجلت متعددة الأدوار وكمثال لذلك مركز فوكس هيلز (Fox Hills) الذي أنشئ عام (١٩٧٥) بلوس أنجلوس بالولايات المتحدة الأمريكية .

شكل (١-٤٤) مركز ليك هيرست -أمريكا

Maitland B. , (1990) " Retail Mall " , Architecture design & Technology press , London , p.16

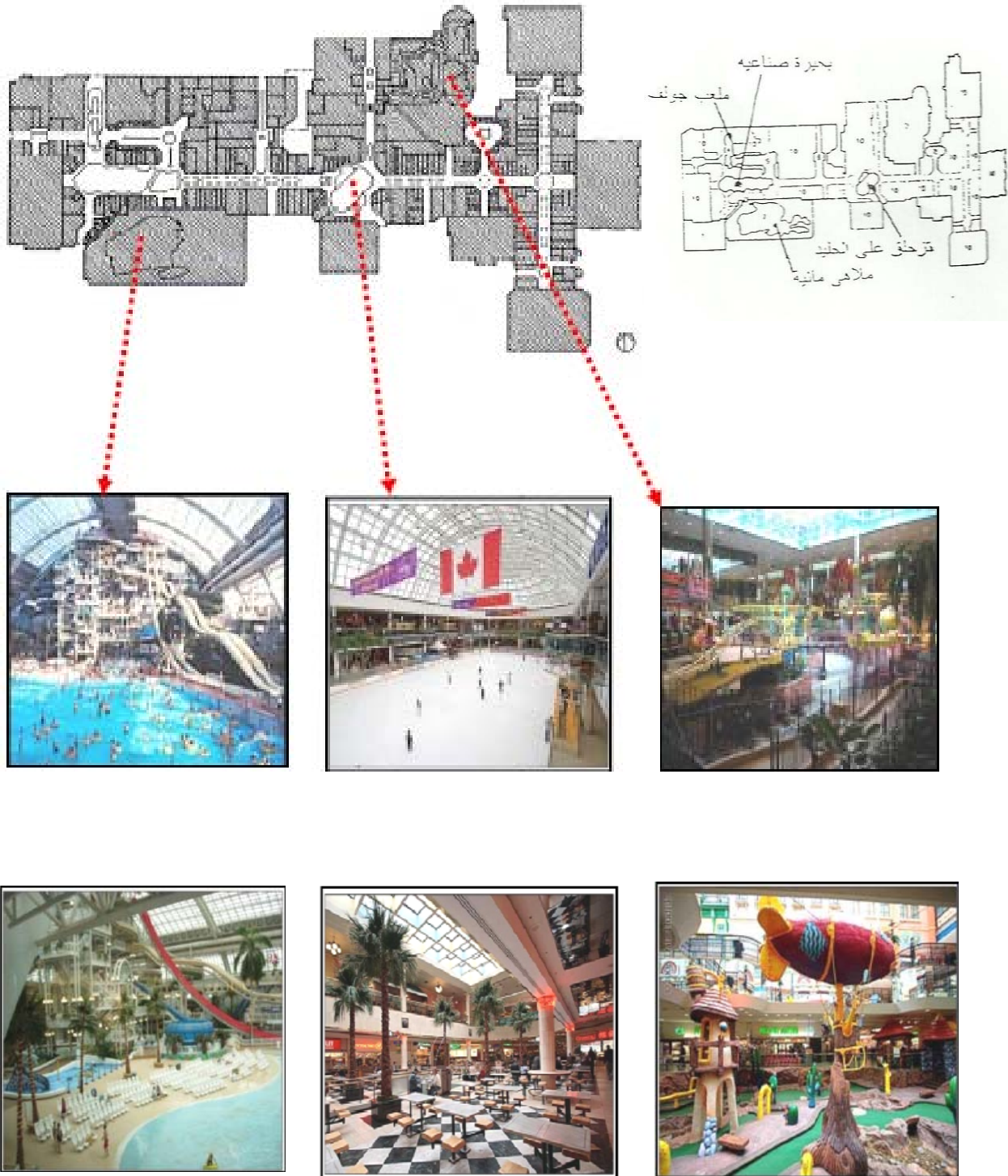
1 Maitland B. ,(1990) , " Retail Mall" , Architecture design & Technology press , London p.10

**وفي مرحلة الثمانينات:**

لجأ المصممون إلي دمج الإحتفالات والمناسبات للمركز التجاري بإعتبارها أماكن جذب دائمة، وانتشرت الساحات التي بها تماثيل وحدائق حيوانات صناعية متحركة تعمل بشكل أوتوماتيكي، وعروض الأزياء والعروض الموسيقية، مع رفع شعار التسوق والترفيه معاً، وكمثال لذلك مركز ويست ادمنتون (West Edmonton) شكل (١-٤٥) والذي تم تشييده في الفترة من (١٩٨١-١٩٨٥) وهو أحد المراكز التي تجمع بين الترفيه والتسوق معاً. حيث توجد أكبر ملاهى مائية مغطاه فى العالم.

وأيضاً مركز واشنطن بوست العملاق (Washington Post) حيث كان علي شكل غواصات مماثلة لما هو موجود بالغواصات البحرية الحربية، ويوجد بالمركز حوالي ١٨ ملعباً صغيراً للجولف وساحة للعب الهوكي وسينما وصالات ألعاب فيديو ومعارض للسيارات ومطاعم ومتحف أحياء مائية ومثال آخر للجمع بين التسوق والترفيه، مركز مترو العملاق في شمال انجلترا والذي أنشئ عام ١٩٨٦ م حيث خصصت مساحة ١٢٠ ألف متر مربع لأغراض البيع بالتجزئة إلي جانب ٤٥ ألف متر مربع للأنشطة الترفيهية، حيث يعتبر من أكبر المراكز التجارية في أوروبا،

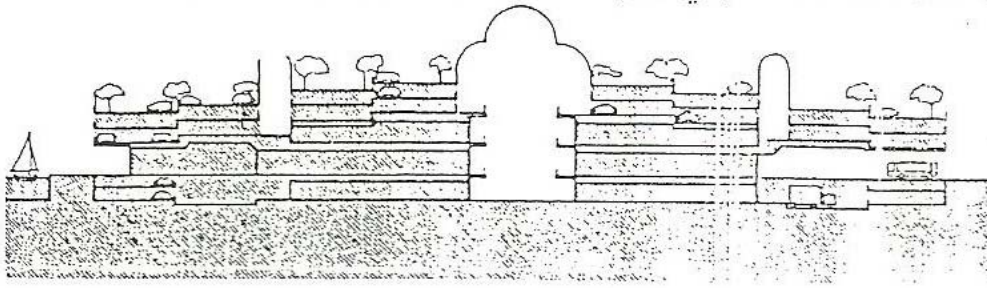
ويعتبر روني ميد (Runny Mede) مثال آخر لمدج الترفيه مع مراكز التسوق فهو محاط بحديقة ضخمة بها مسطحات مائية وبعض أشكال المحميات الطبيعية، وموقف انتظار سيارات، كما توجد حديقة علي أعلي سطح المبني وفي مركز ساند ويل (Sand Well) بجوار مدينة برمنجهام يطغي عليه طابع البيئة الاستوائية، وقد تم عمل هذا التصميم من جانب بيرسي توماس (Percy Thomas).<sup>(١)</sup>



شكل (١-٤٥) الفراغات العامة بمركز ويست ادمنتون - كندا

[www.westedmontonmall.com](http://www.westedmontonmall.com)





شكل (١-٤٦) يوضح قطاع بمركز روني ميد حيث تظهر الحديقة أعلى سطح المبنى  
Maitland B. ,(1990) , " Retail Mall" , Architecture design & Technology press , London

### ١-١٠-٢- المراكز التجارية - الفكرة التصميمية (Concept):-

مراكز التسوق المغلقة هي نوعية من المباني التي نشأت بعد الحرب العالمية الثانية<sup>(١)</sup>  
تتركز الفكرة التصميمية لها علي :

توفير مبني للتجارة يحتوي علي عدة وحدات تجارية ذات نوعيات مختلفة وكل منها مزود بأماكن مستقلة للعرض، وهو يعتبر كيان واحد مغلق قادر علي العمل تحت أي ظروف مناخية، حيث يقي هذا المبني من الظواهر الجوية الخارجية الغير مرغوبة مثل (الحرارة- الأمطار- البرودة- الأصوات الخارجية)<sup>(٢)</sup> ويعرف نادين بيدنجتون (Madame Boddingtons) المركز التجاري بأنه ( مجمع تسويقي تحت إدارة موحدة وتحت درجة من السيطرة الإدارية المناسبة المسئولة عن المركز ككل)<sup>(٣)</sup> ويحتوي المركز المغطي علي المتاجر الجاذبة (Magnet Stores) أو المتاجر متعددة الأقسام (Department Stores) والسوبر ماركت ومسطحات انتظار للسيارات، ومطاعم وكافيتريات وقد تتواجد مراكز رياضية وقاعات سينما ومعارض فنية ومسطحات (Landscape)، كل هذا في تجمع واحد مفتوح لفترات طويلة، وهذا هو الشكل للمركز التجاري ولكن الإختلاف بين مركز وآخر يكون في الحجم أو في الموقع.<sup>(٤)</sup> المراكز التجارية ذات المستوى الواحد أو متعددة المستويات يعتبر أحد أهم الاعتبارات التي تحتاج إلى الاهتمام بها، وهي إذا كان المركز ذو مستوى واحد أو متعدد المستويات فيعتمد عدد مستويات التسوق على الموقع ويرجع ذلك إلى العوامل الإقتصادية، فعندما تتوافر مساحات الأراضي ولا تكون مرتفعة الثمن نلجأ إلي المركز التجاري ذو المستوى الواحد.

الذي تنتشر حوله أماكن انتظار السيارات وذلك كما هو الحال في المراكز التي تقام بضواحي خارج مراكز المدن ولكن عند ارتفاع أسعار الأراضي نلجأ للمركز ذو المستويات المتعددة وذلك

1-Boddingtons,Nadine:Design for shopping centers,theuniversity press, Cambridge,second edition 1990.

2-Darlow,clive:Enclosed shopping center, Architectural press,London,1972

3-Boddingtons,Nadine:Design for shopping centers,theuniversity press, Cambridge,second edition 1990

4-Darlow,clive:Enclosed shopping center, Architectural press,London,1972

كما أن هو الحال في المركز داخل المدن وعند عمل مراكز تجارية متعددة المستويات يجب الاهتمام بأن تجذب هذه المركز إليها الأنظار ويسهل الوصول للمستويات العليا سواء بسلاالم متحركة أو بمصاعد تخدم كل الأدوار، مع امكانية تخديمها بسهولة من أماكن انتظار السيارات وحيث أنه من السهل إغراء المتسوقين علي النزول أكثر من دفعهم للصعود، لذا توجد مراكز تجارية ذات مستويات ذات مستويات تسوق منخفضة عن مستوي المدخل ، وتكون مرتبطة فراغياً بفراغ رأسي يربطها مع المستويات العلوية. (1)

العصر	التغطيات	الخامات المستخدمة	التقنيات المعاصرة المستخدمة	المعالجات البنائية و التكنولوجية
العصر الإغريقي	أستخدم اعمده التي تحمل التراس من الأخشاب وهي مكونة من طابق أو اثنين	استخدام الأخشاب في عمل التغطيات	أستخدم كتل المبانى لتحقيق أكبر قدر من الظلال مع استخدام التغطيات الخشبية المائلة	تعتبر الاسقف المائلة التي تأخذ بروزا كبيرا على واجهات المبنى وخاصة المواجهة للرياح من ابرز خصائص مبانى المناطق الممطرة . 
العصر الرومانى	وأستخدم القباب من الحجر للوصول الى أكبر بحور مع عمل فتحات فى القباب .	أستخدم الخرسانة لأول مرة والاحجارفى عمل القباب	وأستخدم القباب من الحجر للوصول الى أكبر بحور مع عمل فتحات فى القباب.	 أستخدم الخرسانة لأول مرة وأستخدم القباب من الحجر للوصول الى أكبر بحور مع عمل فتحات فى القباب للتهوية و الإضاءة الطبيعية استخدمت الخرسانه والعمود والقبوات وبمقياس ضخم وعمارة الرومان مكنتهم من بنا قبوات وقباب واسعة وباستعمال الحديد.
العصر الإسلامى	وأستخدم القباب من الحجر والاستفادة من الاضاءة - والتهوية الطبيعية من خلال الفتحات الجانبية .	أستخدم الحجر و الاخشاب فى عمل التغطيات	وأستخدم القباب من الحجر للوصول الى أكبر بحور مع عمل فتحات فى القباب.	 وأستخدم القباب من الحجر لما لها من معالجات بيئية تناسب الجو الحار.
العصر الحديث	نتيجة للتطور التكنولوجى أمكن تغطية السوق التجارى بأسقف من الزجاج والحديد	أستخدم الحديد والزجاج والتغطيات المشدوده فى عمل التغطيات	ادى استخدام الخامات الجديد للوصول الى بحور واسعة مما أعطى مرونة فى التصميم .	 بدء التطور التكنولوجى يلعب دوراً هاماً فى تغطيات الأسواق وبدء استخدام الخامات الجديدة مثل الحديد والزجاج فى التغطيات التى من خلال هذه الخامات الجديدة أتاح الفرصة للمرونة فى التصميم والوصول الى بحور لم يتم الوصول لها من قبل

جدول (١-٢٢) مقارنة بين تقنيات التغطية فى العصور المختلفة ، المصدر ( الباحث )

خلاصة الفصل الأول

١- يمكن حصر أهم اشكال الفراغات التي وجدت عبر العصور التاريخية السابقة التي تم دراستها (العصور الاغريقية ، العصور الرومانية ، العصور الوسطى الاسلامية ) في كل من : الساحة - الفناء - الممرات المكشوفة - الممرات المغطاة - الأتريوم .

٢- تعتبر البازليكا من أول صالات الأسواق المغطاة و الفراغ العام بها عبارة عن ساحة مستطيلة الشكل محاطة بالأعمدة و تكون في الغالب مسقوفة بأقبية ، تستخدم لغرض التجارة والقضاء و بعض الأنشطة الاجتماعية .

٣- عناصرالتغطية و التظليل ( من خامات بيئية بسيطة مثل أغصان النباتات و الحصير و القماش و الخشب ) فكرة قديمة وجدت عبر العصور التاريخية السابقة تم تطويرها وادخال بعض الأفكار المستحدثة للحصول على المراكز التجارية الحديثة " .

٤- الفراغات العامة بالأسواق المقفلة عبارة عن ممرات داخلية بعضها مكشوف و الآخر مغطى بأقبية بها فتحات للإضاءة و التهوية الطبيعية ، و هو ما يبرهن على الاهتمام بالجانب البيئي قديما و توظيف الفراغات العامة لتكون مصدرا لتوصيل الضوء و متنفس لباقي الوحدات التجارية الموجودة بالمبنى .

٥- تحويل الفراغات العامة بالمنشآت التجارية إلى فراغات مقفلة تحوي بيئة يمكن التحكم في مناخها صناعيا من خلال استخدام وسائل التبريد و التدفئة الكهربائية و بالتالي أمكن التغلب على الظروف المناخية السيئة .

٦-استمر ار الاهتمام بتوفير الاضاءة الطبيعية قدر الامكان من خلال استخدام الزجاج في الأسقف ليمح بمرور أشعة الشمس .

## ٧- الممر التجاري المغطى:

- ظهر في نهاية النصف الأول من القرن ١٩ م ، و كان عبارة عن ممر مغطى تصطف على جانبيه المحلات التجارية مضاء سماويا و في الغالب يربط بين شارعين تجاريين.
- تطور الممر التجاري فأصبح يتكون من ممرين أو أكثر متعامدين يتقاطعان في فراغ رئيسي للتوزيع مسقوف بقبة.
- استمر استخدام الممر التجاري المغطى في القرن ٢٠ م و أمكن ربطه بمتجر متعدد الأقسام عن طريق كوبري علوي.
- وجدت بعض الأنشطة التكميلية بالممرات التجارية تمثلت في مجموعة من المطاعم و المقاهي التي توجد على جانبي مسار الحركة الرئيسية.

## ٨- المراكز التجارية:

- في القرن ١٩ م استخدم الزجاج و الحديد في تغطية الفراغات العامة بالأسواق التجارية مما جعلها مضاء طبيعيا و محمية من الظروف المناخية السيئة.
- ظهرت المراكز التجارية الحديثة كنتاج لاندماج كلا من الممر التجاري المغطى و المتاجر المتعددة الأقسام فأصبح المركز التجاري عبارة عن ممر تجاري يوجد في نهايته متجر متعدد الأقسام.
- بعد الحرب العالمية الثانية حدث العديد من التغيرات في المراكز التجارية أهمها:  
- أصبح المركز التجاري مغطى بالكامل و مزود بعوامل تدفئة و تبريد ، و كان في الغالب يحتوي على أتريوم في منتصفه.



## الفصل الثاني

---

أولاً- تأثير التطور التكنولوجي على التشكيل المعماري في مرحلة  
تكنولوجيا البناء المتطورة:  
ثانياً - نظم الإنشاء المتاحة في هذه الفترة وتأثيرها على التشكيل  
التغطيات





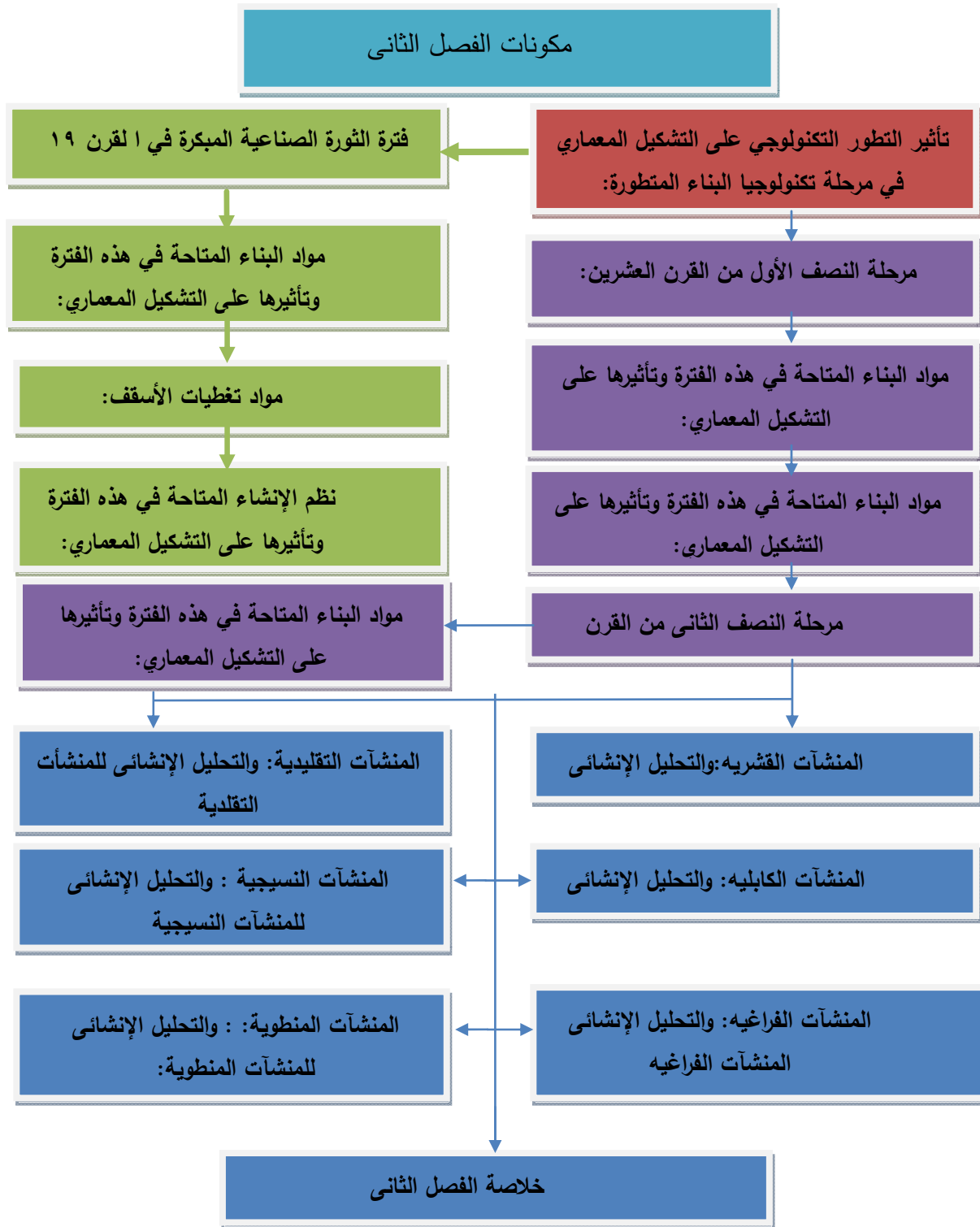
**التمهيد:-**

في هذا الوقت وأكثر من أى وقت مضى، يقتنع المعمارىون بدرجات متفاوتة بأهمية المعرفة الإنشائية في ضوء التطور السريع لتقنيات الإنشاء ولكن الإيمان بهذه المعرفة يتطلب جهداً كبيراً وقدرة على فهم التطور الحاصل وألية عمل الجمل الإنشائية ومتطلباتها ومدى تأثير هذه المتطلبات في الحل المعماري ومحاولة الإستفادة منها وتوظيفها معمارياً بشكل صحيح. وتعد الجمل الإنشائية في وقتنا الحاضر أكثر استخداماً في البناء فقلما نرى في العمارة الحديثة بناءً يخلو من استخدام جملة انشائية رئيسية كانت أو مشتركة مع جملة أخرى و الجمل الانشائية استخدمت في انشاء مظلات الدخول وفي تغطية الأبنية ذات البحور الواسعة. ويهدف هذا الفصل إلى التعرف على المتطلبات الإنشائية للجمل الإنشائية وإلى كيفية تعامل المعماري معها من خلال توظيفها معمارياً لتكون الإستفادة منها كاملة معمارياً وانشائياً ويتم ذلك من خلال تعريف الطرق الانشائية وأنواعها وعناصرها وتطورها ودراسة الجمل ومتطلباتها الإنشائية وتأثيرها في الحل والشكل المعماري.

تهدف الدراسة البحثية في الفصل إلى التعرف على الأنظمة الإنشائية للتغطيات في المراكز التجارية وطرق أنشائها ومدى تأثيرها بالتطور التكنولوجي مع عرض لأحد المراكز التجارية المنفذة بهذا النظام ومدى ملائمة التغطيات للفراغ المصممة لأجلة .

ولذا ونحن بصدد دراسة تغطيات المراكز التجارية .كان لابد أن نتعرف على طرق إنشاء التغطيات .

وتم طرح الفصل على النحو التالي .



مكونات الفصل الثاني، المصدر ( الباحث )

**٢-١- تأثير التطور التكنولوجي على التشكيل المعماري في مرحلة تكنولوجيا البناء المتطورة:****مقدمة:**

تميزت مرحلة البناء الثانية بالتطور السريع والمتلاحق بفضل مجموعة من الابتكارات منها:

- اكتشاف الطاقة البخارية
- زيادة الاعتماد على القوة الميكانيكية وبناء العديد من المصانع بعد اكتشاف الطاقة الكهربائية سنة ١٧٦٥م<sup>(١)</sup>
- اختراع محرك الاحتراق الداخلي ١٨٩٣م<sup>(٢)</sup> الذي ساهم أيضاً في زيادة الاعتماد على الآلات وزيادة معدلات الانتاج وزيادة التبادل التجاري.

**٢-١-١- وتنقسم مرحلة تكنولوجيا البناء المتطورة إلى مرحلتين:**

الأولى : فترة الثورة الصناعية في القرن ١٩

الثانية: فترة النصف الأول من القرن العشرين

**٢-٢- فترة الثورة الصناعية المبكرة في القرن ١٩ :**

شهدت هذه المرحلة تحولات فكرية عظيمة غيرت مجرى الحركة المعمارية. فقد ساعد دخول الماكينات في مجال إنتاج وتصنيع المواد وبخاصة مواد البناء على زيادة وسرعة الانتاج ورفع كفاءة المنتج وتطور معالجات مواد البناء في هذه الفترة وبالتالي في تطور ملامح المدينة والتشكيل المعماري.

**٢-٢-١- مواد البناء المتاحة في هذه الفترة وتأثيرها على التشكيل المعماري:**

يمكن تقسيم المواد المستخدمة في هذه الفترة إلى مواد انشائية ومواد لتغطيات الأسقف وكسوات الحوائط و الأرضيات ومواد لأعمال البياض والدهانات. وقد كان لهذه المواد دور كبير في التشكيل المعماري وتغير ملامح المدينة.

**٢-٢-٢- مواد تغطيات الأسقف:****ألواح الحديد المطاوع المعرجة:**

1-Galion,Arthur B.&Eisner,Simon,The Urban Patter city planning and design, D.van Nostrand Company inc.,N.Y.,1950,P:63.

2-Previous Ref., P:63

تأثرت مواد تغطيات الأسقف باستخدام الماكينات في الإنتاج فاستعملت الماكينات في إنتاج ألواح الحديد الذي استخدم في تغطيات الورش والمصانع بحيث يثبت على كمرات عرضية من الحديد المجلفن بالزنك. كذلك استخدمت البلاطات الصلب الكبيرة في تغطيات الأسقف كما ساعد على زيادة البجور الداخلية.

### ٢-٢-٣- نظم الإنشاء المتاحة في هذه الفترة وتأثيرها على التشكيل المعماري:

كان للثورة الصناعية واستخدامها في القرن الـ ١٩ في مجال البناء دور واضح في تطور إمكانيات تكنولوجيا البناء المتاحة وطرق المعالجات الإنشائية للمباني وبالتالي تطور التشكيل المعماري للمدينة في القرن الـ ١٩. وقد جاء التفكير بعد الحرب العالمية مباشرة في طرق جديدة عندما ظهرت الحاجة إلى بناء اعداد كبيرة من المباني في وقت قياسي. فقد كان مجرد التفكير والاعتماد على الطرق التقليدية المعروفة يعتبر خطأ كبيراً مما أدى إلى التفكير في التحول نحو استخدام طرق حديثة تعتمد على الآلة والماكينة وهي التي يمكنها الإنتاج بصورة أفضل وبشكل أسرع<sup>(١)</sup> ومن أهم المواد التي استخدمت بكثرة في الإنشاء

#### ١- الأعمال الحديدية والعقود والكمرات الحديدية:

نتيجة لوفرة انتاج الحديد مما لعب دوراً كبيراً في تغير التشكيل المعماري للمدينة.

#### ٢- الإطارات الحديدية:

استخدمت في هذه الفترة الإطارات الحديدية في تغطيات المباني ذات البجور الواسعة في المدينة ومن أوائل الأسقف التي نفذت بهذا النظام الإنشائي القبة ذات الأعصاب في باريس في بداية القرن ١٩ والسقف الحديدي على شكل مجموعة من العقود في نهاية القرن ١٩<sup>(٢)</sup>.

#### ٣- اثر استخدام الحديد على التشكيل المعماري لمدينة القرن ١٩:

- ساعد على زيادة مسطحات المباني.
- ساعدت على ظهور أنواع جديدة من المباني مثل مباني الورش والمحطات والبواكي والأسواق.

١- محمد محمود عويضة-التكنولوجيا الحديثة في البناء ص ٣٤

2-The macmillan Encyclopedia of arch.&tech change, Previous Ref.,P:264

## ٢-٣-٣-٢ - مرحلة النصف الأول من القرن العشرين:

من أهم الملامح المميزة لهذه الفترة هو استخدام الطاقة الكهربائية في إنتاج مواد البناء وإدارة المعدات حيث زاد الطلب على بناء المنازل. وقد تطورت مواد البناء وتعددت الابتكارات والاكتشافات وقد ساهم التطور التكنولوجي في تشكيل ملامح مختلفة للمدينة في مرحلة النصف الأول من القرن العشرين.

## ٢-٣-٣-١ - مواد البناء المتاحة في هذه الفترة وتأثيرها على التشكيل المعماري:

تمثل مواد البناء في النصف الأول من القرن العشرين أحد عناصر تكنولوجيا البناء التي شهدت تطوراً ملحوظاً في هذه الفترة حيث ظهر هذا التطور في استخدام مواد جديدة في البناء، وتطور استخدام مواد أخرى وإيضاً زيادة الانتاج ووفرتة ويمكن تقسيم المواد المستخدمة في هذه الفترة إلى مواد انشائية ومواد اتغطيات الأسقف وكسوات الحوائط والأرضيات ومواد لأعمال البياض والدهانات. وقد كان لهذه المواد دوراً كبيراً في التشكيل المعماري وتغير ملامح المدينة. مواد مساعدة في أعمال البناء:

### ١-الاسببتوس:

عرف الاسببتوس عام ١٩٨٠ كمادة مقاومة للحرارة وأنتشر استخدامه على هيئة ألواح مرعجة في تغطيات المباني السريعة الإنشاء أثناء الحرب العالمية الأولى وأيضاً كفواصل مرنة سهلة النقل والفك والتركيب داخل المباني.

### ٢-الألواح الخشبية المضغوطة:

وقد استخدمت أيضاً في الفواصل الداخلية السهلة الفك والتركيب والحركة لتعطي امكانية الإحلال والتبديل والتغيير داخل الفراغات المختلفة في المباني وقد طور ذلك في تصميم المباني وأعطى مرونة أكثر في عمل مسطحات واسعة يمكن تقسيمها بعدة طرق.

٣-المواد المعدنية: استخدمت المواد المعدنية كالرصاص والزنك والألومنيوم في تصنيع الفواصل الداخلية في صورة ألواح ذات أبعاد قياسية<sup>(١)</sup> كما استخدمت هذه الألواح في تغطيات الأسقف والجوائط للمباني المؤقتة.

1-The macmillan Encyclopedia of arch.&tech change, Previous Ref.,P:286,285

ومن المواد الإنشائية التي استخدمت في أواخر النصف الأول من القرن العشرين القشريات وفيها يتم نقل الأحمال بواسطة تطويع الأسطح الإنشائي ولا شك أنها أثرت بشكل كبير في تغير التشكيل المعماري للمدينة.

## ٢-٤-٢ - مرحلة النصف الثاني من القرن العشرين:

شهد النصف الثاني من القرن العشرين تطوراً سريعاً في مجال البناء وقد ساهم هذا التطور في تغيير ملامح المدينة وذلك بسبب زيادة عدد السكان وزيادة الطلب على البناء وبخاصة بعد الحرب العالمية الثانية.

### ٢-٤-٢-١ - مواد البناء المتاحة في هذه الفترة وتأثيرها على التشكيل المعماري:

شهد النصف الثاني من القرن العشرين تطور سريع في مجال البناء ولقد كان النقص في مواد البناء مع زيادة الطلب عليها عامل هام في وجود ابتكارات كثيرة وظهر مواد بناء جديدة واعادة استخدام مواد البناء القديمة بصورة حديثة<sup>(١)</sup> مما ساعد على التغيير في الطابع العام للمدينة ونوعية التفاصيل والارتفاعات وتنوع الأشكال. ويمكن تقسيم المستخدمة في هذه الفترة إلى مواد إنشائية ومواد لتغطيات الأسقف وكسوات الحوائط والأرضيات ومواد لأعمال البياض والدهانات ولقد كان لهذه المواد دوراً كبيراً في التشكيل المعماري وتغير ملامح المدينة.

### ومن المواد الجديدة التي استخدمت:

#### ١-الاسبستوس:

يعتبر الاسبستوس من المواد الجديدة التي استخدمت في الفترة الاخيرة في حماية العناصر الإنشائية الصلب في المباني. كذلك استخدم في تقوية التغطيات المرنة لأسقف المباني ذات البحور الواسعه ولكنه لم يستخدم بكثرة نظراً للآثار السيئة التي يسببها لصحة الإنسان وظهر الزجاج المقوى الخرساني الذي حل محله.<sup>(٢)</sup>

1-The Macmillan Encyclopedia of arch.&tech change, Previous Ref.,P:228

٢-عمر بن الهاشمي بن محمد-تأثير التكنولوجيا المعاصرة على التشكيل المعماري للواجهات في الوطن العربي-رسالة ماجستير جامعة القاهرة -

كلية الهندسة-قسم الهندسة المعمارية ٢٠٠٠-

**٢-الألومنيوم:**

يعد الألومنيوم حالياً من أكثر المواد الجديدة التي تستخدم في البناء كما انه يساهم بدور هام في التشكيل المعماري، فقد أستخدم بنطاق واسع في صناعة المباني السابقة التصنيع وكذلك في عمل الأسقف المعلقة ووحدات الأسقف الفراغية . (Space Deck) وكذلك في عمل الكسوات والرفائق العازلة.

**٣-البلاستيك:**

بدأ ظهور البلاستيك سنة ١٩٣٠م وقد أضيفت إليه الأكسيد والمواد المائلة لاعطائه الصلابة والقدرة على مقاومة الضوء والحرارة<sup>(١)</sup> وقد ساهمت هذه الإضافات في زيادة استخدام البلاستيك الذي أصبح يشارك بدور هام في التشكيل المعماري للواجهات والمباني.

وقد استخدم البلاستيك في صورة ألواح من الخشب المضغوط في كسوات الواجهات والفواصل الداخلية كما استخدم كمادة اضافية في الخرسانة والزجاج والمعادن لتقويتها.

كما أستخدم أيضاً في صناعة الوحدات الخفيفة الوزن السهلة النقل والتركيب مع الألومنيوم وقد احتل في السنوات الأخيرة المركز الرابع بعد الخرسانة والحديد والخشب كمادة إنشائية في المدن الأمريكية حيث كان يستخدم بسهولة في التشكيل حتى انه أمكن تشكيله على بالون منفوخ يتم ازالته بعد تماسك البلاستيك<sup>(٢)</sup>. وقد ساعد البلاستيك أيضاً في تغير الشكل العام للمدينة حيث استخدم في تنفيذ نظم انشائية جديدة كالإنشاء الغشائي، الخيمي، المنفوخ.

**٢-٥- نظم الإنشاء المتاحة في هذه الفترة وتأثيرها على التشكيل المعماري:**

كان للتطور التكنولوجي في مجال البناء وظهور نظم جديدة للإنشاء في النصف الثاني من القرن العشرين وتعدد الاكتشافات دوراً كبيراً في تغير التشكيل المعماري للمدينة وظهور المباني العالية والمشروعات السكنية المميكنة الكبرى مما ساهم في تغير ملامح المدينة. ولقد شهد النصف الثاني من القرن العشرين استخدام الخرسانة المسلحة والحديد الصلب بإمكانياتهما الإنشائية وكذلك ظهور المواد الجديدة كالألومنيوم والبلاستيك وتطور مواد أخرى كالزجاج سبباً في تطور الفكر الإنشائي وتعدد طرق

١- عمر بن الهاشمى بن محمد-تأثير التكنولوجيا المعاصرة على التشكيل المعماري للواجهات فى الوطن العربى-رسالة ماجستير- جامعة القاهرة -كلية الهندسة-قسم الهندسة المعمارية -٢٠٠٠

2-The Macmillan Encyclopedia of arch.&tech change, Previous Ref.,P:263

نقل الأحمال. ولقد كان التطور في المواد الإنشائية سبباً في تطور النظم الإنشائية للمباني. فبعد أن كانت النظم الإنشائية تعتمد على الحوائط الحاملة والنظم الهيكلية ثم النظم الاطارية البدائية، اكتشفت إمكانات الخرسانة المسلحة والحديد والصلب، فعرفت النظم الاطارية المتقدمة ذات العناصر الإنشائية اللازمة لمقاومة قوى الضغط الجانبية ونقل الأحمال منها.

التوضيح	النظم الإنشائية
بحيث توزع عناصر التحميل ونقط الارتكاز من خلال هذه الخلية الإنشائية. (١)	١- نظام تكرار الخلية الإنشائية
الذي تتجمع فيه نقط الأرتكاز في القلب الداخلي ليعمل ككابولي رأسي للتثبيت ونقل الأحمال. (٢)	٢- نظام الكابولي
بحيث يتم توزيع العناصر الإنشائية على المحيط الخارجي للمنشأ فقط. (٣)	٣- نظام البجور الحرة
يستخدم عند دمج النظامين الثاني والثالث فيتم تجميع العناصر الإنشائية في القلب المركزي الداخلي للمنشأ مع توزيع عناصر إنشائية على المحيط الخارجي لمقاومة قوى الشد والضغط الجانبية. (٤)	٤- النظام المجمع:

جدول (١-٢) الاطارية المتقدمة ذات العناصر الإنشائية اللازمة لمقاومة قوى الضغط الجانبية .

المصدر ( الباحث )

1-Engel,Heino-structure Systems,Deutsche Anstalt GMBH,Stuttgart,Germany,1967,P:1967

2-Previous Ref.,P: 1967,P:1967

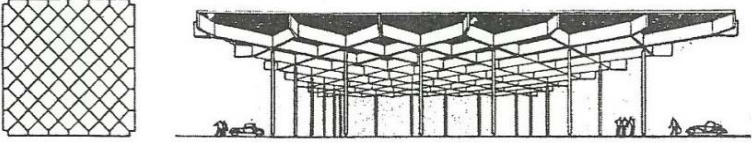
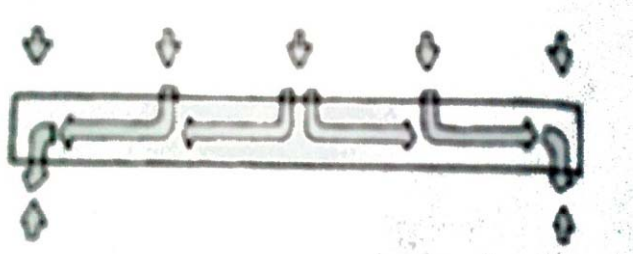
3-Previous Ref.,P: 1967,P:1967

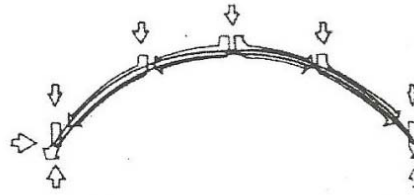
4-Previous Ref.,P: 1967,P:1967



## ٦-٢- المنشآت التقليدية:

يعد هذا النوع من أقدم طرق الإنشاء في العالم وينقسم إلى ثلاثة أجزاء داخلية:

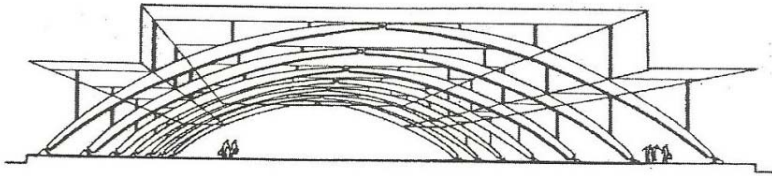
الرسومات التوضيحية	طرق الإنشاء
 <p>شكل (١-٢) الكمرات المتقاطعة (سقف مستوى على مسقط مربع كمرات موازية لأقطار المربع ) المصدر- مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)</p>  <p>شكل (٢-٢) توجه القوى الخارجية داخل الكمرة لتصل لنقط الارتكاز المصدر- مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)</p>	<p>الأول: ما يقاوم القوي بكتلته حيث يمكن في أبسط صوره في أعمده ترتكز عليها كمرات حره أو مثبتة بحيث يكون مع أعمدتها إطارات أو في صوره شبكيه متعامدة من الكمرات توزع الأحمال في الاتجاهين. (١) شكل (١-٢)، (٢-٢)</p>



شكل (٢-٣) توجه القوى الخارجية داخل مادة العقد المناسبة

شكلا لهذه القوى

المصدر- مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)



شكل (٢-٤) منشأ من عقود مفصلة عند قاعدتها وفي المنتصف تحمل سقف

مستويا وارتفاع العقد ٥/١ البحر

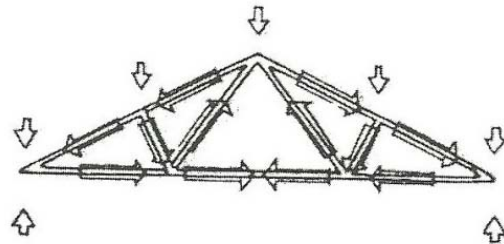
المصدر- مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)

الثاني : ما يقاوم القوى

بتشكيله الذاتي ومن أمثلتها

العقود. (١) شكل

(٢-٣)، شكل (٢-٤)



شكل (٢-٥) توجه القوى الخارجية في مسارات في أعضاء مناسبة

التوزيع

المصدر- مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)

الثالث: ما يقاوم القوى

بتحميلها في اتجاهات

أعضائه ومن أمثلتها

( الجمالونات المستوية)

شكل (٢-٥) وتتعرض هذه

المنشآت لإجهادات شتى مثل

عزوم الانحناء والقص هذا

بخلاف الضغط والشد بصفة

عامه غير ما يحتمله شكل

المنشأ من إجهادات أخرى أو

ما قد يلغيه من إجهادات

مثل عزوم الانحناء في حالة

الجمالونات وغيرها. (٢)

جدول (٢-٢) يوضح تقسيم طرق-المنشآت التقليدية:، المصدر ( الباحث )

١- مجلة البناء السعودي ، العدد (٣) ، ص ٧٩:٨٢

٢- المرجع السابق، ص ٧٩:٨٢

## من امثلة هذا النوع من المنشآت :

الفكرة التصميمية للمركز التجاري	المبنى
<p>مركز تجاري ترفيهي شبه مفتوح يقع بحي الأشرفية في مدينة بيروت بلبنان. يتكون من ثلاثة مستويات تجارية. (1) وقد اكتمل انشاءه في شهر أكتوبر عام ٢٠٠٣ م بإجمالي تكلفة تبلغ ١٢٠ مليون دولار ويعتبر أول مركز تجاري يتم اكمال انشاءه في لبنان بعد الحرب وأضخم مركز تجاري بها. أقيم المركز على أرض مساحتها ٢٠٠٠٠ م<sup>٢</sup> وتبلغ اجمالي المساحة المبنية ١٢٠٠٠٠ م<sup>٢</sup> منها ٤٠٠٠٠ م<sup>٢</sup> مخصصة للمحلات التجارية وتشمل متجر متعدد الأقسام بمساحة ١٠٠٠٠ م<sup>٢</sup> ومحلات تجارية مستقلة. يتكون المركز من عدة فراغات خارجية متصلة مباشرة مع الشوارع المحيطة بالمركز ولكنها مفصولة عن الضوضاء لتوفر مناخ مريح للتسوق، فمعظم الفراغات مغطاه ولكنها غير تامة الاغلاق ولقد استوحى التصميم من العقود والبواكي والأقبية اللبنانية القديمة حيث توفر الأسقف حماية من الشمس والمناخ السيئ مع استخدام نظام لتبريد الأرضيات ( Cooling Under Floor ) بالإضافة إلى التهوية الطبيعية وذلك لتوفير للمتريدين على المركز التجاري بيئة باردة مريحة للتسوق. كما استخدمت الإضاءة الطبيعية نهارا من خلال الأسقف الزجاجية مع استخدام أوراق النخيل المزروعة بالمركز كفلتر من العناصر النباتية لتخفيف حدة ضوء الشمس. المسقط الأفقي يشبه حرف L يمر بمنتصفه محور حركة رئيسي للمركز تتخلله أربعة فراغات عامة رئيسية للتجمع والتوزيع دائرية الشكل وضعت بها عناصر الإتصال الرئيسية التي تربط مستويات. (2)</p>	<p>مركز - ( ABC ) -مدينة بيروت -لبنان</p>

جدول (٢-٣) يوضح مركز (ABC) - مدينة بيروت - لبنان ، المصدر ( الباحث )

1-Broto C.(2007)“ New Shopping Mall” Links Publishers,Barcelona ,Spain, P:66

2-http://www.ashrqalawsat.com/details.asp?section=41&issue=10011&artical=360092



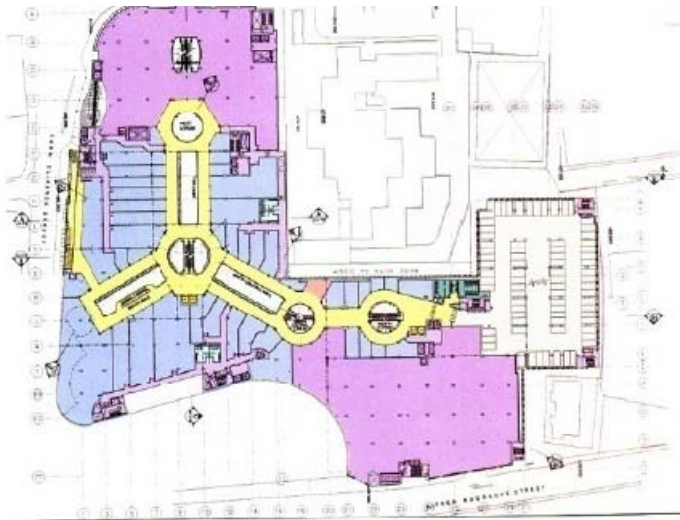
شكل (٢-٩) مركز ABC من الخارج

المصدر - WWW.abc.com.ib



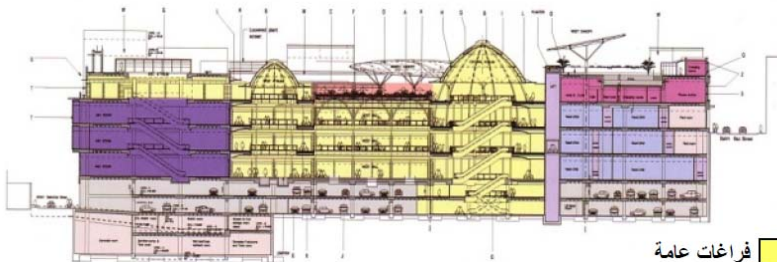
شكل (٢-١٠) مسقط افقى للدور الأرضى

المصدر - Broto C.(2007)'' New Shopping Mall'' Links Publishers,Barcelona ,Spain, P:69,71



شكل (٢-١١) مسقط افقى للدور الأول

المصدر - Broto C.(2007)'' New Shopping Mall'' Links Publishers,Barcelona ,Spain, P:69,71



شكل (٢-١٢) قطاع رأسى بمركز ABC

المصدر - Broto C.(2007)'' New Shopping Mall'' Links Publishers,Barcelona ,Spain, P:69,71

## ٢-٧- المنشآت القشرية:

الرسومات التوضيحية	طرق الإنشاء
 <p>شكل (٢-١٣) منشأ منطبق بسيط (رسم تحليل يبين طريقة عملها و الفرق بينها وبين المنشآت التقليدية) المصدر- مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)</p> <p>شكل (٢-١٤) منشأ قشري ذو انحناء واحد مشكل على هيئة إطار ذو ثلاث نقط منفصلة عن قاعدتيه وفي منتصفه مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)</p>	<p>تصنف تحت نوع المنشآت التي تقاوم القوى بقشرتها الخارجية وهي عبارة عن أسطح هندسية تحدد الفراغ داخلياً وخارجياً حيث حسنت خواصها بحيث تستطيع تحمل الأحمال محلله للقوى الواقعة عليها الى قوى الضغط والشد والقص و هي عبارة عن ( قشرة رقيقة من الخرسانة المسلحة في معظم الأحيان) تم تشكيلها بحيث تكتسب هذه القشرة الرقيقة عزم قصور ذاتي وذلك سواء بتطبيقها في صوره منشوريه أو هرميه أو سواء بجذبها في اتجاه واحد أو بتشكيلها باستعمال راسم يدور حول محور دوران أو غيره من الأشكال التي لا يمكن تصنيفها تحت مسمى واحد<sup>(١)</sup>. شكل (٢-١٣)،(٢-١٤).</p>

جدول (٢-٤) يوضح نظم الانشاء للمنشآت القشرية ، المصدر ( الباحث )

من امثلة هذا النوع من المنشآت :

الفكرة التصميمية للمركز التجاري	المبنى
<p>مركز تجاري ترفيهي خارج المدينة يقع على حدود مدينة ريكجافيك. أفتتح عام ٢٠٠١م ويتكون من طابقين رئيسيين بالإضافة إلى دور ميزانين ويضم أكثر من ٨٠ وحدة تجارية بالإضافة إلى هايبر ماركت ومجموعة من المطاعم وصالات العرض متعددة الأغراض وسبع صالات سينما وحديقة شتاء. تبلغ مساحة المشروع حوالي ٢م٣٧٠٠٠ حيث أقيم المركز على مساحة ٢م٢٥٠٠٠. أما اجمالي المساحة البنائية ٢م٦٠٠٠٠ موزعة على ثلاث مستويات منها هايبر ماركت بمساحة ٢م١٠٠٠٠ وصالة عرض متعددة الأغراض ٢م١٧٥٠ وسبعة دور سينما بمساحة ٢م٥٠٠٠ بالإضافة إلى حديقة شتاء بمساحة ٢م٩٠٠٠ وملحق بالمركز موقف سيارات تكفي لعدد ٣٠٠٠ سيارة.</p> <p>الفكرة التصميمية للمركز :</p> <p>مركز شريطي التصميم يتكون من ممر رئيسي في مركزه تحيط به الوحدات التجارية على جانبيه ويوجد في احدى نهاياته ( الجزء الغربي) متجر متعدد الأقسام على مستويين وفي الجهة المقابلة ( الجزء الشرقي) توجد الأنشطة الترفيهية الرئيسية وقد تم استخدام فيها واجهات زجاجية كبيرة تعطي امكانية الرؤية من الداخل إلى الخارج وبالعكس. (١)</p>	<p>مركز سمارليند- مدينة ريكيافيك أيساندا</p>

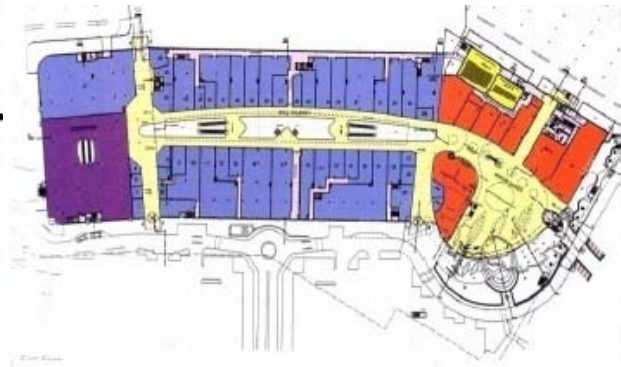
جدول (٢-٥) يوضح مركز سمارليند - مدينة ريكيافيك -أيساندا ، المصدر ( الباحث )



شكل (٢-٢٠) مركز سمارليند (الحديقة الشتوية)

شكل (٢-١٩) مركز سمارليند

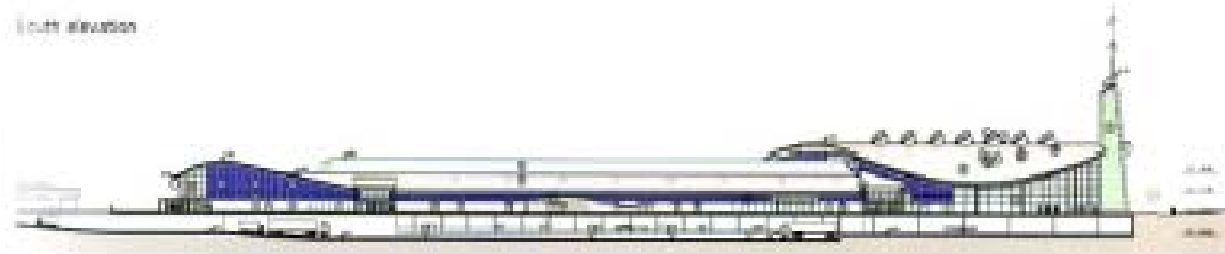
المصدر - [www.hnit.is/english/index.php?id=30](http://www.hnit.is/english/index.php?id=30)



شكل (٢-٢٢) مسقط افقى للدور الأول

شكل (٢-٢١) مسقط افقى للدور الأرضى

المصدر - Broto C.(2007) "New Shopping Mall" Links Publishers, Barcelona ,Spain, P:69,71

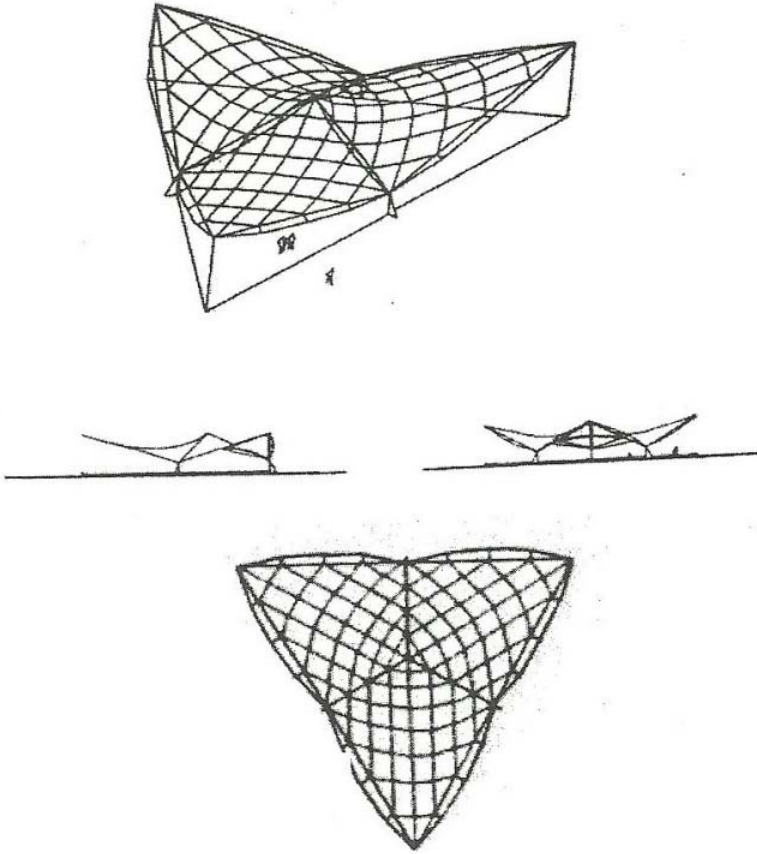


شكل (٢-٢٣) واجهة مركز سمارليند

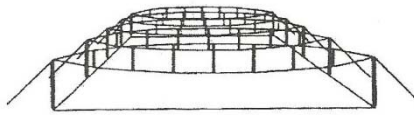
المصدر - [www.propertymall.com](http://www.propertymall.com)

## ٢-٨- المنشآت ذات الأسياخ الشادة ( الكابليه ):

تصنف تحت نوع المنشآت التي تقاوم القوى بتشكيلها وتعرف بأنها الوسيلة لتغطية فراغ ما بواسطة منشأ غير صلب مكون من مواد مرنة تشكل بالصورة المرغوبة وتثبت من أطرافها بحيث تتحمل وزنها فقط. <sup>(١)</sup> شكل (٢-٢٤)، (٢-٢٥)، (٢-٢٦).

الرسومات التوضيحية	طرق الإنشاء
 <p>شكل (٢-٢٤) سقف مسقطه مثلث مغطى بثلاث وحدات انحنائين معكوسى الانحناء وحافه مستقيمه مجلة البناء السعودى ، العدد (٣)</p>	<p>تشكل المنشآت الكابليه في أبسط صورها بواسطة أشياء معلقة تنقل الأحمال الي الأعمدة تنقلها بدورها الي قاعدتها بحيث يتعرض كل هذا المنشأ الي إجهادات الشد والضغط فقط لتعمل بصورة يمكن بها تشكيل المبنى حسب شكل الإجهادات الواقعة عليه وخطوط مسارها ولا يمكن أن نخرج بالتشكيل خارجها مما يحد بعض الشئ من المقدرة علي التشكيل كما أن من عيوب هذا النظام أنه يتعرض لقوى جاذبية نتيجة لجذب الأسياخ والتي يجب التغلب عليها بمعادلتها بعدة وسائل ممكن منها جذب الأعمدة بسيخ إلي الأرض بحيث يتعرض العمود لقوى الضغط فقط أو بتجميع العزوم الأفقية كمرآة أفقيه تأخذ عزوم</p>



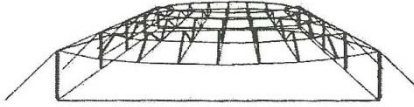


منشأ من وحدات مستوية متوازية .

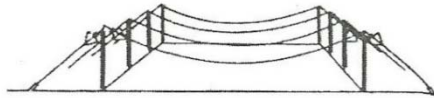
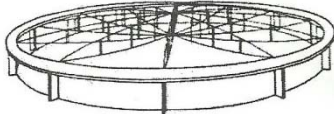
شكل (٢-٢٥) طرق تعليق واتزان

الأسقف الكبلية سابقة الإجهاد

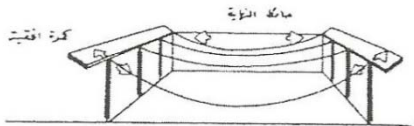
مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)



منشأ من وحدات متوازية فراغية .



بواسطة شدادات للأعمدة الواقعة تحت الضغط فقط .

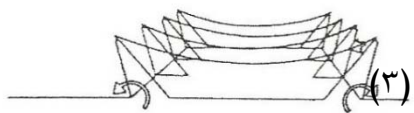


بواسطة كمرات أفقية توصل القوى إلى حائط النهاية .

شكل (٢-٢٦) طرق معالجة القوى

الأفقية في المنشآت الكبلية

مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)



بواسطة أعمدة تقارم عزوم الانحناء .

الانحناء وتترك العمود في الضغط ويتخلص من عزم الانحناء هذا بمعادلته في حائط النهاية مثلاً أو بمقاومة هذه القوى الأفقية بأخذها في الأعمدة وفي هذه الحالة تتعرض هذه الأعمدة لعزوم الانحناء هذا ويمكن أن تكون هذه المنشآت سابقة الإجهاد وعلى العمود فإذا قارنا بين هذه المنشآت وقدرتها على عبور العزوم نجد أنها أقل المنشآت وزناً في عبور نفس العزوم. (١)

جدول (٢-٦) يوضح نظم الإنشاء للمنشآت ذات الأسياخ الشادة (الكابليه) ، المصدر (الباحث)

## من امثلة هذا النوع من المنشآت :

المبنى	الفكرة التصميمية للمركز التجاري
مركز - (city scape)	يقع مركز سيتي سكيب على مساحة كلية تبلغ ٢م١٠٥٠٠ ومساحة بنائية تبلغ ٢م٢٥٠٠٠ في اربع طوابق تتكون من :موقف سيارات بمساحة ٢م١٠٠٠٠ يسع ل ٣٠٠ سيارة، محلات تجارية بمساحة ٢م١٣٠٠٠ منطقة احتفالات ٢م٢٠٠٠ بالإضافة إلى أربع قاعات سينما عالمية تكفي ل ٦٠٠ شخص ومطاعم مفتوحة وفناء طعام يسع لحوالي ٢٠٠ شخص منطقة لعب أطفال داخلية وخارجية، هايبير ماركت بمساحة ٢م٢٠٠٠ بحيرة صناعية لأول مرة في مصر بمساحة ٢م٢٠٠٠ تستخدم في تنظيم المهرجانات والاحتفالات. (١)

جدول (٢-٧) يوضح مركز (city scape) مدينة ٦ اكتوبر - مصر، المصدر ( الباحث )



شكل (٢-٢٧) يوضح الواجهة الأمامية لمركز (city scape) مدينة ٦ اكتوبر - مصر.

المصدر - <http://cityscapemall.net/october/index.php>

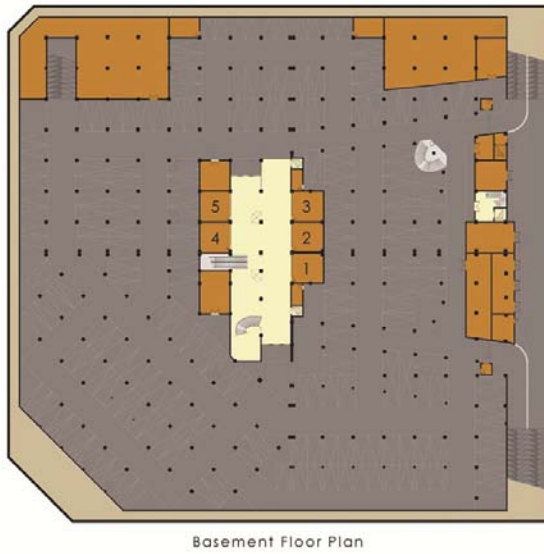
1- <http://cityscapemall.net/october/index.php>



شكل (٢-٢٩) مسقط افقى للدور الأول

شكل (٢-٢٨) مسقط افقى للدور الأرضى

المصدر - <http://cityscapemall.net/october/index.php>



شكل (٢-٣١) مسقط افقى للدور البدروم

شكل (٢-٣٠) مسقط افقى للدور الثانى

المصدر - <http://cityscapemall.net/october/index.php>

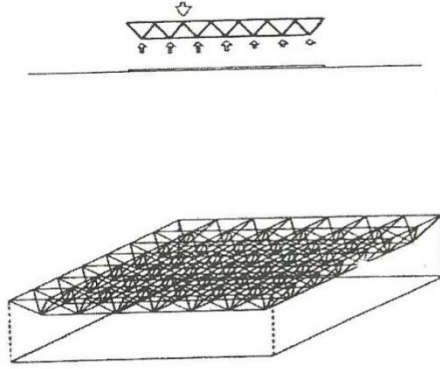


شكل (٢-٣٢) يوضح تغطية الفناء بمركز (city scape)

المصدر - (الباحث)

٢-٩- المنشآت الفراغية:

الرسومات التوضيحية	طرق الإنشاء
	<p>تصنف تحت نوع المنشآت التي تقاوم القوى بتحليلها في أعضائها وهي المنشآت التي تتكون من وحدات صلبة قصيرة مستقيمة مجمعة مفصلياً بعضها مع بعض ومشكله بتجميعها بحيث تستطيع أن تنقل الأحمال الى أطرافها داخل الوحدات السابق ذكرها.</p>
<p>شكل (٢-٣٤) جمالونات مستويه ومستويات فراغيه ومتقاطعة تزيد من المنشأ ككل على مقاومه أى قوه عليه فى أى مكان</p> <p>المصدر- مجلة البناء السعودى ، العدد (٣)</p>	<p>شكل (٢-٣٣) حاله جمالونين مستويين لو تعرض أحدهما لقوة فيسشارك الاول فى مقاومه هذه القوه</p>



شكل (٢-٣٥) جمالونات متقاطعة طوليا وعرضيا في عده مستويات فراغية بحيث تملأ مسطح المنشأ وتؤدي الى أن تصل الى أقوى مقاومة ممكنة للمنشأ ضد أى قوة تؤثر في أى مكان منه.

مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)

معرضه هذه الوحدات للضغط والشد فقط دون غيرها من الاجهادات ومتشابهة في ذلك الي حد ما مع المنشآت ذات الأسياخ الشادة الكابلية ومختلفة معها في كون المنشأ الناتج صلباً غير مرن ومختلفاً مع الجمالونات المستوية في كونها تعمل في عده اتجاهات أى في صوره فراغية. (١) شكل (٢-٣٥)،

جدول (٢-٨) يوضح نظم الانشاء المنشآت الفراغية ، المصدر ( الباحث )

## من امثلة هذا النوع من المنشآت :

الفكرة التصميمية للمركز التجاري	المبنى
<p>مركز تجاري ترفيهي مغلق خارج المدينة. انتهت عملية التطوير في اغسطس ٢٠٠٠. مساحة مركز التسوق هي ١٤٥٤٥٠ م<sup>٢</sup>. أما المساحة الكلية للمشروع ٤٣٠٧٨٧ م<sup>٢</sup> ويتكون من طابقين تجاريين بهم ١٦٠ محل تجاري وست متاجر متعددة الأقسام ومجموعة من المطاعم في فناء الطعام به ٩٥٠ مقعد يعلوهم طابق ثالث به ٢٤ صالة عرض سينمائي بالإضافة إلى حلبة تزلج على الجليد وصالة ألعاب ترفيهية للأطفال وجراج يكفي لانتظار ٧٢١٥ سيارة<sup>(١)</sup>. وتقوم الفكرة التصميمية للمسقط الأفقي للمركز على خلق مسار حركة شريطي في محوره تحيط به الوحدات التجارية وتتعامد عليه بعض المسارات الفرعية التي تؤدي إلى عناصر هامة تعتبر نقاط جذب رئيسية للمستخدمين سواء كانت فراغات تجارية رئيسية مثل المتاجر متعددة الأقسام أو فراغات تجارية مثل حلبة التزلج على الجليد أو فناء الطعام مع تخصيص الطابق الثاني بالنموذج لصالات العرض السينمائي حتى لا تحدث ارباك للمستخدمين نتيجة للزحام الذي تحدثه خاصة قرب موعد بدء وانتهاء الحفلات. (٢)</p>	<p>مركز ستون بارير - تكساس الولايات المتحدة الأمريكية.</p>

جدول (٢-٩) يوضح مركز ستون بارير - تكساس الولايات المتحدة الأمريكية.

المصدر ( الباحث )

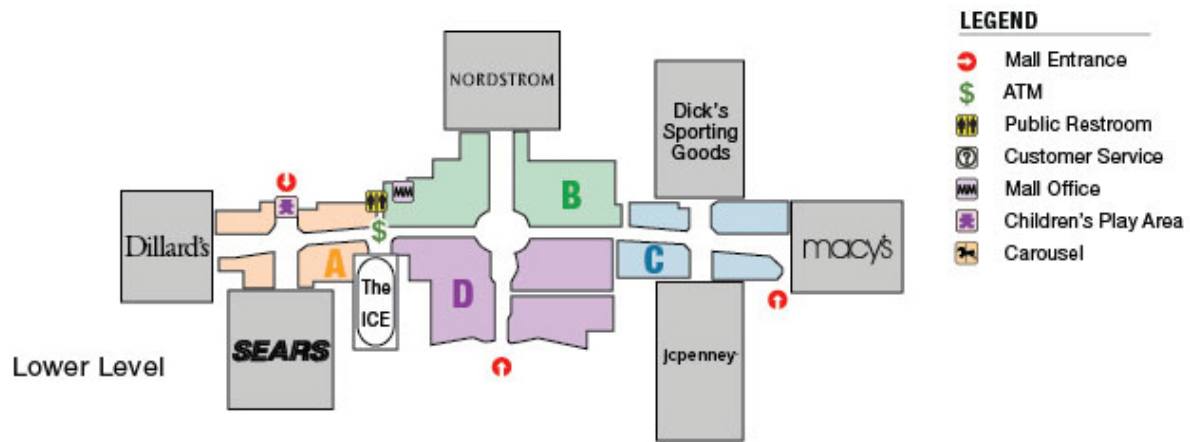


شكل (٢-٣٦) يوضح تغطية ممرات ستون بارير - تكساس الولايات المتحدة الأمريكية. المصدر-

[www.icsc.org/sch/education/awards/eurowinners02/indexphp](http://www.icsc.org/sch/education/awards/eurowinners02/indexphp)

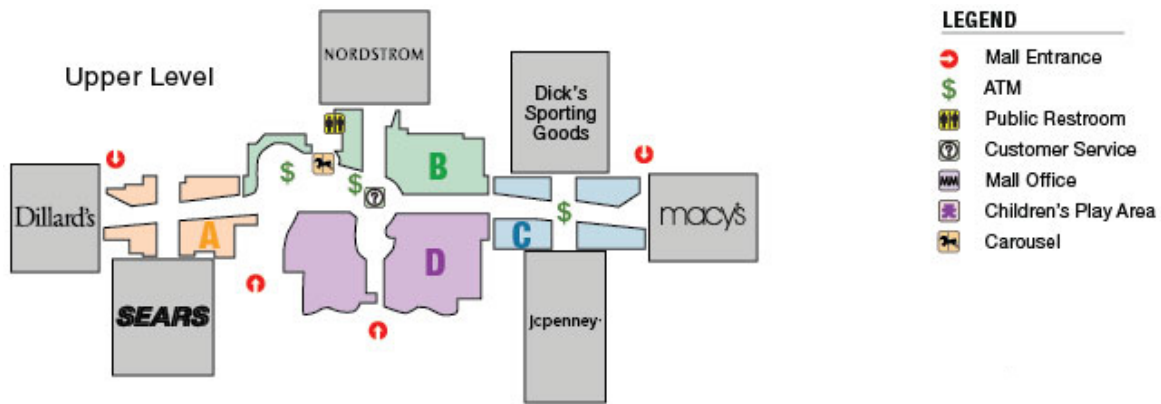
1-www.stonebriarcenter.com

2-www.ggp.com/properties/MallDirectory.aspx



شكل (٢-٣٧) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى لمركز ستون بارير - تكساس الولايات المتحدة الأمريكية.

المصدر - [www.icsc.org/sch/education/awards/eurowinners02/index.php](http://www.icsc.org/sch/education/awards/eurowinners02/index.php)



شكل (٢-٣٨) يوضح مسقط أفقى للدور الأول لمركز ستون بارير - تكساس الولايات المتحدة الأمريكية.

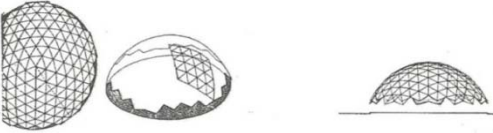
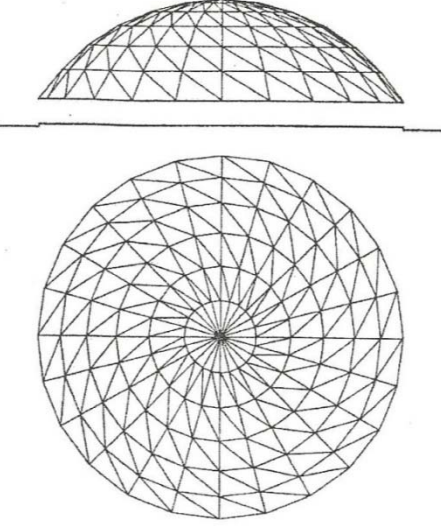
المصدر - [www.icsc.org/sch/education/awards/eurowinners02/index.php](http://www.icsc.org/sch/education/awards/eurowinners02/index.php)

## ٢-١٠- تشكيل هذه الجمالونات في عدة صور منها:

الرسومات التوضيحية	طرق الإنشاء
 <p>شكل (٢-٣٩) جمالونات مستويا تقليدية</p> <p>-المصدر-</p> <p><a href="http://ebookbrowse.com/the-use-of-metallic-structures-by-bayan-pdf-d195239588">http://ebookbrowse.com/the-use-of-metallic-structures-by-bayan-pdf-d195239588</a></p>	<p>١ - جمالون مستوي - :</p> <p>يكون التشكيل الانشائي للتكوين الفراغي باستخدام جمالونات تقليدية تتخذ الشكل المستوي على المستوي الراسي أو الأفقي ومنها بحرر وأعمدة على الأطراف انشاء كابولي مفرد او مزدوج بحر حر وكابولي مزدوج.</p> <p>واستخدم الجمالون المستوي بنجاح في التشكيل الانشائي لسقف مشروع محطة السكة الحديد وأذلك قاعات مركز القاهرة الدولي للمؤتمرات ودار الابرا الجديدة ومظلت نادى الشمس فساهمت الجمالونات على أختلاف تصنيفاتها، أمكن باستخدام (Free Span) الجمالونات التقليدية المستوية والمرتكزة عند الأطراف بحر حر</p> <p>شكل (٢-٣٩).<sup>(١)</sup></p>

1-<http://ebookbrowse.com/the-use-of-metallic-structures-by-bayan-pdf-d195239588>



 <p>شكل (٢-٤٠) القبة الجيوديسية المصدر- مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)</p>	<p><b>ب-الجمالونات المنحنية:</b></p> <p>تتكون من شبكة واحدة مستوية تم تجميعها بصورة منحنية سواء كان ذلك في اتجاه واحد أو في عدة اتجاهات أو في صورته متكوراً أو جزء منها. (شكل (٢-٤٠) <sup>(١)</sup>)</p>
 <p>شكل (٢-٤١) أشكال الجمالونات الفراغية المصدر-(Space structure)</p>	<p><b>ج-الجمالونات الفراغية:</b></p> <p>تتكون من عدة شبكات مجمعة مع بعضها بحيث توزع القوى في عدة اتجاهات مما يحلل القوى الدافعة على المنشأ في الأعضاء وبالتالي يقللها ويتم تشكيل هذه الجمالونات الفراغية في صورته مستوية أو منكسرة أو منحنية. نظراً لحصر الاجهادات الواقعة على وحدات المنشأ في الضغط والشد فقط بالإضافة إلى توزيع القوى في أعضاء المنشأ فأنتنا نصل إلى إقلال قطر هذه الوحدات بالإضافة إلى إمكانية استعمال المواسير فيها وكذلك استعمال الألومونيوم ( كمادة أخف من الحديد) كل هذا يؤدي إلى تخفيف وزن المنشأ ذاتياً مما يمكننا من عبور مسافات كبيرة بمثل هذه المنشآت بدون نقط ارتكاز داخلية. (شكل (٢-٤١) <sup>(٢)</sup>)</p>

جدول (٢-١٠) يوضح نظم الإنشاء المنشآت الفراغية (الصور المختلفة للجمالونات)، المصدر (الباحث)

١- مجلة البناء السعودي ، العدد (٣) ، ص ٨٥، ٨٦

٢- المرجع السابق، ص ٨٥، ٨٦

## من امثلة هذا النوع من المنشآت :

المبنى	الفكرة التصميمية للمركز التجارى
مركز - (WESTEDMONTON MALL) بكندا	يعتبر اكبر مول تجاري ترفيهى فى العالم يقع على مساحه ٥٧٠.٠٠٠ متر مربع يحتوى بداخله على ٨٠٠ محل تجاري محلي وعالمي وحوالي ١٠٠ مطعم لتلبية رغبات الزوار من جميع الاطعمه الشهية وثلاث دور عرض سينمائيه متعددة العروض السينمائية مما يجلب مدينه ( Alberta) الكنديه أفضل مكان لجذب السائحين حيث يصل عدد زوار المكان الى ٢٢ مليون لما تحتوى من أماكن الترفيه والمحلات لتجاربه العالميه لتناسب ذوق جميع افراد الاسره بالاضافه إلى ان المول يحتوى على مواقف سيارات تكفى ل ٢٠.٠٠٠ سياره قريب من جميع الانشطه الترفيهيه بالاضافه الى ان المول يحتوى على ما يقارب ٥٨ مدخل رئيسيا ليسانع على استقبال الزوار بعض الأماكن الترفيهيه الموجوده بداخل المول. اكبر حوض سباحه داخلي فى العالم صالة تزلج بمساحه ملعب هوكي الجليد اكبر مدينه العاب داخليه فى العالم بانجي جامبنج او القفز بالحبال من الأماكن العاليه اكبر حدائق ترفيهيه داخليه فى العالم أجمل العروض المائية الداخليه تقدم للزوار. (١)

جدول (٢-١) يوضح مركز (WESTEDMONTON MALL)-بكندا.

المصدر ( الباحث )

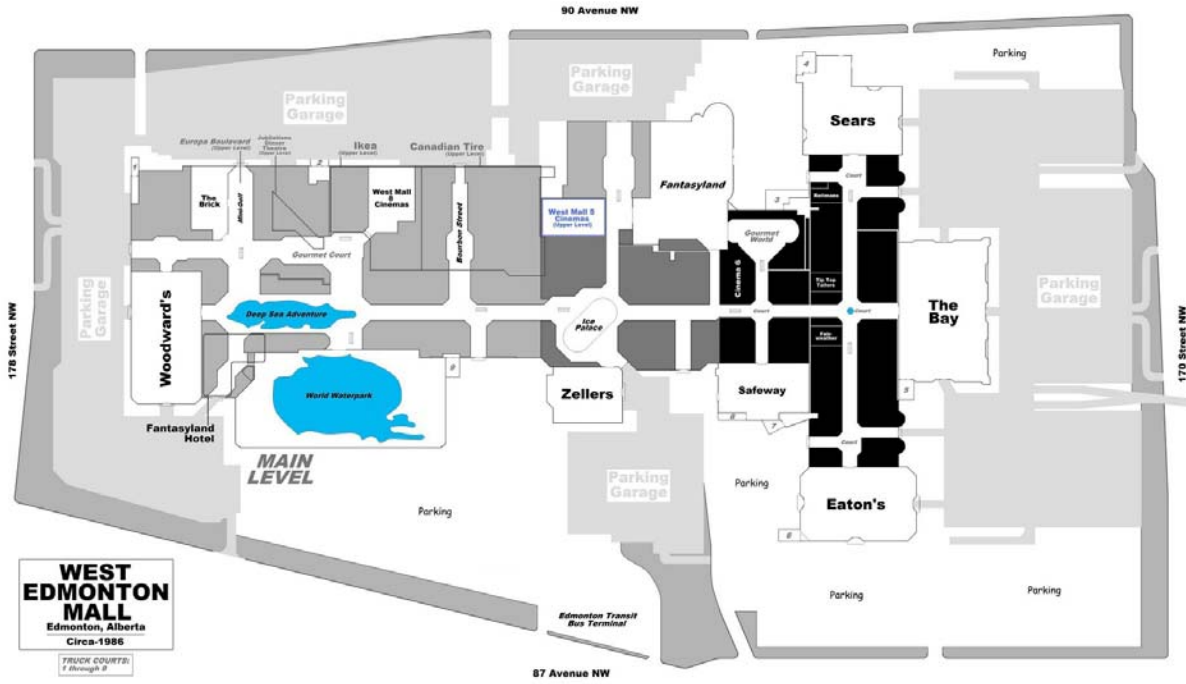


شكل (٢-٤) يوضح تغطية الممرات بمركز شكل (٢-٧) يوضح تغطية حديقة المغامرات بمركز

(WESTEDMONTON MALL)- بكندا.

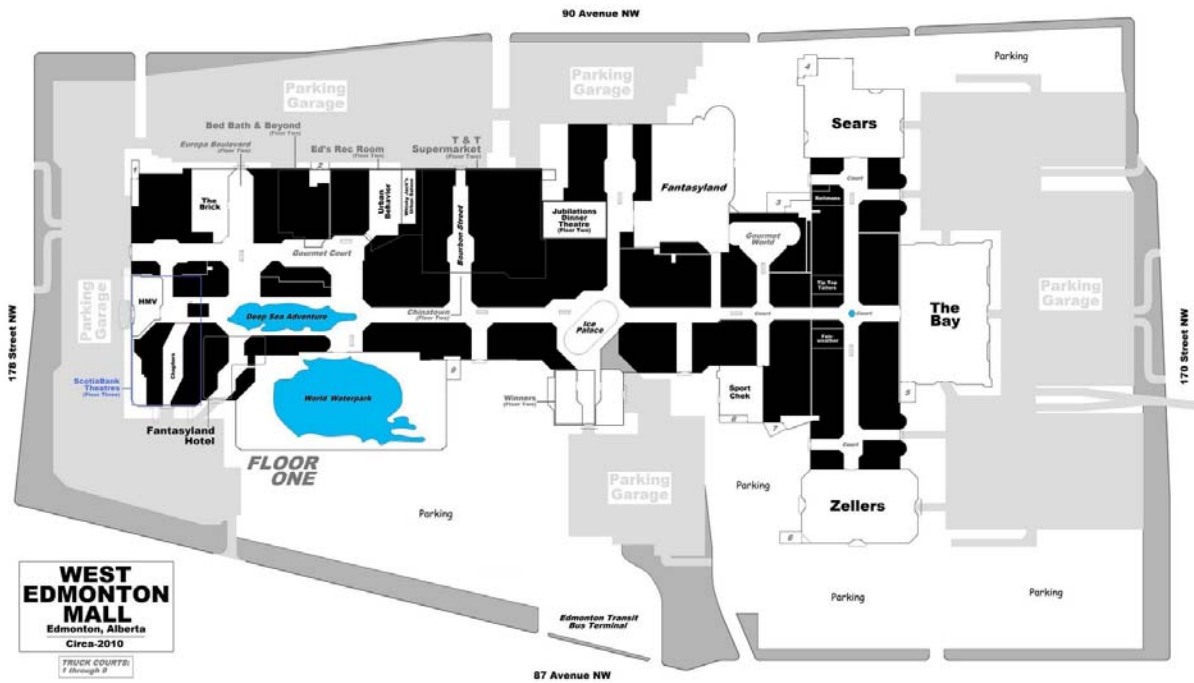
(WESTEDMONTON MALL)-بكندا.

المصدر -http://en.wikipedia.org/wiki/West\_Edmonton\_Mall



شكل (٢-٨) يوضح مسقط أفقي للدور الأرضي (WESTEDMONTON MALL) - بكندا.

المصدر- [http://en.wikipedia.org/wiki/West\\_Edmonton\\_Mall](http://en.wikipedia.org/wiki/West_Edmonton_Mall)

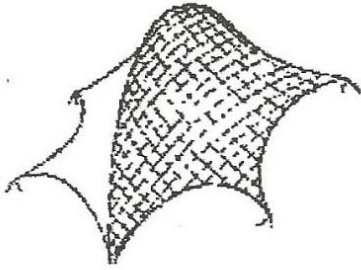


شكل (٢-٩) يوضح مسقط أفقي للدور الأول (WESTEDMONTON MALL) - بكندا. المصدر-

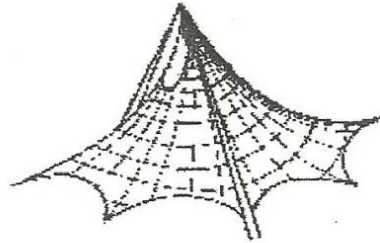
[http://en.wikipedia.org/wiki/West\\_Edmonton\\_Mall](http://en.wikipedia.org/wiki/West_Edmonton_Mall)

## ٢-١١- المنشآت النسيجية:

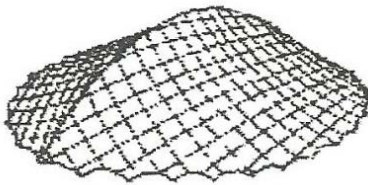
الرسومات التوضيحية	طرق الإنشاء
	<p>شهد النشاط المعماري للمنشآت المغطاة في الفترات الأخيرة تنفيذ مشاريع معمارية نسيجية متطورة وهذه التكنولوجيا تقدم حلولاً إنشائية ملحوظة من ناحية أشكالها الجمالية ومن ناحية التنفيذ والتكلفة أنها تعطي للفراغ منطقاً آخر لتفاعلها بمرونة وسهولة مع المعالجات الحديثة. يقوم الغشاء بدور مهم ورئيسي في هذا النوع الخاص من الهياكل من ناحية استيعاب قوة الشد اللازمة لثبات الهيكل فالغشاء يصبح شبه صلب بموازنته مع عناصر الضغط الصلبة ويتوقف ثبات هذا الهيكل على الأغشية السابقة الشد التي تحملها الأعمدة والكمرات والإطارات ونقاط الارتكاز. شكل (٢-٥١) ولا تشكل الأساسات عبئاً كبيراً أثناء التنفيذ حيث أن هذا الهيكل لا يتطلب سوى قواعد بسيطة للأعمدة مع نقاط تثبيت صلبة دائرية محدودة لربط كابلات الشد تجمع وتركب في موقع العمل كما أنه بالإمكان إعادة فكها وتخزينها وفقاً لفصول السنة والجدير بالذكر أن معظم هذه الهياكل الغشائية المشدودة والمفتوحة الأطراف والجوانب أو حتى المغلقة</p>
<p>شكل (٢-٥٠) بعض الأشكال الهندسية الأسقف النسيجية التي لا يمكن تنفيذها إلا بمساعدة الكمبيوتر المصدر- مجلة البناء السعودي ، العدد (١٨٢)</p>	



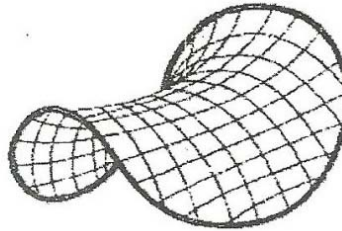
هيكل متنوع الدعم



هيكل بنقطة ارتكاز



هيكل بإطار



هيكل بكمره

شكل (٢-٥١) بعض التصميمات المختلفة للمنشآت النسيجية

وعلاقتها بنقطة الارتكاز

المصدر - مجلة الهندسة، مجلد (٥) ، العدد (٢٥)

تماماً لتأمين حرية حركة الهواء ولا يزال المصممون في مرحلة اكتشاف مميزات وعيوب استعمال الهياكل الغشائية المشدودة لحل مختلف المشاكل التي يواجهونها في عملهم كما أن مظهرها الخارجي يشكل متعة فريدة للعين يجب عدم إغفاله لذا تبرز الأهمية في معالجة مسألتي المتانة والشكل معاً للوصول إلى التصميم الأفضل والأبرز. أما أكثر التطبيقات أنتشاراً في العالم حالياً فهي الهياكل التي توفر الحماية للمتفرجين في أثناء البطولات الرياضية والمعارض وألعاب السيرك والحفلات الموسيقية في الهواء الطلق كما أنها توفر الإنارة الطبيعية في أثناء النهار عن طريق استعمال الأغشية الرقيقة نسبياً والعالية المتانة. وتتضمن بعض التطبيقات أحياناً إنشاء هياكل شبكية من الكابلات تمتاز بطول مداها ما بين العمود وآخر وهي تصمم خصيصاً للحالات التي تستوجب فيها مقاومة سرعة الرياح الكبيرة أو لتحمل أثقال الثلوج المتراكمة في المناطق الباردة.

(١)

جدول (٢-١٢) يوضح يوضح نظم الإنشاء للمنشآت النسيجية.

المصدر ( الباحث )

٢-١١-١-المواد المستعملة في المنشآت النسيجية:

تستعما شتى الأنواع النسيجية الصالحة دون أن تقيد نفسها بأى صنف أو مادة معينة لأن كل مشروع يختلف عن الآخر بطبيعته من حيث ( التكلفة وطريقة التركيب وقوانين المباني) وشكله من حيث (الألوان والهندسة المعمارية) ومساحته ( من حيث قدرته علي الاستيعاب).

أما المواد الأكثر انتشاراً في جميع هذه المجالات فهي:

١-البوليتر المغلف بالفينيل

ب- البوليستر المغلف بالفينيل والمكسو بمادة تدلار

ج- الألياف الزجاجية المغلفة بالفينيل

د-الألياف الزجاجية المغلفة بالفينيل والمكسو بمادة تدلار

هـ - الألياف الزجاجية المغلفة بمادة تيفلون

كما إن مادتي الألياف الزجاجية والبوليستر تتساويان مع الحديد ان لم تتفوقا عليه من جهة مقاومة الشد وان لكل وحدة مقطع مستعرض كما أن جميع المواد المذكورة هي مقاومة للحريق وتطبق عليها مواصفات وقوانين (UL24,NFPA701) الأمريكية وتتوافر المواد المغلفة بالفينيل بعده ألوان فاتحه بعكس الألياف الزجاجية المغلفة بمادة التيفلون إضافة الى ذلك فأن كل هذه المواد هي شفافة حتى بنسبة (١٨%) وهي ميزه اقتصادية تساعد علي التوفير في استخدام الطاقة الكهربائية في أثناء النهار<sup>(١)</sup> والأنسجة الصناعية المستخدمة منذ مطلع الستينيات في العمارة النسيجية المعاصرة مصنعه أما من ألياف الزجاج أو النيلون والبوليستر ومطلية بمركبات بلاستيكية خاصة بطريقة الغمس البارد أو الساخن فمثلاً: يطلّى وجهها أنسجة البوليستر بمستحضرات (p.v.c) على الساخن، بينما يطلّى وجهها الأنسجة المصنوعة من ألياف الزجاج بمستحضرات التيفلون على البارد.

يتجه المهندس الأمريكي الى استعمال أنسجة البوليستر المطلية بالـ (P.V.C) وذلك لاعتبارات عدة يحلها الخبراء على النحو التالي:<sup>(١)</sup>

أن الأنسجة الزجاجية المطلية بالتيفلون تتناسب المنشآت المتحركة التي تحتاج الى النور الطبيعي وهي قوية وتحافظ على نظافتها الخارجية وتقاوم الحرائق بالإضافة الى أنها لينه وقابله للطللى والتخزين ولكن من عيوبها ثقل الوزن والتكلفة المرتفعة وعمرها الافتراضي من خمس عشر الى ثمانية عشرة سنة.<sup>(١)</sup>

الأنسجة المصنوعة من البوليستر والمطوية بال(P.V.C) فهي أقل تكلفة وتناسب المنشآت الثابتة كالتى تغطي عادة بالشرائح الصاج المموجة وهي متينة وجذابة أيضاً وعمرها الافتراضي من خمس وعشرين الى ثلاثين سنة ولكن من عيوبها تعرضها للتلوث الخارجي بسبب طبقة ال (P.V.C) التي تلتقط الغبار وقد عولجت مؤخراً بمادة التدلار.

أما العامل الأكبر الذي يوفر استقرار المنشآت النسيجية هو الشكل الهندسي الذي يصمم لها فمنها ما يتخذ شكل القباب المنتفخة أو المقلوبة ومنها ما هو كروي أو قمعي أو اسطواني وكل هذه الأشكال تتطلب حسابات استاتية معقدة جداً وروسومات بيانية اشد تعقيداً وكاد أن يكون القيام بها مستحيلاً لولا توفر الحسابات الآلية الحديثة المتطورة.

كما أن القباب النسيجية المنفوخة تتطلب معدات خارجية خاصة توفر لها الهواء بلا انقطاع وعلى الرغم من كل الاحتياطات المتخذة والمعلومات الفنية المتوافرة تمكنت العاصفة الهوجاء التي ضربت القارة الأوروبية سنة ( ١٩٧٢م) من الاطاحة بحوالي خمسين منشأة نسيجية دفعه واحدة فكانت خيبة أمل كبيرة ولكن التحقيقات أثبتت في ما بعد أن الانسجة كانت سليمة وأنها لم تكن موطن الضعف الذي سبب الانهيارات.

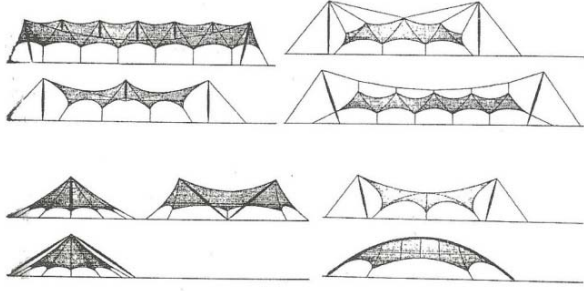
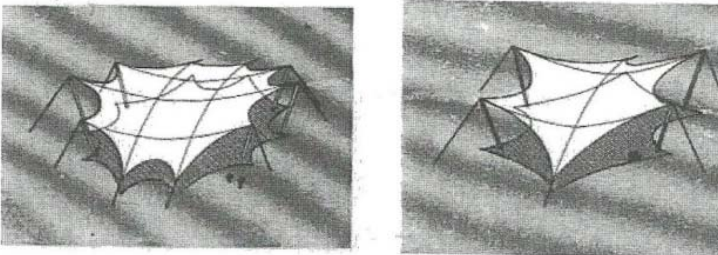
أما العوامل التي ساعدت على الاستمرار في تطوير العمارة النسيجية فهي سبق التصنيع الكامل للانسجة ولهاكلها الإنشائية وسهولة نقلها وسرعة تركيبها وتفكيكها وانعدام الحاجة الى صيانتها الدورية تقريباً بالإضافة الى سماح الأنسجة بنفاذ جزء مناسب من النور الطبيعي من خلالها الى الداخل وتباينها التام وقدرتها على مقاومة الرياح وتحما أوزان العوامل الخارجية.<sup>(٢)</sup>

١- مجلة الهندسة، مجلد (٥) ، العدد (٢٥) ص ١٤:٨

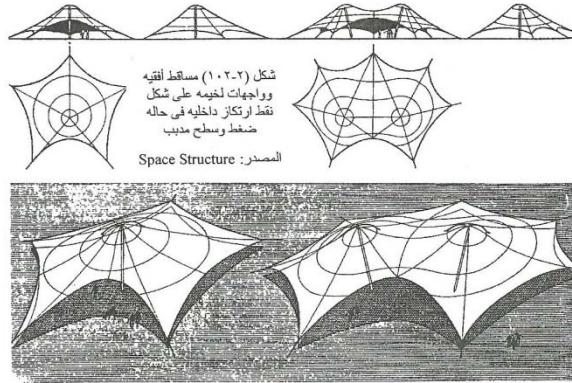
٢- مجلة الهندسة، مجلد (٧) ، العدد (٣٩) ص ٢١:٢٣

## ٢-١١-٢- تنقسم الهياكل النسيجية الى:

- المنشآت الخيامية:
- المنشآت المنفوخة (الهوائية):
- الهياكل المدعومة بواسطة الهواء:

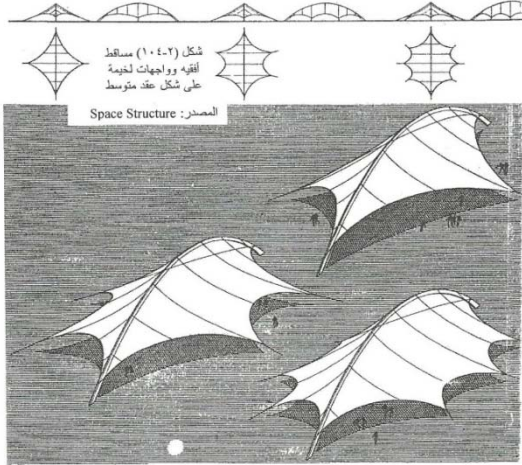
الرسومات التوضيحية	طرق الإنشاء
 <p>شكل (٢-٥٢) بعض أشكال المنشآت الخيامية المصدر - (Space structure)</p>  <p>شكل (٢-٥٣) بعض التصميمات المختلفة للمنشآت النسيجية وعلاقتها بنقط الارتكاز المصدر- مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)</p>	<p>المنشآت الخيامية:</p> <p>تصنف تحت المنشآت التي تقاوم القوى بتشكيلها وهي منشآت مرنة تتكون من غشاء تتشابه الى حد كبير مع المنشآت ذات الأشياخ الشادة في حالة الشد والرفع على نقط ارتكاز الضغط ويكون شد مثل هذه الأغشية عن طريق أسياخ شد في معظم الأحيان شكل (٢-٥٢)، (٢-٥٣) يخضع تشكيل مثل هذه المنشآت لأوضاع نقط الشد ونقط الارتكاز (المضغوطة) سواء كانت هذه النقط في صورة أعمده بسيطة أو عقود أو غيرها من الأشكال. وقد أثرت التقنية الحديثه على مثل هذه الأغشية بحيث يمكن حالياً استعمال مواد تسمح بمرور الضوء ولا تسمح لأشعة الشمس بالنفاذ. (١)</p>





شكل (٢-٥٤) خيمه على شكل نقط ارتكاز داخلية في حاله ضغط وسطح مدبب من الخارج

المصدر - مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)



شكل (٢-٥٥) خيمه على شكل عقد متوسط

المصدر - مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)

من أهم عيوب هذه المنشآت:

بالإضافة الى مرونتها

( صعوبة تقفيل واجهات تحت

الخيمة نظراً لهذه المرونه، صعوبه

تكيف هواء مثل هذه المنشآت

سواء كان تدفئه أو تبريد نظراً لقله

سمك الغشاء المغطى للمنشأ).<sup>(١)</sup>

جدول (٢-١٣) يوضح يوضح الهياكل النسجية.المصدر ( الباحث )

## من امثلة هذا النوع من المنشآت :

الفكرة التصميمية للمركز التجاري	المبنى
<p>مول العرب بالقاهرة هو أكبر مركز تسوق في مصر يفتح حتى الآن من حيث المساحة وعدد المحلات، وهو أيضا ثاني أكبر مركز تسوق في الشرق الأوسط. المساحة المبنية: ٨٧٩٧٧٠ متر مربع عدد الطوابق ثلاث طوابق المساحات القابلة للتأجير: ١٦٠٠٠٠ تاريخ الافتتاح: ٢٠١٠ عدد المحلات : ٩٤٠ مواقف للسيارات: ٩٣٠٠ سيارة. بالإضافة إلى تصميم مريح وواسع لمركز التسوق والممرات، التي (صممها ECHO) مصمم مراكز التسوق العالمي و مول العرب في القاهرة موقعه متميز ووجود مزيج متنوع من المطاعم والمتاجر وأماكن الترفيه ودور السينما، سيصبح مول العرب أشهر وجهة للتسوق في مصر. (١)</p>	<p>مركز مول العرب</p>

جدول (١٤-٢) يوضح مركز -- مول العرب -مدينة ٦ اكتوبر - مصر .

المصدر ( الباحث )



شكل (٢-٦٠) يوضح مركز - مول العرب -مدينة ٦ اكتوبر - مصر .

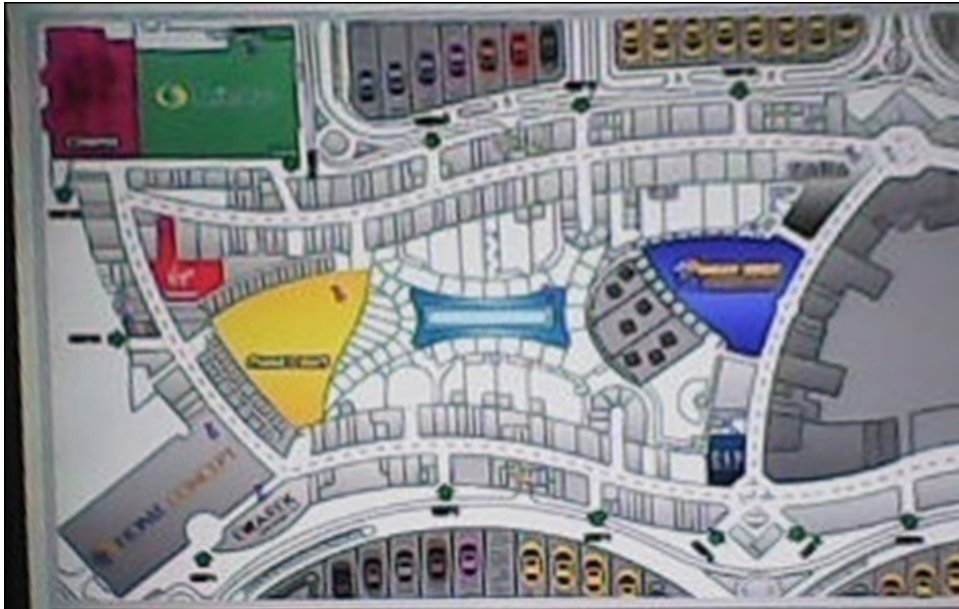
-المصدر-

<http://www.mallofarabia.com.sa/ar>



شكل (٢-٦١) يوضح تغطية فناء الطعام بمركز - مول العرب - مدينة ٦ أكتوبر - مصر.

(المصدر) الباحث )



شكل (٢-٦٢) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى بمركز - مول العرب - مدينة ٦ أكتوبر - مصر.

المصدر - <http://www.mallofarabia.com.sa/ar->

**٢-١٢- المنشآت المنفوخة (الهوائية):**

تصنف تحت نوع المنشآت التي تقاوم القوى بتشكيلها وهناك من يطلق عليها اسم

( المنشآت الهوائية) وهي تسمه واقعية ايضاً حيث أن الماده الحاملة هي الهواء.

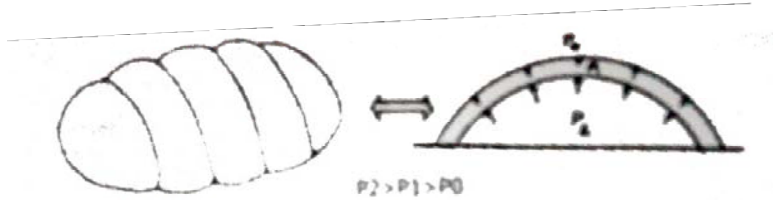
وعلى خلاف الهياكل المشدودة والمسبقة الشد فان الهياكل الهوائية ملحقة الشد بواسطة الضغط الهوائي الذي يعبأ بعد تثبيت الهيكل بكامله والأغشية الخارجية ( السقف).<sup>(١)</sup>

وهناك نوعان من هذه الهياكل:

طرق الإنشاء	الرسومات التوضيحية
<p>الهيكل المدعومة بواسطة الهواء: عندما يكون الضغط بداخل المبنى أعلى قليلاً من الضغط في الخارج مع العلم بان هذا الفارق البسيط لا يشعر به الإنسان بعد دخوله.<sup>(٢)</sup> شكل (٢-٦٣)، (٢-٦٤)</p>	 <p>شكل (٢-٦٣) نماذج لمنشأ منفوخة الفراغ الداخلى ولها نقط تثبيت داخلية تقلل من الضغط على المنشأ وتسمح بتغطيه فراغ كبير بأرتفاع قليل المصدر (Space structure)</p>

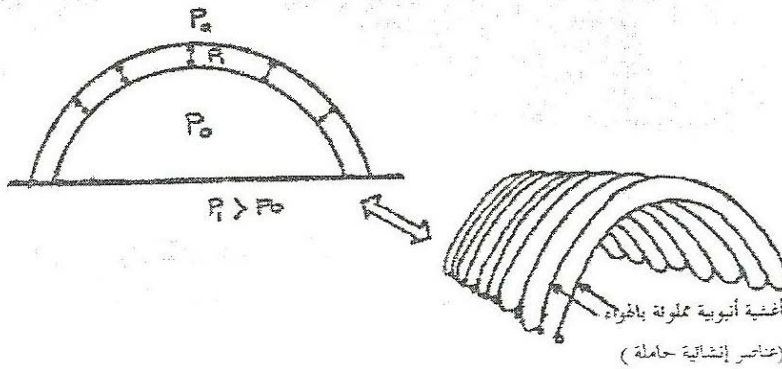
١- مجلة البناء السعودي ، العدد (٣) ، ص ٨٨

٢- فاروق عباس حيدر، الموسوعة الحديثه في تكنولوجيا تشييد المباني، ص ٧٧



شكل (٢-٦٤) قبة منفوخة (ضغط داخلي بالإضافة إلى ضغط النسيج)

المصدر - (Space structure)



شكل (٢-٦٥) ضغط الهواء بالداخل مساو للخارج ويعتمد الحمل

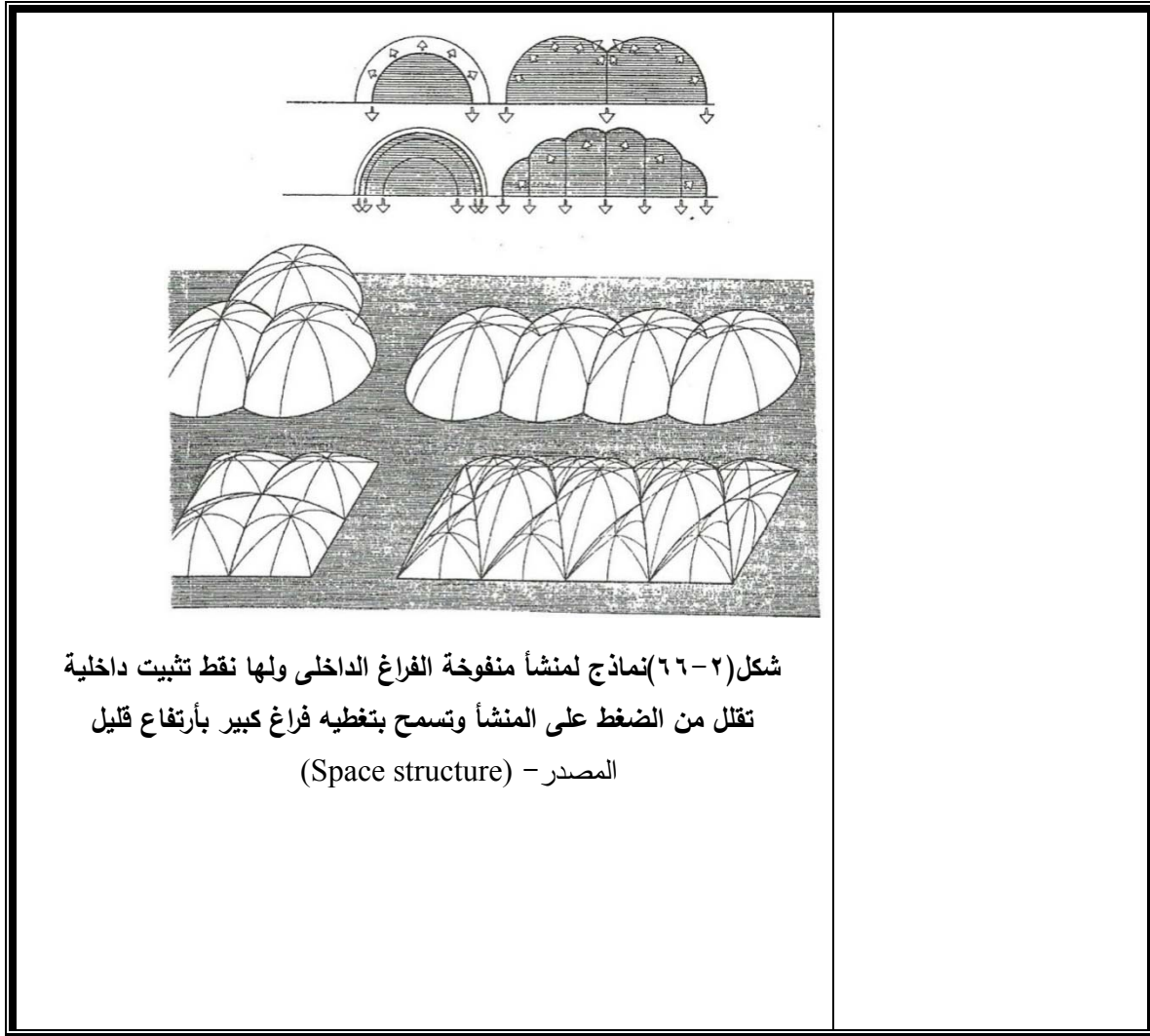
على ضغط الهواء داخل الغشاء المزدوج

المصدر - (Space structure)

### \_ الهياكل المنفوخة بالهواء:

عندما يحصر ضغط الهواء التفاضلي داخل جدار مزدوج ليصبح وحده أساسيه من الهيكل مع الإبقاء على درجة الضغط الجوي العادية في داخل المبنى.<sup>(١)</sup>

١- فاروق عباس حيدر، الموسوعة الحديثه في تكنولوجيا تشييد المباني، ص ٧٧



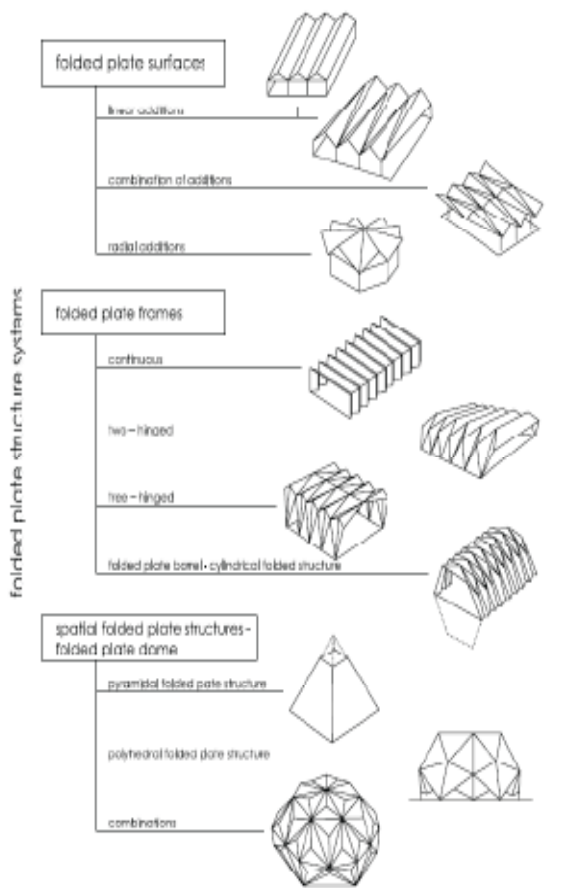
شكل (٢-٦٦) نماذج لمنشأ منفوخة الفراغ الداخلي ولها نقط تثبيت داخلية  
تقلل من الضغط على المنشأ وتسمح بتغطيه فراغ كبير بأرتفاع قليل  
المصدر - (Space structure)

جدول (١٥-٢) يوضح طرق إنشاء المنشآت المنفوخة (الهوائية).

المصدر ( الباحث )

### ٢-١٣- المنشآت الهياكل المطوية (FOLDED STRUCTURES):

فكرة إنشاء هذا النوع من البناء هو السعي لتحقيق المزيد من ارتفاع البناء وزيادة صلابة وتقليل الوزن الصافي من العنصر الهيكلي. ويتم تحقيق صلابة بناء الهياكل المطوية في المقام الأول حسب التصميم السليم للهيكل، من خلال سمك وبعد العناصر التي تشكل عليه. هذا الحل كان من الممكن تحقيق نتيجة لتطور النظم الإنشائية واستخدام الخرسانة المسلحة.

الرسومات التوضيحية	طرق الإنشاء
 <p>شكل (٢-٦٧) نماذج مختلفة لمنشأ هياكل مطوية</p> <p>-المصدر-</p> <p><a href="http://www.arch.edu.sy/wp-content/uploads/2012/practical/nazariatensha2/Lecturing/folded%20/6-folded%20Plate.pdf">http://www.arch.edu.sy/wp-content/uploads/2012/practical/nazariatensha2/Lecturing/folded%20/6-folded%20Plate.pdf</a></p>	<p>الهياكل المطوية هي هياكل ثلاثية الأبعاد مجردة. وهي تنتمي إلى الأنظمة الهيكلية. يحدد الهياكل المطوية مصطلح شكل مطوية منالبناء، بما في ذلك الهياكل المستمدة من العناصر التي تشكل الهياكل المطوية حسب علاقتها المتبادلة في الفضاء. ويمكن لهذا النوع من البناء في إقامته من الخرسانة المسلحة بحيث أن الهياكل المطوية يمكن أن تستمد من قيل مجموعة مسبقة الصنع هياكل مطوية يمكن أن تكون مصنوعة من دعائم الصلب، وعلى أشكال مختلفة من القاعدة. الهياكل المطوية هي من بين أكثر المنشآت فعالة من حيث التكلفة، فإنها تستخدم أقل المواد بسبب صلابة العالية يعتمد على قدرة تحمل لوحات كامل مسطح على سماكة ونوعية</p> <p>المواد (١)</p>

جدول (١٦-٢) يوضح طرق إنشاء المنشآت هياكل مطوية (FOLDED STRUCTURES):

المصدر ( الباحث )

## من امثلة هذا النوع من المنشآت :

الفكرة التصميمية للمركز التجاري	المبنى
<p>بناء ( médiacité ) في لياج، بلجيكا. تم تصميم والرسم التخطيطي للمجمع من قبل شركات الهندسة المعمارية تشابمان تيلور و (RTKL) ، مع الأماكن العامة والمباني التي صممها رونا راد والذي يجمع بين أحدث التقنيات والمواد، وقد حصل على ( reeam ) الدولية الاعتماد البيئي الذي يعتبر الأول من نوعه في بلجيكا لهذه الفئة من المباني. المشروع مقام على مساحة ٥٦٠٠ متر مربع لتستوعب الأنشطة الاقتصادية، وتجارة التجزئة والثقافية والترفيهية. وربط العناصر الأخرى من المدينة الرقمية - استوديوهات للتلفزيون الوطني البلجيكي وسينما وحلبة للتزلج على الجليد - مع الأسواق القديمة في المدينة.</p> <p>التصميم السقف من شبكة متموجة من الأضلاع الصلب، والتي تختلف في الارتفاع من ٢٠م عند المدخل، وصولاً إلى ما فوق الرأس ترتفع في أماكن أخرى، لتشكيل واجهات المبنى. ، هو مشروع لتطوير مدينة الإنتاج الإعلامي.</p> <p>(١)</p>	<p>مركز ( Médiacité ) - بلجيكا -</p>

جدول (٢-١٧) يوضح مركز ( Médiacité ) -مدينة لياج- بلجيكا-.

المصدر ( الباحث )

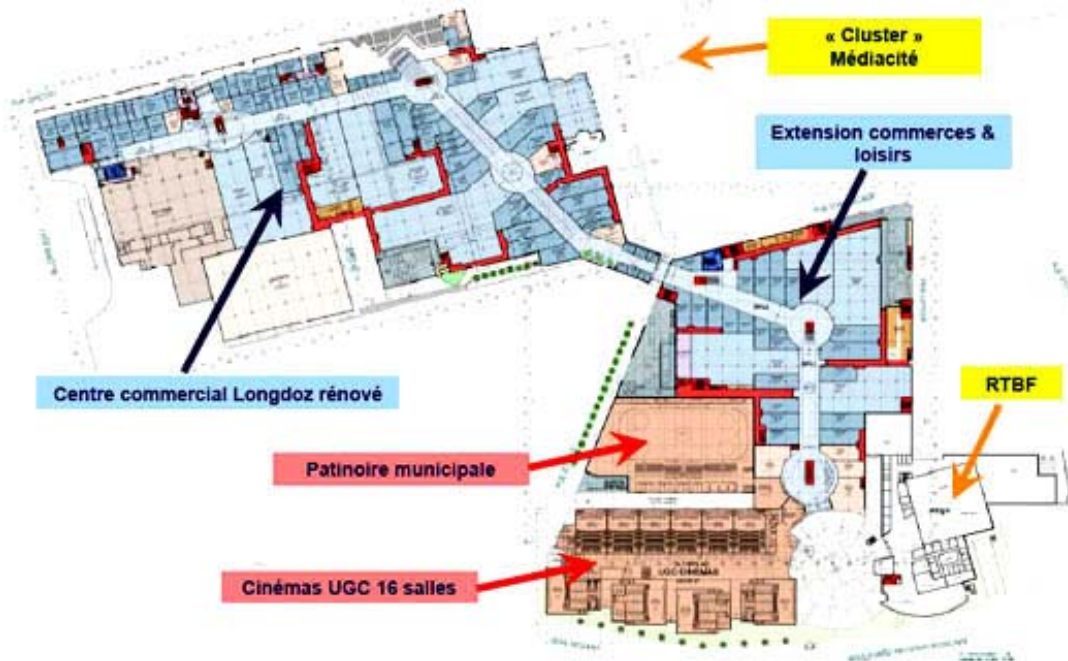




شكل (٧١-٢) يوضح مركز (Médiacité) -مدينة لياج- بلجيكا.

-المصدر-

<http://www.building.co.uk/news/arads-m%C3%A9diacit%C3%A9-on-site/3138362.article>



شكل (٧٢-٢) يوضح مسقط افقي لمركز (Médiacité) -مدينة لياج- بلجيكا.

-المصدر-

<http://www.building.co.uk/news/arads-m%C3%A9diacit%C3%A9-on-site/3138362.article>



شكل (٢-٧٣) يوضح تغطية ممر مركز ( Médiacité ) -  
مدينة لياج - بلجيكا .  
-المصدر -

<http://www.building.co.uk/news/arads-m%C3%A9diacit%C3%A9-on-site/3138362.article>



شكل (٢-٧٤) يوضح تغطية ممر مركز ( Médiacité ) -مدينة لياج - بلجيكا .  
-المصدر -

<http://www.building.co.uk/news/arads-m%C3%A9diacit%C3%A9-on-site/3138362.article>



شكل (٢-٧٥) يوضح تغطية المدخل مركز (Médiacité) -مدينة لياج- بلجيكا.

-المصدر-

<http://www.building.co.uk/news/arads-m%C3%A9diacit%C3%A9-on-site/3138362.article>



شكل (٢-٧٦) يوضح تغطية المركز من الخارج مركز (Médiacité) -مدينة لياج- بلجيكا.

-المصدر-

<http://www.building.co.uk/news/arads-m%C3%A9diacit%C3%A9-on-site/3138362.article>

**خلاصة الفصل الثاني:**

- ١- يجب أن تكون التغطية خفيفة ذات ابتكارتصميمي جيد لأنها سوف تكون من العلامات المعمارية في المبنى.
- ٢- يجب أن تتحمل التغطية التأثيرات الجوية.
- ٣- يجب أن تكون التغطية لها ارتباط بالمكان الموجودة فيه من ناحية التشكيل المعماري.
- ٤- يجب وضع الناحية الاقتصادية في الاعتبار التصميمية للتغطية.
- ٥- يجب أن يتلاءم تصميم التغطية مع الفراغ المصممة لأجله بيئياً وجمالياً.
- ٦- تأثرت مواد تغطيات الأسقف باستخدام الماكينات في الإنتاج فاستعملت الماكينات في إنتاج ألواح الحديد الذي استخدم في تغطيات.
- ٧- استخدام الحديد على التشكيل المعماري ساعد على زيادة مسطحات المباني.
- ٨- وفرة انتاج الحديد لعب دوراً كبيراً في تغير التشكيل المعماري .

## الفصل الثالث

---

المقارنة بين عناصر المراكز التجارية والتعرف على تأثير

التكنولوجيا المعاصرة على تغطيتها.



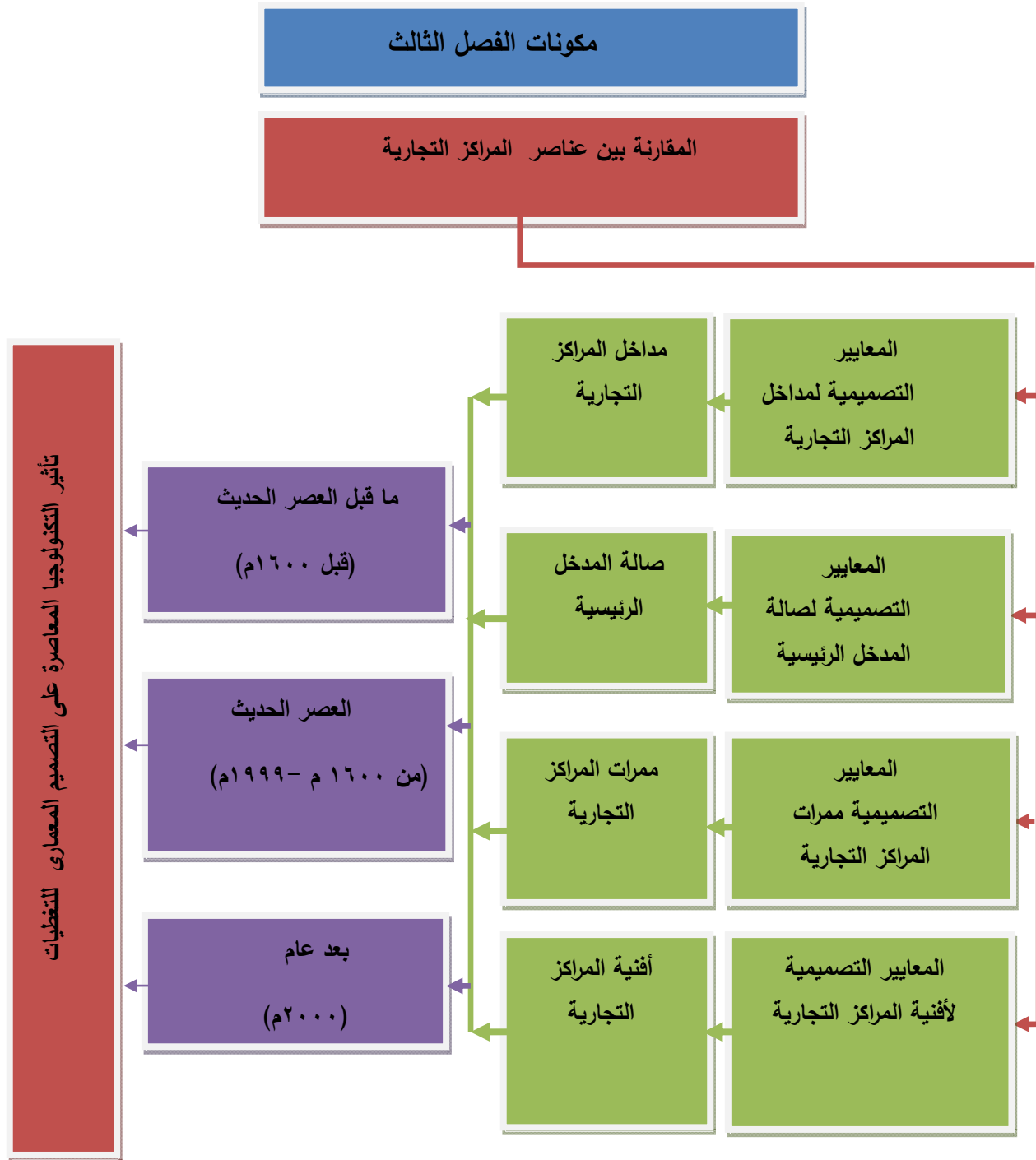
**التمهيد:-**

المراكز التجارية على مر العصور لها اثر كبير على طرق الإنشاء وعلى التغطيات ذات البحور الواسعة لذلك كان من المهم التعرف على عناصر المراكز التجارية على مر العصور وكيفية تأثير التكنولوجيا عليها فى طريقة البناء والتغطية والتعرف على التطوير الحادث فى كل عنصر من عناصرها من خلال سرد وعرض جميع العناصر خلال الحقب التاريخية .

تهدف الدراسة البحثية فى الفصل للمقارنة بين تغطيات عناصر المراكز التجارية والتعرف على تأثير التكنولوجيا المعاصر على طرق الإنشاء والمواد المستخدمة فى الحقب التاريخية المحددة ومدى تأثيرها بالتطور التكنولوجى ومدى ملائمة التغطيات للفراغ المصممة لأجلة .

ولذا ونحن بصدد دراسة المقارنة بين تغطيات عناصر المراكز التجارية .

وتم طرح الفصل على النحو التالى.



مكونات الفصل الثالث، المصدر ( الباحث )



### ٣-١- أسس المقارنة بين المراكز التجارية التي سيتم دراستها - :

- وضع حقب تاريخية أساس للمقارنة بين المراكز التجارية .
- إختلاف الحقب التاريخية للتأكيد على تأثير التكنولوجيا المعاصرة على تغطيات المراكز التجارية ومدى تأثير التكنولوجيا عليها .
- تحديد العناصر الأساسية للمراكز التجارية وتوضيح المعايير التصميمية لها .

### ٣-١-١- عناصر المراكز التجارية التي سيتم دراستها - :

الحقبة التاريخية			عناصر المركز التجارى	م
بعد عام (٢٠٠٠م)	العصر الحديث (من ١٦٠٠ م - ١٩٩٩م)	ما قبل العصر الحديث (قبل ١٦٠٠م)	مداخل المراكز التجارية	١
			صالة المدخل الرئيسية	٢
			ممرات المراكز التجارية	٣
			أفنية المراكز التجارية	٤

جدول (٣-١) يوضح عناصر المراكز التجارية التي سيتم دراستها.

المصدر ( الباحث )

### ٣-١-٢- النقاط التي سنتناولها الدراسة - :

يمكن إجمال النقاط التي سنتناولها المقارنة الخاصة بالتغطيات المراكز التجارية التي تم اختيارها للتناول في نقاط رئيسية هي:

أولاً :- أسس التصميمية لعناصر المراكز التجارية :

ثانياً : المقارنة بين عناصر المراكز التجارية طبقاً للحقبة التاريخية:

ثالثاً : تأثير التكنولوجيا المعاصرة على التصميم المعماري لعناصر التغطيات طبقاً للحقبة التاريخية:

**٣-٢ -أسس تصميم مداخل المراكز التجارية:**

مداخل المركز التجاري لابد أن تكون واضحة و مؤكدة والمطلوب أن توحى بالعظمة والفخامة لأنها منطقة انتقالية من الخارج إلى الداخل ، و يستحب استخدام مواد ذات جودة عالية .

تعتبر المداخل من الفراغات العامة الهامة بالمركز التجاري لما تقوم به من تمهيد للمستخدم و نقله من البيئة الخارجية بما فيها من ضوضاء و تلوث إلى داخل المركز التجاري ( البيئة التجارية ) بما فيه من

عناصر تشويق و إضاءة و ألوان مبهرة تعتبر تجربة مثيرة للمستخدم ، لذا هناك العديد من الأسس التصميمية الواجب مراعاتها عند تصميم مداخل المركز التجاري أهمها ما يلي:



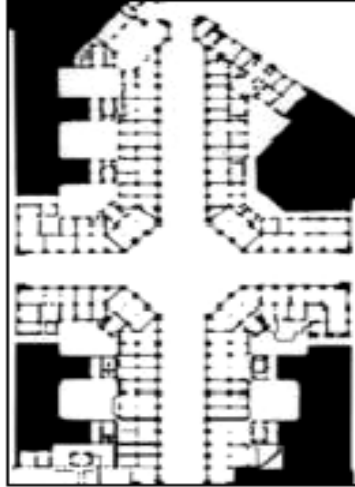
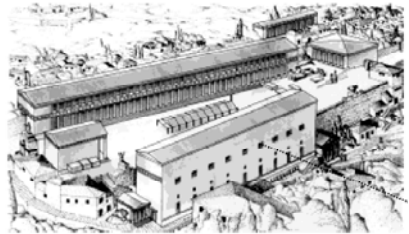
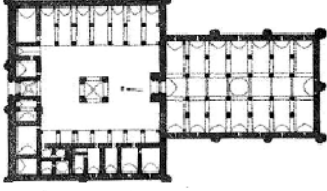
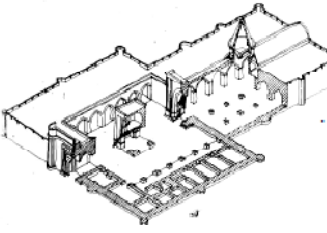

- اختيار أماكن مناسبة للمداخل الرئيسية للمركز تكون على شوارع رئيسية و واضحة بصريا يسهل على المستخدمين الوصول إليها<sup>(١)</sup>
- أن تأخذ جميع المداخل طابع تصميمي مميز يختلف عن باقي تصميم واجهات المرآز لتكون علامة مميزة في واجهة المركز يسهل التعرف عليها. لذا يجب أن يتناسب ارتفاع وعرض المداخل مع مقياس الواجهات الخارجية لأنها إذا كانت المداخل منخفضة وغير مضاءة جيدا فأنها تشكل عائقا أمام جذب المتسوقين. للمركز التجاري أي أن المداخل يجب إن تكون ذات تصميم خارجي متميز بصريا ،كما أن إضافة عناصر التشجير والمزروعات بالمداخل تؤكد أهمية مدخل المركز التجاري.
- أن تتسم فراغات المداخل بالرحابة والاتساع و تعطي شعور للمستخدم بالألفة مع المكان والترحيب به.
- جعل مداخل الخدمة و العاملين على الشوارع الجانبية أو في مناطق غير واضحة بصريا ، مع الحرص على أن تكون ملحقة بفراغات خدمية كمواقف لسيارات البضائع أو رصيف شحن للبضائع<sup>(٢)</sup>.

1-<http://www.arab-eng.org/vb/t>

2- [www.tommarble.com/DesignCriteria.pdf](http://www.tommarble.com/DesignCriteria.pdf)

- توفير عدد مناسب من مخارج الطوارئ بحد أدنى مخرجين في كل دور بحيث لا يزيد البعد الطولي بينهما عن ٣٠ متر طولي<sup>(١)</sup>
  - وضع الجوانب الادراية في الاعتبار عند عملية التصميم مثل تخصيص مكان مناسب في كل مدخل لكاميرات المراقبة و أجهزة فحص للمتعلقات والكشف عن المعادن للحفاظ على سلامة المستخدمين و المركز التجاري ككل من دخول المجرمين أو الإرهابيين تحت اشراف عدد من أفراد الأمن المدربين.كيفية التحكم في غلق جميع المداخل سواء كان يدويا أو الكترونيا و السيطرة عليها وإحكام غلقها عند انتهاء ساعات العمل بالمركز التجاري للتأكد من تأمينه ضد عمليات السرقة والتخريب كيفية تمييز كل مدخل عن الآخر.
- ( عند وجود عدد كبير من المداخل للمركزالتجاري) سواء كان باضافة عنصر تنسيقي عمل فني ، عنصر مائي يكون بمثابة علامة مميزة للمدخل أو عن طريق ترقيم هذه المداخل ليسهل على المستخدم تذكر المدخل الذي دخل منه ومعرفة وجهته التي يريدھا. <sup>(٢)</sup>

1- [www.tommarble.com/DesignCriteria.pdf](http://www.tommarble.com/DesignCriteria.pdf)2- [www.tommarble.com/DesignCriteria.pdf](http://www.tommarble.com/DesignCriteria.pdf)

بعد عام (٢٠٠٠م)	العصر الحديث (من ١٦٠٠م-١٩٩٩م)	ما قبل العصر الحديث (قبل ١٦٠٠م)
 <p>شكل (٣-٤) يوضح مدخل مركز ساوث سيتي - (South City) - مدينة كولكاتا-الهند عام (٢٠٠٨م) - المصدر - <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/South_City_(shopping_mall)">http://en.wikipedia.org/wiki/South_City_(shopping_mall)</a></p>	  <p>شكل (٣-١) اجورا اسوس (Asos) - عام (٦٠٠ ق.م) - المصدر - Robert S. (1996) Living Architecture Greek. Old Boume book CO.LTD London.p.84</p>	   <p>شكل (٣-٢) مسقط افقي لخان السلطان - عام (١٢٣٢م) - المصدر - <a href="http://www.turkishhan.org/sultankasyeri.htm">www.turkishhan.org/sultankasyeri.htm</a></p>
 <p>شكل (٣-٥) يوضح مدخل مركز إستانتي بارك (Istinye Park) - Shopping Center) عام (٢٠٠٧م) - المصدر - <a href="http://www.turkeytravelresource.com/pub/article_images/istinyepark_2.jpg">http://www.turkeytravelresource.com/pub/article_images/istinyepark_2.jpg</a></p>	<p>شكل (٣-٣) ممر فيتوريو إمانويل الثاني - مدينة روما - إيطاليا عام (١٨٦٥ - ١٨٧٧م) - المصدر - <a href="http://www.clr.utoronto.ca/cgi-bin/clrdb/precedents">www.clr.utoronto.ca/cgi-bin/clrdb/precedents</a></p>	

جدول (٣-٢) يوضح تغطيات المداخل للمراكز التجارية:- المصدر - (الباحث)

تأثير التكنولوجيا المعاصرة على التصميم المعماري للتغطيات		
ما قبل العصر الحديث (قبل ١٦٠٠م)	العصر الحديث (من ١٦٠٠م-١٩٩٩م)	بعد عام (٢٠٠٠م)
<p>ظهر في المدن الرومانية وبخاصة في المباني العامة استخدام القباب والقبوات فوق الحوائط المنخفضة وقد أعطت القباب والقبوات والهياكل الفراغية الجمالونية إمكانات إنشائية واضحة في خلق فراغ واسع ونظيف من العناصر الإنشائية الداخلية. (١)</p>	<p>بدأت هذه المرحلة في الفترة ما بين القرن الـ ١٤ والـ ١٨ وقد كانت فترة نهضة شاملة تحررت فيها من ظلمة العصور الوسطى وقد ظهر الاهتمام بالبناء وتخطيط المدن وذلك نتيجة لتطور عناصر تكنولوجيا البناء والإمكانات المتاحة.</p> <p>اهتم المعماريون بأحياء الأشكال الجمالية للطرز المعمارية الرومانية وكذلك اهتموا بأحياء الفنون الرومانية وقد تميزت هذه الفترة بكثرة استخدام الزخارف والحليات في المباني. (٢)</p>	<p>وقد تميزت هذه الفترة بتطويع المواد والعناصر الإنشائية المختلفة وكذلك تطوير معدات ووسائل التنظيم والتنفيذ وبذلك تطورت المدينة نتيجة للنهضة في تكنولوجيا البناء.</p> <p>نتيجة لوفرة إنتاج الحديد مما لعب دوراً كبيراً في تغيير التشكيل المعماري للمدين. استخدمت في هذه الفترة الإطارات الحديدية في تغطيات المباني ذات البحور الواسعة في المدينة ومن أوائل الأسقف التي نفذت بهذا النظام الإنشائي القبة ذات الأعصاب في باريس في بداية القرن ١٩ (٣).</p>

جدول (٣-٣) يوضح تأثير التكنولوجيا المعاصرة على مداخل المراكز التجارية:-

المصدر - ( الباحث )

### ٣-٣-٣ - صالة المدخل الرئيسية:

تتجمع عندها مسارات الحركة بمركز التسوق وقد يتواجد بها أنشطة العروض الموسيقية أو تستغل أجزاء منها ككافيتريات مفتوحة أو كمعرض للسيارات ، مع مراعاة الإضاءة و تحمل الأرضيات لكمية الأحمال الحية الواقعة عليها ويستفاد من الساحات الرئيسية كسر الملل الزائد الناتج عن ممرات التسوق

الطويلة. (٤)

١- عبير سامي يوسف -تطور التشكيل المعماري من خلال المؤثرات الإنشائية والبيئية-رسالة ماجستير-كلية هندسة-جامعة طنطا-٢٠٠١ص-٢٦

٢-محمد الله -تاريخ تخطيط المدن -مكتبة الانجلو المصرية -القاهرة-ص ٦٧-٩٦

٣-محمد الله -تاريخ تخطيط المدن -مكتبة الانجلو المصرية -القاهرة-ص ٦٧-٩٦

4-http://www.3d2ddesign.com/more\_architecture.php?id=41&design=8

بعد عام (٢٠٠٠م)	العصر الحديث (من ١٦٠٠م-١٩٩٩م)	ما قبل العصر الحديث (قبل ١٦٠٠م)
 <p>شكل (٣-١٠) يوضح صالة المدخل الرئيسية مجمع الأفتيوز مول (The Avenues) الكويت عام (٢٠٠٧م) -المصدر- <a href="http://kw.jeeran.com/p/the-avenues-kuwait">http://kw.jeeran.com/p/the-avenues-kuwait</a></p>	 <p>شكل (٣-٨) يوضح صالة المدخل قيسارية أسعد باشا - دمشق - عام (١٧٥٢-١٧٥٣م) -المصدر- <a href="http://www.archnet.org/library/images/khan_asad_pasha">www.archnet.org/library/images/khan_asad_pasha</a></p>	<p>شكل (٣-٦) ويازيلكا قسطنطين - روما القرن الثاني قبل الميلاد -المصدر- <a href="http://www.mather.ar.utexas.edu/.../lect11/basilica2.html">www.mather.ar.utexas.edu/.../lect11/basilica2.html</a></p>
 <p>شكل (٣-١١) يوضح صالة المدخل الرئيسية مركز (٣٦٠) الكويت - عام (٢٠٠٨م) -المصدر- <a href="http://www.citywestshoppingcentre.com/360-tour/360-tour">http://www.citywestshoppingcentre.com/360-tour/360-tour</a></p>	 <p>شكل (٣-٩) يوضح قيسارية أسعد باشا من الخارج - دمشق - المصدر - <a href="http://www.archnet.org/library/images/khan_asad_pasha">www.archnet.org/library/images/khan_asad_pasha</a></p>	 <p>شكل (٣-٧) يوضح الفراغ العام (صالة المدخل الرئيسي) بازار اصفهان - القرن الثاني عشر الميلادي - المصدر - <a href="http://www.archnet.org/library/sites/isfahan_bazar">http://www.archnet.org/library/sites/isfahan_bazar</a></p>

جدول (٣-٤) يوضح تغطيات صالة المدخل الرئيسية للمراكز التجارية: - المصدر - ( الباحث )

تأثير التكنولوجيا المعاصرة على التصميم المعماري للتغطيات		
ما قبل العصر الحديث (قبل ١٦٠٠م)	العصر الحديث (من ١٦٠٠م-١٩٩٩م)	بعد عام (٢٠٠٠م)
<p>وقد طور الرومان القباب والقبوات باستخدام الحجر والخرسانة الرومانية لتغطية المسطحات والبحور الكبيرة فأضيفت الأكتاف والدعامات والعقود والشدادات الحديدية لمقاومة قوى الرفع. وهي بذلك قد أثرت على التشكيل المعماري للمدن الرومانية فأصبحت هذه المباني من المباني الهامة المميزة في المدن الرومانية نتيجة لمعالجتها الإنشائية المتميزة وبحورها الواسعة. كما استخدموا نظام الحوائط الحاملة والأعمدة الداخلية التي ساهمت بدورها في إمكانية بناء طوابق متعددة بنقل الأحمال إلى الأرض وذلك في المدن الإغريقية والرومانية. (١)</p>	<p>ظل استخدام الطوب والحجر والخشب في البناء بالإضافة إلى استخدام الخرسانة الرومانية (البوزولان) التي استخدمت في صورة بلوكات للبناء بها ولكن ليست بكثرة وقد اقتصر استخدامها على المباني العامة. ومواد تغطيات الأسقف استمر الاعتماد على المواد المستعملة من قبل في تغطيات الأسقف فأستخدمت بلاطات التركواتا والبلاطات الطفلية والحجرية في تغطية أسطح المباني الجمالونية والمستوية. (٢)</p>	<p>بالرغم من وجود المواد القديمة مثل الطوب و الحجر والخشب إلا أن مواد مثل الخرسانة المسلحة والحديد والصلب كانت من أكثر المواد التي ارتكزت عليهم حركة البناء في النصف الثاني من القرن العشرين وقد ساعد ذلك على ظهور مباني ذات استعمالات حديثة وبحور واسعة وارتفاعات عالية مما يشكل نمط هاماً في اختيار الخرسانة كأحد المقومات الأساسية لتغير التشكيل المعماري. بعد الألومنيوم حالياً من أكثر المواد الجديدة التي تستخدم في البناء كما انه يساهم بدور هام في التشكيل المعماري، فقد استخدم بنطاق واسع في صناعة المباني السابقة التصنيع وكذلك في عمل الأسقف المعلقة ووحدات الأسقف الفراغية . (Space Deck) وكذلك في عمل الكسوات والرقائق العازلة (٣).</p>

جدول (٣-٥) يوضح تأثير التكنولوجيا المعاصرة على تغطيات صالة المدخل الرئيسية للمراكز

التجارية:- المصدر - ( الباحث )

١- عبير سامي يوسف - تطور التشكيل المعماري من خلال المؤثرات الإنشائية والبيئية - رسالة ماجستير - كلية هندسة - جامعة طنطا - ٢٠٠١ص-٢٦

2-The Macmillan Encyclopedia of arch.&tech change, Previous Ref.,P241

3-The Macmillan Encyclopedia of arch.&tech change, Previous Ref.,P228



**٣-٤ - الممرات التجارية:**

الممرات هي العنصر الذي يحدد شكل التسوق و تتكون من طرق رئيسية للمتسوقين تحيط بها المحلات التجارية من الجانبين بالإضافة إلي ممرات جانبية قليلة و يمكن أن تؤدي إلي نقطة أو أكثر من نقاط الالتقاء (الفراغات) و تقع المداخل الرئيسية لجميع المحلات الصغيرة علي الممر التجاري الرئيسي أو علي الممر الجانبي (و أن كان ذلك غير مرغوب فيه) الاشتراطات العامة لتصميم الممرات التجارية:

- يجب أن يكون تصميم الممرات التجارية بحيث توفر انسياب حركة المتسوقين لأقصى درجة.
- أن تكون في تخطيطها العام بسيطة و يسهل التعرف عليها.
- يجب أن تكون الممرات التجارية ذات طابع مبهج يؤدي إلي الاستمتاع بالسير بها هذا إلي جانب توفير بعض الأماكن للراحة و الاسترخاء و علي هذا الأساس تعتبر الشجيرات الصغيرة و الزهور و النفورات و التماثيل من الجوانب الأساسية الهامة بالممرات مع الحرص علي عدم حجب رؤية المتاجر .
- يجب أن تؤدي نهايات الممر التجاري إلي عناصر الجذب بمركز التسويق

- الممر التجاري إما أن يكون مفتوحًا أو مغطى تمامًا أو مكيف بالهواء. (١)

**٣-٤-١ - أبعاد الممرات التجارية:**

أولاً : عروض الممرات التجارية

يتم تحديد عروض الممرات التجارية بحيث يكون مناسباً لانتظار المتسوقين وحركتهم.

والاتجاه الغالب الآن الممر الغير متسع من ٩ - ١٢ مترًا الذي ينشر على جانبيه المحلات التجارية.

ثانياً: أطوال الممرات التجارية يجب ألا يتعدى الممر التجاري عن 250 متر و إلا سوف يشعر

المتسوق بالملل من طول الممر التجاري

**٣-٤-٢ - أشكال الممرات التجارية:**

تأخذ الممرات التجارية إشكالا كثيرة فقد تكون خطية مستقيمة أو خطية منكسرة علي شكل حرف " L "

أو علي هيئة حرف T<sup>(٢)</sup>

1-<http://fnoonsust.ibda3.org/t109-topic>

2-<http://fnoonsust.ibda3.org/t109-topic>

بعد عام (٢٠٠٠م)	العصر الحديث (من ١٦٠٠م-١٩٩٩م)	ما قبل العصر الحديث (قبل ١٦٠٠م)
 <p>شكل (٣-١٦) يوضح ممر مركز (Médiacité) - بلجيكا - عام (٢٠٠٩م) - المصدر -</p> <p><a href="http://cnpics.blogspot.com/2011/01/amazing-shopping-mall-from-belgium.html">http://cnpics.blogspot.com/2011/01/amazing-shopping-mall-from-belgium.html</a></p>	 <p>شكل (٣-١٤) ممر بيرلينجتون - لندن عام (١٨١٩م) - المصدر -</p> <p>Bednar M. J. (2000) "Interior pedestrian places", AIA - Whitney library of design, N.Y-P.65</p>	 <p>شكل (٣-١٢) يوضح ممر الدور العلوي للمركز التجاري أطلوس (Stoa of Attalos) عام (١٥٩-١٣٨ ق.م) - المصدر -</p> <p><a href="http://eolgy.ncl.ac.uk/postgtpages/AMechanou/dissertation/oraduate/studenton/stoaofattalus.htm">eolgy.ncl.ac.uk/postgtpages/AMechanou/dissertation/oraduate/studenton/stoaofattalus.htm</a></p>
 <p>شكل (٣-١٧) يوضح ممر مركز - (Oakridge Mall) مدينة فانكوفر - كندا عام (٢٠٠٧م) - المصدر -</p> <p><a href="http://www.oakridgecentre.com/stores">http://www.oakridgecentre.com/stores</a></p>	 <p>شكل (٣-١٥) ممر فيفين - باريس عام (١٨٢٠-١٨٤٠م) - المصدر -</p> <p><a href="http://www.paris-architecture.info/PA068.htm">www.paris-architecture.info/PA068.htm</a></p>	 <p>شكل (٣-١٣) يوضح ممر بازار اصفهان القرن الثاني عشر الميلادي - المصدر -</p> <p><a href="http://www.archnet.org/library/sites/isfahan_bazar">http://www.archnet.org/library/sites/isfahan_bazar</a></p>

جدول (٣-٦) يوضح تغطيات الممرات للمراكز التجارية: - المصدر - ( الباحث )

تأثير التكنولوجيا المعاصرة على التصميم المعماري للتغطيات		
ما قبل العصر الحديث (قبل ١٦٠٠م)	العصر الحديث (من ١٦٠٠م-١٩٩٩م)	بعد عام (٢٠٠٠م)
استخدام الخشب بكثرة في البناء وخاصة في المناطق التي يتوافر بها وقد كان يستخدم بصورته الطبيعية وبعد تقسيم العروق الخشبية طويلاً في كافة عناصر البناء كالإطارات والكمرات والهياكل الفراغية وكذلك في بناء الأسقف والحوائط <sup>(١)</sup> وقد اثار ذلك على التشكيل المعماري للمدينة فكانت المباني منخفضة الارتفاع ذات طابع بيئي.	وقد طور الرومان القباب والقبوات باستخدام الحجر والخرسانة الرومانية لتغطية المسطحات والبحور الكبيرة فأضيفت الأكتاف والدعامات والعقود والشدادات الحديدية لمقاومة قوى الرفس. <sup>(٢)</sup> وهي بذلك قد أثرت على التشكيل المعماري للمدن الرومانية فأصبحت هذه المباني من المباني الهامة المميزة في المدن الرومانية نتيجة لمعالجتها الإنشائية المتميزة وبحورها الواسعة. كما استخدموا نظام الحوائط الحاملة والأعمدة الداخلية التي ساهمت بدورها في إمكانية بناء طوابق متعددة بنقل الأحمال إلى الأرض وذلك في المدن الإغريقية والرومانية.	بدأ ظهور البلاستيك سنة ١٩٣٠م وقد أضيفت إليه الأكسيد والمواد المائلة لاعطائه الصلابة والقدرة على مقاومة الضوء والحرارة <sup>(٣)</sup> وقد ساهمت هذه الإضافات في زيادة استخدام البلاستيك الذي أصبح يشارك بدور هام في التشكيل المعماري للواجهات والمباني. وقد استخدم البلاستيك في صورة ألواح من الخشب المضغوط في مسوات الواجهات والفواصل الداخلية كما استخدم كمادة اضافية في الخرسانة والزجاج والمعادن لتقويتها استخدمت المواد المعدنية كالرصاص والزنك والألومنيوم في تصنيع الفواصل الداخلية في صورة ألواح ذات أبعاد قياسية كما استخدمت هذه الألواح في تغطيات الأسقف والحوائط للمباني المؤقتة

جدول (٣-٧) يوضح تأثير التكنولوجيا المعاصرة على التصميم تغطيات الفناء للمراكز التجارية:-

المصدر - ( الباحث )

1-The Macmillan Encyclopedia of arch.&tech change, Previous Ref.,P241

2-The Macmillan Encyclopedia of arch.&tech change, Previous Ref.,P184

3-The Macmillan Encyclopedia of arch.&tech change, Previous Ref.,P263

**٣-٥- اسس تصميم فناء المطاعم بالمركز التجاري :**

أصبح وجود مجموعة من الكافيتريات و المطاعم في المركز التجاري ضرورة تصميمية ومطلب هام من متطلبات عدد كبير من المستخدمين لتشجيعهم على البقاء في المركز التجاري أكبر فترة ممكنة سواء كانت - المطاعم و الكافيتريات - مجمعة في فناء للمطاعم أو موزعة في عدة مناطق بالمركز التجاري و فيما يلي سيتم التعريف بأهم اسس تصميم فناء المطاعم بالمركز التجاري:

- يراعى أن يكون فناء المطاعم في موقع واضح بصريا في بداية أو نهاية المسار الرئيسي للحركة

أو في موقع مركزي يسهل الوصول له.

- استغلال إمكانات الموقع و المطلات الجيدة المجاورة له مثل الإطلال على نهر ، بحر ، حديقة

و ذلك بجعل منطقة الجلوس بفناء المطاعم تطل عليها.

- توفير مساحة كافية أمام محلات الأكل للمستخدمين الذين يشترون منها دون إعاقة مسار الحركة .

اختيار خامات مناسبة لتشطيبات الأرضيات يسهل تنظيفها و لا تساعد على الانزلاق ، وكذلك تشطيب الحوائط من مواد لا تلتصق بها الدهون و يسهل تنظيفها.

- تزويد الفناء بعناصر فرش كفيه تستوعب العدد المتوقع للمستخدمين من مقاعد و طاولات وصناديق مهملات ، يفضل استخدام عناصر الفرش الثابتة في فناء المطاعم ( مقاعد و طاولات

مثبتة في الأرض حتى لا تشجع المجموعات الكبيرة من الشباب على التسكع في فناء المطاعم

وبقائهم فيه فترة طويلة ، في حالة استخدام عناصر الفرش غير مثبتة في أرضية الفراغ يراعى أن تكون خفيفة الوزن سهل تحريكها لتناسب مع عدد المستخدمين سواء كانوا مجموعات صغيرة أو كبيرة. (١)

١-حسناة حسين صلاح الدين الشربيني "٢٠٠٩" (توظيف الفراغات العامة و الأنشطة التكميلية في رفع كفاءة المراكز التجارية)-رسالة دكتوراه كلية الهندسة - جامعة القاهرة - ص ١٥٣

- دراسة لتوزيع عناصر الفرش في المناطق التي يتخللها مسارات للحركة بحيث لا تعوق عناصر الفرش مسار المستخدمين.
- تزويد فناء المطاعم بالعناصر النباتية التي تعمل على امتصاص الروائح و تجميل الفراغ مع استحباب استخدام نوعية من النباتات العطرية التي تضيف رائحة جيدة على الفراغ ككل.
- الاهتمام باستخدام الشفطات والمدخن لسحب الدخان الناتج عن عمليات الطهي بالمطاعم بصورة جيدة حتى لا يتسبب اختلاط الهواء بالروائح المختلفة للأطعمة و الأدخنة و الزيوت المنبعثة منها في إزعاج للمستخدمين و التأثير على مكونات الهواء بالفراغ ككل بالسلب. (1)

١-حسناة حسين صلاح الدين الشربيني "٢٠٠٩" (توظيف الفراغات العامة و الأنشطة التكميلية في رفع كفاءة المراكز التجارية)-رسالة دكتوراه كلية الهندسة - جامعة القاهرة - ص ١٥٣

بعد عام (٢٠٠٠م)	العصر الحديث (من ١٦٠٠م-١٩٩٩م)	ما قبل العصر الحديث (قبل ١٦٠٠م)
 <p>شكل (٣-٢١) يوضح فناء سومرست مول في مدينة تروي- بولاية ميشيغان- الولايات المتحدة الأمريكية عام(٢٠٠٨م)- المصدر-</p> <p><a href="http://www.flickrriver.com/photos/shanegorski/2429062331">http://www.flickrriver.com/photos/shanegorski/2429062331</a></p>	 <p>الفناء بقيسارية اسعد باشا</p> 	  <p>شكل (٣-١٨) يو ضح الفناء ماسيليوم بومباي القرن الثاني قبل الميلاد-المصدر-</p> <p><a href="http://www.aarchaeology.uakron.edu/pompei_site/images">www.aarchaeology.uakron.edu/pompei_site/images</a></p>
 <p>شكل (٣-٢٢) يوضح فناء مركز (Médiacité) - بلجيكا- عام(٢٠٠٩م) -المصدر-</p> <p><a href="http://cnpics.blogspot.com/2011/01/amazing-shopping-mall-from-belgium.html">http://cnpics.blogspot.com/2011/01/amazing-shopping-mall-from-belgium.html</a></p>	<p>شكل (٣-٢٠) يوضح الفناء قيسارية أسعد باشا - دمشق عام(١٧٥٢-١٧٥٣م) -المصدر-</p> <p><a href="http://www.archnet.org/library/images/khan_asad_pasha">www.archnet.org/library/images/khan_asad_pasha</a></p>	 <p>شكل (٣-١٩) يو ضح الفناء بخان الجمرك عام (١٥٧٤م) -المصدر-</p> <p><a href="http://www.archnet.org/library/images/jumrouk_khan">www.archnet.org/library/images/jumrouk_khan</a></p>

جدول (٣-٨) يوضح تغطيات الفناء للمراكز التجارية:- المصدر- ( الباحث)

تأثير التكنولوجيا المعاصرة على التصميم المعماري للتغطيات		
ما قبل العصر الحديث (قبل ١٦٠٠م)	العصر الحديث (من ١٦٠٠م-١٩٩٩م)	بعد عام (٢٠٠٠م)
استخدام بعض حوائطه مسقوفة بسقف ريفي من الحصير أو الأغصان و أحيانا من النسيج الموضوع فوق هياكل من الخشب و كان الشريان الذي تظل عليه الحوائط هو الفراغ العام <sup>(١)</sup> .	اعتمد البناء في هذه الفترة على الحوائط الحاملة والأعمدة الداخلية المساعدة وقد أثر ذلك على التشكيل المعماري. كما استخدمت العناصر الإنشائية المختلفة كالحجاب والجمالونات والقبوات في المباني ذات البحور الواسعة. وقد ظهر في هذه الفترة استخدام المواد المعدنية فاستخدم الحديد المطاوع في الشدات الحديدية والعقود النصف دائرية لمقاومة قوى الرفس ووصل إلى قمته في أواخر القرن ال ١٧ وال ١٨ في الإنشاء وكذلك استخدم السقف الحديدي في تغطية الأسقف <sup>(٢)</sup> .	لقد شهد النصف الثاني من القرن العشرين استخدام الخرسانة المسلحة والحديد الصلب بإمكانياتهما الإنشائية وكذلك ظهور المواد الجديدة كالألومنيوم والبلاستيك وتطور مواد أخرى كالزجاج سبباً في تطور الفكر الإنشائي وتعدد طرق نقل الأحمال ولقد كان التطور في المواد الإنشائية سبباً في تطور النظم الإنشائية للمباني. فبعد أن كانت النظم الإنشائية تعتمد على الحوائط الحاملة والنظم الهيكلية ثم النظم الاطارية البدائية، اكتشفت إمكانات الخرسانة المسلحة والحديد والصلب، فعرفت النظم الاطارية المتقدمة ذات العناصر الإنشائية اللازمة لمقاومة قوى الضغط الجانبية ونقل الأحمال منها.

جدول (٣-٩) يوضح تأثير التكنولوجيا المعاصرة على تغطيات الفناء للمراكز التجارية:

- المصدر - ( الباحث )

١- أندريه ريمون ( ١٩٩١ ) - المدن العربية الكبرى في العصر العثماني - ترجمة لطيف فرح - دار الفكر - القاهرة - ص ١٣٨  
2-The Macmillan Encyclopedia of arch.&tech change, Previous Ref.,P263

**خلاصة الفصل الثالث:**

١ وقد طور الرومان القباب والقبوات باستخدام الحجر والخرسانة الرومانية لتغطية المسطحات والبحور الكبيرة فأضيفت الأكتاف والدعامات والعقود والشدادات الحديدية لمقاومة قوى الرفع

٢ استخدام الخرسانة المسلحة في البناء وكذلك الحديد الصلب كمادة إنشائية ساعد على إضافة أبعاد جديدة للبناء .

٣ تطوير مواد البناء في هذه الفترة وبخاصة بعد الحرب العلمية الأولى ومعرفة طرق سابق الإجهاد والخرسانة المرشوشة ساعد على إضافة معالجات وتشكيلات للمباني ذات المسطحات الواسعة.

٤ اثر الزجاج على التشكيل المعماري للمدينة في هذه الفترة بعد تطور إنتاجه وشفافيته وإمكانية استخدامه بمسطحات كبيرة.

٥ استخدم البلاستيك في صورة ألواح من الخشب المضغوط كما استخدم كمادة اضافية في الخرسانة والزجاج والمعادن لتقويتها استخدمت المواد المعدنية كالرصاص والزنك والألومنيوم في تصنيع الفواصل الداخلية في صورة ألواح ذات أبعاد قياسية كما استخدمت هذه الألواح في تغطيات الأسقف والجوانب للمباني المؤقتة.

٦ لقد شهد النصف الثاني من القرن العشرين استخدام الخرسانة المسلحة والحديد الصلب بإمكانياتهما الإنشائية وكذلك ظهور المواد الجديدة كالألومنيوم والبلاستيك وتطور مواد أخرى كالزجاج سبباً في تطور الفكر الإنشائي وتعدد طرق نقل الأحمال.



## الفصل الرابع

---

تحليل مجموعة من المراكز التجارية العالمية.



**التمهيد:-**

المراكز التجارية أصبحت مراكز ترفيهية أكثر من كونها مراكز تسويقية وتعتبر من أهم الأماكن الترفيهية التي يقصدها الزوار مع إختلاف الفئات العمرية والثقافية والاجتماعية مما يجعل المراكز التجارية التي تحتوى على تغطيات و أشكال معمارية متميزة تعتبر من المراكز التجارية الجاذبة للزوار والمتكردين عليها سواء بهدف الترفيه أو التسوق وتعتبر التغطيات من أهم العناصر المعمارية فى المراكز التجارية التي من الضرورى التعرف على وطرق إنشائها تطورها التكنولوجى.

تهدف الدراسة البحثية فى الفصل إلى تحليل نماذج عالمية لتغطيات المراكز التجارية والتعرف على الأنظمة الإنشائية لها ومدى تأثيرها بالتطور التكنولوجى ومدى ملائمة التغطيات لل الفراغ المصممة لأجلة .

ولذا ونحن بصدد دراسة التحليلية لنماذج عالمية لتغطيات المراكز التجارية .

وتم طرح الفصل على النحو التالى.

مكونات الفصل الرابع



مكونات الفصل الرابع، المصدر ( الباحث )

٤-١- أسس اختيار المراكز التجارية التي سيتم دراستها - :

- أن تكون المراكز التجارية حديثة الإنشاء أو حدث لها تطوير بعد عام ٢٠٠٠ م.
- إختلاف البيئة المحيطة للمراكز التجارية من حيث طبيعة المناخ لذلك سوف يتم دراسة خمسة مراكز تجارية من قارات مختلفة للأختلاف طبيعة المناخ لمعرفة مدى ملائمة التغطيات لطبيعة المناخ.
- نماذج ناجحة قد حصلت على جوائز أو تلاقى إقبال جماهيري كبير للاستفادة من نجاحها.
- التنوع في المراكز التجارية من حيث المساحة.
- التنوع في المراكز من حيث عدد الأدوار.
- التنوع في الفكر التصميمي و المعالجة المعمارية.
- توفر المعلومات الكافية عنها لدرستها.

٤-١-١- المراكز التجارية التي سيتم دراستها - :

م	المركز التجارى	الموقع
١	مركز مايزل (Myzeil)	مدينة - فرانكفورت - المانيا
٢	مركز وست ادمنتون (WEST EDMONTON MALL)	مقاطعة (Alberta) غرب مدينة ادمنتون - كندا
٣	مركز فاسكو دا جاما ( Vasco Da Gama Center, Lisbon,Portugl)	مدينة ليسبون - البرتغال
٤	مول العرب (mallofarabia)	مدينة ١٦ أكتوبر - القاهرة - مصر
٥	مول الإمارات	مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة

جدول (٤-١) يوضح المراكز التجارية التي سيتم دراستها.

المصدر ( الباحث )

٤-١-٢- النقاط التي ستتناولها الدراسة - :

يمكن إجمال النقاط التي ستتناولها الدراسة الخاصة بالتغطيات المراكز التجارية التي تم اختيارها للتناول بالدراسة و التحليل في أربعة نقاط رئيسية هي:

أولاً: أسباب اختيار المركز .

ثانياً : نبذة عامة عن المركز و تشمل:

تعريف بالمبنى و مكوناته ، و نوع المركز التجاري ، وسنة إنشائه ، و مساحته ، و التعرف على الفكرة التصميمية له .

ثالثاً : تحليل التغطيات الخاصة بفراغات المركز التجارى:

- من الجانب التصميمي .
- من الجانب الأتشائى .
- من الجانب البيئى .

٤-٢- دراسة تحليلية لنماذج عالمية لتغطيات المراكز التجارية:٤-٢-١ - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - ألمانيا:

مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - ألمانيا		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الشكل الفريد لتغطية المركز.</li> <li>• مثال جيد لمركز تجاري داخل المدن يعتبر علامة بصرية مميزة للمدينة ككل.</li> <li>• استخدام التغطية في المعالجات البيئية داخل المبنى.</li> </ul>	<p>أسباب اختيار المركز التجاري</p>
<p>نبذة عامة عن المركز التجاري</p>		
<p>شكل (٤-١) يوضح مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - ألمانيا .</p>	<p><b>(Myzeil)</b> - مركز تجاري في إطار مشروع "Palais Quartier" هو مول المستقبل. ومركز ترفيه في وسط مدينة فرانكفورت. ويغطي المجمع سقف غير متبلور للمفهوم التكويني. سقف الهيكل الثلاثي يخترق المبنى الى داخل ، من خلال فتحات الضوء، وبشكل في حد ذاته في الطابق الأرضي نفق مضاءة جيدا. داخل المبنى على شكل مساحات تقدم علاقات مشاهدة مثيرة للاهتمام على جميع المستويات من المبنى. و ضوء النهار يخترق الطوابق السفلية ويخلق أجواء مضاءة في وضوح النهار. والواجهة الرئيسية من الزجاج بالكامل و التشكيل العضوي للسقف من الصلب والزجاج ويسمح للمشاة من خلال الواجهة والسقف النظر إلى السماء من قبل البوق الداخلي للمبنى. و المصعد يربط مستوى الشارع مباشرة مع ساحة في الطابق الرابع تحتوي على المطاعم ويصل إلى إلى مجالات طبية، واللياقة البدنية (<b>Kidsworld</b>) أعلاه. (١)</p>	
	<p>مدينة فرانكفورت - ألمانيا</p>	<p>الموقع</p>
<p>شكل (٤-٢) يوضح تغطية مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - ألمانيا</p>	<p>إجمالي المساحة البنائية للمركز التجاري: ٧٧٠٠٠ م<sup>٢</sup> التكلفة: ١٣٥٠٠٠٠٠٠ يورو</p>	
	<p>فريق التصميم: مهندس المشروع: ماسيميليانو (<b>Doriana Fuksas</b>) الفكرة الأساسية لمركز التسوق هو خلق مدينة عمودية من قبل اتصالات البدنية والبصرية داخل المبنى، مع الشوارع الحضرية من خلال عنصر جديد عمودي. (٢)</p>	
<p>شكل (٤-٣) يوضح تغطية مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - ألمانيا - المصدر - www.archdaily.com/243128/myzeil-shopping-mall-studio-fuksas</p>	<p>فكرة التصميمية للمركز.</p>	

جدول (٤-٢) يوضح مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - ألمانيا: - المصدر - ( الباحث )

1-<http://www.archdaily.com/243128/myzeil-shopping-mall-studio-fuksas/>  
المرجع السابق-2



شكل (٤-٤) مسقط أفقى للموقع العام- مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت- المانيا

-المصدر-

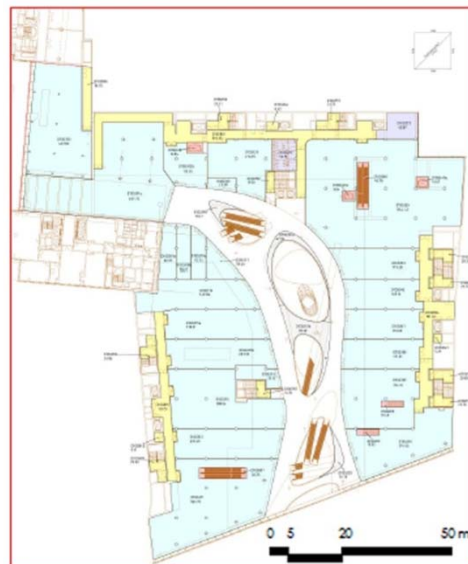
[www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026](http://www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026)



شكل (٤-٥) مسقط أفقى للدور الأرضى - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت- المانيا

-المصدر-

[www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026](http://www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026)



شكل (٤-٦) مسقط أفقى للدور الأول - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت- المانيا

-المصدر-

[www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026](http://www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026)





شكل (٧-٤) مسقط افقى للدور الثانى - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - المانيا

[www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026](http://www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026)



شكل (٨-٤) مسقط افقى للدور الثالث - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - المانيا

-المصدر-

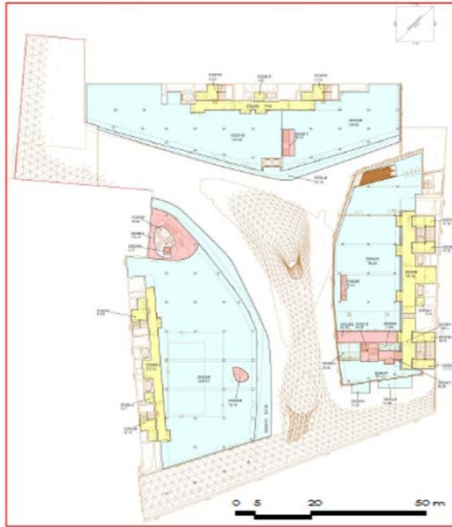
[www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026](http://www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026)



شكل (٩-٤) مسقط افقى للدور الرابع - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - المانيا

-المصدر-

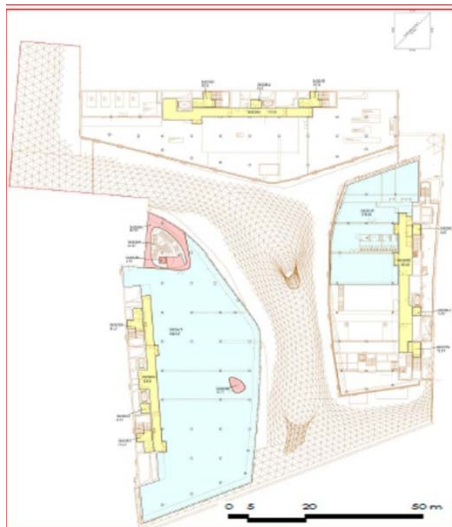
[www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026](http://www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026)



شكل (٤-١٠) مسقط أفقى للدور الخامس - مركز مايزل  
- مدينة فرانكفورت - المانيا (Myzeil)

-المصدر-

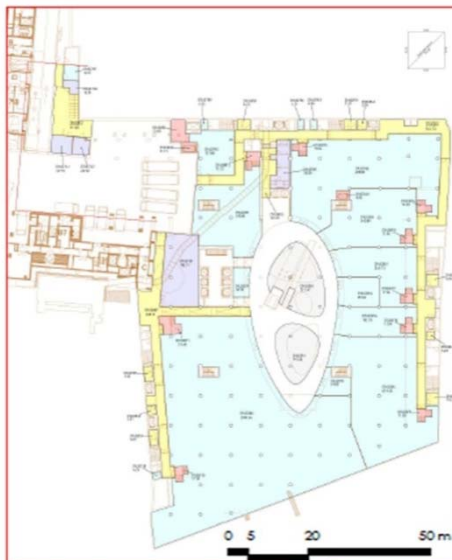
[www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026](http://www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026)



شكل (٤-١١) مسقط أفقى للدور السادس - مركز مايزل  
- مدينة فرانكفورت - المانيا (Myzeil)

-المصدر-

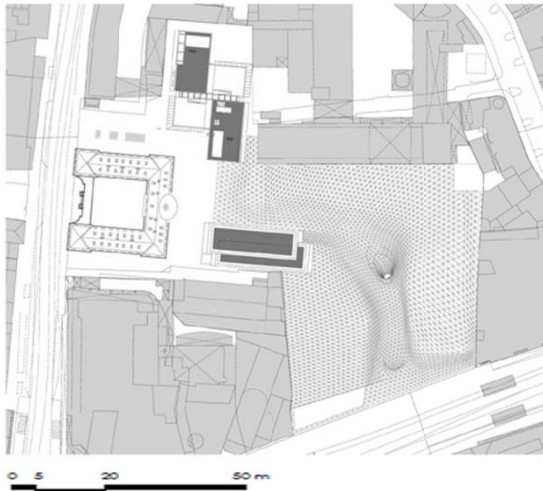
[www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026](http://www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026)



شكل (٤-١٢) مسقط أفقى لدور البدروم - مركز مايزل  
- مدينة فرانكفورت - المانيا (Myzeil)

-المصدر-

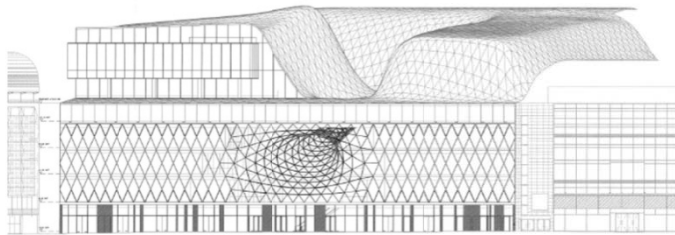
[www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026](http://www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026)



شكل (٤-١٣) مسقط أفقى لتغطية المركز التجارى - مركز  
مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - المانيا

-المصدر-

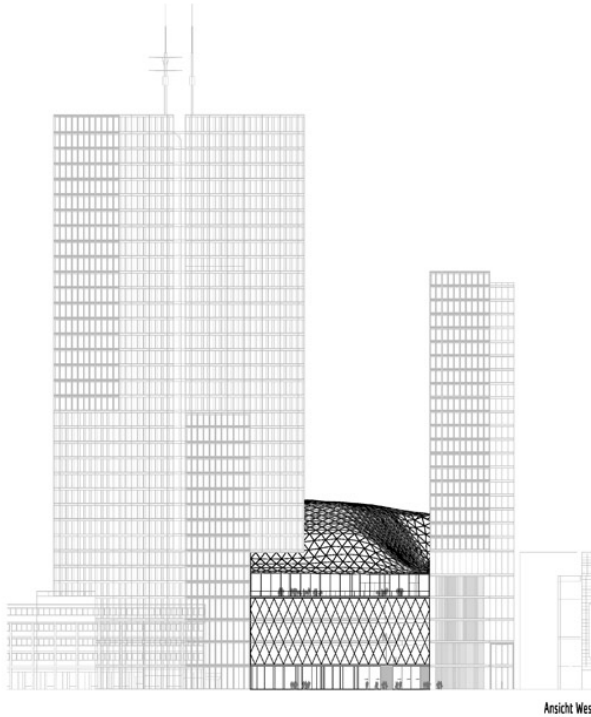
[www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026](http://www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026)



شكل (٤-١٤) الواجهة الأمامية - مركز  
مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت -  
المانيا

-المصدر-

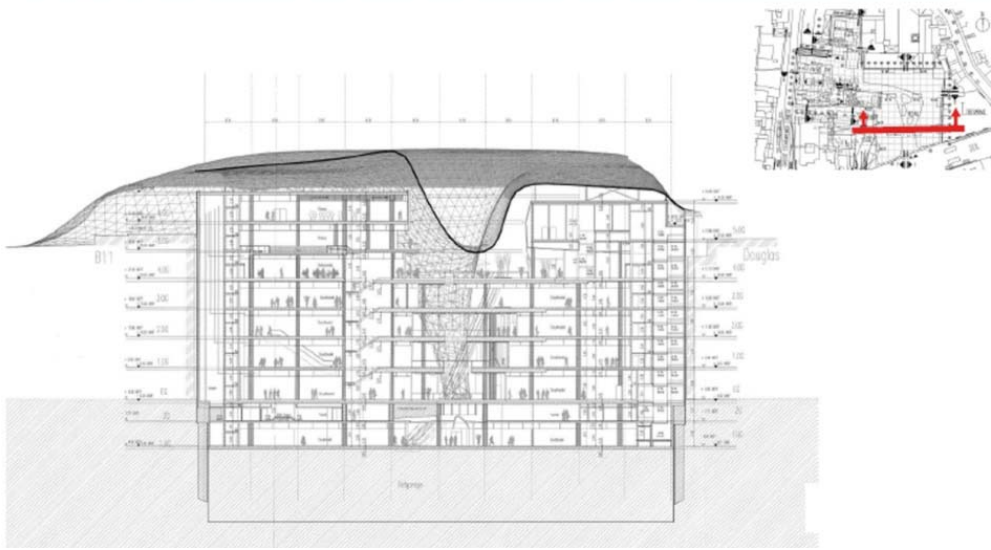
[www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026](http://www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026)



شكل (٤-١٥) الواجهة الجانبية - مركز مايزل  
(Myzeil) - مدينة فرانكفورت - المانيا

-المصدر-

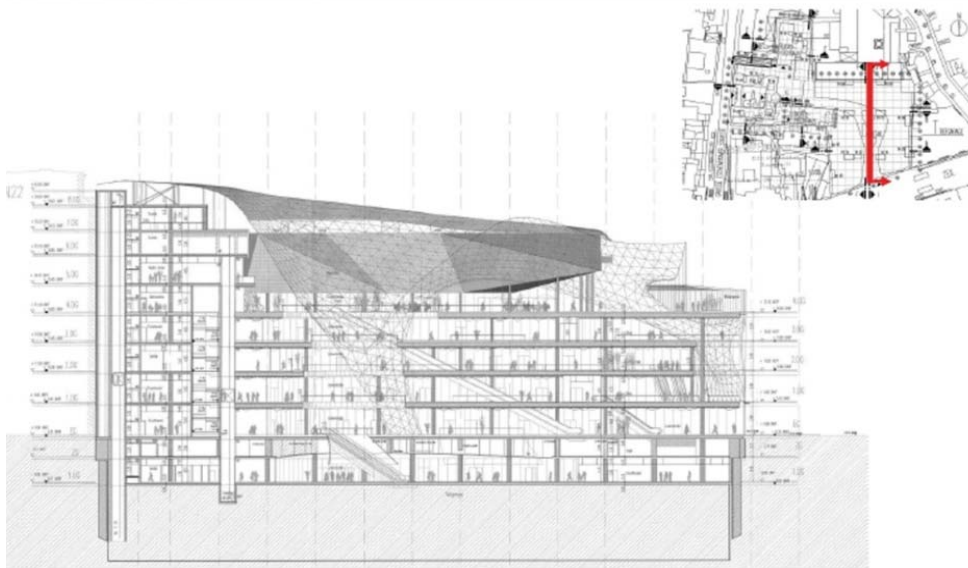
[www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026](http://www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026)



شكل (١٦-٤) قطاع أ-أ - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - ألمانيا

-المصدر-

[www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026](http://www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026)



شكل (١٧-٤) قطاع ب-ب - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - ألمانيا

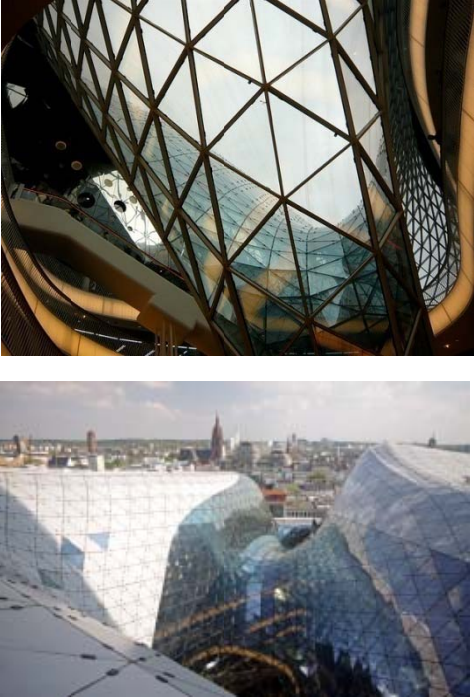
-المصدر-

[www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026](http://www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026)

طريقة الأتشاء	التغطية	الفرغ	م
<p>-جمالون منحنى :- ويكون التكوين الانشائي للتشكيل الفراغى باستخدام التقليدية متخذة التشكيل المنحنى الفراغى سواء باستخدام جمالونات مفردة الانحناء أو مزدوجة الانحناء ومنها شكل (٢٣-٤)</p>  <p>شكل (٢٣-٤) يوضح جمالونات مفردة</p> <p>وبالدراسة الانشائية امكن استخدام الجمالونات التقليدية لتكوين فراغات انتقاعية تقى بالمتطلبات الوظيفية والاحتياجات المعمارية للفراغات المختلفة . فاتسمت الجمالونات بالمرونة فى التشكيل الفراغى شكل (٢٤-٤).</p>  <p>شكل (٢٤-٤) يوضح الجمالونات تغطية المصدر - مجلة البناء السعود ، العدد (٣)</p>	    <p>أشكال (٢١-٤) شكل يوضح تغطية المركز من الخارج</p>   <p>أشكال (٢٢-٤) توضح تغطية المركز من الداخل -المصدر - <a href="http://www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026">www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026</a></p>	 <p>شكل (١٨-٤) موقع عام - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - المانيا</p>  <p>شكل (١٩-٤) قطاع ب- ب - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - المانيا</p>  <p>شكل (٢٠-٤) قطاع أ- أ - مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - المانيا - المصدر - <a href="http://www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026">www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026</a></p>	

جدول (٣-٤) يوضح تغطيات مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت - المانيا :-

المصدر - ( الباحث )

الفراغات	المعالجات البيئية
 <p data-bbox="240 1073 724 1115">أشكال (٤-٢٥) توضح تغطية المركز من الداخل</p> <p data-bbox="418 1136 548 1167">-المصدر-</p> <p data-bbox="191 1184 764 1287">www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026</p>	<p data-bbox="808 346 1362 489">تختلف الآراء فيما إذا كان يجب توفير إضاءة طبيعية من عدمه في المركز التجاري و هناك اتجاهين في هذا النطاق:</p> <p data-bbox="808 556 1362 646">الأول : يعتبر أن ضوء النهار مرغوبا فيه من الناحية النفسية لخلق بيئة ملائمة للتسوق.</p> <p data-bbox="808 659 1362 749">الثاني : يفضل الإضاءة الصناعية للقدرة على التحكم فيها.</p> <p data-bbox="808 762 1362 1331">ولكن مع ظهور الحاجة إلى الاقتصاد في الطاقة ، جرى التفكير في استخدام الإضاءة الطبيعية للمراكز التجارية ، حيث تميل المراكز التجارية الحديثة للجوء إلى الإضاءة الطبيعية في إضاءة معظم الفراغات العامة سواء كانت فراغات حركة أو تجمع إضاءة طبيعية ، ومن الممكن أن يتم ذلك عن طريق الأسقف الزجاجية أو فتحات زجاجية في الحوائط ، ويشمل التصميم المعتمد على الإضاءة الطبيعية وسائل التحكم في التأثير الغير مرغوب فيه لأشعة الشمس<sup>(١)</sup> ، كما في مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت- ألمانيا .</p>

جدول (٤-٤) يوضح المعالجات البيئية لتغطيات مركز مايزل (Myzeil) - مدينة فرانكفورت -

ألمانيا: - المصدر - ( الباحث )

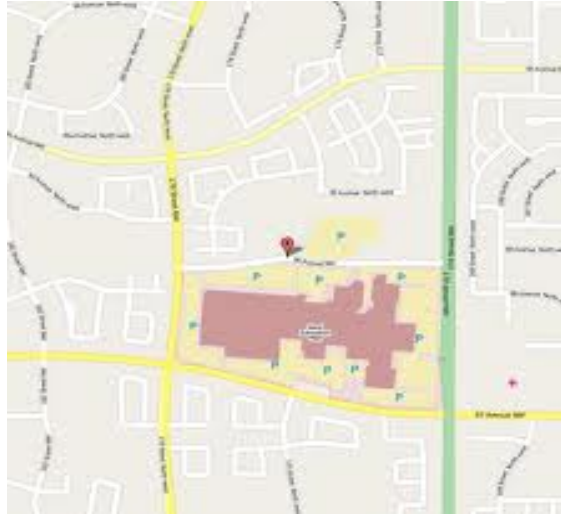
٤-٢-٢ - مركز وست ادمنتون (WEST EDMONTON MALL) - مقاطعة ( Alberta ) غرب

مدينة ادمنتون - كندا:

مركز وست ادمنتون (WEST EDMONTON MALL) - مقاطعة (Alberta) غرب مدينة ادمنتون - كندا	
 <p>شكل (٢٦-٤) يوضح تغطية حوض سباحه مركز وست ادمنتون ( WEST EDMONTON MALL) - مدينة ادمنتون - كندا.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• اكبر مركز تسوق في العالم.</li> <li>• يحتوى على مجموعة من تغطيات ذات بحور واسعة.</li> <li>• مثال جيد لمركز تجاري خارج المدينة يعتبر علامة بصرية مميزة.</li> <li>• استخدام طرق إنشائية مختلفة للتغطية.</li> </ul> <p>أسباب اختيار المركز التجارى</p>
<p>نبذة عامة عن المركز التجارى</p>	
 <p>شكل (٢٧-٤) يوضح تغطية حديقة المغامرات</p>	<p>يعتبر اكبر مول تجاري ترفيه في العالم يحتوى بداخله على ٨٠٠ محل تجاري محلي وعالمي وحوالي ١٠٠ مطعم لتلبية رغبات الزوار وثلاث دور عرض سينمائيه متعددة العروض السينمائية مما يجلب مدينة (Alberta) الكنديه أفضل مكان لجذب السائحين حيث يصل عدد زوار المكان الى ٢٢ مليون لما تحتوى من أماكن الترفيه والمحلات لتجاريه العالمية، بالاضافه إلى جميع الانشطه الترفيهية و على ما يقارب ٥٨ مدخل رئيسيا يساعد على استقبال الزوار بعض الأماكن الترفيهية الموجودة بداخل المول. اكبر حوض سباحه داخلي في العالم صالة تزلج بمساحه ملعب هوكي الجليد اكبر مدينه العاب داخليه في العالم بانجي جامبنج او القفز بالحبال من الأماكن العاليه اكبر حدائق ترفيهيه داخليه في العالم أجمل العروض المائية الداخلية تقدم للزوار. (١)</p>
 <p>شكل (٢٨-٤) يوضح تغطية صالة التزلج على الجليد المصدر - <a href="http://oeo.rncan.gc.ca/node/11172">http://oeo.rncan.gc.ca/node/11172</a></p>	<p>مقاطعة (Alberta) غرب مدينة ادمنتون - كندا</p> <p>الموقع</p> <p>إجمالي المساحة البنائية للمركز التجارى ٥٧٠.٠٠٠ م<sup>٢</sup> بالاضافه إلى ان المول يحتوى على مواقف سيارات تكفى ل ٢٠٠٠٠ سيارة.</p> <p>المساحة</p> <p>تكمّن الفكرة التصميمية للمركز على خلق ممر رئيسي مركزي تتواجد حوله وحدات تجارية أو ترفيهية ، بالإضافة إلى ممرات فرعية يتواجد فيها عناصر ترفيهية رئيسية بالإضافة الى مجموعة من المطاعم و الكافيتريات .</p> <p>الفكرة التصميمية للمركز.</p>

جدول (٤-٥) يوضح مركز وست ادمنتون (WEST EDMONTON) - مدينة ادمنتون - كندا: -المصدر - (الباحث)

1 <http://oeo.rncan.gc.ca/node/11172>



شكل (٤-٢٩) يوضح الموقع العام بمركز

(WESTEDMONTON MALL)-بكندا

المصدر - [http://en.wikipedia.org/wiki/West\\_Edmonton\\_Mall](http://en.wikipedia.org/wiki/West_Edmonton_Mall)

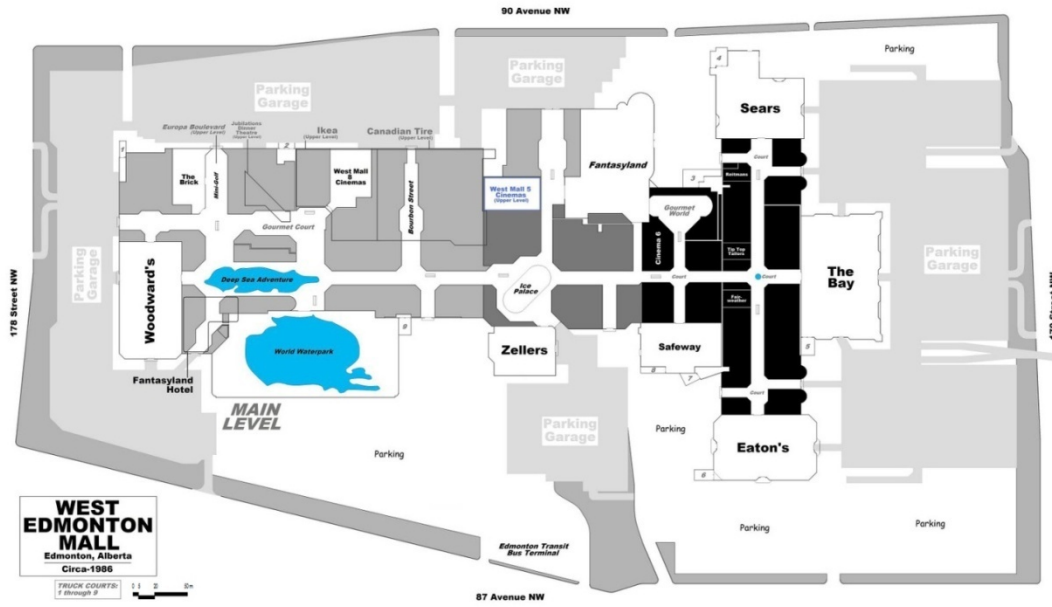


شكل (٤-٣٠) يوضح الشكل العام بمركز

(WESTEDMONTON MALL) - بكندا

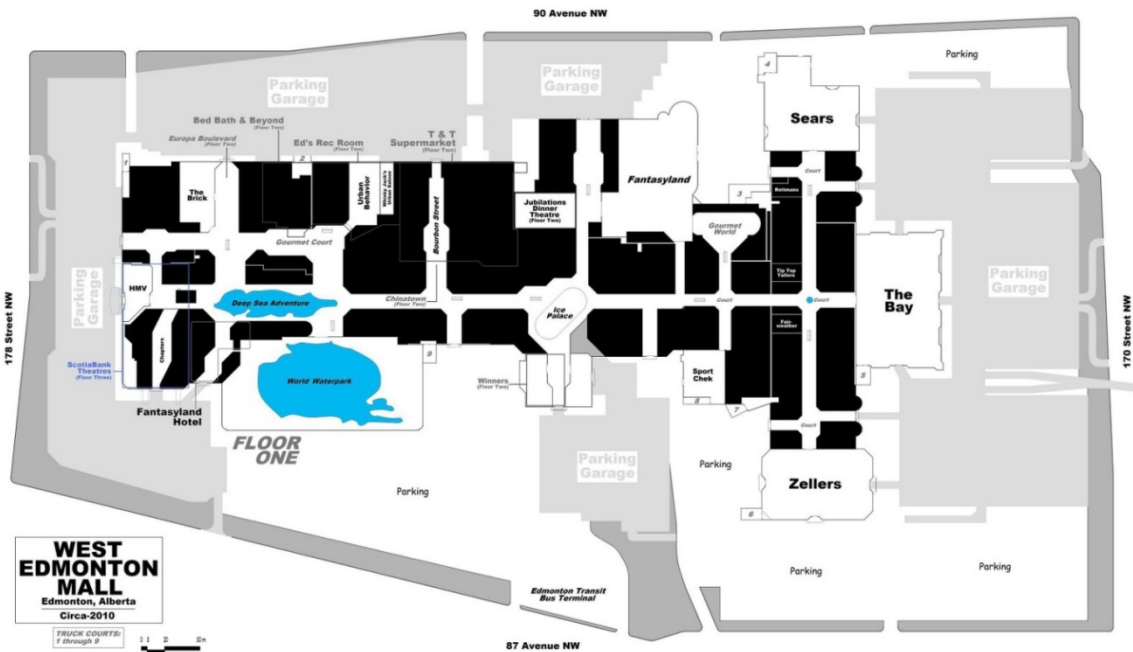
المصدر - [http://en.wikipedia.org/wiki/West\\_Edmonton\\_Mall](http://en.wikipedia.org/wiki/West_Edmonton_Mall)





شكل (٤-٣١) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى (WESTEDMONTON MALL) - بكندا.

المصدر- [http://www.playflags.com/arenae/arena\\_V.html](http://www.playflags.com/arenae/arena_V.html)



شكل (٤-٣٢) يوضح مسقط أفقى للدور الأول (WESTEDMONTON MALL) - بكندا.

المصدر- [http://www.playflags.com/arenae/arena\\_V.html](http://www.playflags.com/arenae/arena_V.html)

طريقة الأتشاء	التغطية	الفراغ	م
<p>الجمالونات الفراغية: تتكون من عدة شبكات مجمعه مع بعضها بحيث توزع القوى في عدة اتجاهات مما يحلل القوى الدافعة على المنشأ في الأعضاء وبالتالي يقللها ويتم تشكيل هذه الجمالونات الفراغية في صورة مستوية أو منكسرة أو منحنية. نظراً لحرص الاجهادات الواقعة على وحدات المنشأ في الضغط والشد فقط بالإضافة إلى توزيع القوى في أعضاء المنشأ فأنا نصل إلى إقلال قطر هذه الوحدات بالإضافة إلى امكانية استعمال المواسير فيها وكذلك استعمال الألومونيوم ( كمادة أخف من الحديد) كل هذا يؤدي الى تخفيف وزن المنشأ ذاتياً مما يمكننا من عبور مسافات كبيرة بمثل هذه المنشآت بدون نقط ارتكاز داخلية.</p> <p>شكل (٣٦-٤) الجمالونات الفراغية- المصدر - (Space structure)</p>	 <p>شكل (٣٤-٤) يوضح حوض السباحة - مركز وست ادمنتون WESTEDMONTONMALL -مدينة ادمنتون- كندا:-</p>  <p>شكل (٣٥-٤) يوضح حوض السباحة - مركز وست ادمنتون WESTEDMONTONMALL -مدينة ادمنتون- كندا:- - المصدر - <a href="http://oe.e.mcan.gc.ca/nod/e/11172">http://oe.e.mcan.gc.ca/nod/e/11172</a></p>	 <p>شكل (٣٣-٤) يوضح مسقط أفقى لحوض السباحة - مركز وست ادمنتون WESTEDMONTON (MALL) -مدينة ادمنتون- كندا:- - المصدر - <a href="http://www.playflags.com/arenae/arena_V.html">http://www.playflags.com/arenae/arena_V.html</a></p>	

جدول (٦-٤) يوضح تغطيات يوضح مركز وست ادمنتون (WESTEDMONTON MALL)-مدينة ادمنتون- كندا:- المصدر - ( الباحث )

طريقة الإنشاء	التغطية	الفراغ
<p><b>-المنشآت التقليدية:</b> يعد هذا النوع من أقدم طرق الإنشاء في العالم</p>  <p>شكل (٤-١) توجه القوى الخارجية داخل مادة العقد المناسبة شكلا لهذه القوى المصدر - مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)</p>  <p>شكل (٤-٢) منشأ من عقود مفصلة عند قاعدتيها وفي المنتصف تحمل سقف مستويا وارتفاع العقد ٥/١ البحر المصدر - مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)</p>	 <p>شكل (٤-٣) يوضح حديقة المغامرات - مركز وست ادمنتون WESTEDMONTON MALL -مدينة ادمنتون- كندا:- -المصدر- <a href="http://www.wem.ca/#/groups">http://www.wem.ca/#/groups</a></p>	 <p>شكل (٤-٣٧) يوضح مسقط أفقي لحديقة المغامرات - مركز وست ادمنتون WESTEDMONTON MALL -مدينة ادمنتون- كندا:- المصدر- <a href="http://www.playflags.com/arenae/arena_V.html">http://www.playflags.com/arenae/arena_V.html</a></p>
<p>شكل (٤-٤٠) يوضح صالة التزلج (ICE PALACE) - مركز وست ادمنتون WESTEDMONTON MALL -مدينة ادمنتون- كندا:- -المصدر- <a href="http://www.wem.ca/#/groups">http://www.wem.ca/#/groups</a></p>	 <p>شكل (٤-٣٩) يوضح مسقط أفقي لصاله التزلج (ICE PALACE) - مركز وست ادمنتون WESTEDMONTON MALL -مدينة ادمنتون- كندا:- -المصدر- <a href="http://www.playflags.com/arenae/arena_V.html">http://www.playflags.com/arenae/arena_V.html</a></p>	 <p>شكل (٤-٣٩) يوضح مسقط أفقي لصاله التزلج (ICE PALACE) - مركز وست ادمنتون WESTEDMONTON MALL -مدينة ادمنتون- كندا:- -المصدر- <a href="http://www.playflags.com/arenae/arena_V.html">http://www.playflags.com/arenae/arena_V.html</a></p>

جدول (٤-٧) يوضح تغطيات يوضح مركز وست ادمنتون (WESTEDMONTON MALL) -مدينة

ادمنتون - كندا:- المصدر- ( الباحث )

طريقة الإنشاء	التغطية	الفراغ	م
<p><b>-المنشآت التقليدية:-</b> يعد هذا النوع من أقدم</p>  <p>طرق الإنشاء في العالم شكل (٤-٦) توجه القوى الخارجية داخل مادة العقد المناسبة</p>  <p>شكلا لهذه القوى المصدر- مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)</p>  <p>أشكال(٤-٧) منشأ من عقود مفصلة عند قاعدتيها وفي المنتصف تحمل سقف مستويا وارتفاع العقد ٥/١ البحر المصدر- مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)</p>	 <p>شكل (٤-٤) يوضح ممر - مركز وست ادمنتون <b>WESTEDMONTON MALL</b> -مدينة ادمنتون- كندا:- - المصدر - <a href="http://www.wem.ca/#/groups">http://www.wem.ca/#/groups</a></p>	 <p>شكل (٤-٣) يوضح مسقط أفقي لممرات - مركز وست ادمنتون <b>(WESTEDMONTON MALL)</b> -مدينة ادمنتون- كندا: - المصدر - <a href="http://www.playflags.com/arena/arena_V.html">http://www.playflags.com/arena/arena_V.html</a></p>	<p>٤</p>

جدول (٤-٨) يوضح تغطيات مركز وست ادمنتون (WESTEDMONTON MALL)-مدينة

ادمنتون- كندا:- المصدر- ( الباحث )

الفراغات	المعالجات البيئية
 <p>شكل (٤-٨) يوضح ممر - مركز وست ادمنتون (WESTEDMONTON MALL)-مدينة ادمنتون - كندا:- - المصدر - <a href="http://www.wem.ca/#/groups">http://www.wem.ca/#/groups</a></p>  <p>شكل (٤-٩) يوضح حوض السباحة - مركز وست ادمنتون (WESTEDMONTONMALL)-مدينة ادمنتون - كندا:- - المصدر - <a href="http://oee.rncan.gc.ca/nod_e/11172">http://oee.rncan.gc.ca/nod_e/11172</a></p>	<p>الإضاءة الطبيعية في المراكز التجارية تتيح لضوء الشمس الدخول إليها، مما يجعل الفراغ صحي أكثر ويعمق الإحساس لدى مستخدميه بالراحة، بالإضافة إلى توفير استهلاك الكهرباء أثناء النهار، ويعتبر توفير استهلاك الكهرباء عنصراً هاماً بالنسبة للمراكز التجارية لأنه يوفي في تكاليف التشغيل للمبنى ككل، فعن طريق الإضاءة الطبيعية يمكن إضاءة مساحات كبيرة من المركز التجاري طوال النهار دون الحاجة إلى الكهرباء.<sup>(١)</sup></p> <p>ومن ناحية أخرى، لا يمكن اغفال الناحية الجمالية للإضاءة الطبيعية خاصة مع تنوع أشكال التغطيات المستخدمة للفتحات الموجودة في السقف أو الحوائط المحيطة بالفراغ والتي تضيف لمسات جمالية كبيرة على الفراغات من الداخل والخارج، علاوة على إمكانية إضافة بعض أنواع الزخارف والرسومات والألوان لهذه التغطيات بما يتناسب مع التصميم الداخلي للفراغ بحيث تصبح هذه التغطية لوحة فنية رائعة ومفيدة في الوقت نفسه.<sup>(٢)</sup> علماً بأن الشكل النصف دائر يساعد على دخول الضوء داخل الفراغ وسهولت تنظيفه من الثلوج والأمطار كما في مركز وست ادمنتون (WESTEDMONTON MALL)-مدينة ادمنتون - كندا</p>

جدول (٤-٩) يوضح المعالجات البيئية لتغطيات مركز وست ادمنتون

(WESTEDMONTON MALL)-مدينة ادمنتون - كندا:- المصدر - ( الباحث )

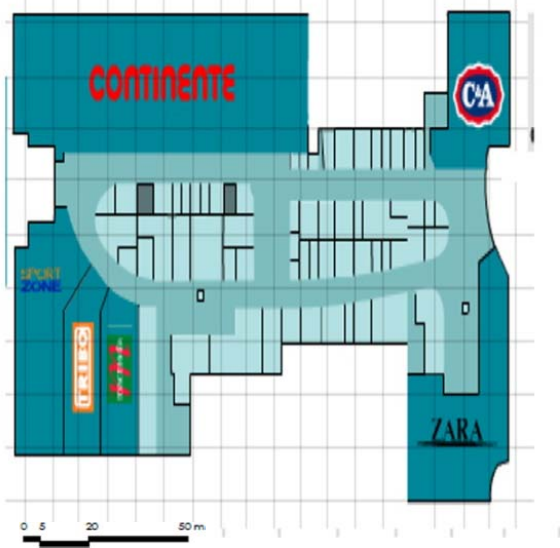
٤-٢-٣ - مركز فاسكو دا جاما- ( Vasco Da Gama Center, Lisbon, Portugal ) مدينة

ليسبون - البورتغال:

مركز فاسكو دا جاما- ( Vasco Da Gama Center,Lisbon,Portugl ) مدينة ليسيون - البورتغال	
	<p><b>أسباب اختيار المركز التجاري</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• نموذج جيد لمشروع متعدد الاستخدامات يضم برجين سكنيين ملحق بهما مركز تجاري ترفيهي .</li> <li>• مثال جيد لمركز تجاري داخل المدن يعتبر علامة بصرية مميزة للمدينة ككل .</li> <li>• موقعه مميز فهو يتمتع بإطلال جيد على نهر تاجس</li> </ul>
<p>نبذة عامة عن المركز التجاري</p>	
<p>مركز تجاري ترفيهي مغلق ملحق بمشروع سكني يقع بقلب مدينة ليسيون بالبورتغال . افتتح في ابريل ١٩٩٩ م ، ثم حدث له عدة عمليات تطوير إلى أن اكتملت آخر مرحلة تطوير له في عام ٢٠٠٥ م يتكون من أربعة أدوار تضم ١٦٧ محل تجاري بالإضافة إلى ٧ متاجر متعددة الأقسام ، ١٠ صالات عرض سينمائية توجد بالدور الثاني ، صالة للألعاب الترفيهية ، ٣٩ مطعم و كافيتريا. (١)</p>	
<p>شكل (٤-٥٠) يوضح مدخل مركز فاسكو دا جاما-  <b>Vasco Da Gama Center,Lisbon,Portugl</b>          مدينة ليسيون - البورتغال          - المصدر -  <a href="http://www.centrovascodagama.pt">www.centrovascodagama.pt</a></p>	<p><b>الموقع</b>          مدينة ليسيون - البورتغال</p>
	<p><b>المساحة</b>          إجمالي المساحة البنائية للمركز التجاري بالإضافة إلى الجراج تقدر ب ٦٠٠٠٠ م ٢ ويشغل المركز منها ٢٣٠٠٠ م ٢ أما الباقي هو ٣٧٠٠٠ م ٢ ويشغلها الجراج الذي يستوعب ٢٥٨٣ سيارة.</p>
<p>شكل (٤-٥١) يوضح تغطية ممرات مركز فاسكو دا جاما -  <b>Vasco Da Gama )-( Center,Lisbon,Portugl</b>          مدينة ليسيون - البورتغال-المصدر -  <a href="http://www.centrovascodagama.pt">www.centrovascodagama.pt</a></p>	<p><b>الفكرة التصميمية للمركز .</b>          تركز الفكرة التصميمية للمركز على خلق فراغ رئيسي مركزي تلتف حوله وحدات المركز المختلفة سواء كانت تجارية أو ترفيهية ، بالإضافة إلى توفير مجموعة من المطاعم و الكافيتريات التي اختار المصمم لها تراسات حول هذا الفراغ المركزي تمكنا من الإطلال على نهر تاجس (Tagus river). (١)</p>

جدول (٤-١٠) يوضح مركز فاسكو دا جاما- ( Vasco Da Gama Center,Lisbon,Portugl )

مدينة ليسيون - البورتغال:- المصدر - ( الباحث )



شكل (٤-٥٢) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى -  
مركز فاسكو دا جاما

Vasco Da Gama ) -  
(Center,Lisbon,Portugl

مدينة ليسبون - البورتغال - المصدر:-

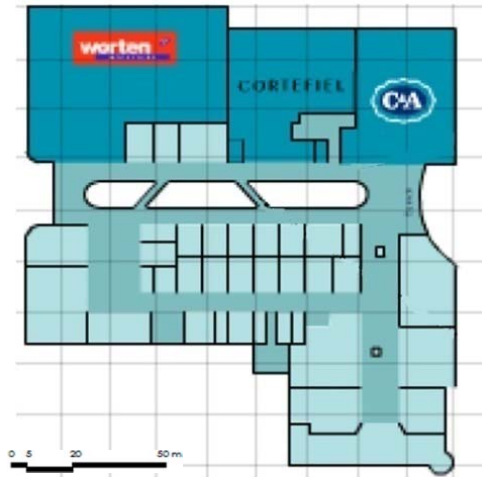
[www.centrovascodagama.pt](http://www.centrovascodagama.pt)

شكل (٤-٥٣) يوضح مسقط أفقى للدور الأول - مركز فاسكو دا  
جاما - ( Vasco Da Gama Center,Lisbon,Portugl)

مدينة ليسبون - البورتغال - المصدر:-

[www.centrovascodagama.pt](http://www.centrovascodagama.pt)

وحدات تجارية	صالة ألعاب ليزر
مسارات حركة	نادي صحي
متاجر رئيسية	صالات سينما
تراسات مفتوحة	فراغات سماوى



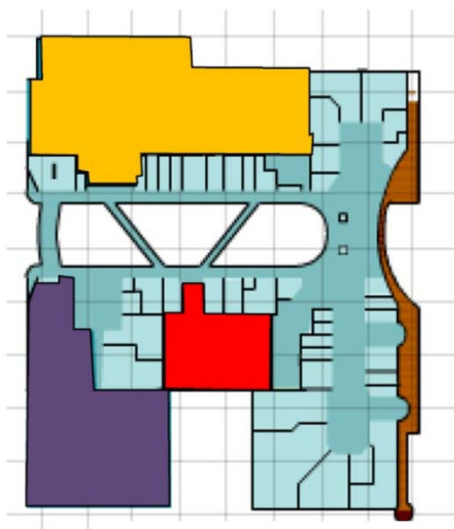
شكل (٤-٥٤) يوضح مسقط أفقى للدور الثانى - مركز فاسكو دا جاما

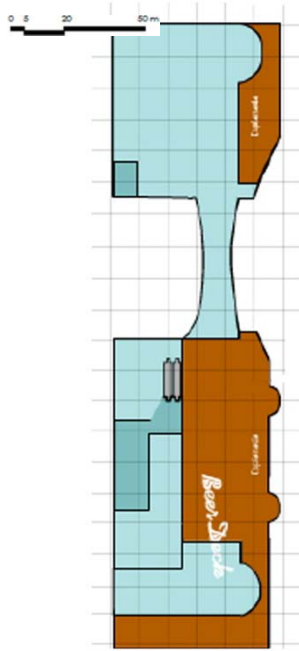
مدينة ( Vasco Da Gama Center,Lisbon,Portugl)-

ليسبون - البورتغال

المصدر:-

[www.centrovascodagama.pt](http://www.centrovascodagama.pt)





شكل (٤-٥٥) يوضح مسقط أفقى للدور الثالث - مركز فاسكو دا جاما -

مدينة لیسبون ( Vasco Da Gama Center, Lisbon, Portugal) -

البورتغال - المصدر :-

[www.centrovascodagama.pt](http://www.centrovascodagama.pt)

صالة ألعاب ليزر	وحدات تجارية	مسارات حركة	صالة ألعاب ليزر
نادي صحي	مساكن تجارية	متاجر رئيسية	نادي صحي
صالات سينما	تراسات مفتوحة	فراغات سماوي	صالات سينما
فراغات سماوي			فراغات سماوي



طريقة الإنشاء	التغطية	ال فراغ	م
<p><b>-جمالون مستوي- :</b></p> <p>يكون التشكيل الإنشائي للتكوين الفراغي باستخدام جملونات تقليدية تتخذ الشكل المستوي على المستوي الراسي او الأفقي ومنها بحر حر اعمدة على الاطراف انشاء كابولي مزدوج.واستخدم الجمالون المستوي بنجاح في التشكيل فساهمت الجمالونات على اختلاف تصنيفاتها ، امكن ( Free Span ) باستخدام الجمالونات التقليدية المستوية والمرتكزة عند الاطراف بحر حر شكل(٤-٦٠).</p>	 <p>شكل (٤-٥٧) يوضح تغطية المدخل الرئيسي - مركز فاسكو دا جاما ( Vasco Da Gama ) (Center,Lisbon,Portugl) مدينة ليسبون - البرتغال - المصدر:- www.centrovascodagama.pt</p>	 <p>شكل (٤-٥٦) يوضح مسقط أفقي للدور الأرضي - مركز فاسكو دا جاما -مدينة ليسبون - البرتغال - المصدر- www.centrovascodagama.pt</p>	١
 <p>شكل (٤-٦٠) يوضح جمالون مستوي - المصدر - <a href="http://ebookbrowse.com/the-use-of-metallic-structures-by-bayan-pdf-d195239588">http://ebookbrowse.com/the-use-of-metallic-structures-by-bayan-pdf-d195239588</a></p>	 <p>شكل (٤-٥٩) يوضح تغطية الممر الرئيسي - مركز فاسكو دا جاما ( Vasco Da Gama ) - (Center,Lisbon,Portugl) مدينة ليسبون - البرتغال - المصدر:- www.centrovascodagama.pt</p>	 <p>شكل (٤-٥٨) يوضح مسقط أفقي للدور الثاني - مركز فاسكو دا جاما -مدينة ليسبون - البرتغال - المصدر- www.centrovascodagama.pt</p>	٢

جدول (٤-١١) يوضح مركز فاسكودا جاما- ( Vasco Da Gama Center,Lisbon,Portugl )

مدينة ليسبون - البرتغال:- المصدر- ( الباحث )

الفراغات	المعالجات البيئية
 <p>شكل (٤-٦١) يوضح تغطية الممر الرئيسي - مركز فاسكو دا جاما  <b>(Vasco Da Gama)</b> -  <b>(Center, Lisbon, Portugal)</b> مدينة لیسبون -      البورتغال - المصدر:-  <a href="http://www.centrovascodagama.pt">www.centrovascodagama.pt</a></p>	<p>يؤثر تصميم وطريقة تغطية الممرات الرئيسية بصورة كبيرة على كمية الإضاءة الطبيعية النافذة الى داخل الممر وكذلك النفاذية الى الفراغات المحيطة به. ويمكن تقسيم العوامل المؤثرة على أداء الأضاءة الطبيعية على المستوى التصميمي إلى اسلوب نفاذية الضوء الطبيعي الى الفراغ أى مصدر الضوء  <b>(LIGHT SOURCE)</b>      والتصميم الداخلى للفراغ الذى يعتبر صندوق الضوء  <b>(LIGHT BOX)</b>. كما ان الممرات المضاعة سماوياً <b>(SKY LIGHT)</b> لا بد للممرات التجارية أن تكون مستوى الإضاءة مرتفع لأنه مستوى الإضاءة المنخفض فى الممرات سوف يكون له تأثير يبعث على الكآبة<sup>(١)</sup> داخل الممر. كما فى الممر الرئيسى - مركز فاسكو دا جاما حيث أن اضاءة الممر اضاءة سماوية مرتفعة تساعد على التسوق داخل المركز التجارى.</p>

جدول (٤-١٢) يوضح المعالجات البيئية لتغطيات مركز فاسكودا جاما- (Vasco Da Gama )  
 (Center, Lisbon, Portugal) مدينة لیسبون - البورتغال:- المصدر- ( الباحث )

٤ - ٢ - ٤ - مركز مول العرب (Mall of Arabia) - مدينة القاهرة- مصر :

مول العرب (Mall of Arabia) - مدينة القاهرة - مصر	
 <p>شكل (٤-٦٢) يوضح مول العرب (Mall of Arabia) - مدينة القاهرة - مصر.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• أكبر مركز تجاري في مصر ثاني أكبر مركز تسوق في الشرق الأوسط .</li> <li>• اختلاف طرق إنشاء التغطيات.</li> <li>• التنوع في خامات التغطيات.</li> <li>• مثال جيد لمركز تجاري خارج المدن يعتبر علامة بصرية مميزة.</li> </ul> <p>أسباب اختيار المركز التجاري</p>
 <p>شكل (٤-٦٣) يوضح تغطية فناء الطعام (foodcourt) مول العرب.</p>	<p>نبذة عامة عن المركز التجاري</p> <p>مول العرب بالقاهرة هو أكبر مركز تسوق في مصر يفتح حتى الآن من حيث المساحة وعدد المحلات، وهو أيضا ثاني أكبر مركز تسوق في الشرق الأوسط. تاريخ الافتتاح: ٢٠١٠، عدد المحلات ٩٤٠، يحتوى على مواقف للسيارات بسعة إجمالية ٩٣٠٠ سيارة هو مول العرب في القاهرة. بسبب موقعه المتميز ووجود مزيج متنوع من المطاعم والمتاجر وأماكن الترفيه ودور السينما، سيصبح مول العرب أشهر وجهة للتسوق في مصر. (١)</p>
<p>العرب (mallofarabia) - مدينة القاهرة - مصر</p>  <p>شكل (٤-٦٤) يوضح تغطية فناء الطعام (foodcourt) مول العرب (mallofarabia) - مدينة القاهرة - مصر. - المصدر - <a href="http://www.mallofarabia.com.sa/ar">http://www.mallofarabia.com.sa/ar</a></p>	<p>مدينة ٦ أكتوبر - القاهرة - مصر</p> <p>الموقع</p> <p>إجمالي المساحة البنائية للمركز التجاري: ٨٧٩٧٧٠ م<sup>٢</sup> عدد الطوابق ثلاث طوابق المساحات القابلة للتأجير: ١٦٠٠٠٠ م<sup>٢</sup></p> <p>المساحة</p> <p>تصميم مريح وواسع لمركز التسوق والممرات، التي (صممها ECHO) مصمم مراكز التسوق العالمي: تركز الفكرة التصميمية للمركز على خلق فراغ مركزي مفتوح (court) تلتف حوله وحدات المركز المختلفة سواء كانت تجارية أو ترفيهية، بالإضافة إلى توفير مجموعة من المطاعم والكافيتريات. (٢)</p> <p>الفكرة التصميمية للمركز.</p>

جدول (٤-١٣) يوضح: - مول العرب (Mall of Arabia) - مدينة القاهرة - مصر: المصدر -

(الباحث)

1- <http://www.mallofarabia.com.sa/ar>



شكل (٢-٦٦) يوضح مركز -- مول العرب -  
مدينة ٦ أكتوبر - مصر

شكل (٤-٦٥) يوضح موقع العام لمركز - مول العرب  
مدينة ٦ أكتوبر - مصر

المصدر-<http://www.mallofarabia.com.sa/ar>



شكل (٤-٦٧) يوضح تغطية فناء الطعام بمركز - مول العرب - مدينة ٦ أكتوبر - مصر.

المصدر (الباحث )



شكل (٢-٦٨) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى بمركز - مول العرب -مدينة ٦ اكتوبر - مصر.

المصدر-<http://www.mallofarabia.com.sa/ar>

طريقة الأنشاء	التغطية	الفراغ	م
<p><u>-جمالون مستوي- :</u>                      يكون التشكيل الانشائي للتكوين الفراغى باستخدام جملونات تقليدية تتخذ الشكل المستوي على المستوي الراسي او الافقي ومنها بحر حر اعمدة على الاطراف انشاء كابولى مفرد او مزدوج بحر حر وكابولى مزدوج.واستخدم الجمالون المستوي بنجاح فى التشكيل فساهمت الجمالونات على اختلاف تصنيفاتها ، امكن (Free Span ) ( باستخدام الجمالونات التقليدية المستوية والمرتكزة عند الاطراف بحر حر شكل(٧٢-٤).</p>  <p>شكل (٧٢-٤) يوضح جمالون مستوي                      -المصدر-  <a href="http://ebookbrowse.com/the-use-of-metallic-structures-by-bayan-pdf-d195239588">http://ebookbrowse.com/the-use-of-metallic-structures-by-bayan-pdf-d195239588</a></p>	 <p>شكل (٧٠-٤) يوضح المدخل بمركز - مول العرب مدينة ٦ اكتوبر - مصر.                      -المصدر-  <a href="http://www.mallofarabia.com.sa/ar">http://www.mallofarabia.com.sa/ar</a></p>  <p>شكل (٧١-٤) يوضح التصميم الإنشائي للمدخل بمركز -مول العرب مدينة ٦ اكتوبر - مصر.                      -المصدر- الباحث</p>	 <p>شكل (٦٩-٤) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى بمركز - مول العرب مدينة ٦ اكتوبر - مصر.                      -المصدر-  <a href="http://www.mallofarabia.com.sa/ar">http://www.mallofarabia.com.sa/ar</a></p>	<p>م</p>

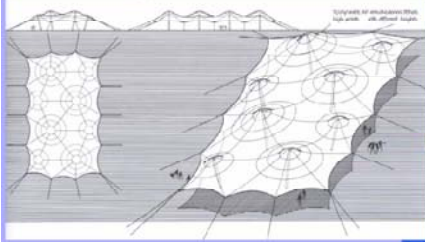


جدول (١٤-٤) يوضح تغطيات المداخل:- مول العرب (Mall of Arabia) - مدينة القاهرة-

مصر:المصدر- ( الباحث )

طريقة الأتشاء	التغطية	ال فراغ	م
<p><b>-الجمالونات الفراغية:</b> تتكون من عدة شبكات مجعته مع بعضها بحيث توزع القوى في عدة اتجاهات مما يحلل القوى الدافعة على المنشأ في الأعضاء وبالتالي يقللها ويتم تشكيل هذه الجمالونات الفراغية في صورته مستوية أو منكسرة أو منحنية. نظراً لحصر الاجهادات الواقعة على وحدات المنشأ في الضغط والشد فقط بالإضافة إلى توزيع القوى في أعضاء المنشأ فأنا نصل الى إقلال قطر هذه الوحدات بالإضافة إلى امكانية استعمال المواسير فيها وكذلك استعمال الألومونيوم ( كمادة أخف من الحديد) كل هذا يؤدي الى تخفيف وزن المنشأ ذاتياً مما يمكننا من عبور مسافات كبيرة بمثل هذه المنشآت بدون نقاط ارتكاز داخلية. شكل(٤-٧٦)</p>  <p>شكل(٤-٧٦) أشكال الجمالونات الفراغية - المصدر - (Space structure)</p>	 <p>شكل (٤-٧٤) يوضح مداخل العناصر الرئيسية- بمركز - مول العرب مدينة ٦ اكتوبر - مصر. -المصدر- الباحث</p>   <p>شكل (٤-٧٥) يوضح مداخل العناصر الرئيسية من الداخل- بمركز -مول العرب مدينة ٦ اكتوبر مصر. -المصدر- الباحث</p>	 <p>شكل (٤-٧٣) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى بمركز - مول العرب مدينة ٦ اكتوبر - مصر. -المصدر- <a href="http://www.mallofarabia.com.sa/ar">http://www.mallofarabia.com.sa/ar</a></p>	١

جدول (٤-١٥) يوضح تغطيات المداخل العناصر الرئيسية:- مول العرب (mallofarabia) - مدينة

القاهرة- مصر :المصدر- ( الباحث )

طريقة الأتشاء	التغطية	الفراغ	م
 <p>شكل (٨١-٤) خيمه على شكل نقط ارتكاز داخلية في حاله ضغط وسط مدبب من الخارج المصدر- مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)</p>	 <p>شكل (٧٨-٤) يوضح تغطية الخيام بفناء الطعام- بمركز - مول العرب مدينة ٦ اكتوبر مصر. المصدر- الباحث</p>	 <p>شكل (٧٧-٤) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى بمركز - مول العرب مدينة ٦ اكتوبر - مصر. المصدر- <a href="http://www.mallofarabia.com.sa/ar">http://www.mallofarabia.com.sa/ar</a></p>	
 <p>شكل (٧٩-٤) يوضح تغطية الخيام بفناء الطعام- بمركز - مول العرب مدينة ٦ اكتوبر مصر. المصدر- الباحث</p>	 <p>شكل (٨٠-٤) يوضح تغطية الخيام بفناء الطعام- بمركز - مول العرب مدينة ٦ اكتوبر مصر. المصدر- الباحث</p>		
 <p>شكل (٨٢-٤) بعض أشكال المنشآت الخياميه المصدر- (Space structure)</p>	 <p>شكل (٨٠-٤) يوضح تغطية الخيام بفناء الطعام- بمركز - مول العرب مدينة ٦ اكتوبر مصر. المصدر- الباحث</p>		

جدول (٤-١٦) يوضح تغطيات فناء الطعام (food court):- مول العرب (Mall of Arabia) -

مدينة القاهرة- مصر :المصدر- ( الباحث )



الفراغات	المعالجات البيئية
 <p>شكل (٤-٨٣) يوضح تغطية الخيام بفناء الطعام - بمركز - مول العرب مدينة ٦ أكتوبر مصر. -المصدر - الباحث</p>	<p>من خواص الناجحة للتغطيات بيئيا أن يكون الهواء بها نظيف و به أقل نسبة ممكنة من ملوثات الهواء ليوفر بيئة صحية للمستخدم حيث ان المنشآت الخيامية مما لهل شكل فريد وطريقة انشاء مختلفة كما في مركز مول العرب فغالبا ما تكون داخلية مقللة حتى لا تسمح بأي تسرب للهواء من أجل التحكم في عمليات التدفئة أو التبريد و زيادة كفاءتها و بذلك تصبح أغلب هذه الفراغات مريضة وسينة التهوية و يقل معدل تغيير الهواء بها لدرجة تصل إلى مرة واحدة كل خمس أو ست ساعات مما يساعد على تركيز الملوثات داخل الفراغات (١)، و لأن نسب هذا التلوث مرتفعة و قد تفوق نسب تلوث الهواء بالخارج ، خاصة مع زيادة وكيموايات (Synthetic material) استعمال مواد البناء و التشطيبات المخلقة من مواد صناعية البناء المختلفة خلال العقود الأخيرة من القرن العشرين ، وكل هذه المواد الغير طبيعية تساهم في تركيز الملوثات في الهواء و خلق بيئة داخلية غير صحية حيث ان ارتفاع المنشآت الخيامية (النسجية) تساعد وتعمل على عدم نفاذية الحرارة بسهولة داخل الفراغ.</p>
 <p>شكل (٤-٨٤) يوضح مداخل العناصر الرئيسية من الداخل - بمركز - مول العرب مدينة ٦ أكتوبر مصر. -المصدر - الباحث</p>	<p>تعتبر الإضاءة من أهم العناصر التي تحدد نجاح أو فشل تصميم الفراغ و يمكن توفير الإضاءة داخل الفراغات العامة بطريقتين أساسيتين الأولى عن طريق الإضاءة الطبيعية المستمدة من الشمس و تكون خلال فترة النهار و الثانية عن طريق الإضاءة الصناعية المستمدة من خلال وحدات صناعية و نحتاج إليها كعنصر رئيسي للإضاءة في الفراغات المضاعة صناعيا أو كعنصر مساعد في الإضاءة يستخدم ليلا بعد مغيب الشمس في الفراغات المضاعة طبيعيا. (٢) كما أن استخدام الزجاج المعالج يساعد على تقليل نفاذية أشعة الشمس القوية. كما في مداخل العناصر الرئيسية بمركز -مول العرب مدينة ٦ أكتوبر مصر.</p>

جدول (٤-١٧) يوضح المعالجات البيئية لتغطيات مول العرب (Mall of Arabia) - مدينة القاهرة -

مصر :المصدر - ( الباحث )

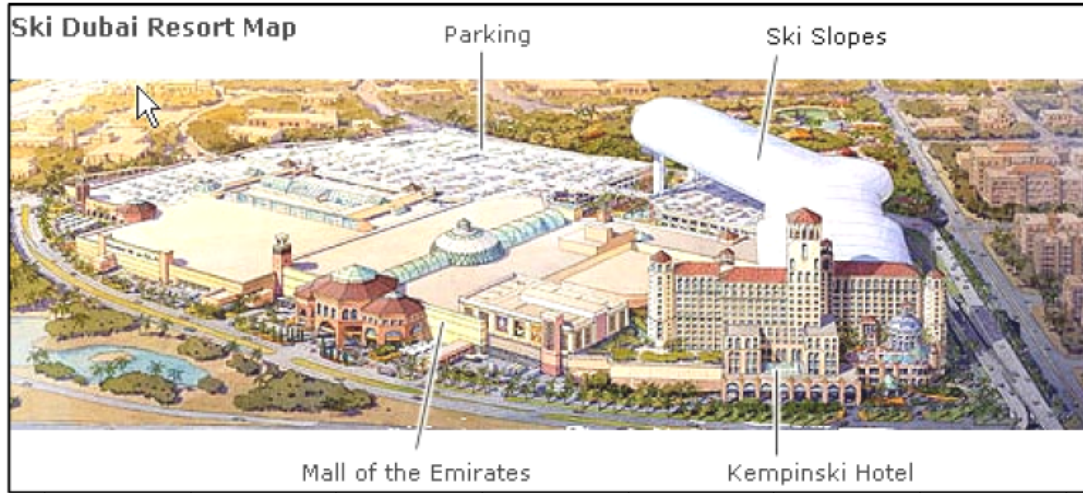
٤-٢-٥ - مركز مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة:

١- يحي وزيرى - ٢٠٠٣ - "التصميم المعماري الصديق للبيئة " نحو عمارة خضراء - مكتبة مديولي - القاهرة - ص ١١٥

2- www.sabraeng.com/vb/archive/index.php/t-5714.html

مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الشكل الفريد لتغطية المركز.</li> <li>• يعتبر من أحدث و أنجح المراكز التجارية في دولة الإمارات العربية المتحدة ،ومن المهم التعرف على آخر ما وصلت إليه مدينة دبي في الفكر التصميمي في المراكز التجارية. (1)</li> </ul>	<p>أسباب اختيار المركز التجارى</p>	
<p>نبذة عامة عن المركز التجارى</p>			
<p>مركز تجارى ترفهى ضخم يتكون من طبقتين ويحتوى على ٤٦٦ وحدة تجارية ،و موقف سيارات تصل الى ٧٠٠٠ موقف سيارة ، كما يضم مول الإمارات فندقا يتألف من ٤٠٠ غرفة فندقية، وأكبر هايبر ماركت من طابق واحد فى الشرق الأوسط ،وأكبر منتج مغطى للتزلج على الجليد.افتتح عام ٢٠٠٥م وإستغرق بناءة أقل من عامين بتكلفة ٢٧٢ مليون دولار.</p>			
	<p>مدينة دبي</p>	<p>الموقع</p>	
<p>المساحة البنائية للمركز حوالى ٢٢٣٠٠٠ م<sup>٢</sup> المساحة البنائية للمركز حوالى ٢٢٣٠٠٠ م<sup>٢</sup>، منها ١٨٠٠٠ م<sup>٢</sup> مخصصة للمطاعم و المقاهى، ومنتجع للتزلج على الجليد بمساحة ٢٧٨٧٠ م<sup>٢</sup> بالإضافة إلى موقف السيارات بمساحة ٢م<sup>٢</sup> ١٧٥٠٠</p>		<p>المساحة</p>	
<p>شكل (٨٦-٤) يوضح تغطية الممر مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة: المصدر- www.malloftheemirates.com</p>	<p>قام المصمم بالمزج بين التصميم العصري والنمط المعماري العربي التقليدي حيث يتميز كل قسم من المشروع بنمط خاص به ويحتوي التصميم الداخلي للمشروع على عدد كبير من القناطر المؤدية إلى اتريوم في قلب المركز يعلوه قبة زجاجية ضخمة بارتفاع ٤٢ م اى ما يعادل ١٤ دور مستلهمة من جاليريا فيكتور إيمانويل بمدينة ميلانو بايطاليا، وتسمح هذه القبة بإدخال ضوء الشمس إلى الساحة الإيطالية الطابع تحتها ليصل لكل أنحاء الساحة بصورة تبرز العناصر المعمارية للمركز. (1)</p>		<p>الفكرة التصميمية للمركز.</p>

جدول (١٨-٤) يوضح مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة: المصدر - (الباحث)



شكل (٤-٨٧) يوضح مول الإمارات من الخارج - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة:

-المصدر-

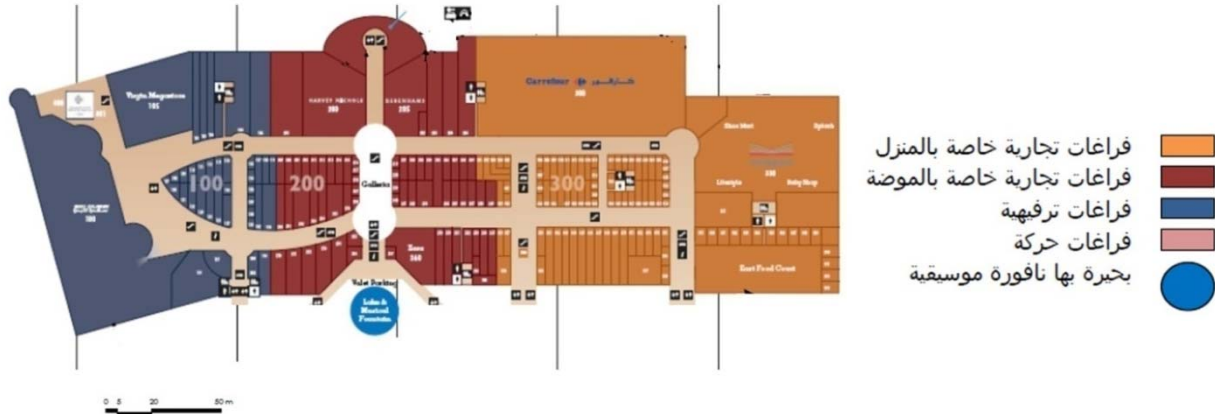
[www.cansultmaunsell.com/marketsandservices/52/80/index.html](http://www.cansultmaunsell.com/marketsandservices/52/80/index.html)



شكل (٤-٨٨) يوضح الموقع العام - مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة:

- المصدر -

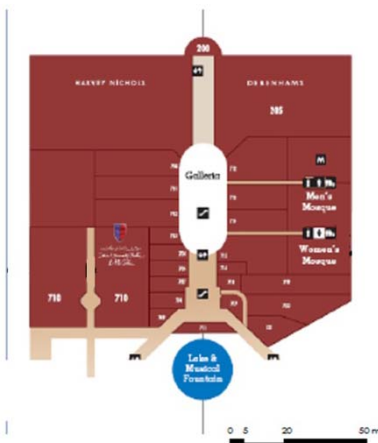
[www.cansultmaunsell.com/marketsandservices/52/80/index.html](http://www.cansultmaunsell.com/marketsandservices/52/80/index.html)



شكل (٤-٨٩) يوضح مسقط أفقي للدور الأرضي - مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة:



شكل (٤-٩٠) يوضح مسقط أفقي للدور الأول - مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة:



شكل (٤-٩١) يوضح مسقط أفقي للدور الثاني - مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة:

-المصدر-

حسناء حسين صلاح الدين الشربيني "٢٠٠٩" (توظيف الفراغات العامة و الأنشطة التكميلية في رفع كفاءة المراكز التجارية) - رسالة دكتوراه

كلية الهندسة - جامعة القاهرة - ص ٢٤٢

طريقة الإنشاء	التغطية	ال فراغ	م
<p><b>-جمالون مستوي- :</b>                      يكون التشكيل الانشائي للتكوين الفراغى باستخدام جملونات تقليدية تتخذ الشكل المستوي على المستوي الراسي او الافقي ومنها بحر حر اعمدة على الاطراف انشاء كابولى مفرد او مزدوج بحر حر وكابولى مزدوج.واستخدم الجمالون المستوي بنجاح فى التشكيل الانشائي فساهمت الجمالوناتعلى اختلاف تصنيفاتها ، امكن ( Free Span ) باستخدام الجمالونات التقليدية المستوية والمرتكزة عند الاطراف بحر حر شكل (٩٥-٤) .</p>  <p><b>شكل (٩٥-٤) يوضح -جمالون مستوي- المصدر -</b>  <a href="http://ebookbrowse.com/the-use-of-metallic-by-bayan-pdf-structures-d195239588">http://ebookbrowse.com/the-use-of-metallic-by-bayan-pdf-structures-d195239588</a></p>	 <p><b>شكل (٩٣-٤) يوضح مدخل الرئيسى مول الإمارات- مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة: -المصدر- <a href="http://www.cansultmaunsell.com/marketsandservices/52/80/index.html">www.cansultmaunsell.com/marketsandservices/52/80/index.html</a></b></p>  <p><b>شكل (٩٤-٤) يوضح مدخل من الداخل مول الإمارات- مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة: - المصدر - <a href="http://www.cansultmaunsell.com/marketsandservices/52/80/index.html">www.cansultmaunsell.com/marketsandservices/52/80/index.html</a></b></p>	 <p><b>شكل (٩٢-٤) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى مول الإمارات- مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة -المصدر- حسناء حسين صلاح الدين الشربيني " ٢٠٠٩ " ( توظيف الفراغات العامة و الأنشطة التكميلية في رفع كفاءة المراكز التجارية)- رسالة دكتوراه كلية- الهندسة - جامعة القاهرة _ ص ٢٤٢</b></p>	

جدول (٩٤-١٩) يوضح تغطيات المدخل الرئيسى:- مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة:المصدر- ( الباحث )

طريقة الأنشاء	التغطية	الفراغ	م
<p>يعد هذا النوع من أقدم طرق الإنشاء في العالم</p>  <p>شكل (٩٩-٤) توجه القوى الخارجية داخل مادة العقد المناسبة شكلا لهذه القوى</p> <p>المصدر - مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)</p>    <p>شكل (١٠٠-٤) منشأ من عقود مفصلة عند قاعدتها وفي المنتصف تحمل سقف مستويا وارتفاع العقد ٥/١ البحر</p> <p>المصدر - مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)</p>	 <p>شكل (٩٧-٤) يوضح تغطية الممر الرئيسي - مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة</p> <p>المصدر: www.malloftheemirates.com</p>  <p>شكل (٩٨-٤) يوضح تغطية الممر الرئيسي - مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة</p> <p>المصدر: www.malloftheemirates.com</p>	 <p>شكل (٩٦-٤) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة</p> <p>المصدر حسنا حسين صلاح الدين الشربيني "٢٠٠٩" (توظيف الفراغات العامة و الأنشطة التكميلية في رفع كفاءة المراكز التجارية) - رسالة دكتوراه كلية الهندسة - جامعة القاهرة - ص ٢٤٢</p>	<p>٢</p>

جدول (٢٠-٤) يوضح تغطيات الممر الرئيسي:- مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية

المتحدة:المصدر- ( الباحث )

طريقة الإنشاء	التغطية	الفرغ	م
<p>يعد هذا النوع من أقدم طرق الإنشاء في العالم</p>  <p>شكل (٤-١٠٣) توجه القوى الخارجية داخل مادة العقد المناسبة شكلا لهذه القوى</p> <p>المصدر - مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)</p>   <p>شكل (٤-١٠٤) منشأ من عقود مفصلة عند قاعدتيها وفي المنتصف تحمل سقف مستويا وارتفاع العقد ٥/١ البحر</p> <p>المصدر - مجلة البناء السعودي ، العدد (٣)</p>	 <p>شكل (٤-١٠٢) يوضح تغطية الممر الفرعية - مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة</p> <p>المصدر: <a href="http://www.malloftheemirates.com">www.malloftheemirates.com</a></p>	 <p>شكل (٤-١٠١) يوضح مسقط أفقى للدور الأرضى مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة</p> <p>المصدر -</p> <p>حساء حسين صلاح الدين الشربيني "٢٠٠٩" (توظيف الفراغات العامة و الأنشطة التكميلية في رفع كفاءة المراكز التجارية) - رسالة ماجستير كلية - الهندسة - جامعة القاهرة ص ٢٤٢</p>	

جدول (٤-٢١) يوضح تغطيات الممرات الفرعية: - مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة: المصدر - ( الباحث )

الفراغات	المعالجات البيئية
 <p>شكل (٤-١٠٥) يوضح تغطية الممر الرئيسي - مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة المصدر: www.malloftheemirates.com</p>	<p>ان غالبية التصاميم الضوئية لمجموع المنشآت البنائية ورغم اختلاف طبيعتها الوظيفية والتعبيرية. تحقيق الراحة البيئية : ان التوصل للجوانب المريحة والملائمة في البيئة البصرية هو عملية تزوج بين الإضاءة والعمارة.</p> <p>ان إضاءة الممرات الحركية تساعد الناس على التنقل من مكان لآخر بسهولة مع الأخذ بنظر الإعتبار ان خلق التأثيرات القوية يتم من خلال انارة الأرضيات وبنفس مستوى وأهمية الإنارة المستخدمة في إضاءة الجد ارن والسقوف. ان الجد ارن والسقوف تعطي التعريف الفيزيائي للفضاء وان إضاءة هذه العناصر من شأنها مضاعفة التأثيرات الجمالية للمكان شرط أن تتم بالطريقة الصحيحة وهذا لا يعني وجوب إضاءتها كاملة وانما الدراسة المعمقة والتعرف على مكامن القوة للمعالم وتسليط الضوء عليه يعمل على مضاعفة أهمية ذلك العنصر<sup>(١)</sup>. كما في العنصر الرئيسي الممر الرئيسي - مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة.</p>

جدول (٤-٢٢) يوضح المعالجات البيئية لتغطيات مول الإمارات - مدينة دبي - الإمارات العربية المتحدة: المصدر - ( الباحث )

1-http://www.uotechnology.edu.iq/dep-architecture/IraqiArchMagazine/issues12-13/Night%20Lighting%20In%20Architecture.pdf



## الفصل الخامس

---

أولاً- النتائج

ثانياً- والتوصيات



## نتائج البحث

من خلا الدراسة السابقة تم استخلاص العديد من النتائج من أهمها ما يلي:

نتائج تتعلق بدراسة النظريات الإنشائية لتغطيات المراكز التجارية	نتائج تتعلق بالدراسة النظرية لتغطيات المراكز التجارية
<ul style="list-style-type: none"> <li>• للتغطيات دور بيئي هام بالإضافة للدور الإنشائي لتكوين بيئة داخلية ملائمة للفراغ المصممة لأجلة التغطية وتوفير بيئة صحية متجددة الهواء لمستخدمين الفراغ من خلال ما تقوم به من تنظيم حرارى وتهوية واعضاء.</li> <li>• عندما تكون التغطيات مصممة جيدا من النواحي البيئية وخاصة الإضاءة و التهوية الطبيعية فهى تساعد على تخفيض نفقات التشغيل والصيانة وذلك من خلال ما توفره من طاقة لازمة للإضاءة نهارا يتم الاستغناء عنها نتيجة لأستخدام الإضاءة الطبيعية أو من خلال التهوية الطبيعية بدلاً من التكيف.</li> <li>• تعزيز عنصر المفاجأة الجمالية للتغطية عند انتقال المستخدم من الخارج الى الداخل لما يجده من إنبهار وتشويق حيث يساعد تصميم التغطية على خلق بيئة داخلية ذات طابع جمالى مميز.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تركيب الجمل الإنشائية يجب ان يكون لها مردود جمالى بالإضافة الى المردود الإنشائى.</li> <li>• تعتبر تغطيات المراكز التجارية من العناصر الجاذبة كما انها تعتبر من أهم ما يميز المركز التجارى.</li> <li>• الهدف الأساسى لتصميم تغطيات المراكز التجارية هو تكوين عنصر هام جاذب بصرياً.</li> </ul>

نتائج تتعلق بتوظيف لتغطيات المراكز التجارية	نتائج تتعلق بالدراسة التاريخية لتغطيات المراكز التجارية
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يمكن توظيف تغطيات الفراغات العامة في رفع كفاءة المراكز التجارية بيئيا من خلال ما يلي: <ul style="list-style-type: none"> <li>- يجب أن توفر التغطيات الإضاءة المناسبة لفراغات المركز التجاري.</li> <li>- تعمل على ترشيد استهلاك الطاقة في الفراغات العامة بالمركز التجاري.</li> <li>- استخدام مواد بناء صديقة للبيئة</li> <li>- تلبية الاحتياجات البصرية للمستخدم.</li> <li>- تحقيق الراحة الحرارية للمستخدم.</li> <li>- الاهتمام بجودة الهواء بالفراغات العامة بالمركز التجاري</li> <li>- توفير الراحة الصوتية للمستخدم.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• اختلفت أشكال المنشآت التجارية في العصور التاريخية السابقة و تبعها تنوع في التغطيات و اشكالها و استخداماتها في كل عصر مع وجود بعض العناصر و السمات التي تكررت في معظم العصور التاريخية أهمها الأفنية التي تتوسط المنشأ التجاري سواء كانت مكشوفة أو مغطاة.</li> <li>• استخدام القباب والقبوات في المباني العامة فوق الحوائط المنخفضة وقد أعطت القباب والقبوات والهياكل الفراغية الجمالونية إمكانات إنشائية واضحة في خلق فراغ واسع ونظيف من العناصر الإنشائية الداخلية.</li> </ul>

### نتائج تتعلق بالدراسة التحليلية لتغطيات المراكز التجارية العالمية

من خلال الدراسة السابقة للعديد من المراكز التجارية العالمية الحديثة تم استنتاج مايلي:

- نجاح التغطيات في المراكز التجارية يعتمد بدرجة كبيرة على توظيفها جيدا والاستفادة منها بيئيا وجمالياً.
- ملائمة نسب التغطية للفراغ المصممة لأجلة واعطائها القدر الكافي من الاهتمام عند التصميم .له دور فعال في نجاح التغطية.
- الاستفادة من تصميم التغطيات من خلال البحث عن أفكار جديدة و التباين في تصميم الفكر الفراغى لها وإعطاء شخصية مميزة لكل منها له أهم الأثر في تميز المركز التجارى.
- تحقيق الراحة البصرية للتغطية يتطلب توافق النسب والحجم والمقاييس بالنسبة للمستخدم ومراعاة عدم وجود معوقات بصرية تحجب الرؤية وتوفير الإضاءة المناسبة مع تناسق الألوان المستخدمة.
- استخدام التغطيات المعلقة تعطى ديناميكية للفراغ ويضيف جو من المرح والبهجة على الفراغ الموجودة فيه.
- التغطيات التى تسمح بالإضاءة الطبيعية فى اضاءة الفراغ نهارا يساعد على تقليل استخدام الطاقة.
- الاهتمام باختيار خامات التغطية بحيث تلائم المناخ المنشأة فيه.

### التوصيات

من خلا الدراسة السابقة لتغطيات المراكز التجارية وعرض طرق الإنشاء لتصميم التغطيات وذلك للاستفادة منها وتوظيفها تصميميا وبيئيا للفراغ المصممة لأجلة و فيما يلي اقتراح بعض التوصيات التي تساعد على رفع كفاءة التغطيات.

توصيات خاصة بالوضع الحالى و المستقبلى	توصيات توجه الى المصمم
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب الاهتمام بصيانة التغطيات لانها من أسباب تدهور تغطيات المراكز التجارية فى مصر وعدم صمودها لفترة زمنية طويلة .</li> <li>• يجب إزالة المعوقات البصرية التي تعوق رؤية التغطية.</li> <li>• إضافة بعض العناصر الجمالية التي تعمل على زيادة جماليات التغطية سواء كانت عناصر إنشائية أو جمالية.</li> <li>• الاستدامة وإمكانية تطبيقها فى تغطيات المراكز التجارية بمصر.</li> <li>• يجب أن تكون الخامات المستخدمة فى تغطيات المراكز التجارية ملائمة الاجواء الحارة فى مصر و يجب تجنب الخامات التي تزيد من درجات الحرارة داخل الفراغ مما تزيد من استخدام الطاقة فى عملية التبريد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الاهتمام بتصميم تغطيات المراكز التجارية وإعطائها مساحة ملائمة مع الدور التي تقوم به.</li> <li>• الاهتمام بالنواحي البيئية لتصميم التغطيات فى المراكز التجارية.</li> <li>• استخدام خامات صديقة للبيئة مثل المواد الطبيعية واستبعاد الخامات والدهانات الكيماوية التي ينبعث منها مركبات عضوية متطايرة تضر بصحة المستخدمين.</li> <li>• مراعات النواحي الاقتصادية فى تصميم التغطيات.</li> <li>• الاهتمام بالنواحي الجمالية بالإضافة للنواحي الإنشائية حيث أن التغطية عنصر من عناصر الجذب فى المراكز التجارية.</li> </ul>

توصيات خاصة بالوضع الحالى و المستقبلى	توصيات توجه الى المصمم
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب الا تعمل التغطية على إنعكاس الضوء دخل الفراغ حتى لا تتسبب أحياناً فى حدوث الإبهار البصرى (Glare) للمستخدمين.</li> <li>• استخدام الجمل الأنشائية الجديدة التى من شأنها زيادة بحور التغطية.</li> <li>• يجب اتباع كود الإنشاء المصرى فى عملية تصميم و انشاء تغطيات المراكز التجارية.</li> <li>• إمكانية أن تكون التغطية علامة مميزة (Land mark) للمركز التجارى.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• توفير الراحة البصرية للمستخدمين وذلك عن طريق التوازن الجيد للضوء والألوان المتباينة.</li> <li>• مراعاة حجم ونسب ونوع الإنشاء لتغطيات المراكز التجارية داخل الفراغ المصممة لأجلة.</li> <li>• مراعاة وجود تناغم بين التغطيات والعناصر المعمارية فى المراكز التجارية .</li> <li>• مراعاة مقاييس الأمن والأمان والكود المصرى عند تصميم التغطيات.</li> </ul>





## المراجع



## المراجع العربية:-

- أندرية ريمون (١٩٩١)- المدن العربية الكبرى فى العصر العثمانى-ترجمة لطيف فرج-دار الفكر-القاهرة
- حازم السيد حسن حسنين ( ٢٠٠٢ ) المحددات الوظيفية كأداة لتقييم الفراغات الداخلية فى التشكيل المعماري "رسالة دكتوراه - كلية هندسة- جامعة القاهرة
- حسناء حسين صلاح الدين الشربيني ( ٢٠٠٩ ) توظيف الفراغات العامة و الأنشطة التكميلية فى رفع كفاءة المراكز التجارية)- رسالة دكتوراه كلية الهندسة - جامعة القاهرة-
- داليا عبد الغني " (١٩٩٦) الإضاءة الطبيعية كعنصر هام فى تصميم المراكز التجارية-بحث غير منشور للحصول على درجة الماجستير - كلية الهندسة -جامعة عين شمس
- د/أمال العمرى (١٩٨٢):الأسواق والوكالات فى المدينة العربية على مر العصور،مجلة عالم البناء العدد(٢٤) مركز الدراسات التخطيطية والمعماري القاهرة ،
- د/ كمال الدين سامح(١٩٨٣):العمارة الإسلامية فى مصر ،الهيئة المصرية العامة للكتاب
- د./ صالح لمعي مصطفى(١٩٧٩) : عمارة الحضارات القديمة المصرية وما بين النهرين واليونانية والرومانية، دار النهضة العربية، بيروت.
- شريف محمد ربيع خشبه: (٢٠٠٠) "الأسس التصميمية للمراكز التجارية مع ذكر خاص لمدينة القاهرة " رسالة ماجستير - كلية الهندسة- جامعة القاهرة
- عبير سامى يوسف(٢٠٠١) -تطور التشكيل المعماري من خلال المؤثرات الإنشائية والبيئية-رسالة ماجستير-كلية هندسة-جامعة طنطا-
- عمر بن الهاشمى بن محمد(٢٠٠٠)-تأثير التكنولوجيا المعاصرة على التشكيل المعماري للواجهات فى الوطن العربى-رسالة ماجستير جامعة القاهرة -كلية الهندسة-قسم الهندسة المعمارية
- عصام محمد صلاح الدين ( ١٩٩٨ ) تصميم الفراغات التجارية فى ضوء تأثير السلوك الشرائي للمستهلك " رسالة ماجستير- كلية تخطيط عمراني - جامعة القاهرة - ص ٤
- علاء الدين محمد حسن (١٩٨٥) المعارض و الأسواق التجارية " رسالة ماجستير - كلية فنون جميلة - جامعة الإسكندرية
- محمد بهاء(١٩٩٧) : تأثير الحركة على الفراغات العمرانية للمراكز التجارية ،بحث غير منشور للحصول على درجة الدكتوراه -كلية فنون جميلة-جامعة حلوان.
- محمد محمود عويضة-التكنولوجيا الحديثة فى البناء كلية الهندسة -جامعة القاهرة

- هدى محروس توفيق ( ١٩٨٩ ) مناطق الخدمات التجارية بالتجمعات السكنية – " رسالة الماجستير – كلية الهندسة - جامعة القاهرة
- فاروق عباس حيدر، الموسوعة الحديثه فى تكنولوجيا تشييد المباني،
- محمد الله -تاريخ تخطيط المدن -مكتبة الانجلو المصرية -القاهرة-
- (Maghdsi)- مؤرج تاريخى إيرانى مشهور فى القرن العاشر الميلادى
- مجلة البناء السعودى ، العدد (٣)
- مجلة الهندسة،مجلد(٥) ، العدد (٢٥)
- مجلة الهندسة،مجلد(٧) ، العدد (٣٩)

### English sources:-

- Bednar M. J. (2000) " Interior pedestrian places " , AIA- Whitney library of design .
- Boddingtons,Nadine(1990)Design for shopping centers,theuniversity press, Cambridge,second edition.
- Bednar,Michael j(1989):Interior pedestrian place,Watson Guptill pullication,New York,
- Boddingtons,Nadine(1990):Design for shopping centers,theuniversity press, Cambridge,second edition
- Banister Fletcher (1996) :A History of Architecture – Batsford LTD- London.
- Boume book CO.LTD London.
- Broto C.(2007) : New Shopping Mall” Links Publishers,Barcelona ,Spain.
- Darlow(1972),clive:Enclosed shopping center, Architectural press,London,
- Engel,Heino(1967) :structure Systems,Deutsche Anstalt GMBH,Stuttgart,Germany, ,
- Fl etcher B. (1996 ) : A History of Architecture" Batsford LTD, London ,
- Gosling , D. & Maut , L. (1998) : " Design and planning of retail systems " Architecture press.london.
- Gruen , V. (1973) : " Centers for the Urban Environment , Survival of the Cities " Litton Educational Publishing
- Michael G. (1987) : "Architecture of the Islamicworld " , Thames & Hudson LTD, London ,
- Maitland B.(1990) : " The new architecture of the retail mall " , Architecture design & Technology press, London

- RobertS.(1996) Living Architecture Greek. Old
- Soltanzade H. ,(2001) : " Iranian Bazaars ", Cultural research Bureau Publicatio.
- Saxon R. , (1993):" Atrium buildings , development and design "The architecture press, Lo ondon , p.14
- Soltanzade H. ,(2001) : " Iranian Bazaars ", Cultural research Bureau Publicatio.
- Space structure

### **Internet websites :**

- [www.answers.com/topic/shopping-mall](http://www.answers.com/topic/shopping-mall)(Det-May-2011)
- [www.icsc.org/srch/lib/shopcentdefs.html#basic](http://www.icsc.org/srch/lib/shopcentdefs.html#basic)(Det-August-2011)
- [www.commercialseattle.com/dictionary/s.shtml](http://www.commercialseattle.com/dictionary/s.shtml)(Det-March-2012)
- [www.Culture.gr/22/21/211/21101a\\_a/e211aa03.html](http://www.Culture.gr/22/21/211/21101a_a/e211aa03.html)  
(Det-Jan2013)
- [www.archaeology.ncl.ac.uk/postgraduate/studentpages/AMechanou/dissertation/stoaofattalus.htm](http://www.archaeology.ncl.ac.uk/postgraduate/studentpages/AMechanou/dissertation/stoaofattalus.htm)(Det- Nov-2011)
- [www.greatbuildings.com/buildings/market\\_of\\_trajan.html](http://www.greatbuildings.com/buildings/market_of_trajan.html)  
(Det- Nov-2011)
- [www.oldworld.sjsu.edu/ancientrome/empire/buildings/trajan\\_market place](http://www.oldworld.sjsu.edu/ancientrome/empire/buildings/trajan_market_place)(Det-April-2010)
- [www.cib.na.cnr.it//pozzuoli/macellum.html](http://www.cib.na.cnr.it//pozzuoli/macellum.html)(Det-Oct-2011)
- [www.answers.com /topic/basilica](http://www.answers.com /topic/basilica)(Det- Nov-2011)
- [www.faculty.cua.edu/pennington/religion402/architecture/romanbasilica.htm](http://www.faculty.cua.edu/pennington/religion402/architecture/romanbasilica.htm)(Det-Oct-2011)
- [www.turkishhan.org/sultankayseri.htm](http://www.turkishhan.org/sultankayseri.htm)(Det- Nov-2011)
- [www.archnet.org/library/images/jumrouk\\_khan](http://www.archnet.org/library/images/jumrouk_khan)(Det- Nov-2011)
- [www.en.wikipedia.org/wiki/The\\_Grand\\_Bazaar,\\_Istanbul](http://www.en.wikipedia.org/wiki/The_Grand_Bazaar,_Istanbul)  
(Det-April-2010)
- [www.archnet.org/library/sites/covered\\_bazar](http://www.archnet.org/library/sites/covered_bazar)(Det-Oct-2011)
- [www.clr.utoronto.ca/cgi-bin/clrdb/precedents/...](http://www.clr.utoronto.ca/cgi-bin/clrdb/precedents/...)(Det- Nov-2011)
- [www.metrocentre.uk.com/entertainment\\_and\\_leisure-87291.htm](http://www.metrocentre.uk.com/entertainment_and_leisure-87291.htm)
- [www.westedmontonmall.com](http://www.westedmontonmall.com)(Det- Jan -2013)
- [www.perseus.tufts.edu/cgibin/architindex?entry=Athens,sto+of+zeus+\(elentherios\)#images](http://www.perseus.tufts.edu/cgibin/architindex?entry=Athens,sto+of+zeus+(elentherios)#images)(Det- Nov-2011)
- [www.archaeology.ncl.ac.uk/postgtpages/AMechanou/dissertationgraduate/studenton/stoaofattalus.htm](http://www.archaeology.ncl.ac.uk/postgtpages/AMechanou/dissertationgraduate/studenton/stoaofattalus.htm)(Det-Jan-2012)

- [www.greatbuildings.com/buildings/forum\\_of\\_augustus](http://www.greatbuildings.com/buildings/forum_of_augustus)  
(Det-March-2010)
- [www.greatbuildings.com/buildings/market\\_of\\_trajan.html](http://www.greatbuildings.com/buildings/market_of_trajan.html)  
(Det-Oct-2011)
- [www.archaeology.uakron.edu/pompei\\_site/images](http://www.archaeology.uakron.edu/pompei_site/images)  
(Det- Nov-2011)
- [www.mather.ar.utexas.edu/.../lect11/basilica2.html](http://www.mather.ar.utexas.edu/.../lect11/basilica2.html)(Det-May-2011)
- [www.turkishhan.org/sultankayseri.htm](http://www.turkishhan.org/sultankayseri.htm)(Det-March-2010)
- [www.oberlin.edu/art/images/art109/art109.html](http://www.oberlin.edu/art/images/art109/art109.html)(Det-2011)
- [www.archnet.org/library/images/jumrouk\\_khan](http://www.archnet.org/library/images/jumrouk_khan)(Det- Nov-2011)
- [www.archnet.org/library/images/khan\\_asad\\_pasha](http://www.archnet.org/library/images/khan_asad_pasha)(Det-2011)
- [www.sana.org/index411fa8c0be07e83d73474b2cb9be358.html](http://www.sana.org/index411fa8c0be07e83d73474b2cb9be358.html)  
(Det-Jan-2013)
- [www.archnet.org/library/sites/covered\\_bazar](http://www.archnet.org/library/sites/covered_bazar)(Det-March-2010)
- [www.en.wikipedia.org/wiki/Southdale\\_Center](http://www.en.wikipedia.org/wiki/Southdale_Center) – k(Det- Nov-2011)
- <http://www.ashrqalawsat.com/details.asp?section=41&issue=10011&article=360092>(Det-April-2010)
- [www.hnit.is/english/index.php?id=30](http://www.hnit.is/english/index.php?id=30)(Det- Nov-2011)
- [www.propertymall.com](http://www.propertymall.com)(Det- Nov-2011)
- [www.cityscapemall.net/october/index.php](http://www.cityscapemall.net/october/index.php)(Det-Jan-2013)
- [www.icsc.org/sch/education/awards/eurowinners02/index.php](http://www.icsc.org/sch/education/awards/eurowinners02/index.php)  
(Det- Nov-2012)
- [www.stonebriarcenter.com](http://www.stonebriarcenter.com)(Det-March-2010)
- [www.ggp.com/properties/MallDirectory.aspx](http://www.ggp.com/properties/MallDirectory.aspx)(Det-March-2010)
- [www.icsc.org/sch/education/awards/eurowinners02/index.php](http://www.icsc.org/sch/education/awards/eurowinners02/index.php)  
(Det-Oct-2011)
- [www.ebookbrowse.com/the-use-of-metallic-structures-by-bayan-pdf-d195239588](http://www.ebookbrowse.com/the-use-of-metallic-structures-by-bayan-pdf-d195239588)(Det- Nov-2012)



- [www.en.wikipedia.org/wiki/West\\_Edmonton\\_Mall](http://www.en.wikipedia.org/wiki/West_Edmonton_Mall)(Det- Jan-2013)
- [www.mallofarabia.com.sa/ar](http://www.mallofarabia.com.sa/ar)(Det- Jan-2013)
- [www.arch.edu.sy/wp-content/uploads/2012/practical/nazariat-ensha2/Lecturing/6-folded%20Plate.pdf](http://www.arch.edu.sy/wp-content/uploads/2012/practical/nazariat-ensha2/Lecturing/6-folded%20Plate.pdf)(Det- Nov-2012)
- [www.building.co.uk/news/arads-m%C3%A9diacit%C3%A9-on-site/3138362.article](http://www.building.co.uk/news/arads-m%C3%A9diacit%C3%A9-on-site/3138362.article)(Det- Nov-2011)
- [www.arab-eng.org/vb/t](http://www.arab-eng.org/vb/t)(Det- Nov-2011)
- [www.tommarble.com/DesignCriteria.pdf](http://www.tommarble.com/DesignCriteria.pdf)(Det-May-2012)
- [www.clr.utoronto.ca/cgi-bin/clrdb/precedents](http://www.clr.utoronto.ca/cgi-bin/clrdb/precedents)(Det-Dec-2011)
- [www.turkishhan.org/sultankayseri.htm](http://www.turkishhan.org/sultankayseri.htm)(Det-Dec-2010)
- [www.turkeytravelresource.com/pub/article\\_images/istinyepark\\_2.jpg](http://www.turkeytravelresource.com/pub/article_images/istinyepark_2.jpg)  
(Det- Nov-2011)
- [www.en.wikipedia.org/wiki/South\\_City\\_\(shopping\\_mall\)](http://www.en.wikipedia.org/wiki/South_City_(shopping_mall))  
(Det-Oct-2010)
- [www.3d2ddesign.com/more\\_architecture.php?id=41&design=8](http://www.3d2ddesign.com/more_architecture.php?id=41&design=8)  
(Det-Nov-2012)
- [www.archnet.org/library/images/khan\\_asad\\_pasha](http://www.archnet.org/library/images/khan_asad_pasha)(Det-Oct-2010)
- <http://cnpics.blogspot.com/2011/01/amazing-shopping-mall-from-belgium.html>(Det- Dec-2011)
- [www.paris-architecture.info/PA068.htm](http://www.paris-architecture.info/PA068.htm)(Det- Dec-2011)
- [www.cnpics.blogspot.com/2011/01/amazing-shopping-mall-from-belgium.htm](http://www.cnpics.blogspot.com/2011/01/amazing-shopping-mall-from-belgium.htm)(Det-Oct-2011)
- [www.flickrriver.com/photos/shanegorski/2429062331](http://www.flickrriver.com/photos/shanegorski/2429062331)  
(Det- Dec-2011)
- [www.archdaily.com/243128/myzeil-shopping-mall-studio-fuksas](http://www.archdaily.com/243128/myzeil-shopping-mall-studio-fuksas)(Det- Dec-2012)
- [www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026](http://www.architonic.com/aisht/myzeil-shopping-mall-part-of-the-palaisquartier-fuksas/5100026)(Det-Dec-2011)

- [www.sabraeng.com/vb/archive/index.php/t-5714.html](http://www.sabraeng.com/vb/archive/index.php/t-5714.html)(Det- Nov-2012)
- [www.oee.rncan.gc.ca/node/11172](http://www.oee.rncan.gc.ca/node/11172)(Det- Nov-2011)
- [www.en.wikipedia.org/wiki/West\\_Edmonton\\_Mall](http://www.en.wikipedia.org/wiki/West_Edmonton_Mall)(Det- Jan-2013)
- [www.playflags.com/arenae/arena\\_V.html](http://www.playflags.com/arenae/arena_V.html)(Det- Jan-2013)
- [www.wem.ca/#/groups](http://www.wem.ca/#/groups)(Det-Oct-2012)
- [www.ecworldad-mag.com/detail.asp?inNewasitemID=171839](http://www.ecworldad-mag.com/detail.asp?inNewasitemID=171839)  
(Det-May-2011)
- [www.centrovascodagama.pt](http://www.centrovascodagama.pt)(Det-Oct-2010)
- [www.malloftheemirates.com](http://www.malloftheemirates.com)(Det- Jan-2013)
- [www.cansultmaunsell.com/marketsandservices/52/80/index.html](http://www.cansultmaunsell.com/marketsandservices/52/80/index.html)  
(Det-Sep-2011)
- [www.nptel.iitm.ac.in/courses/Webcoursecontents/IIT%20Kharagpur/  
Structural%20Analysis/New\\_index1.html](http://www.nptel.iitm.ac.in/courses/Webcoursecontents/IIT%20Kharagpur/Structural%20Analysis/New_index1.html)(Det- Jan-2013)
- [www.mathematica-journal.com/issuev5i4/articlefairchild64-  
69fairchild.mj.pdf](http://www.mathematica-journal.com/issuev5i4/articlefairchild64-69fairchild.mj.pdf)(Det- Jan-2013)
- [www.nptel.iitm.ac.in/courses/Webcoursecontents/IIT%20Kharagpur/  
Structural%20Analysis/pdf/m113.pdf](http://www.nptel.iitm.ac.in/courses/Webcoursecontents/IIT%20Kharagpur/Structural%20Analysis/pdf/m113.pdf)(Det- Jan-2013)
- [www.nptel.iitm.ac.in/courses/Webcoursecontents/IIT%20Kharagpur/  
Structural%20Analysis/pdf/m7140.pdf](http://www.nptel.iitm.ac.in/courses/Webcoursecontents/IIT%20Kharagpur/Structural%20Analysis/pdf/m7140.pdf)(Det- Jan-2013)
- [www.arch.edu.sy/wpcontent/uploads/2012/practical/nazariatensha2/L  
ecturing/folded%20/6-folded%20Plate.pdf](http://www.arch.edu.sy/wpcontent/uploads/2012/practical/nazariatensha2/Lecturing/folded%20/6-folded%20Plate.pdf)(Det- Jan-2013)
- Google image search the shops at la cantera(Det-May-2011)
- Google image search stonebriar center(Det-Sep-2010)
- Google image search abc mall(Det-Oct-2010)
- Google image search mall of the emirates(Det- Jan-2013)



#### **Chapter four:**

this chapter includes an analytical study of the recent trends of commercial coverages design in some global shopping malls. In this chapter the search is going to analyze the performance of shopping malls coverages, whether functional ,economy environmental, social, visual or aesthetic. As some of the globally successful shopping malls which are highly demanded were studied through an analytical study of five shopping malls located within four different continents to identify the extent to which these centers were affected by climatic factors and technology. Besides, some foundations were put for the selection of these centers as these commercial centers must be newly constructed or improved to know how they were affected by the technological aspects and the extent to which it is environmentally suitable to the vacuum which it was designed for.

#### **Chapter five:**

This chapter handles the results related to the constructive theories related to the shopping malls' coverages, and also the results of the historical study of the commercial centers' coverages, the results of the analytical study of the malls' coverages and then presenting recommendations some of which related to the designer and some also related to the current and future conditions.



## **Chapter Two:**

in this chapter, the study aims at identifying the construction systems of the coverages in the shopping malls and the methods of its creation and giving a structure analysis for them and the extent to which they were affected by the technological development with explaining one of the shopping malls implement this system and the suitability of coverages for vacuum designed for them. The research shows the impact of contemporary technology on the materials and methods of construction through the development of materials across different time periods beginning of the era of the Industrial Revolution and up to the year(2000) and also presenting the modern construction methods for the coverages.

## **Chapter three**

This chapter begins by presenting the basics and the standards of design in shopping malls and presenting a comparison between the coverages' elements in specific historical periods to know the extent to which the coverages affect the shopping malls and also of materials and method of construction of the elements of the shopping malls coverages in the three periods of to illustrate the differences between the impact of contemporary technology in every different era.



## **Summary of the Research**

This research aims at highlighting the importance of employing coverages at the shopping malls and their role in raising the efficiency of commercial centers and upgrade them to achieve the optimal performance for them from the environmental, functional, economic and construction to achieve the desired objectives and help to attract the largest number of users and achieve the greatest percentage of profits possible as the coverages are considered one of the most important elements of attraction which is reflected on its contribution to the raising of the national economy, these all will be discussed through five chapters, each of which studies one of the aspects that relate to the coverages of shopping malls are as follows.

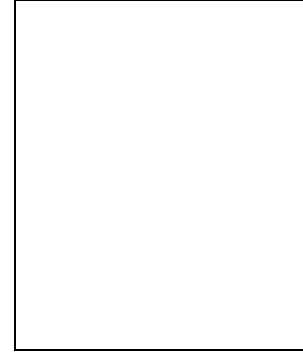
### **Chapter One:**

This chapter begins by giving a definition for the shopping malls, then move on to study historical patterns of trade across different eras. this chapter handles a literature review about the shopping malls' coverages in the past. This chapter also handles the type of coverages used in public spaces that existed in the commercial establishments, their uses and the activities that were engaged with the commercial activity, whether entertainment, social, political or religious activities by focusing on three periods of historical eras which are Greek, Roman and medieval Islamic eras. and the impact of modern technology on it. After that, we move to a comparison between the resources and materials and methods of construction through these times to clarify the extent to which they were affected by available technology in that time.





**Engineer:** Zakaria Ahmed Abd El-Fattah Ammar  
**Date of Birth:** 18 / 9 / 1977  
**Nationality:** Egyptian  
**E-mail:** eng\_zakariaahmed@hotmail.com  
**Phone:** 01220329829  
**Address:** 27 St. Third District, October, Giza  
**Registration Date:** 1 / 10 / 2008  
**Awarding Date:** / / 2013  
**Degree:** Master of Science  
**Department:** Architectural Engineering



**Supervisors:**

Prof. Dr. Hesham Sameh Hussein

Assoc. Prof. Mohamed Reda Abd-Allah

**Examiners:**

Prof. Dr. Khaled Mohamed Ragheb Dewidar ( Prof.Dr.of Architecture Faculty Of Engineering – Ain Shams Uni.)

Prof. Dr. Emmad Ali El-Deen El-Sherbiny

**Title of Thesis:**

The Impact of Contemporary Technology on Architectural Design of the Shopping Malls'  
coverages

**Key Words:** The impact of modern technology.

**Summary:**

The research works on highlighting the importance of the coverages of the malls and their role in raising the efficiency of them and upgrade them to achieve optimal performance for it from the environmental, functional and economic aspect . begins by defining the mall, then moving on to study historical trading patterns across different eras. Then, illustrates the construction systems of the coverages in malls, then down for the third chapter to compare the coverage of the elements of malls. The fourth chapter is an applicable study of five malls and then finally, presenting the findings and recommendations.



**The Impact of Contemporary Technology on  
Architectural Design of the Shopping Malls'  
coverages**

**By  
Zakaria Ahmed Abdel Fattah Ammar**

**A Thesis Submitted to the  
Faculty of Engineering at Cairo University  
In Partial Fulfillment of the  
Requirements for the Master Degree  
In  
ARCHITECTURE**

**Under the Supervision of  
Prof. DR. Hisham Sameh  
Prof. DR. Mohammad Reda Abdullah**

**FACULTY OF ENGINEERING, CAIRO UNIVERSITY  
GIZA, EGYPT  
June 2013**



**The Impact of Contemporary Technology on  
Architectural Design of the Shopping Malls'  
coverages**

**By  
Zakaria Ahmed Abdel Fattah Ammar**

**A Thesis Submitted to the  
Faculty of Engineering at Cairo University  
In Partial Fulfillment of the  
Requirements for the Master Degree**

**In  
ARCHITECTURE**

**FACULTY OF ENGINEERING, CAIRO UNIVERSITY  
GIZA, EGYPT  
June 2013**