

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية الهندسة

دائرة الهندسة المدنية والمعمارية

هندسة معمارية

مقدمة مشروع التخرج بعنوان :

متحف العلوم التقني

إعداد :

مي القواسمي

إشراف:

م. يوسف ربيعي

فلسطين – الخليل

كانون الأول ، ٢٠١٨

## الاهداء

كم بوسع الحياة ان تكن حلوة فجاءه!

ان كل الذي استطعت ان اعرفه من دراستي للعمارة هو انني أستطيع الكثير .... يستطيع ان يعمل لعشرين ساعة دون أن يتعب

وأن يجلس أمام الحاسوب أياما متواصلة

في كل انسان قوة هائلة لا يستطيع أن يستغلها

في كل انسان كنز من الحيوية والقدرة على الفهم والقدرة على الاحتمال والصبر ، واننا لا ننفق من هذا الكنز الا القليل .. أيام التسليم

...

وبالرغم من صعوبات والواجع التي مررنا بها ها قد اقترب مشوار دراستنا على الختام ... أشكر كل من ساعدني لأكمل مشوار دراستي و كل من ساندني وفي الختام اهدي مشروع تخرجي اليكم جميعا.

## الشكر والتقدير

أشكر الله العلي القدير الذي أنعم عليّ بنعمة العقل والدين. القائل في محكم التنزيل "وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ" سورة يوسف آية ٧٦....صدق الله العظيم

كن عالماً .. فإن لم تستطع فكن متعلماً ، فإن لم تستطع فأحب العلماء ، فإن لم تستطع فلا تبغضهم

...

وفاءً وتقديراً وإعترافاً مني بالجميل أتقدم بجزيل الشكر لأولئك المخلصين الذين لم يألوا جهداً في مساعدتنا في مجال البحث العلمي، وأخص بالذكر الأستاذ الفاضل: م. يوسف ربيعي على هذه الدراسة وصاحب الفضل في توجيهي ومساعدتي في تجميع المادة البحثية، فجزاه الله كل خير.

وأخيراً، أتقدم بجزيل شكري إلي كل من مدوا لي يد العون والمساعدة في إخراج هذه الدراسة علي أكمل وجه.

## المستخلص

تحتل المتاحف اليوم مكاناً مهماً في المجتمع المعاصر وتعد جزء من ثقافته ومنها المتاحف العلمية، تبرز المشكلة هنا في عدم توفر متحف في فلسطين يختص بالعلوم التقنية والطبيعية ليكون مؤسسة تحتضن المعرفة والثقافة وتنتشرها وأن يكون له دور في مواكبة العلم والتطور، وهنا تأتي الفكرة التصميمية لتدمج بين العلم والفن، وتجمع بداخلها ما يتعلق بالعلم سواء كان قديماً أو حديثاً ليكون مركزاً للمعرفة .

للوصول إلى حقيقة مشروع المتحف العلمي إطلع الباحث على كتب متخصصة وأبحاث وتم إستعراض وتحليل حالات دراسية تتوافق مع طبيعة المشروع مما وفر المعرفة وجمع المعلومات للمساعدة في عمل برنامج المشروع .

وبالنسبة لموقع المشروع تم دراسة وتحليل موقعين للمشروع، ووقع الإختيار على الموقع الثاني الموجود قرب الشارع الإلتقافي بين الخليل وحلحول، وتم إجراء التحليل البيئي والعمراني لمعرفة خصائص ومحددات الموقع .

وفي الختام واعتماد على ما تم الاستدلال به من معلومات وما تم الإطلاع عليه من معايير ومحتويات الموضوع لمتحف العلوم ، تم إنجاز برنامج تفصيلي لمشروع المتحف العلمي، ليتم إعداد التصميم المعماري في المرحلة الثانية من الدراسة .

## Abstract

Today, museums take an important place in modern society and be part of it culture ,including scientific museums. The problem here arises in the absence of a museum in Palestine specialized in technical and natural sciences to be used as a foundation that embraces knowledge and culture, has a role in keeping up with science and development. So here comes the design idea to combine between science and art, and collect what is related to science, whether it is old or new to be a center of knowledge.

To reach to the reality of the scientific museum project, the researcher studied a specialized books and researches, and case study was reviewed and analyzed according to the nature of the project, which provided knowledge and information gathering to help the work of the project program.

As for the site of the project, two sites were studied and analyzed. The second site was chosen which located near the bypass road between Hebron and Halhul. environmental and urban analysis procedure was made to identify the features and determinants of the site.

Finally, and based on the information obtained from the Standards and the contents of the subject of the Museum of Science, a detailed program of the scientific museum project was completed, to prepare the architectural design in the second phase of the study is design.

## الفهرس

رقم الصفحة	العنوان	الرقم
I	الإهداء	
II	شكر وتقدير	
III	المستخلص	
IV	Abstract	
V	الفهرس	
VII	لائحة الجداول	
VIII	لائحة الأشكال	
<b>الفصل الأول : المقدمة</b>		
٢	المقدمة	١,١
٢	أهمية البحث	٢,١
٢	مشكلة البحث	٣,١
٣	اهداف البحث	٤,١
٣	منهجية البحث	٥,١
٣	هيكلية البحث	٦,١
<b>الفصل الثاني : المتحف العلمي ومراكز العلوم التقنية</b>		
٥	مقدمة	١,٢
٥	المتاحف	٢,٢
٥	ماهية المتاحف وعلم المتاحف	١,٢,٢
٦	كيف بدأ تأسيس المتاحف	٢,٢,٢
٧	تطور المتاحف عبر العصور	٣,٢,٢
١١	تطور أساليب العرض المتحفي	٤,٢,٢
١٢	المتاحف العلمية والتقنية	٣,٢
١٢	نشأة المتاحف العلمية والتقنية	١,٣,٢
١٣	الخلاصة	٤,٢
<b>الفصل الثالث : المعايير والأسس التصميمية والتخطيطية</b>		
١٥	المعايير التخطيطية	١,٣
١٥	اختيار الموقع	١,١,٣

١٦	مواقف المركبات	٢,٣
١٨	تصميم الحدائق	٣,٣
١٨	المعايير التصميمية لتصميم الحدائق	١,٣,٣
٢٠	طرز تخطيط الحدائق	٢,٣,٣
٢١	معايير تصميم المتاحف	٤,٣
٢٢	الإعتبرات العامة لتصميم المتاحف	١,٤,٣
٢٢	اعتبارات السلامة العامة في تصميم المتاحف	٢,٤,٣
٢٣	عناصر ومكونات المتحف	٣,٤,٣
٢٤	تصميم المعارض	٤,٤,٣
٢٥	اختيار المعارضات	٥,٤,٣
٢٥	أنواع المعارض	٦,٤,٣
٢٦	عناصر الفراغ المعماري الداخلي	٧,٤,٣
٢٨	الخلاصة	٥,٣
<b>الفصل الرابع : الحالات الدراسية</b>		
٢٩	تمهيد	١,٤
٣٠	الحالة الدراسية الأولى : متحف لندن للعلوم	٢,٤
٣٨	الحالة الدراسية الثانية : متحف بيرو للعلوم والطبيعة	٣,٤
٥٤	الخلاصة	٤,٤
<b>الفصل الخامس : موقع المشروع</b>		
٥٦	تمهيد	١,٥
٥٧	منهج اختيار موقع المشروع	٢,٥
٥٩	تحليل موقع المشروع	٣,٥
<b>الفصل السادس : برنامج المشروع</b>		
٦٨	تمهيد	١,٦
٦٨	عناصر المشروع	٢,٦
٧٠	جدول مساحات فراغات المشروع	٣,٦
٧٢	العلاقات الوظيفية	
<b>المصادر والمراجع</b>		
٧٥		

## لائحة الأشكال

رقم الصفحة	الشكل	الرقم
<b>الفصل الثالث : المعايير والأسس التصميمية والتخطيطية</b>		
١٦	نماذج لمواقف السيارات بزوايا مختلفة	١,٣
١٧	الزوايا المناسبة لمواقف الحافلات	٢,٣
١٧	نماذج لمواقف الحافلات بزوايا مختلفة	٣,٣
<b>الفصل الرابع : الحالات الدراسية</b>		
٣٠	متحف لندن للعلوم	١,٤
٣١	موقع متحف لندن للعلوم بالنسبة للمدينة	٢,٤
٣٢	المباني المحيطة بالمتحف	٣,٤
٣٣	طابق التسوية	٤,٤
٣٤	الطابق الأرضي	٥,٤
٣٤	الطابق الأول	٦,٤
٣٥	الطابق الثاني	٧,٤
٣٥	الطابق الثالث	٨,٤
٣٦	مقطع منظوري داخلي للمتحف	٩,٤
٣٦	واجهة متحف لندن للعلوم	١٠,٤
٣٧	بعض صور للمتحف من الداخل	١١,٤
٣٨	متحف بيرو للعلوم	١٢,٤
٣٩	الموقع العام لمتحف بيرو	١٣,٤
٤٠	متحف بيرو	١٤,٤
٤١	النبات المستخدمة من بيئة تكساس	١٥,٤
٤٢	بعض الأقسام الداخلية للمتحف	١٦,٤
٣٤	مسقط الطابق الأرضي	١٧,٤
٤٤	مسقط طابق التسوية	١٨,٤
٤٥	مسقط الطابق الأول	١٩,٤
٤٦	مسقط الطابق الثاني	٢٠,٤
٤٧	مسقط الطابق الثالث	٢١,٤
٤٨	مسقط الطابق الرابع	٢٢,٤
٤٨	مسقط الطابق الخامس	٢٣,٤
٤٩	مسقط الطابق السادس	٢٤,٤



٥٠	الواجهات	٢٥,٤
٥٠	الواجهة الخرسانية للمتحف	٢٦,٤
٥١	مقاطع المشروع	٢٧,٤
٥٢	الفكرة التصميمية	٢٨,٤
٥٣	الفكرة والتركيب	٢٩,٤
الفصل الخامس : موقع المشروع		
٥٦	خارطة مدينة الخليل	١,٥
٥٧	خارطة الموقع الأول	٢,٥
٥٨	خارطة الموقع الثاني	٣,٥
٦٠	تحليل الموقع الثاني	٤,٥
٦٠	كنتور الأرض لكل ٥ م	٥,٥
٦١	مقطع يوضح تدرج ميلان الأرض	٦,٥
٦١	الشوارع المحيطة	٧,٥
٦٢	المباني المحيطة	٨,٥
٦٢	الوصولية	٩,٥
٦٢	تحليل حركة الشمس	١٠,٥
٦٤	تحليل حركة الرياح	١١,٥
٦٥	مصادر الإزعاج	١٢,٥
الفصل السادس : برنامج المشروع		
٦٨	العلاقة بين فراغات متحف العلوم	١,٦
٧٢	المدخل الرئيسي	٢,٦
٧٢	صالات العرض	٣,٦
٧٣	الإدارة	٤,٦
٧٣	الكافتيريا	٥,٦
٧٤	الخدمات والصيانة	٦,٦

### لائحة الجداول

رقم الصفحة	الجدول	الرقم
الفصل الخامس : موقع المشروع		
٥٩	مقارنة بين الأراضي المقترحة	١,٥

الفصل السادس : برنامج المشروع		
٧٠	بهو المدخل	١,٦
٧٠	مساحة الإدارة	٢,٦
٧٠	القسم التعليمي	٣,٦
٧١	القسم الترفيهي	٤,٦
٧١	قسم الخدمات	٥,٦
٧١	المساحة الكلية	٦,٦
٧٢	مساحة مواقف السيارات	٧,٦

# الفصل الأول

## المقدمة

١.١ المقدمة

٢.١ أهمية البحث

٣.١ مشكلة البحث

٤.١ أهداف البحث

٥.١ منهجية البحث

٦.١ هيكلية البحث

## ١.١ المقدمة

لطالما جذبت المتاحف الانسان، بعضنا يرى فيها إلهاماً وإبداعاً لا يمل من النظر إليه، ذلك لأن الإنسان بطبعه يحب الجمال، وهذه المتاحف تعرض أجمل ما تميزت به العصور. هذا الفن أوحى للعلماء بفكرة نشر المعرفة عن طريقه، فنشأت المتاحف العلمية التي تعتبر اندماجاً هائلاً بين العلم والفن، حيث لا يلقى العلم ذلك الإقبال من الناس إذا لم يكن ممزوجاً بنشاط يحقق المتعة والنشاط الجماعي .

فالمتحف العلمي أو متحف العلوم متحف مكرس لخدمة واستكشاف متعلقات ومشتقات العلم في المقام الأول سواءً من العلوم القديمة أو الحديثة، تميل الكثير من متاحف العلوم إلى التركيز على عرض ثابت من الأشياء كتلك المتعلقة بالتاريخ الطبيعي، وعلم المتحجرات، والجيولوجيا، وتطور الصناعة والآلات الصناعية .

كما ان هذه المتاحف تساهم بشكل كبير في تعويض النقص الكامن في الوسائل الايضاحية التعليمية الواجب توفرها في المدارس الفلسطينية ، وتساهم في تفعيل دور المجتمع المحلي من خلال اقامة مسابقة الانتاجات العلمية لطلبة المدارس وتحفيز حس الابداع لديهم، وتبنى اسلوب التعليم التفاعلي المباشر كوسيلة لتعليم، حيث يعرض في كل قسم عدد كبير من المعروضات التفاعلية العلمية التي تفسر الظواهر الطبيعية من الناحية العلمية، وتسهم في فهم العديد من النظريات والصناعات من خلال توفير القدرة على التفاعل العملي المباشر، وتتجلى اهمية هذا الأسلوب في الكثير من الدراسات والأبحاث الدولية التي اثبتت مدى اثره في ترسيخ الفكرة العلمية من خلال التفاعل العملي المحسوس مما يثير فضول الزائر ويفتح آفاقا جديدة عنده لمزيد من الابداع والابتكار .

## ١.٢ أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في حقيقة أن متاحف العلوم هي مورد قيم للغاية للتنقيف العام والمشاركة في أبحاث العلوم ، فمثلا ، ليس هناك الكثير من حالات طلاب المدارس الثانوية الذين يسبرون في مختبرات العلوم في حرم الجامعات لتجربة العلوم في العمل، ولكن في بيئة المتحف، يمكن لهم التفاعل مع المعروضات والنظر إلى عينات الاختبار الزجاجية .

حقيقة وجود متحف علمي ، واستمراره في التكيف والازدهار بمرور الوقت ، يظهر أن المجتمع المحيط يقيم البحث العلمي والتعليم ، ويرى كيف أن العلوم مهمة في الحياة اليومية.

## ١.٣ مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في عدم وجود متحف يختص في العلوم التقنية المختلفة في فلسطين ويعوض النقص في وسائل التعليم ويكون مكاناً لنشر المعرفة والعلم ويوفر الفراغات اللازمة لممارسة الأنشطة ، وكذلك غياب الثقافة المتحفية لدى الجيل

الصغير بسبب عدم تشجيعها في الوسط العائلي والتربوي الذي تخلى عن الدور التقني للتلميذ، لذلك فإن المتحف من شأنه أن ينهض بالتطور العلمي والفني والتقني.

#### ١.٤ أهداف البحث

إضافة لاستكمال متطلبات الحصول على الدرجة العلمية ، يهدف البحث الى تصميم متحف علمي يتوافق مع متطلبات المتاحف، لغرض توفير بيئة تعليمية غير رسمية لتكون مصدر ثقافة ومعرفة، تجمع ما بين العلم القديم والحديث في مكان واحد متاح لزائرين .

#### ١.٥ منهجية البحث

يعتمد البحث على المنهج التحليلي والوصفي لجمع المعلومات الخاصة للمشروع، يتلخص بالاطلاع على المصادر ومراجع علمية وأسس ومعايير تصميم المتاحف من خلال الكتب والمجلات العلمية التي يمكن الوصول إليها، وقراءه ومطالعة أبحاث ورسائل ماجستير ذات علاقة بالمشروع، كذلك دراسة وتفصيل الحالات الدراسية للمتاحف التقنية العلمية والاستفادة منها، للحصول على كل ما من شأنه أن يخدم المشروع من معلومات تتعلق بالمتاحف العلمية، سواء كانت هذه المعلومات كمية أو نوعية .

ويتم جمع المعلومات عن موقع المشروع و التعرف على المشاكل التي تعاني منها والمرافق التي تنقصها، بعدها يكون البدء في مرحلة تحليل قطعة الأرض من حيث عناصر البيئة الطبيعية وعناصر البيئة المحلية وطبيعة موقع الجوار وما فيه من إزعاج، ومصادر وعوامل إيجابية أو ما تحمله من عوامل سلبية وتلوث ، بالإضافة الى دراسة الطرق، والمداخل والمخارج وتحديد الأنسب للمشروع.

ودراسة الفراغات المعمارية الداخلية للمشروع والخارجية وتحديد المساحات ، لوضع أفكار أولية في فكرة تصميم المشروع.

#### ١.٦ هيكلية البحث

يتكون هذا البحث من مجموعة فصول هي كالآتي :

الفصل الأول : مقدمة البحث

الفصل الثاني : المتحف العلمي ومراكز العلوم التقنية

الفصل الثالث : المعايير والاسس التصميمية والتخطيطية

الفصل الرابع : الحالات الدراسية وتحليلها

الفصل الخامس : تحليل الموقع المقترح

الفصل السادس : برنامج المشروع

## الفصل الثاني

### المتحف العلمي ومراكز العلوم التقنية

١.٢ مقدمة

٢.٢ المتاحف

٣.٢ المتاحف العلمية والتقنية

٤.٢ الخلاصة

## ٢.١ مقدمة

تتجسد رؤية المتاحف العلمية في فرصة التأمل بعمق والتفكير بحرية والاستنتاج برغبة ودقة، والقيام بمحاولات الابتكار والإبداع، كذلك تسهم في زيادة المعلومات العلمية والفنية، سوف يستعرض هذا الفصل الحديث عن ماهية المتاحف وكيف بدأت وتطورت على مر العصور ، حتى ظهور المتاحف العلمية التقنية وتطورها الى يومنا الحاضر .

## ٢.٢ المتاحف

### ٢.٢.١ ماهية المتاحف وعلم المتاحف

المتحف لغة :

كلمة متحف في اللغة العربية يقال أعطاه تُحفة. ويقال: أتحفه بكذا، والنُحفَةُ: الطُرفة. ويقال لما له قيمة فنيّة أو أثرية: نُحفة / نُحفٌ. والمتحفُ: موضع التحف الفنية أو الأثرية.

ومتحفٌ : مبنى يضم مجموعات قيمة من التحف الفنية أو العلمية أو التاريخية ، جمع : متاحف وهو موضع عرض النُحف الفنية أو الأثرية أو العلمية أو غيرها -متحف الآثار / الفنون .<sup>١</sup>

والمتحف اصطلاحاً :

المتحف هو المكان الذي تحفظ وتعرض فيه الأعمال الفنية، وجميع الآثار القديمة، ذات القيمة المادية والمعنوية<sup>٢</sup>، وبالتالي فهو مؤسسة قائمة بحد ذاتها تهدف أولاً للحفاظ على ما تحويه من آثار وتعمل على حسن تسييرها بواسطة موظفين مختصين، يسهرون على ترميمها وعرضها، وإثرائها بمرور الزمن<sup>٣</sup>، يجد فيه زواره جواً للتثقيف وقضاء وقت الفراغ في وسط ثقافي مريح .

ويعرفه المجلس الدولي للمتاحف في المادة الثانية، البند الأول من القانون الأساسي : أنه مؤسسة دائمة دون هدف مريح في خدمة المجتمع وتطويره ومفتوحة للجمهور وهي تقوم بأبحاث تتعلق بالشواهد المادية للإنسان وبيئته، فنقتنيها تحفظها، ننشرها لاسيما لأغراض تربوية متاعية .

<sup>١</sup> ينظر : المعجم الوسيط ، ينظر : عمر ، معجم اللغة العربية المعاصرة ، ينظر : مسعود ، المعجم الرائد

<sup>٢</sup> محمد رفعت موسى، مدخل الى فن المتاحف، ص ١٦، الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٢ .

<sup>٣</sup> حامد قادوس عزت زاكي، علم الحفائر وفن المتاحف، ص ٢٨٧، الاسكندرية، مطبعة الحضري، ٢٠٠٥ .

وتحدد الأماكن التي تصنف كمتاحف / الأماكن والنصب الطبيعية، المراكز العلمية، الأماكن التاريخية ، قاعات العرض التابعة للمكتبات ومراكز الأرشيف والحظائر الطبيعية .<sup>١</sup>

وهناك تطور في مفهوم المتحف جاء لمحاولة مواكبة نمط العصر الجديد المتميز بالتغير السريع الحاصل للمجتمع، فلم يعد مكان للمقتنيات فقط وإنما أصبح يستضيف أنشطة مختلفة لا تتعارض مع نشاطه الأساسي مثل الإكثار من العروض السينمائية وإقامة حفلات الإستقبال وأنشطة متنوعة .<sup>٢</sup>

ومما سبق من الممكن القول بأن المتحف عبارة عن منشأة تربية تعليمية ثقافية وترفيهية ليست مادية، تقوم بجمع وحفظ وصيانة المقتنيات والأعمال الفنية أو التاريخية أو الأثرية أو العلمية بطريقة منظمة للحفاظ عليهم وتنسيقهم وعرضهم بطريقة تمتع المشاهد وتلفت انتباهه .

أما فيما يتعلق بتعريف علم المتاحف، فقد تباينت وجهات نظر المتحفيين ولعل من أهم أقوال المهتمين بالحديث عن علم المتاحف هو ج.ب بيسكولان Jurij P.Pisclan حيث قال " علم المتاحف الحالي هو تثقيف علمي تطبيقي ن يؤكد كل مظاهر ووظائف المتحف في المجتمع المعاصر .

وأيضاً كلاوس شراينر Klaus Schraner " إن علم المتاحف هو دراسة تثقيف اجتماعي علمي ينمو تدريجياً ويتعلق بالقوانين ومبادئ وكيانات وطرق الإقتناء والمحافظة والدراسة وبحث وعرض القطع الأصلية المنقولة المختارة من الطبيعة أو المجتمع كمصدر أولي للمعرفة الذي يشكل القاعدة النظرية لعمل المتحف والمنهج المتحفي اعتماداً على خبرة عالية ومنهجية " .<sup>٣</sup>

وعلى ذلك فإن علم المتاحف نشأ من آراء ونظريات توصل إليها المتحفيون الرواد من خلال التجربة والممارسة العملية وتبادل وجهات النظر، وإن كان البعض لا يرى المتاحف علماً ما ، فإن المؤلفات العديدة المنشورة قوائمها في سلسلة ICOM – Bibliographie Museologique Internationale تؤكد أهمية هذا العلم وكثرة علمانه، مما يبشر بمستقبل مشرق للمتاحف وعلم المتاحف في مختلف أقطار العالم .<sup>٤</sup>

<sup>١</sup> المجلس الدولي للمتاحف، نظام الآداب المهنية ، ص ٦ ، ١٩٩١ .

<sup>٢</sup> مولدو فيتو : نحو رؤية جديدة للمتاحف ، مجلة المتحف الدولي ، العدد ٣ ، ص ٥٥-٥٦ .

<sup>٣</sup> زهدي، المتاحف ، منشورات وزارة الثقافة في الجمهورية العربية السورية ، ص ١٢-١٣ .

<sup>٤</sup> زهدي، مصدر سابق ، ص ١٣ .



## ٢.٢.٢ كيف بدأ تأسيس المتاحف<sup>١</sup>

الإنسان بطبعه يحب الإقتناء وامتلاك كل ما يستهويه ويجذبه، ففكرة المتاحف ترتبط أساساً منذ وجود الإنسان ، فغريزة الجمع تبدأ من مرحلة الطفولة وحتى مرحلة الشيخوخة، فلكل إنسان هوايته في جمع المواد وأنواعها سواء كانت ( طوابع ، صور، حلي، مجوهرات، ساعات ، مفاتيح ... ) ، وقد تحدث المؤرخون عن مجموعات وكنوز " قارون " و " نظام حيدر آباد " و " ميتريدات " ... .

بالرغم من أن هذه الغريزة واحدة إلا أن دوافعها تختلف من شخص لآخر فإما أن تكون :

- التفاخر والتباهي لتأكيد وجودهم الاجتماعي .
- تقديم مقتنياتهم في القرابين أو الطقوس الدينية .
- دوافع طبية من خلال جمع النباتات وبعض أجزاء الحيوانات للعلاج .
- احتراماً للماضي .
- حباً للفن وتقديرهم لقيمة هذه المواد التي يجمعونها ،هذا وأحياناً أدى الى حدوث سرقات ونهب سواء كانت من أشخاص آخرين أو الأماكن التي كانوا يحفظون فيها المواد .
- أو هي مجرد هواية لتشكيل المجموعات .

ومع مرور الوقت أصبحت هناك ضرورة لإحصاء وتصنيف هذه المجموعات ، والمقارنة بالترتيب ، والبحث والدراسة ، ومتابعة إغناء مجموعاتهم واستكمالها . فالبعض منهم كان يبيع جزء من مجموعته ويقوم بجمع مجموعة جديدة ، ولعل من أشهر أولئك الهواة القدماء : أسرة ميديتشي الإيطالية، وفوجو Fuggo ، وهابسبرغ Habsbourg وغيرهم .

وهذا ما يفسر ما يسمى بـ " صالات الملوك " مثل : صالة الملك ( فرانسوا الأول ) للرسام الإيطالي ( ليوناردو دافنشي ) ، وصالة الملكة ( ماري ميديتشي ) للرسام ( روبنس ) ، وغيرهم .

بالتالي فإن المنشأة ( المتحف ) قد عرفت منذ نشأة مبكرة في تاريخ البشرية وهذا ما سنتحدث عنه بإيجاز عبر العصور المختلفة لتطور المتاحف .

## ٢.٢.٣ تطور المتاحف عبر العصور

### المتحف في عصر الفراعنة :<sup>٢</sup>

<sup>١</sup> زهدي، مصدر سابق ، ص ٢٠-٢٢ ، وينظر دعيس، مقدمة في علم الإنسان المتحفي "دراسات وبحوث نظرية وميدانية" ، ص ٤١-٤٣

<sup>٢</sup> دعيس، مصدر سابق ، ص ٤١ .

جل الدراسات الشرقية تجمع على أن المصريين القدماء هم أول من اهتموا بالمتاحف، حيث كانت المعابد في ذلك الوقت تؤدي دوراً دينياً إلى جانب دورها في عرض كافة المقتنيات الخاصة بالملك، حيث كان يطلق على هذه المعابد اسم متاحف العراء أو متاحف الهواء الطلق، كما هو الحال في معبد " حتشبسوت " و " متحف الأقصر القديم " .

وتعتبر مقابر الملوك احد اهم المصادر التي تمدنا بمجموعات كبيرة من التحف والآثار، حيث ساعدت كثير من علماء الآثار والتاريخ في الكتابة عن حضارة وادي النيل القديمة خلال العصور القديمة التي تمتد نحو 4000 سنة قبل الميلاد . ذكر المؤرخون أن بطليموس الأول (285-323) قبل الميلاد أسس " متحف الإسكندرية "، والذي يعد أقدم متاحف الذي وصلتنا أخبارها، واستطاع بطليموس جذب العلماء والأدباء ورجال الفكر وألحق به متحف علمي وضم إليه لاحقاً مشتل زراعي .

### المتحف عند الإغريق : <sup>1</sup>

تعتبر المعابد لدى الإغريق كنوز فنية هامة وهدايا ثمينة قدمها أصحابها كعربون شكر للآلهة، ففكرة المتاحف لدى الإغريق بدأت في المعابد والمدن، حيث جمعت كثيراً من التماثيل والآثار الفنية، وكانت تتصف بأسلوب جميل لتزيين الأماكن التي وضعت فيها لتنسجم مع المكان . ولا يتفق بعض العلماء على أن ترتيب هذه الآثار في المعابد كان الغرض منها الدراسة، بل هو تجميل لا غير ويمكننا القول بأن الإطلاع عليها كان مقتصراً فقط على الملوك ورجال الدين .

### المتحف عند الرومان : <sup>2</sup>

سار الرومان على نهج الإغريق في جمع التحف إذ تنبه الإمبراطور هادريان وقائده جايوس فيريس ( Gaius Varres ) إلى جمع ما يمكن جمعه من الأعمال الفنية والمنحوتات الرخامية والقطع التراثية الثمينة ونجح القائد فيريس في وضع يده على الكنوز الأثينية في معبد دلفي .

ومما لا شك فيه، فقد ساعدت بعض الأحداث التاريخية على تشكيل المجموعات الخاصة ومن تلك الأحداث حصار سيراكوز Syracuse سنة 222 ق م، وكورنث Corinth سنة 146 ق م من قبل الرومان، ومن ثم فتحهم لبلاد الإغريق واستيلائهم على الروائع الفنية ملئت بها المعابد الرومانية التي استخدمت بعضها في تزيين أروقة الشوارع وعرض بعضها في الحدائق حتى خصص حي بروما لبائعي التحف القديمة .

<sup>1</sup> زهدي ، مصدر سابق، ص20

<sup>2</sup> أطروحة دكتوراه، لعمى، الدور التنقيفي للمتاحف الجزائرية ص 10 - 11

فكانت النفائس والأشياء تأتي عن طريق الهبات أو الممتلكات القديمة يعاد جمعها في المعابد ابتداء من القرن الرابع قبل الميلاد، و قد بدأ الميل إلى جمع واقتناء الكنوز الفنية نتيجة ازدياد ثروة الرومان في أعقاب فتوحاتهم الواسعة و ارتبط ذلك مع ازدياد وتوسع الإمبراطورية الرومانية، فقد احتوت قصور قواد الجيوش على مجموعات من التحف و التماثيل التي كانت تعرض في قاعات خاصة أو في الحمامات لتنظيف الزائرين و المترددين على هذه الأماكن .

ويذكر علماء المتاحف أن الغرض الحقيقي من المتاحف في العصر الروماني أكده القائد الروماني (Agrippa) في خطبة عامة ترمي إلى ضرورة عرض الصور الفنية على الشعب لتنقيفه والعمل على الرفع من المستوى الفكري لتقدير الجمال والذوق، و قد نادى بفتح القصور للجماهير وذكر أن أحسن ما في الفن هو أن يكون تحت تصرف الجماهير و لكل من أراد الإستمتاع به . وفي العصور البيزنطية اشتملت الكنائس على قاعات لعرض الصور الدينية والحلي والمنسوجات فضلا عن الهدايا و القرابين التي كان يحملها الزائرون معهم .

#### المتحف في العصور الوسطى :<sup>١</sup>

ازداد اهتمام الأوروبيين باقتناء التحف وجمعها خلال فترة الحروب الصليبية حيث شمل ذلك جمع المخطوطات خاصة اليونانية والرومانية والنقود القديمة والتماثيل والأيقونات، فأخذوا يجوبون الشرق الأدنى لجمع التحف لبايات الكنيسة والملوك والأمراء وغيرهم .

وعملت المؤسسات الدينية إلى توظيف الاعمال الفنية لنشر تعاليم الدين ولهذا حظيت الفنون برعاية رجال الدين، فزينت مباني الكنائس والأديرة بالصور والرسوم كما احتوت قاعاتها على كنوز مثل الحلي ونقوش والمنسوجات التي ملئت بها تلك الخزائن ومن مميزات تلك الفترة الإهتمام بجمع بقايا القديسين ومقتنياتهم و حفظها داخل المقصورات .

فقد استمرت الأشياء الثمينة بالتراكم في خزائن الأديرة وفي غرف كنوز الكاتدرائيات خاصة الفاتيكان، إن ما يمكن أن يلخص إلى أن المتاحف في العصور الوسطى لم تكن من الأولويات لدى الناس لأنها عبرت عن الماضي فأصبحت أماكن العبادة متاحف تهدف إلى التعبير عن الخلود وليس لتوضيح الماضي، أي ان الكنائس والأديرة كانت تعمل كدور حافظ على الأعمال الفنية .

#### المتحف في العصر الإسلامي :<sup>٢</sup>

<sup>١</sup> : أطروحة دكتوراه، لعمى، مصدر سابق، ص 14 - 16

<sup>٢</sup> زهدي ، مصدر سابق، ص 21

لم يعرف المسلمون المتاحف بمفهومها العلمي المعاصر بفترة العصور الوسطى كما عرفها الرومان، ولكن ذكر بالتاريخ عن الثراء والترف وتدوق الأعمال الفنية الجميلة وتشجيع الفنانين الموهوبين والصناع الماهرين في سبيل ابداع أجمل الاعمال الفنية والمتحف الجميلة والنفائس النادرة ، فتشكلت هذه كهواية لدى الخلفاء و الاثرياء .

وقصور الأمويين في بادية الشام احتوت على التحف الثمينة، وكان الخليفة الأمين هارون الرشيد هو من هواه جمع التحف، كما أن خلفاء الأندلس جمعوا التحف الثمينة والنفائس في قصورهم. وكذلك عمل العباسيون على الاحتفاظ بالتحف واقتنائها في خزائنهم ، فعلى سبيل المثال فقد وصف كل من الحراني وابن الجوزي في كتابه انهم خلفوا الذهب واليواقيت والماس وجمعوا المال والتحف .

وفي عهد العثمانيين فقد جمعوا جل التحف الفنية النادرة التي توارثتها الإمارات الاسلامية ، فنجد قصور آل عثمان بإسطنبول فقد ملئت بالأثار والتحف وأشهرها القصر الكبير الذي يضم أعظم التحف الإسلامية التي جمعت منذ أيام السلطان محمد الفاتح .

### المتحف في عصر النهضة : <sup>1</sup>

في القرن السادس عشر بدأ الإهتمام بالآثار القديمة فأخذ الإيطاليون يهتمون بالتراث اليوناني والروماني وذلك بجمع التحف الفنية، وبدأ الإنتقال من "حجرة الكنوز" خلال العصور الوسطى إلى متحف عصر النهضة كان ثورة متحفية فقد اعتبر الهدف في العصور الوسطى من جمع الأثریات الخلود وليس لتوضيح الاعمال الفنية في التاريخ الماضي أما في عصر النهضة فهذفت إلى دراسة الإنسان وإنجازته، فجعلت من الممكن تقدير الأعمال الفنية لذاتها وليست كانعكاسات للعلم المقدس .

خلال القرن السادس عشر و حتى نهاية القرن السابع عشر ميلادي أنشئت المتاحف لجمع كل ما يتعلق بالتراث المادي و في تلك الفترة تسابق ملوك أوروبا لجمع التحف و الآثار من خلال الحث على إجراء الحفريات وعمليات التنقيب وهذا من باب أولى ثم من أجل الدراسة والتعميم ، وفي النصف الثاني من القرن السابع عشر أقبل الملوك والأمراء والاثرياء على اقتناء مجموعة فنية خاصة بهم حيث تحولت بعض القصور التي كانت تضم تلك المجموعات إلى ما يمكن تسميته بالمتاحف .

ومن العوامل التي ساهمت في تشجيع الإهتمام بجمع التحف واقتنائها وساهمت في انتشار المتاحف :

- الحنين إلى الماضي وهذا بالاعتماد على مشاهدة النصوص والآثار المادية المحفوظة في المتاحف للتذكير بالتراث .
- تقدم السياحة كون المتحف قبلة السائح فإن ذلك يشجع المتاحف على التنافس لإبراز معروضاتها بشكل جميل ومنظم .

<sup>1</sup> أطروحة دكتوراه، لعمى، مصدر سابق، ص 16 - 19

- الإهتمام المتزايد بالحفريات الأثرية فقد أدت إلى تضاعف الثروات الاثرية وأضحى ذلك عاملا مهما في زيادة أعداد المتاحف .
- الإهتمام المتزايد في إقامة المعارض لعرض الأعمال الجميلة والإبداعية مما يسهم في زيادة أعداد زوار المتاحف
- الإهتمام بالمواد القديمة التي تم اقتنائها من قبل الملوك والأثرياء فإن قيمتها دفعت بالأثرياء إلى شرائها واقتنائها من المتاحف وذلك مقابل أثمان باهظة .

ونتيجة لذلك تأسست المتاحف الوطنية بمفهومها الحديث وأصبحت ملكا للدولة حوالي منتصف القرن الثامن عشر و يعتبر متحف أشموليان ( Ashmolean Musée ) في جامعة أكسفورد أول مؤسسة متحفية كبيرة معدة خصيصا لأغراض العرض ومفتوحة للجمهور منظمة على أساس دراسي .

#### ٢.٢.٤ تطور أساليب العرض المتحفي<sup>١</sup> (المصدر: خلوصي، ٢٠٠٤)

تطور أساليب العرض المتحفي وصاحبت عمليات تطوير المتاحف تطويرات لأسلوب العرض على المراحل التالية :

١. عرض العناصر المصحوبة بلوحات توضيحية علمية أو تعليمية مثل لوحات بيانية أو نماذج مشاهدة مجسمة، مما أدى الى الحاجة الى إعادة دراسة الفراغ المعماري وایضاح الفرق بين ما هو أصلي معروض وبين ما هو توضيحي .
٢. تطور الأمر الى عرض العناصر بما يحيط بها من مظهر البيئة الأصلية لها كاطار كامل للصورة، سواء ما كان مكشوفاً في الضوء أو المناخ الطبيعي أو ما كان صناعياً من حيث الشكل والإضاءة .
٣. تطور الاحتياج الى أهمية أن تضاف عناصر مصاحبة للتحف يتم عرض المشاهد التي يصعب على المتحف اقامتها، كمشاهد الجبل، والبحار، والمواقع البحرية والأثرية. وتتم هذه العروض اما بأجهزة عرض الشرائح الملونة واما بعرض الفيديو، وذلك ضمن مسار العرض المتحفي بما يترتب على ذلك من اعتبارات تصميمية خاصة من حيث المكان أو الشكل أو الإضاءة أو الصوتيات .
٤. ظهرت المتاحف التي تولي أهمية خاصة للحصول على معلومة عن طريق التجربة الذاتية ( سواء باللمس أو بتشغيل الأدوات المعروضة )، مما أدى الى ظهور اعتبارات خاصة بأسلوب التنفيذ والخامات والصيانة .
٥. ظهرت المتاحف التي تعرض تحفاً أو مقتنيات ترجع أهميتها الى أنها قطع أصلية أو نادرة أو ما الى ذلك من الاعتبارات، ويقوم العرض على تقديم وسائل علمية تثقيفية كما في متاحف العلوم ومتاحف الفضاء وغيرها .

<sup>١</sup> خلوصي، الموسوعة المعمارية المتاحف (الجزء الأول) ، ص ١٨ ، ٢٠٠٤ .

## ٢.٣ المتاحف العلمية والتقنية

### ٢.٣.١ نشأة المتاحف العلمية والتقنية

أول متحف علمي بني عام ١٦٨٣م ، وهو متحف تاريخ العلوم في جامعة اكسفورد كان أول مبنى بني لهذا الغرض، جمعت فيه الأدوات العلمية من العصور الوسطى إلى القرن التاسع عشر، كان مفتوحاً لجمهور حيث مفهومه إضفاء الطابع المؤسسي على تعلم الجديد عن الطبيعة التي ظهرت في القرن الـ١٧ والتجارب المتعلقة بالفلسفة الطبيعية<sup>١</sup> .

#### ١ . متاحف العلوم والتكنولوجيا والصناعة<sup>٢</sup> (المصدر: خلوصي، ٢٠٠٤)

في هذه المتاحف استمرارية متاحف عصر النهضة ثم القرن التاسع عشر وهي تجمع المعروضات وغرائب التاريخ الطبيعي. أما في النصف الثاني من القرن العشرين فقد أصبحت هذه المتاحف بمثابة مراكز علمية تهدف بالدرجة الأولى الى تقريب مفاهيم العلوم والتكنولوجيا الحديثة الى زوارها بحيث تكون المعروضات من الطبيعة أو نماذج وأجهزة ولوحات وصور ... الخ .

وتتشابه هذه المتاحف الى حد ما مع متاحف الآثار من ناحية كونها تقوم بتخليد الأجيال المتعاقبة، وتؤدي غرضها في ابراز حضارات القديمة وتوثيق الصلة بالماضي، وايصال ذلك للأجيال الحاضرة، للاستفادة من تجارب السلف في مختلف ميادين الحياة، كما تعتبر هذه المتاحف أيضا واجهة إعلامية بارزة تظهر للزائر حضارة البلد ومدينته السابقة . ومثل هذه الدول تقوم بإنشاء متاحف حضارية تجمع فيها تراث تلك العصور في سلسلة متعاقبة الحلقات يسهل على الزائر تتبع تطورها والالمام بها .

ويتكون أي متحف للحضارة في الغالب من أقسام أو قاعات، تمثل كل قاعة منها عصاراً خاصاً او فترة زمنية محددة يعرض فيها نشاط الإنسان ومخلفاته من آلات وأدوات زراعية وصناعية ومنزلية وغيرها موضحة في معظم الأحيان برسوم وصور ونماذج مجسمة تشرح للزائر حياة الإنسان في مختلف العصور .

ويرجع الاهتمام بإنشاء وتنظيم هذه المعارض على المستوى العالمي بقصد استثمار الأهداف التعليمية والثقافية والسياحية . وهناك عشرات المتاحف النوعية للمسرح، والتليفونات والمواصلات والسيارات، والقطارات، والطائرات، والأجهزة، والأدوات، والمعدات ... وغير ذلك ، بحيث يمكن للزائر أو الباحث أن يشاهد في مكان واحد كيف تطورت الآلة أو الجهاز منذ اكتشافها وحتى وقتنا المعاصر، وبالتالي تفيد الرؤية في تتبع مراحل التطور للأفضل .

<sup>١</sup> الموقع الإلكتروني (أوكسفورد/E2%80%AC%متحف-تاريخ-العلوم-المملكة-المتحدة/ <https://www.saaih.com/>)

<sup>٢</sup> خلوصي، مصدر سابق، ص ٩ .

## ٢. المتحف التعليمي (المصدر: خلوصي، ٢٠٠٤) <sup>١</sup>

المتحف التعليمي مكان يجمع به الإنسان بعضاً من العينات والتحف والنماذج والأجسام . ثم يرتبها ليبين منها فكرة معينة ينقلها للآخرين، والمتحف أشبه بتمثيلية على المسرح : بحيث لا يقدم للناس العناصر المرئية متباعدة في الزمان والمكان، وإنما يجمع شتاتها ويؤلف بينها في مكان واحد، ويبرز فكرة واحدة تصل إلى المشاهد في أقصر وقت وبخير أداء وبأبلغ تعبير، ويختار منها الدال على الفكرة ويبرزه بالتكبير أو تسليط الضوء عليه .

وهكذا نجد فكرة المتحف شائعة في عالمي التعليم والثقافة كما هي شائعة في الصناعة، وهكذا على مصمم المتحف إبراز صورة مجسمة عن النشاط مستغلاً النماذج والعينات والرسوم والصور بأنواعها.

تهتم النظم المدرسية المعاصرة بالمتحف كونه وسيلة تعليمية هامة، حيث يعرض المدرسون في بعض حجرات الدراسة أعمال طلاب كل فرقة وأعمالهم في نهاية العام لكن هذا لا يكفي، مما يدعو الجهات العامة والكليات والمعاهد العلمية الى إنشاء متاحف داخلية لعرض عينات الدراسة بأسلوب علمي يحقق الهدف من عرضها، بمختلف الأقسام والتخصصات. فالمتحف إذن طريقة لعرض فكرة أو التعبير عنها وذلك بترتيب الأجسام ترتيباً هادفاً وفق خطة موضوعية، فهي تختلف عن الزيارات الميدانية التي يقوم بها الإنسان لمصنع أو لورشة أو معمل أو غيره، بحيث يلاحظ أو يشاهد بعض مظاهر الحياة على طبيعتها دون تعديل .

## ٢.٤ الخلاصة

يعد المتحف وسيلة جيدة لعديد من المجالات وذخيرة كبيرة من المعلومات للزائرين والمشاهدين، تحرص دول العالم على تأسيس المتاحف ورفع مستواها وحسن الإفادة منها لتجذب الزوار والسائحين هي له دور مهم في رقي الأمم وزيادة وعيها، وهو مرآة للمجتمع، ويعمل على زيادة وتنمية الدور الثقافي للأفراد الذين هم بدورهم جزء من ثقافة الأمة

---

<sup>١</sup> خلوصي، مصدر سابق ، ص 18 .

## الفصل الثالث

### المعايير والاسس التصميمية والتخطيطية

- ١.٣ المعايير التخطيطية
- ٢.٣ مواقف المركبات
- ٣.٣ تصميم الحدائق
- ٤.٣ معايير تصميم المتاحف
- ٥.٣ الخلاصة



### ١,٣ المعايير التخطيطية

#### • تصميم الموقع العام

هو عبارة عن تحديد لأماكن المنشآت والفراغات المطلوبة في التصميم بما يحقق العلاقات المختلفة لمكونات المشروع من الناحية الوظيفية والتشكيلية والبصرية .

### ١,١,٣ اختيار الموقع

لاختيار الموقع عند إقامة المتاحف أهمية كبيرة وقد كان من المتبع في الثلاثين عاما الماضية إقامة المتاحف في قلب المدن مع توفير سبل المواصلات إليها، ولكن مع زيادة الكثافة السكانية وزيادة عدد السيارات ووسائل النقل المختلفة أصبح من العسير إقامة المتاحف في قلب المدينة . وقد أقيمت متاحف رئيسية كبيرة في عواصم الأقطار في المدن الكبرى، وتتخذ لهذا النوع من المتاحف في الغالب أبنية فخمة عتيقة ( كالتصور والأبنية القديمة المهملة ) . ( المصدر ، خلوصي )

#### والموقع يجب أن يمتاز بآلاتي :

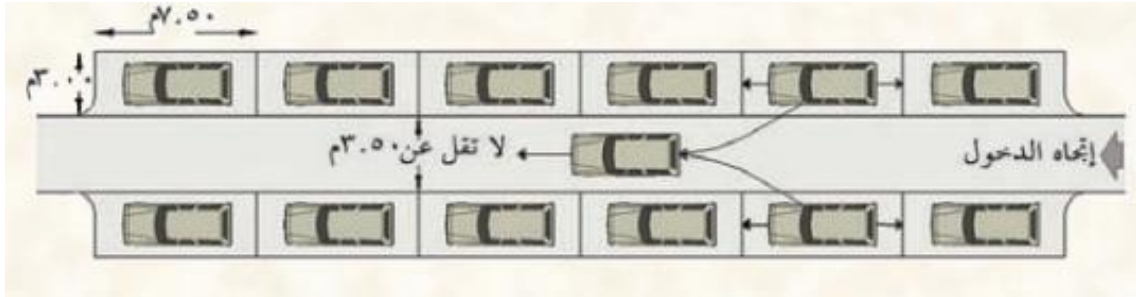
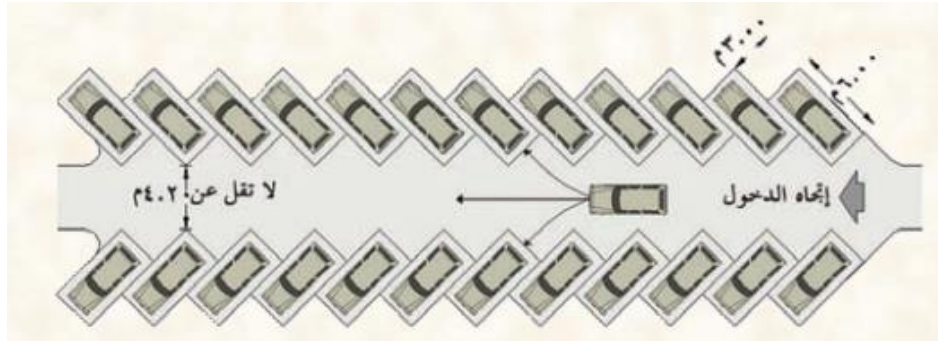
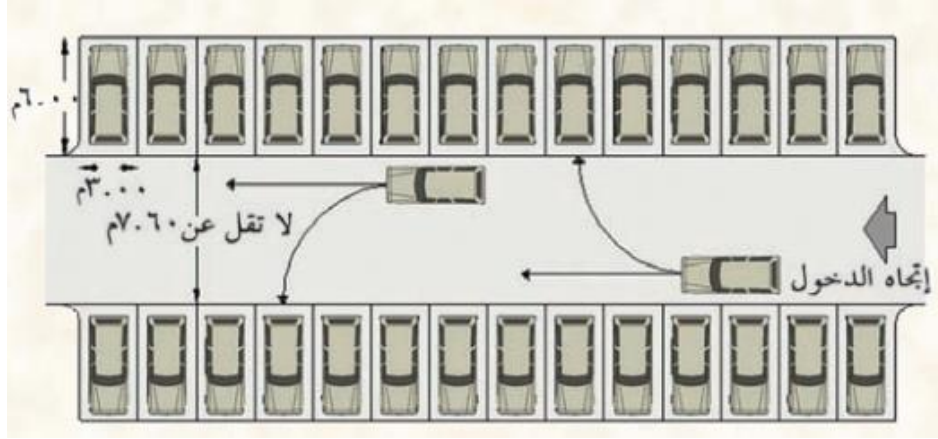
- سهولة الوصول إليه .
- تناسب مساحة الموقع مع حجم المشروع وعدد المستخدمين المتوقع .
- قربه من الأماكن العلمية والثقافية ( مثل الجامعات والكليات والمدارس )، حتى يكون هناك تنسيق بين هذه المؤسسات العلمية، لأن المتاحف لا تقل أهميتها عن المراكز الثقافية الأخرى، ليس للطلبة فقط ولكن لكل باحث عن المعرفة .
- تنوع طبيعته الطبوغرافية لإمكانية التنوع في التشكيل المعماري .

### ٢,٣ مواقف المركبات

#### • مواقف السيارات

يوضح الشكل (٣,١) نماذج لمواقف السيارات

المعارض والمتاحف - موقف لكل ٢٣٠ م .

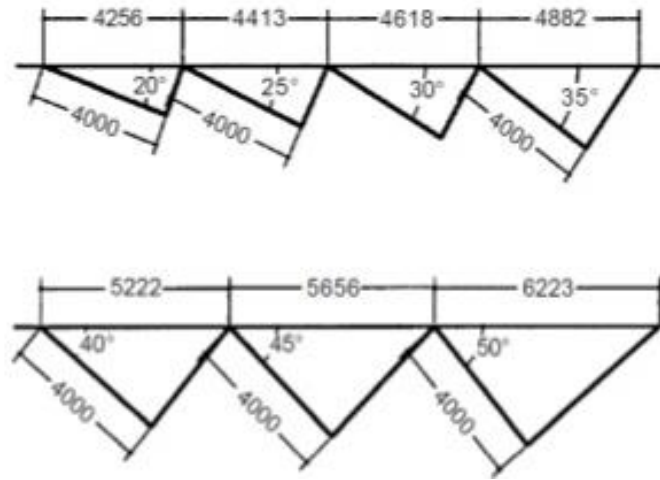


شكل (٣,١): نماذج لمواقف سيارات بزوايا مختلفة

المصدر ( دليل المعايير التخطيطية لمواقف السيارات، ٢٠٠٦ )

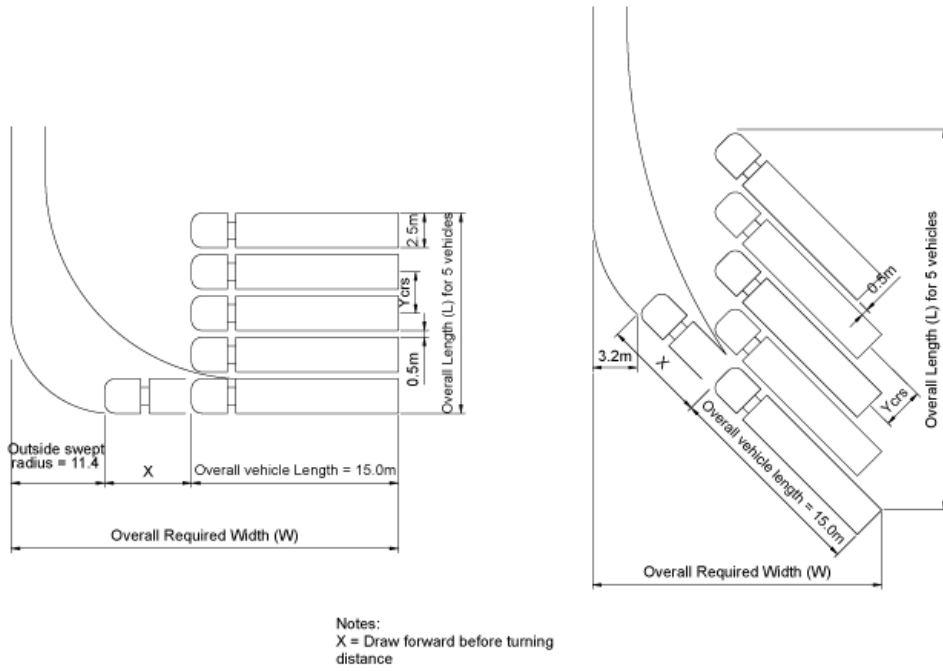
#### • مواقف الحافلات

يوضح الشكل (٣,٢) زوايا المناسبة لمواقف الحافلات



شكل (٣,٢): الزوايا المناسبة لمواقف الحافلات

المصدر (architect pocket book, ٢٠٠٣)



شكل (٣,٣): نماذج لمواقف حافلات بزوايا مختلفة

المصدر (<https://homesecurity.press>)

## ٣,٣ تصميم الحدائق

### ١,٣,٣ المعايير التصميمية لتصميم الحدائق

التصميم بمعناه الشامل عبارة عن تنظيم الأجزاء البسيطة في صورة مركبة وبطريقة فنية للوصول إلى تنظيم وبالتالي تنسيق جيد، فهناك عدد من الأسس والمعايير التي ينبغي لمصمم الحدائق الإلمام بها ومعرفتها قبل الشروع في تنفيذ

التصميم المقترح لها، ولتحقيق التنسيق المطلوب للحديقة يجب مراعاة الاسس الآتية :

#### • المعايير البيئية لتصميم الحدائق<sup>١</sup>

تعد الراحة المناخية للإنسان من أسمى الأهداف التي يجب على المعماري الحرص عليها في تشكيله وتصميمه للمبنى والبيئة المحيطة به وللتنسيق الحضري بشكل عام، أي انه يجب عليه مراعاة بعض المعايير البيئية التي تحقق الراحة المناخية للإنسان، ويظهر ذلك من خلال:

١. الإهتمام بالعناصر المعمارية الرئيسية المكونة للمبنى ودراسة عاقلة الكتلة بالفراغ وكذلك الحديقة المحيطة بالمبنى، وذلك لما له من أثر فعال في التحكم في درجة الحرارة والرطوبة النسبية، ومواجهة الرياح غير المستحبة .
٢. استخدام النباتات والأشجار والشجيرات في التنسيق والتجميل وتحقيق النظرية العمرانية الوظيفية والجمال للتنسيق العمراني .
٣. للنباتات دور كبير في التحكم في عناصر المنظومة المناخية درجات الحرارة، والرطوبة النسبية وحركة الرياح والفترة الضوئية وشدة الإضاءة والبريق، لذا لابد من دراسة المنظومة النباتية واختيار النبات المناسب في المكان المناسب .
٤. عمل حاجز نباتي كثيف من الأشجار العمودية دائمة الخضرة ليكون مصدا للرياح في الجهة الغير مرغوب بها .
٥. زراعة الأشجار والنباتات المتسلقة داخل الأفنية وعلى واجهات المبنى من الخارج بما لا يؤثر في المحصلة النهائية على زيادة الرطوبة النسبية .
٦. استخدام المعرشات وزراعة المتسلقات في الجهة الشمالية للمبنى وذلك لتوفير الظل، علما أن المعرش يعمل في الصيف على تزويد المسكن بالهواء البارد.
٧. الإهتمام بدراسة الأثر البيئي للنبات EIA ، في التصميم المعماري على مستوى المبنى الواحد وحديقته الخاصة، وعلى مستوى المباني واستخداماتها المختلفة في المدينة بين الفراغات والكتل المعمارية التي سواء على المستوى الحضري أو الإقليمي والقطري.

<sup>١</sup> مراد، هندسة وتصميم الحدائق وفن البستنة، دار الراتب الجامعية، بيروت، لبنان، ٢٠٠٣م

## • المعايير والقيم الجمالية في تصميم الحدائق

### ١. الوحدة والترابط :

الوحدة إحساس يؤكد التكرار، أي تكرار يهدف إلي الوصول إلي وحدة تشكيلية ثابتة، ويعد لتأكيد فكرة تصميميه أساسا ثابتة، ولو أن المصمم لجأ إلي تكرار عنصر معين بدون فكرة تصميمية أو تشكيلية ثابتة في خاطره فإنه سيصل إلي تصميم ممل ليس له القدرة علي إظهار جماليات التكوين. <sup>١</sup> (المصدر : داوود، ١٩٩٧، ص ٣٨) عن طريق :

- زراعة سياج حول الحديقة .
- إقامة أي حدود بنائية .
- ربطها بمشايات من نفس الخامات .
- تكرار مجموعات نباتية متشابهة في اللون أو الصنف.

### ٢. النسبة والتناسب :

النسبة مفهوم يشير إلي أهمية العلاقات بين أجزاء الكيان الواحد علي نسب رياضية، والتناسب هو المعادل الرياضي المعبر عن قيمة التغير والتنوع الشكلي بين العناصر، كذلك فإن التناسب مفهوم يرتبط بالجوانب الوظيفية، فنسب الممرات إلي المسطحات الخضراء، كذلك نسب المقاعد إلي أحجام الأشجار وكافة العناصر، البد أن ترتبط بوظيفة العناصر وفي نفس الوقت يؤدي إلي تحقيق التنوع. <sup>٢</sup> (المصدر : داوود، ١٩٩٧، ص ٣٩)

### ٣. محاور الحديقة :

هي خطوط وهمية تحوي كل مراكز الإنحناءات لسطوح مكونات الحديقة، منها المحور الرئيسي الطولي ومحور أو أكثر ثانوي عرضي أو عمودي على الرئيسي، ولكل منها بداية ونهاية.

### ٤. الإيقاع :

يعرف في مجالات التصميم الجمالي المختلفة هو تنظيم الأشكال والفواصل والفراغات، أما في تنسيق الحدائق فمبدأ الإيقاع هو إسقاط الصور على ذهن المشاهد بطريقة منظمة يتحكم فيها البعد الزمني بين الهدف المرئي والآخر، من أجل تأكيد هذا الإحساس يقوم المنسق بتكرار المتابعة الذهنية ، هناك العديد من الاختلافات التي تؤدي إلي الإحساس بالتغير والإيقاع المتميز منها:

- أطوال الأشجار .
- كثافة الأشجار والنبات .

<sup>١</sup> داوود، أوصال الزينة، الدار العربية للموسوعات، بيروت، لبنان، ١٩٩٧م.

<sup>٢</sup> داوود، مصدر سابق .

- القيمة اللونية للنبات .
- المناسيب والمستويات .
- الملامس في المسطحات والكتل.
- العالقة بين التكوين النباتي والعناصر الإنشائية.
- الممرات وما تعكسه من مظاهر للحركة.

## ٥. الإتزان

لذلك وضع مقياس للإتزان لتصميم الحدائق بصرياً كما يلي :

إتزان متماثل ( Symmetry Balance ) : ويظهر ذلك في تنسيق الحدائق الهندسية حيث يكون التماثل على الجانبين حول محور واحد، إلا أنه يخلق منظور هندسي جامد، وقد يكون غير مرغوب في بعض الأحيان .

إتزان غير متماثل ( Asymmetry Balance ) : ويظهر ذلك في تنسيق الحدائق الطبيعية وهنا يتحقق الإتزان بطريقة أخرى غير متماثلة حيث خلق درجة الإتزان والجاذبية نفسها بجانب الحديقة ولكن باختلاف استعمالها لنوعية الأشجار والنباتات.

## ٢,٣,٣ طرز تخطيط الحدائق

تقسم الطرز التاريخية لتنسيق الحدائق إلى ثلاث أنماط رئيسية هي:

### ١. الطراز الهندسي (المتماثل):

يتميز بالخطوط المستقيمة التي تتماشى مع خطوط وحدود المبنى، وتحدد عادة بأسوار مستقيمة، كما تتناسب الطرق المستقيمة المنتظمة، مع مراعاة التماثل في توزيع الأشجار من حيث نوعها وشكلها وموقعها، وفي هذا الطراز تقام النافورات في الوسط.<sup>١</sup>

والحدائق الهندسية يجب أن تحاط بأسوار نباتية أو هندسية، وتستخدم فيها النباتات ذات طبيعة نمو منتظم مثل المخروطيات أو الأشجار والشجيرات المتحملة للقص والتشكيل، وكذلك ألوان النباتات المستخدمة، يراعى أن تعطي شعوا بالتضاد سواء في الألوان أو ملمس النباتات، ويتميز هذا النوع من التصميم بما يسمى التماثل.<sup>٢</sup>

وهناك ثلاثة أنواع للتماثل، تماثل ثنائي، فيه يتكرر الشكل على جانبي المحور الأصلي للحديقة، ويستخدم في المداخل والمساحات الصغيرة وفي المباني ذات الأعمدة، وتماثل رباعي، و فيه تكون كل أربعة أحواض متماثلة على جانبي المحور الأصلي، وهي تستخدم للحدائق المربعة أو مستطيلة الكل، وتماثل دائري، تتكرر الأجزاء فيه

<sup>١</sup> المنقور، تنسيق الزهور، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر، بيروت، لبنان، ١٩٩١م.

<sup>٢</sup> القيعي، تصميم وتنسيق الحدائق، منشأة المعارف بالإسكندرية، الإسكندرية، مصر، الطبعة الثانية، ١٩٨٥م

بشكل دائري أو بيضاوي أو بانحرافات دائرية حول وسط دائري، ويستخدم هذا التماثل في حدائق الميادين وحدائق الورد التي تتوسطها نافورات.<sup>١</sup>

## ٢. الطراز الطبيعي:

ويسمى غير المتماثل، وتسود فيه الخطوط المنحنية غير المعقدة مع استعمال بعض الخطوط المستقيمة ويناسب هذا النظام المساحات الكبيرة. وهذا النوع من التصميم على الرغم من بساطته الظاهرة فهو صعب التنفيذ وغير مفهوم لكثيرين على حقيقته، إذ كثيرا ما يبالغ المصمم في انحناءات الطرق وأحواض الزهور ظنا أن ذلك يجعل الحديقة أقرب إلى النظام الطبيعي، بينما أن هذه المبالغة تقصد التصميم وينتج عنها حديقة مشوشة خالية من الجمال.<sup>٢</sup>

## ٣. الطراز المختلط:

وهو خليط بين الطراز الهندسي والطراز الطبيعي، ويستخدم هذا الطراز في إقامة المنشآت المائية الهندسية والفساقي الجميلة التي تتوسطها النافورات، وكذلك التماثل والأكشاك والمقاعد، وتعتبر حدائق الحيوان مثلا على هذا الطراز، والطراز المختلط يشبه إلى حد كبير الطراز الحديث.<sup>٣</sup>

وهناك الكثير من الكتب التي تدمج الطرازين معا تحت اسم واحد وهو الطراز الحديث المختلط.<sup>٤</sup>

## ٤. الطراز الحديث:

يطلق عليه الطراز الأوروبي أو طراز أمريكا الشمالية، أساسه البساطة التي تعتبر أهم سمات العمارة الحديثة، ولا يتقيد هذا النظام بقواعد التنسيق المعروفة كالتماثل، وتوزيع النباتات يكون بأعداد قليلة.<sup>٤</sup>

## ٤،١ معايير تصميم المتاحف

تعتبر دراسة الفضاءات الداخلية بما تحتويه من عناصر وأسس ومحددات من أهم الدراسات المعمارية لا سيما لحديتها منها، فهي تحاكي الانسان في محاولة لتشكيل لغة مفهومة بين الانسان وبين المحيط او الحيز الذي يسكنه

<sup>١</sup> القيعي، مصدر سابق .

<sup>٢</sup> مهدي، تنسيق الحدائق في الوطن العربي، الدار العربية للكتاب، القاهرة، مصر، ١٩٨٣م.

<sup>٣</sup> المنقور، مصدر سابق .

<sup>٤</sup> القيعي، مصدر سابق .

، فالفضاء المعماري بتكوينه الفيزيائي وشكله الوظيفي ومظهره الجمالي هو الوعاء الذي تتفاعل فيه البشرية لتكوين الحضارة التي تعبر اسمى وأرقى ما أبدعته الانسانية .

#### ١,٤,٤ الاعتبارات العامة لتصميم المتاحف<sup>١</sup>

١. مرونة الفراغ الداخلية للمتحف بشكل يسمح بالتوسع الأفقي والرأسي في جميع الاتجاهات ويتناسب مع جميع أنواع العروض على مدى الزمان .
٢. مرونة الهيكل الانشائي للمتحف ليتحمل جميع التغيرات المحتملة .
٣. دراسة المسقط الافقي للمتحف بشكل يسمح بتطبيق النظريات المعروفة لحركة الزوار داخل المتاحف والتي تتلخص في الحركة علة محور رئيسي يبدأ من نقطة معروفة ( كالمدخل الرئيسي ) والعودة الى نفس النقطة دون أن يمر على المعارضات التي سبق وان مر عليها. ويمكن الخروج من هذا المسار والعودة لزيارة كل قسم على حدة، اذا رغب الزائر في ذلك .
٤. دراسة أسلوب الإضاءة ليسمح بدخول أو منع الإضاءة الطبيعية الى أي مكان بالمعرض حسب متطلبات العرض .
٥. توزيع مخارج شبكات الكهرباء، والتكييف، والاتصالات، والصرف، والمراقبة على مسافات ثابتة في السقف، والحوائط، والأرضيات. ويراعى اماكن فك وتركيب وحدات هذه الشبكة وتحويل مسارها حسب متطلبات أو متغيرات التي يحتاجها العرض كل عدة سنوات .

#### ٢,٤,٤ اعتبارات السلامة العامة في تصميم المتاحف

١. خطة تأمين وحماية المقتنيات في حالات الطوارئ (الحرائق - الكوارث الطبيعية ...).
٢. أجهزة لضمان سلامة الزوار والقائمين على إدارة المتحف .
٣. أجهزة تحكم بالدخول والخروج ومراقبة أجزاء المتحف .
٤. أجهزة انذار باندلاع الحرائق وأجهزة لإطفائها .
٥. حماية المعارضات من عوامل التعرية التي يمكن أن تؤثر على سلامتها وهي : الرطوبة ، الضوء المباشر سواء من مصادر طبيعية أو صناعية ، الحرارة والتغيرات الحرارية ، الاهتزازات التي قد تنجم عن الحركة الثقيلة أو المرور الكثيف ، تلوث الهواء وتغير تركيبه الكيماوي .

<sup>١</sup> خلوصي، ٢٠٠٤، الموسوعة المعمارية للمتاحف، ص ١٨ .



## ٣,٤,٤ عناصر ومكونات المتحف :<sup>١</sup>

### ١. المداخل والمخارج :

وتعد من أهم العناصر المكونة له ويراعى في تصميمها

- تصميم مدخلان على الأقل أحدهما للجمهور والآخر للخدمة ، لضمان الأمان .
- يجب أن يحتوي على مخرج للطوارئ بحيث يكون محكم الإغلاق .
- يجب إعطاء أهمية كبيرة من حيث التصميم والموقع، ومساحته تكون متناسبة مع حجم المعرض وعدد الزوار .
- يكون عرض المدخل ١,٥م لكل ٩٠شخص كما ويجب أن تفتح الأبواب للخارج .
- بهو المدخل :يعتبر البهو منطقة التحكم الرئيسية في حركة الجماهير وحيث يعتبر منطقة الدخول والتوزع إلى أرجاء المتحف، وتزود القاعة بالإضاءة والتهوية ويفضل أن تكون واسعة وجذابة وتحتوي على شباك تذاكر وغرفة فحص وتفتيش.

### ٢. الاستعلامات :

- وضعها في مكان مرئي من المدخل الرئيسي .
- اتصالها اتصال مباشر بالمدخل والإدارة .
- احتوائها على مكان لحفظ الأمانات .

### ٣. الأمن :

إبقاء المتحف في حالة استقرار وامن وينقسم إلى جزئين أساسيين :

- قسم جهاز الأمن العام المسؤول عن أمن المكان بشكل دائم سواء داخل المبنى أو خارجه أو ليلا ونهارا.
- قسم الأمن الخاص وهو المسؤول عن حماية الشخصيات المهمة داخل المبنى .

### ٤. المخازن :

- سهولة الوصول إلى مكان التخزين .
- أن تكون مضاعة وجيدة التهوية .
- تطبيق أسباب الوقاية من الحريق .
- عزلها جيدا من الرطوبة والعوامل الجوية .

### ٥. المكتبة :

<sup>١</sup> الموقع الإلكتروني ( <https://www.scribd.com/doc/232069911/> )

- تعتمد المكتبة على نوعية المتحف وحجمه .
- يمكن تخصيص أكثر من غرفة مكتبة للمتحف حسب الإمكانيات .
- يفضل أن تكون قريبة من مكاتب الإدارة .
- تسهيل دخول الزوار إليها من المداخل المختلفة .

#### ٦. المكاتب :

- يفضل أن تكون خارج القاعة الرئيسية كما يفضل أن تكون مفتوحة أمام المهتمين .

#### ٧. شباك التذاكر :

- تحدد عدد شبابيك التذاكر طبقا لعدد المقاعد في المسرح فكل ١٢٥٠ مقعد يحتاج إلى شباك تذاكر .
- أما مساحة شباك التذاكر فتحدد بعدد الأشخاص فكل ١٠٠ شخص يتم تحديد مساحة شباك التذاكر من ٠,٥٦ - ٠,٩٤ متر مربع .

#### ٨. صالة الجلوس والراحة :

- تتطلب مساحة صالة الجلوس من ٢-١,٢ متر مربع لكل شخص .
- يلحق بالصالة مكان للمشروبات ويفضل أن تكون الخدمات قريبة من المدخل التابع لصالة الجلوس .

#### ٩. محاور الحركة :

وهناك نوعان لمحاور الحركة في داخل المتحف:

- محاور رئيسية: وهي الممرات العادية التي تصل من قاعة لأخرى.
- محاور فرعية: والتي تنتج عن تغير في مستويات قاعات العرض بواسطة أدراج أو ممرات خاصة بذوي الإحتياجات الخاصة.

#### ١٠. قاعات العرض:

سيتم التطرق إليها لاحقا بشكل مفصل في جزء تصميم المعارض

- العرض في فراغ واحد كبير
- العرض في فراغ عضوي
- العرض في الهواء الطلق

## ٤,٤,٤ تصميم المعارض<sup>١</sup>

يعد العرض قلب المتحف النابض لاعتماده الأسس الفنية الصحيحة في الفن التشكيلي والتطبيقي مما يؤثر بشكل واضح على الذوق السليم والرؤية الفنية العالية فيتترك في نفس المشاهد أو الزائر مشاهدة جيدة وأثراً طيباً ويرتقي بذوقه الفني السليم،

هدف العرض الجيد يكمن في هدفين رئيسيين هما :

- اظهار المعارضات بطريقة مباشرة تسر العين وتبهج المشاهد والزائر
- الاستفادة القصوى من تلك المعارضات باعتبارها وسيلة لنقل المعرفة والثقافة .<sup>٢</sup>

## ١,٤,٤,٤ اختيار المعارضات<sup>٣</sup>

هنالك مجموعة من الأسس يجب مراعاتها عند اختيار المعارضات :

١. يجب اختيار أفضل المواد للعرض، حتى لا تتكسد المواد فتضيع الفكرة .
٢. يجب أن يكون حجم المعارض مناسباً لتتضح تفاصيله للمتفرج دون إرهاق .
٣. تستبعد العينات والتحف والمعارض ذات التفاصيل التي قد تجذب انتباه المتفرجين بعيداً عن الفكرة الأساسية .
٤. إبراز عنصر الحركة عندما تكون الحركة هامة في إبراز الفكرة .
٥. تفضل المعارضات التي تتيح للمتفرج فرصة معالجتها، كأن يضغط زر كهربائي ينير لمبات صغيرة توضح الفكرة، أو يسمع تسجيلاً صوتياً يشرح المعارض .
٦. تختار الملصقات والمصورات الإخبارية التي تعمل على إثارة رغبة المتفرج لدراسة المعارضات .

## ٢,٤,٤,٤ وتقسيم المعارض الى نوعين : المعارض الداخلية والمعارض الخارجية<sup>٤</sup>

المعارض الداخلية :

- خطوط السير

<sup>١</sup> خلوصي، 2001، الأبنية الثقافية الفنية، ص13 .

<sup>٢</sup> مجلة جامعة دنقلا للبحث العلمي، العدد الثاني عشر، يناير - 2017م

<sup>٣</sup> خلوصي، 2004، مصدر سابق، الموسوعة المعمارية للمتاحف، ص 39 .

<sup>٤</sup> خلوصي، 2001، مصدر سابق، الأبنية الثقافية الفنية، ص14 .

العرض في المتحف، يجب توحيد حركة مرور الزائرين ليتمكنوا من رؤية المعرض بسهولة دون أن يضلوا الطريق، وتجنب التجمع والتكدس الذي ينتج عن تباطؤ الناس، فهناك نوعان من خطوط السير وهي :

#### 1. خط سير محدد

تستعمل في حال كان الهدف تقديم عرض متسلسل وينبغي على الزائر رؤية كل شيء، بشرط عدم زيادة المسافة عن 100م، وبراغى وفي هذا النوع تجميع المعارض ذات الطبيعة الواحدة في مكان واحد، مع وجود مسافات كافية أمام المعارض للتأمل بها وعدم إعاقة الحركة .

#### 2. خط سير حر

يترك للزائر حرية التجول في المعرض، يمكن أن يكون المعرض مكون من عدة أقسام بينهم ممرات، ويفضل أن تكون المسارات غير متماثلة وخطوط متعرجة .

#### • الفراغ الداخلي

يجب استخدام المقياس في الفراغ الداخلي بغرض إضفاء التأثيرات النفسية المطلوبة على الزوار، واستخدام الألوان لعمل التأثيرات البصرية المطلوبة على المشاهد وللإضاءة تأثير كبير على الفراغ الداخلي لجعل المعارض ملفتة للنظر وتعطيها أهمية وتوضح تفاصيلها، ويمكن للمصمم كذلك استخدام الملمس للأسطح لإعطاء انطباع معين أو استخدام المؤثرات الخارجية، أو الأشياء المتحركة أو الحية، أو حتى التغيير في شكل الفراغ لمخاطبة خواطر الزوار وإيصال الرسالة المطلوبة .

#### المعارض الخارجية :

وهي ما يطلق عليه العرض في الهواء الطلق، ويعتمد على الظروف المحيطة من مباني وأشجار ومساحات مياه وأحيانا السماء تكون خلفية للمعارض، قد يكون في الموقع العام للمشروع ، أو يقام في ميدان أو حديقة عامة، ويلزم العناية أكثر بتنسيق الموقع وبراغى الابتكار والتجديد والبساطة .

والمعارض الخارجية تحتاج الى الحماية وينبغي وضعها في مكان محدد ومناسب للرؤية، وكذلك رؤيتها بتتابع بصري، ويجب توفير مصدر ضوء اصطناعي لها .

#### ٥,٤,٤ عناصر الفراغ المعماري الداخلي:

وسط يحتوي الأتسان الذي يمارس نشاطه فيه، وهي من أهم عناصر تصميم المتحف وتشمل :

#### ١. المقياس :

وهو العلاقة بين أبعاد الجزء الى الكل مما يعطي إحساس بالكبر أو الصغر وبالتعقيد أو البساطة وبالوحدة أو بالانفصال وينتج المقياس المناسب للوظيفة عن تفاعل مجموعة أبعاد التحف مع نوع المعروضات وحجمها وحركة الجمهور وحجمه .

## ٢. اللون :

تلعب الألوان دوراً بارزاً في التأثير البصري لتصميم الفراغ المتحفي، كما يوجد عدة تأثيرات يمكن تحقيقها والوصول إليها عن طريق استخدام الألوان، فهي تحدد حجم وشكل صالة العرض، كما يمكن استعمال مجموعة ألوان متجانسة لربط مجموعة من الأشياء ذات الطبيعة واحدة واستخدام لون مختلف للتركيز على عنصر معين، كما يوجد للألوان عدة تعبيرات تعطي إحساس بالدفء والبرودة والنقل، فاللون لها وظيفتان رئيسيتان هما الربط والتمييز بين الخلفيات والعناصر .

## ٣. الملمس :

من خلال الملمس يمكن تأكيد أو إخفاء سطح ما مثلاً يمكن إعطاء حائط منحني ملمساً خشناً مع خطوطه اللينة أو استعمال ملمس ناعم ليؤكد نعومته وليونته، كما يمكن إبراز المنتجات بعرضها أمام خلفية تتباين مع طبيعة ملمسها وفي أي حال من الأحوال يعطي التعبير الصريح للمواد المستعملة أسطحاً غنية من ناحية تنوع الملمس ينتج عنه فراغ غني بالتأثيرات المختلفة .

## ٤. الإضاءة<sup>١</sup> :

- الإضاءة الطبيعية داخل المتاحف وللإضاءة الطبيعية داخل المتاحف نوعان :

### الإضاءة العلوية :

وهو ما يسمى بالإضاءة الرأسية، ومن خصائصه :

- ١- يتخلل مباشرة إلى قاعات العرض ولا يعترضه أي نوع من المعوقات مثل المباني المحيطة أو وجود الشجر الذي يحجب الإضاءة الطبيعية لداخل المتحف .
- ٢- إمكانية التحكم في كمية الضوء الساقط على اللوحات والمعروضات حتى تكون في مأمن من الانعكاسات الضوئية وتتيح الرؤية الجيدة .
- ٣- توفير مساحات الحوائط واستغلالها في أغراض العرض .
- ٤- استغلال المساحات الكبيرة في المبنى فيما يحقق مزيداً من القاعات دون الحاجة إلى التقيد بعمل فتحات داخل الحوائط .

<sup>١</sup> خلوصي، ٢٠٠٤، مصدر سابق، الموسوعة المعمارية للمتاحف، ص ٢٣-٢٤

وبالمقارنة بهذه المزايا، فإن هناك عيوباً يمكن تلافيها أو تقليلها بإجراءات إنشائية مناسبة :

- ١- كمية الإشعاع الضوئي المسلط على المعروضات وعدم انتظام الإضاءة .
- ٢- مساوى التصميم ما ينتج من ذلك من تجمع القاذورات، وسقوط مياه الأمطار بالإضافة الى الرطوبة وحرارة أشعة الشمس .
- ٣- الصعوبات الفنية والإنشائية التي تحتاج الى انشاء السقف الذي يسمح بدخول هذا النوع من الإضاءة .

الإضاءة الجانبية :

توفر الإضاءة الجانبية إضاءة مناسبة للجدران ولمناطق العرض الوسطية في وسط الغرفة ، كما وتبرز عناصر التشكيل والعلاقة بين الظل والنور في اللوحات ، وتوفر تهوية ودرجات حرارة مناسبة في قاعات العرض ، بالإضافة لخلق تفاعل ما بين الداخل والخارج وجذب انتباه الزوار للعرض الخارجي ، من سلبياتها أن الجدران التي بها نوافذ لا قد يستفاد منها للعرض ، ويمكن أن تعكس المعروضات ذات الأسطح الامعة مما يعوق الرؤية .

#### • الإضاءة الإصطناعية

تستخدم الإضاءة الإصطناعية في المتاحف للتركيز على المعروضات ، بهدف لفت الانتباه وتركيز الزائرين نحو المعروضات وإعطاء طابع وجو نفسي يتلاءم مع أهمية المعروضات وقيمتها .

#### ٥,٣ الخلاصة

بعد دراسة المعايير التصميمية والتخطيطية للفراغات الوظيفية الخاصة بالمتاحف، تم التوصل الى أهمية تتبع منهج قياسي يراعي جميع المتطلبات والاحتياجات الانسانية ويتكيف معها للوصول الى التوزيع الأمثل لكل فراغ في المبنى، مع مراعاة البيئة المحيطة والتأقلم معها ، وتوفير مساحات خضراء ومناطق ترفيهية للمشروع

# الفصل الرابع

## الحالات الدراسية وتحليلها

١.٤ تمهيد

٢.٤ الحالة الدراسية الأولى : متحف لندن للعلوم

٣.٤ الحالة الدراسية الثانية : متحف بيرو للعلوم والطبيعة

٤.٤ خلاصة

## ١.٤ تمهيد :

في هذا الفصل نسلط الضوء على حالات دراسية مشابهة للمشروع المقترح وذلك من أجل تحليلها وفهمها، حيث تعد الحالات الدراسية احدى الطرق المهمة في تفصي وجمع المعلومات والبيانات التحليلية اللازمة والضرورية الداعمة للدراسة أو البحث، ويجب الأخذ بعين الاعتبار النواحي التصميمية للفراغات والاقسام والنواحي البيئية والمناخية في تصميم المبنى المقترح ، وكذلك دراسة العلاقات الوظيفية للفراغات المعمارية وتسلسلها، للوصول للحل الأمثل، لذلك سنتناول حالتين دراسيتين الأولى متحف العلوم في لندن والثانية متحف بيرو للعلوم والطبيعة .

## ٢.٤ الحالة الدراسية الأولى – متحف لندن للعلوم :



الموقع : مدينة لندن، بريطانيا

اسم المعماري : Richard Allison

سنة التأسيس : ١٨٥٧ م

الشكل (١,٤) متحف لندن للعلوم

المصدر ([www.archdaily.com/543553/london-science-museum-selects-muf-architecture-art-to-design-interactive-gallery](http://www.archdaily.com/543553/london-science-museum-selects-muf-architecture-art-to-design-interactive-gallery))  
(٢٠١٨/١١/١٤)

## ١.٢.٤ تحليل الموقع

يعد متحف العلوم لندن من اكبر المتاحف الرئيسية الموجودة بشوارع المعارض في جنوب كنسينغتون في لندن، وواحد من مناطق الجذب السياحية الرئيسية في المدينة ، تأسس عام ١٨٥٧ في مدينة لندن وفي بداياته كان يعرض الكثير من المقتنيات المختلفة منها القطع الفنية الى ان تم فصله لتشكيل متحف فكتوريا وألبرت واصبح متحف العلوم لندن مختصاً بالاختراعات والقطع العلمية منذ عام ١٩٠٩ .





الشكل (٢,٤) موقع متحف لندن للعلوم بالنسبة للندن

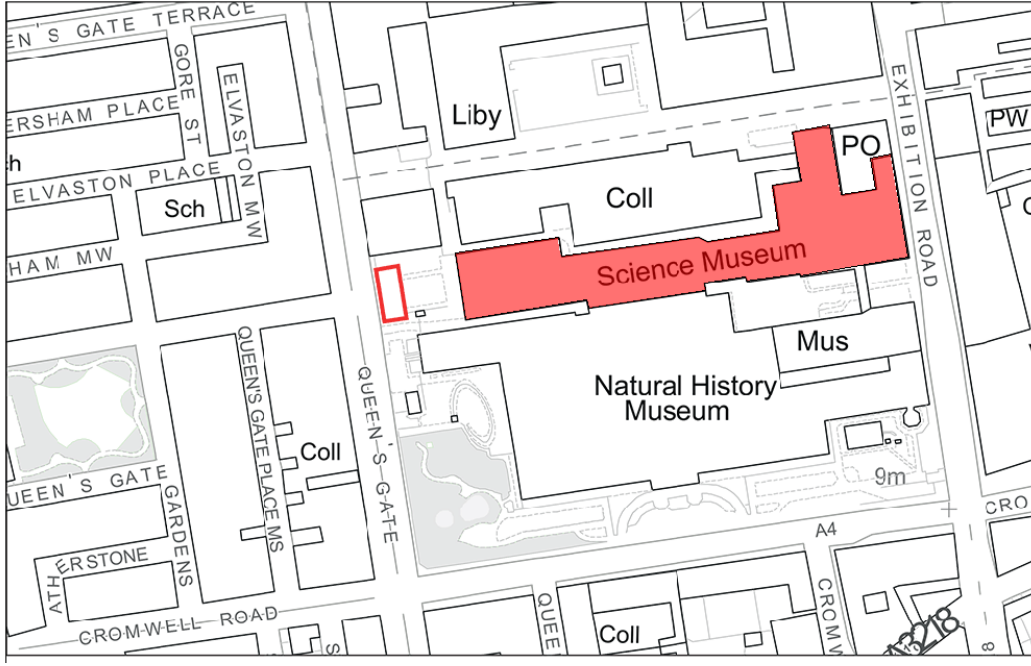
المصدر ([www.bing.com/maps](http://www.bing.com/maps)) ، بتصريف الباحث، ٢٠١٨/١١/١٤

#### ٢.٢.٤ الوصولية

المتحف يفتح أبوابه من الساعة العاشرة صباحا وحتى السادسة مساء طيلة أيام الأسبوع. للوصول الى المتحف فإن أقرب محطة للميترو هي محطة جنوب كينسينغتون عبر الميترو المتجه نحو سركل أو بيكاديللي. المحطة لا تبعد عن المتحف إلا بمسيرة عشر دقائق سيراً على الاقدام. وحافلات النقل العمومي رقم ١٤ و ٤٩ و ٧٠ و ٧٤ و ٣٤٥ و ٣٦٠ و ٤١٤ تتجه نحو محطة جنوب كينسينغتون للحافلات والتي أيضا تبعد عن المتحف بمسيرة عشر دقائق سيراً على الاقدام .

#### ٣.٢.٤ عناصر المشروع

يقع المتحف بين مجموعة من الأبنية المتكاملة مع بعضها، والتي هو من بينها ويعتبر أهمها متحف العلوم، انظر الشكل (٣,٤).



الشكل (٣,٤) المباني المحيطة بالمتحف

المصدر (<https://www.dezeen.com/2016/04/05/coffey-architects-science-museum-london->

[library-research-centre-isaac-newton](https://www.dezeen.com/2016/04/05/coffey-architects-science-museum-london-) /١٤/١١/٢٠١٨)

#### ٤.٢.٤ تحليل الفراغات والأقسام الداخلية :

##### المعارض والأقسام :

يتكون المتحف من عدد من المعارض ، بعضها دائم وبعضها مؤقت، وهي :

##### • معرض الطاقة

في القاعة الشرقية وهي المنطقة الأولى التي يراها معظم الزائرين وهم يدخلون المبنى، يمتد ارتفاعها إلى ثلاثة طوابق ، تمتلئ بمحركات بخارية من أنواع مختلفة ، بما في ذلك أقدم محرك شعاع جيمس واط المتبقي ، الذي يحكي قصة الثورة الصناعية البريطانية.

##### • استكشاف الفضاء

استكشاف الفضاء عبارة عن معرض تاريخي ، مليء بالصواريخ والمعارض التي تحكي قصة استكشاف الإنسان للفضاء والفوائد التي جلبها لنا استكشاف الفضاء (خاصة في مجال تطور الاتصالات).

##### • صناعة العالم الحديث

يتم فيه عرض بعض الأشياء الأكثر تميزاً في المتحف، مثل روبوت ستيفنسون روكيت وواتسون، ومركبة أبولو الفضائية ، ليسجل ويؤرخ جدول زمني لإنجازات الإنسان التكنولوجية.

- معرض الطائرات

في الطرف الغربي من الطابق الثالث، يوجد في المعرض عدة طائرات ومروحيات كبيرة الحجم ، منها: طائرة "Alcock and Brown's transatlantic Vickers Vimy" (١٩١٩) ، و "Spitfire and Hurricane fighters" ، بالإضافة إلى العديد من المحركات الهوائية .

- هندس مستقبلك

معرض افتتح في ديسمبر ٢٠١٤ ويهدف إلى إلهام أطفال المدارس للذهاب إلى مهن في الهندسة ، تم تطويره من خلال تعاون مع الشركات والأكاديمية الملكية للهندسة .

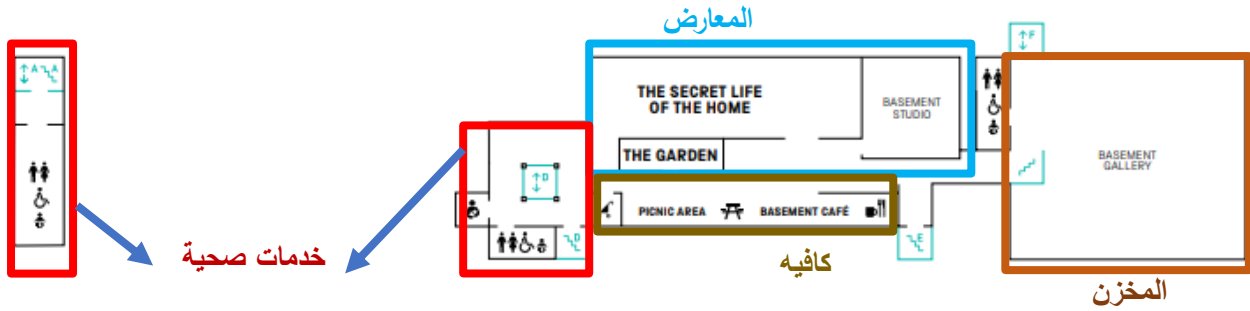
وكذلك :

- معرض منصة الإطلاق
- الفضاء ووسائل الإعلام
- عصر المعلومات

#### ١.٤,٢.٤ تحليل المساقط الأفقية للمشروع

طابق التسوية ويتكون من :

- معارض
- مخزن
- خدمات ، انظر الشكل (٤,٤)



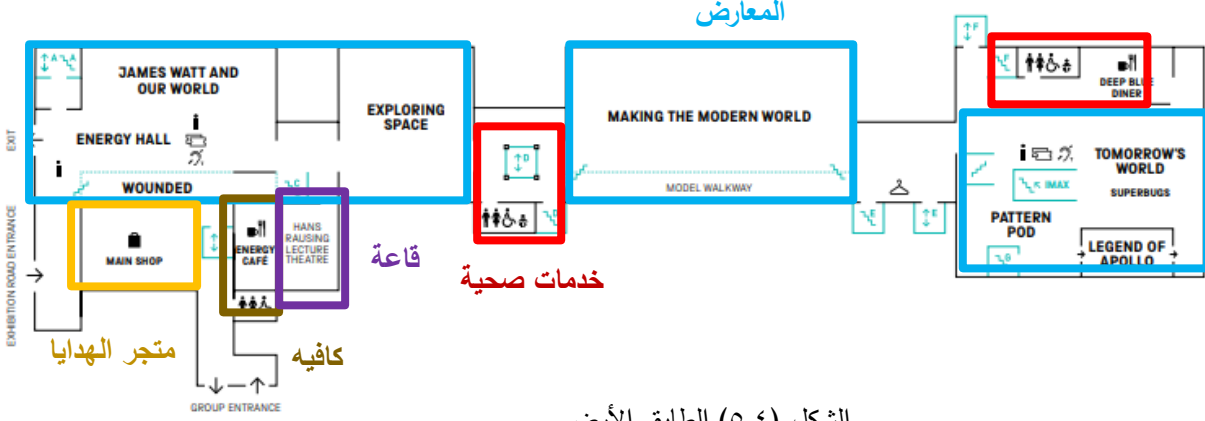
الشكل (٤,٤) طابق التسوية

المصدر ( [www.sciencemuseum.org.uk/sites/default/files/2017-](http://www.sciencemuseum.org.uk/sites/default/files/2017-) )

[10/science-museum-map-october-2017](http://www.sciencemuseum.org.uk/sites/default/files/2017-10/science-museum-map-october-2017) (٢٠١٨/١١/١٤)

الطابق الأرضي ويتكون من :

- معارض
- محل الهدايا
- قاعة محاضرات
- خدمات ، انظر الشكل (٥,٤)

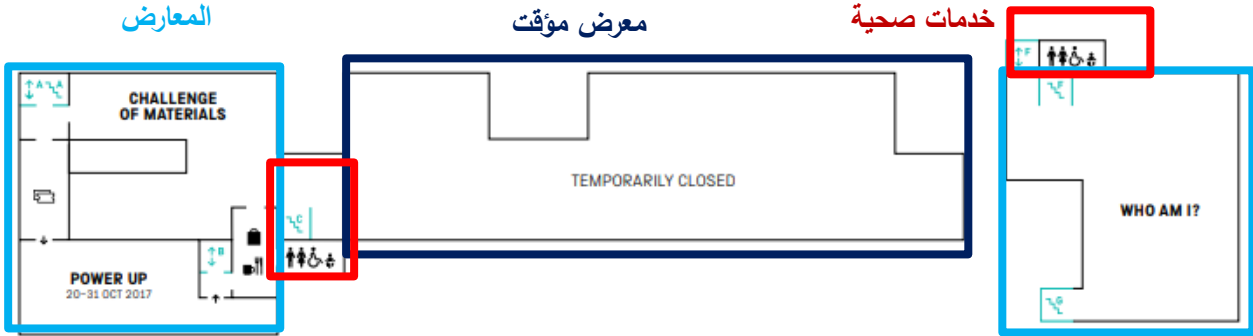


الشكل (٥,٤) الطابق الأرضي

المصدر ) ،

[www.sciencemuseum.org.uk/sites/default/files/2017-10/science-museum-map-october-2017](http://www.sciencemuseum.org.uk/sites/default/files/2017-10/science-museum-map-october-2017)  
(٢٠١٨/١١/١٤)

الطابق الأول ويتكون من : انظر الشكل (٦,٤)

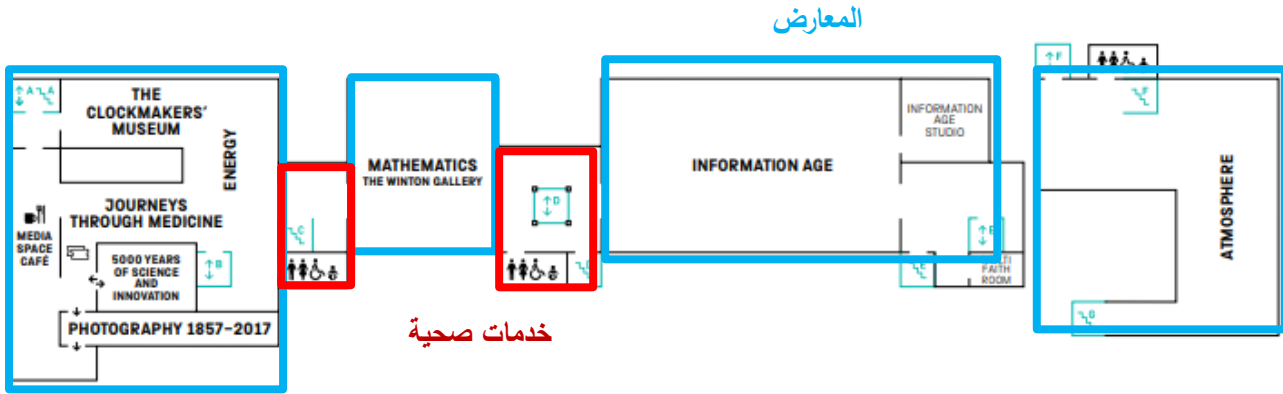


الشكل (٦,٤) الطابق الأول

المصدر ) ،

[www.sciencemuseum.org.uk/sites/default/files/2017-10/science-museum-map-october-2017](http://www.sciencemuseum.org.uk/sites/default/files/2017-10/science-museum-map-october-2017)

الطابق الثاني ويتكون من : انظر الشكل (٧,٤)



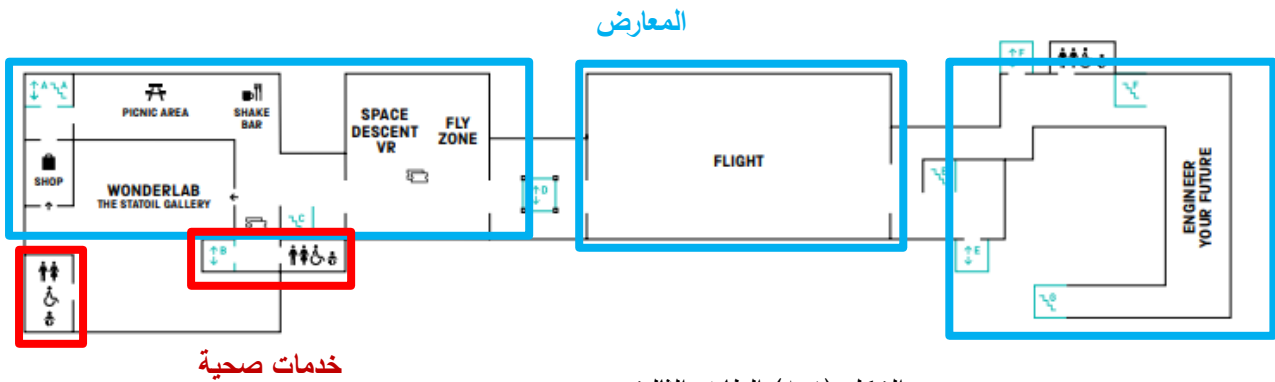
الشكل (٧-٤) الطابق الثاني

المصدر ) ،

[www.sciencemuseum.org.uk/sites/default/files/2017-](http://www.sciencemuseum.org.uk/sites/default/files/2017-)

[10/science-museum-map-october-2017](http://www.sciencemuseum.org.uk/sites/default/files/2017-10/science-museum-map-october-2017)

الطابق الثالث ويتكون من : انظر الشكل (٨,٤)



الشكل (٨,٤) الطابق الثالث

المصدر ) ،

[www.sciencemuseum.org.uk/sites/default/files/2017-](http://www.sciencemuseum.org.uk/sites/default/files/2017-)

[10/science-museum-map-october-2017](http://www.sciencemuseum.org.uk/sites/default/files/2017-10/science-museum-map-october-2017)

## ٢,٤,٢,٤ تحليل الواجهات والمقاطع

لتوضيح أقسام المشروع والحركة الأفقية والعمودية انظر الى الشكل (٩,٤)



الشكل (٩,٤) مقطع منظوري داخلي للمتحف

المصدر (www.sciencemuseum.org.uk/sites/default/files/2017-

10/science-museum-map-october-2017)

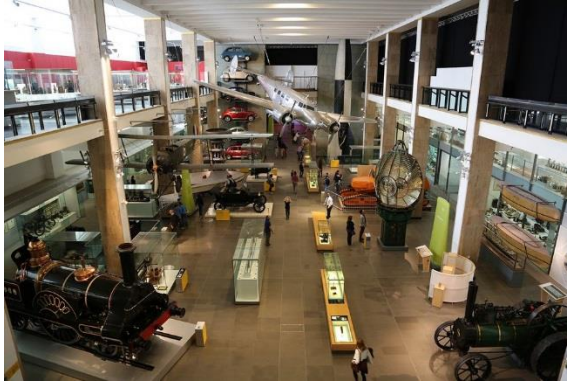


الشكل (١٠,٤) واجهة متحف لندن للعلوم

المصدر (saatchigallery.com/London-science-museum, ٢٠١٨/١١/١٤)

## ٥.٢.٤ المعالجات المعمارية في المشروع

المبنى كان قائم كمتحف تاريخ قبل تحويله لمتحف علوم تقني، جاء المصمم ليعالج الفراغ الداخلي للمتحف ويربط بين عناصره وأقسامه لتكون واضحة للعيان سهلة الحركة والوصول . شكل (١١،٤)



الشكل (١١،٤) بعض صور للمتحف من الداخل

المصدر ( [www.timeout.com/london/museums/science-museum](http://www.timeout.com/london/museums/science-museum) ، ٢٠١٨/١١/١٤ )

#### ٦.٢.٤ النقاط المستفادة من الحالة الأولى :

١. قدم مبنى المتحف وتاريخه استغل كواحد من عناصر جذب للزوار .
٢. ترتيب المعروضات بشكل جيد يسمح بالحركة والمرور بينها دون إعاقة .
٣. أماكن الدرج والمصاعد واضحة للزوار .
٤. سهولة التنقل والحركة العمودية وساعدت الساحة الداخلية المفتوحة (courtyard) بالتواصل البصري العمودي
٥. سهولة الوصول للمتحف لقرية من محطة ميٹرو الأنفاق وكذلك محطة الباصات .

#### ٣.٤ الحالة الدراسية الثانية :



الشكل (١٢,٤) ،المصدر : ([www.irwinseating.com/installations/perot-museum-of-nature-science](http://www.irwinseating.com/installations/perot-museum-of-nature-science)) ،  
(٢٠١٨/١١/١٤ ،

اسم المشروع : متحف بيرو للطبيعة والعلوم

المعماري : [Morphosis](http://www.morphosis.com)

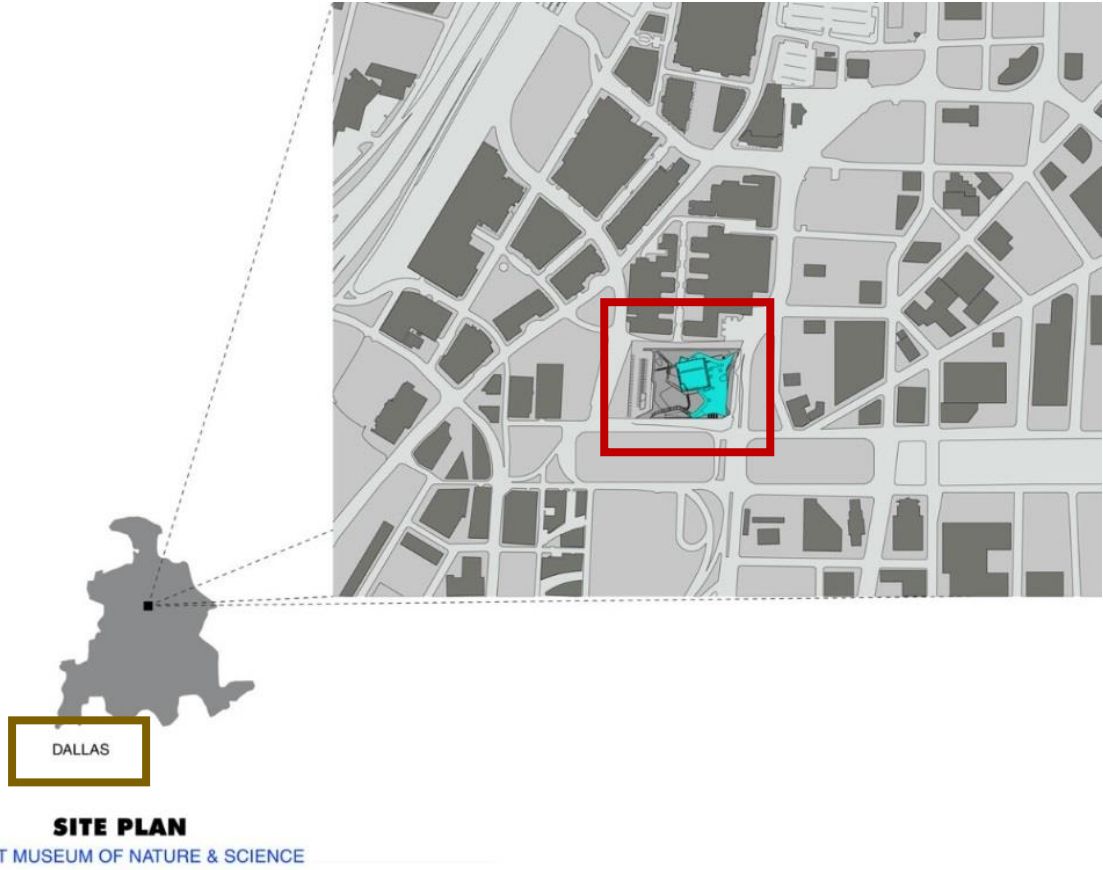
الموقع : دالاس- تكساس - الولايات المتحدة الأمريكية

سنة التأسيس : ٢٠٠٦

#### ١.٣.٤ تحليل الموقع

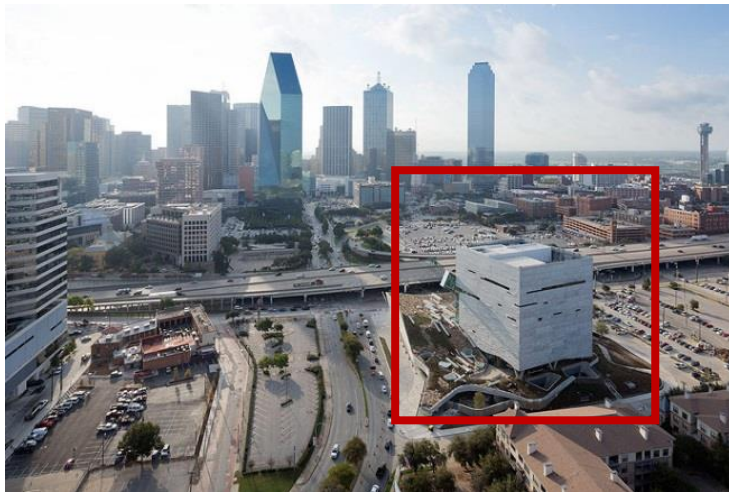
تم اختيار هذه الحالة الدراسية لاحتواها على أفكار تصميمية مميزة وحلول بيئية متنوعة تساعد على الإستغلال الأمثل للموقع والتصميم .





الشكل (١٣,٤) الموقع العام لمتحف بيرو ،

المصدر : ( <https://www.archdaily.com/295662/perot-museum-of-nature-and-science-morphosis> ) ،



موقع المشروع : يقع متحف  
Perot Museum of  
Nature and Science  
شرق Victory Park ، وسط  
مدينة دالاس .

قام المصمم بتحليل الموقع  
ومعرفة إيجابياته وسلبياته  
لإيجاد الحلول المناسبة لتصميم

الشكل (١٤,٤) متحف بيرو ،المصدر :

( [https://www.archdaily.com/295662/perot-museum-of-](https://www.archdaily.com/295662/perot-museum-of-nature-and-science-morphosis)

nature-and-science-morphosis ، ١٤/١١/٢٠١٨ )

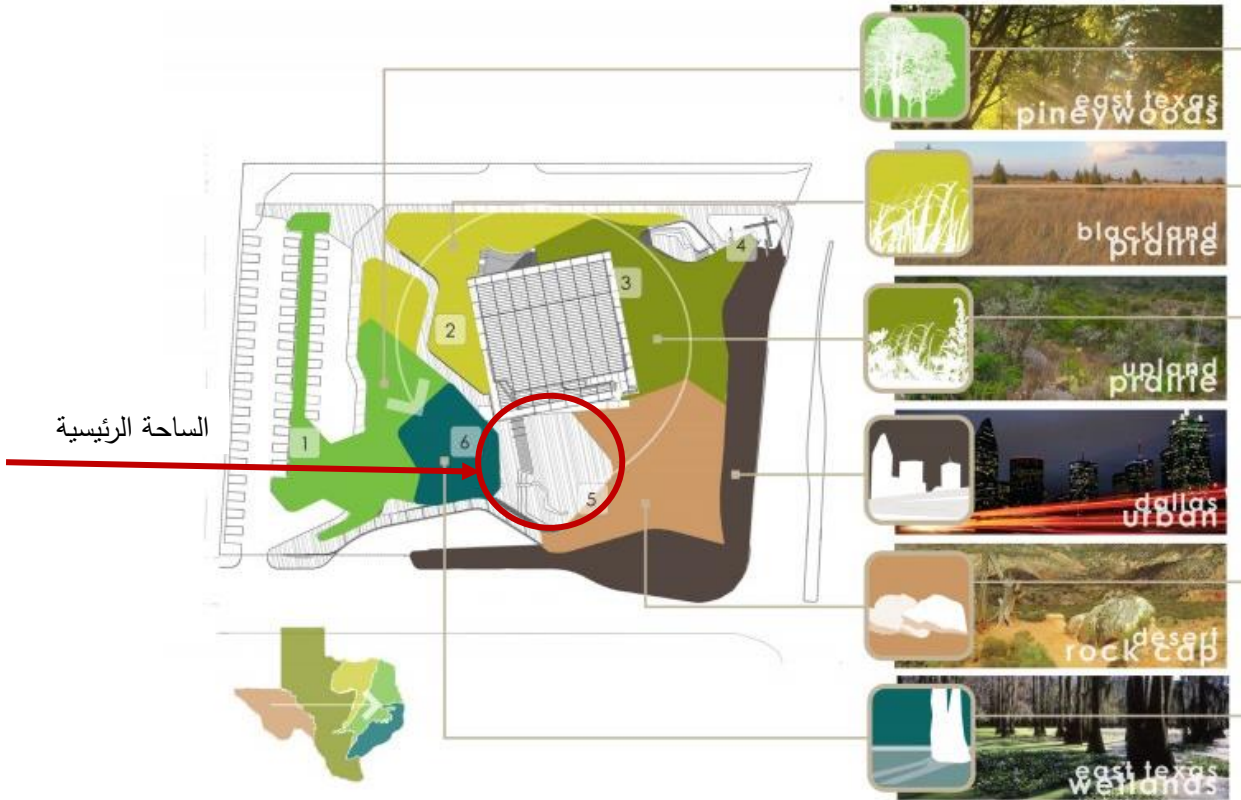
من أهمها، يقع المبنى وسط المدينة بجانب شارع رئيسي ، ومقابل للطريق السريع، انظر الشكل (١٤.٤)،  
تعامله مع كتور الأرض بشكل جيد يسمح بالتهوية لأجزاء المبنى .

#### ٢.٣.٤ عناصر المشروع

#### ١.٢,٣.٤ الساحة الخارجية

يتميز بسقف حجري بمنظر طبيعية خضراء مستوحاة من البيئة الجافة من محيط دالاس، فقد تم تصميم المبنى بالتعاون مع مهندسي المناظر الطبيعية في دالاس ، لجعل السقف منظرًا طبيعيًا بسقف مساحته ١ فدان يتكون من الصخور والأعشاب المقاومة للجفاف والتي تعكس المشهد الطبيعي للسكان في تكساس . الشكل(١٥,٤)

ساحة رئيسية كبيرة ملتفة حول جانب المعرض بالأسفل فيها طاولات ومقاعد، متاحة لتجمعات وجلس العامة.



الشكل (١٥,٤) الساحة، والنباتات المستخدمة من بيئة تكساس

المصدر : (texasarchitects.org ، ٢٠١٨/١١/١٤)

## ٢.٢,٣.٤ تحليل المساقط الأفقية للمشروع

يتكون المتحف من الأقسام التالية موزعة على عدد من الطوابق :

Children's museum – متحف الأطفال

Sports hall – قاعة الرياضة

Being human – أن تكون إنساناً

Engineering and innovation – الهندسة والابتكار

Discovering life – اكتشاف الحياة

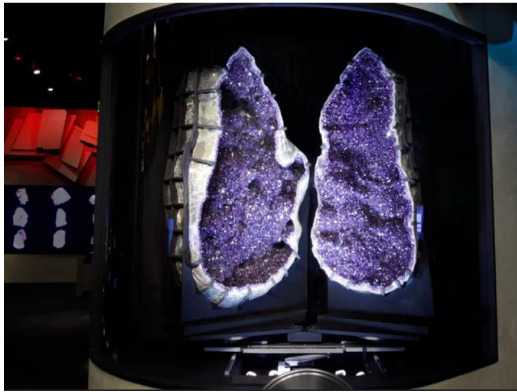
Energy hall – قاعة الطاقة

Gems and minerals – الأحجار الكريمة والمعادن

Dynamic earth – الأرض المتحركة

Life then and now – الحياة آنذاك والآن

Hall of birds – قاعة الطيور ، انظر الشكل (١٦,٤)



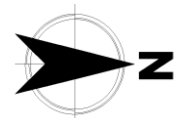


الشكل (١٦,٤) بعض الأقسام الداخلية للمتحف

المصدر : (texasarchitects.org ، ٢٠١٨/١١/١٤)

#### مسقط الطابق الأرضي :

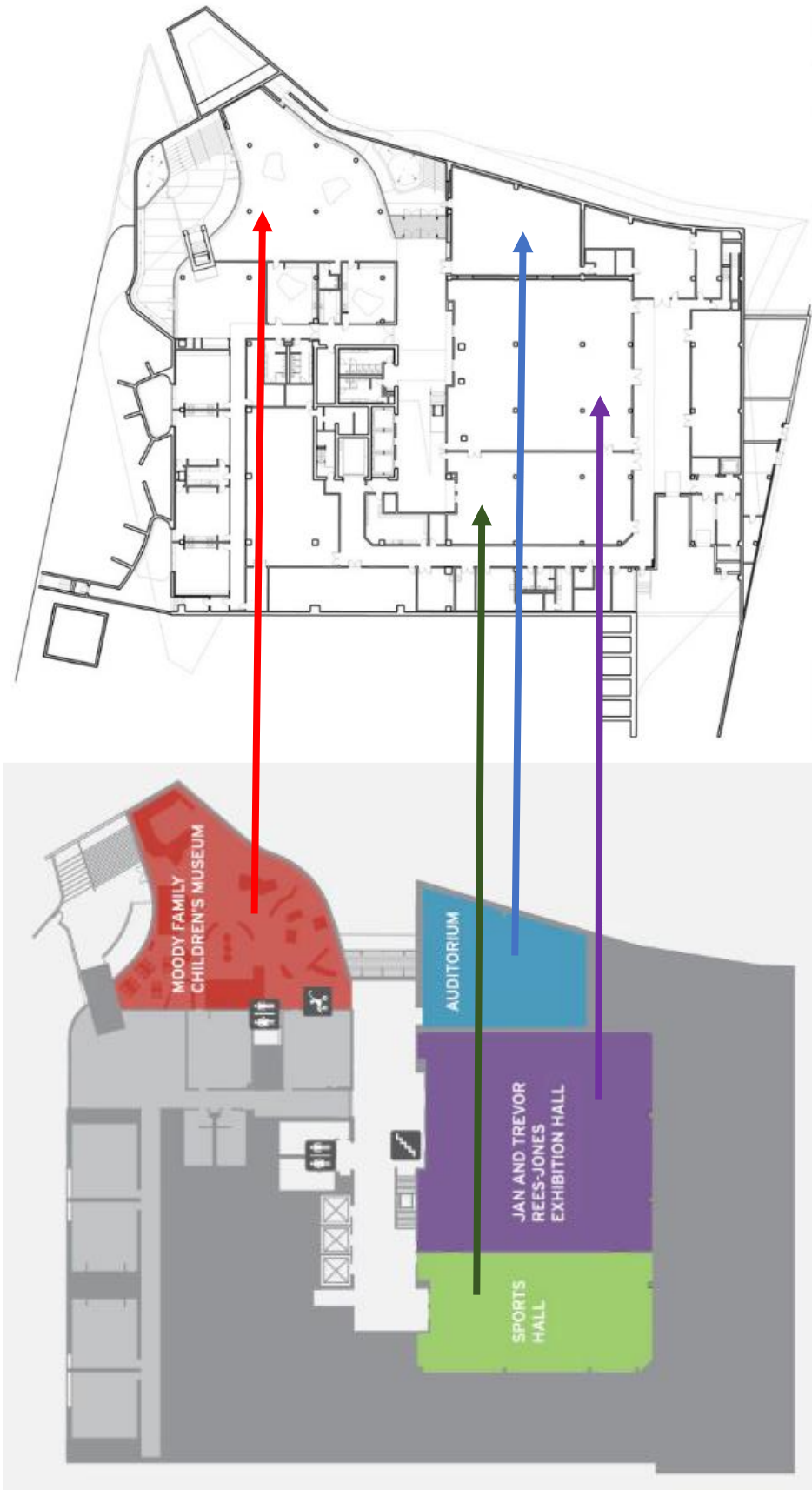
به المدخل الرئيسي لبيتنقل لقاعة رئيسية واسعة، تم دراسة وتوزيع الفراغات لتحقيق سهولة الحركة والتنقل داخل هذه الفراغات، يحتوي صالات عرض، ومدرج يتسع لـ ٢٩٧ مقعد، لتعرض فيه الأفلام الوثائقية والتعليمية. انظر الشكل (١٧,٤) .



الشكل (١٧,٤) مسقط الطابق الأرضي

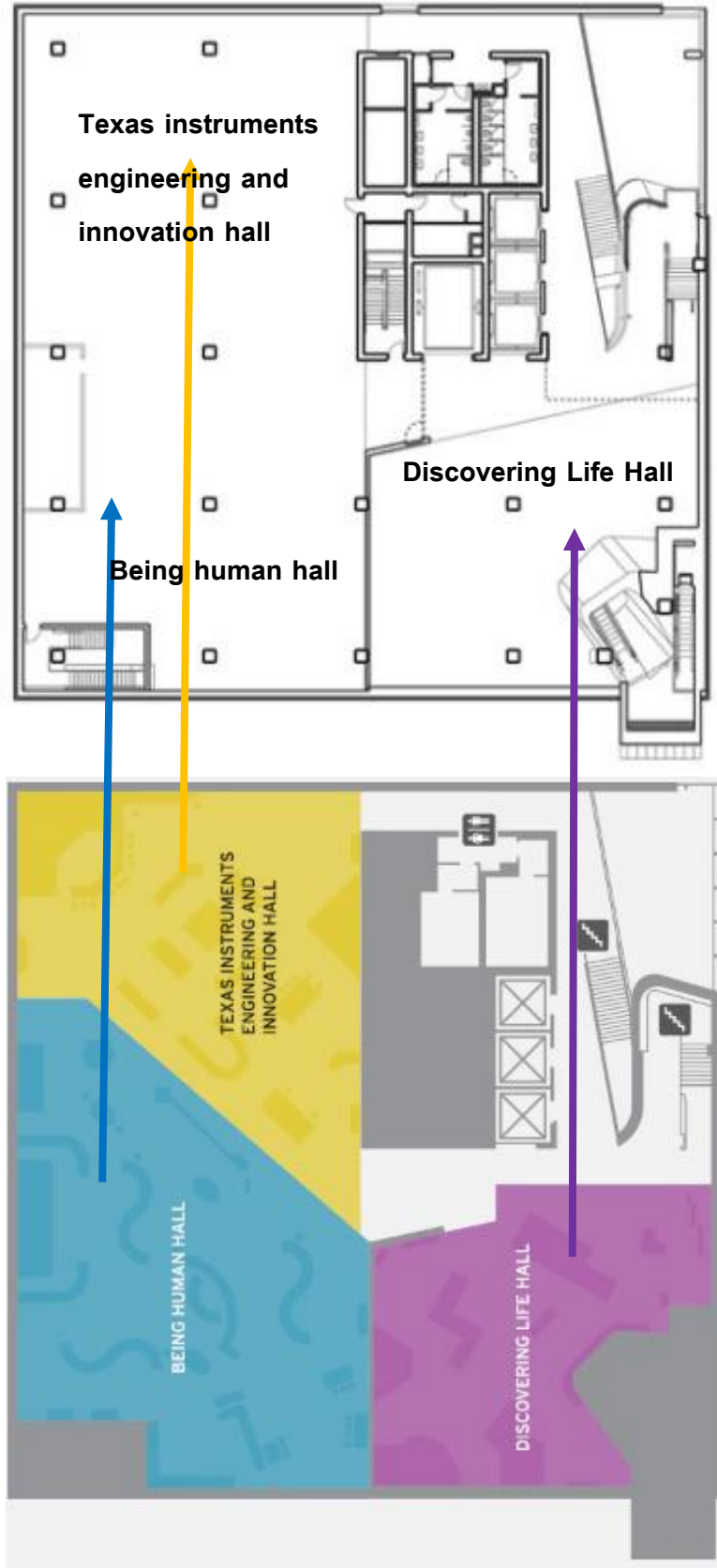
المصدر : <https://www.perotmuseum.org/visitor-information> ، ٢٠١٨/١١/١٤

جميع المساقط الأفقية الأخرى فإنها تحتوي على عدد من المعارض بالإضافة الى خدمات الصحية للجمهور، مع عناصر الحركة العمودية (الأدراج والمصاعد) واضحة المكان .



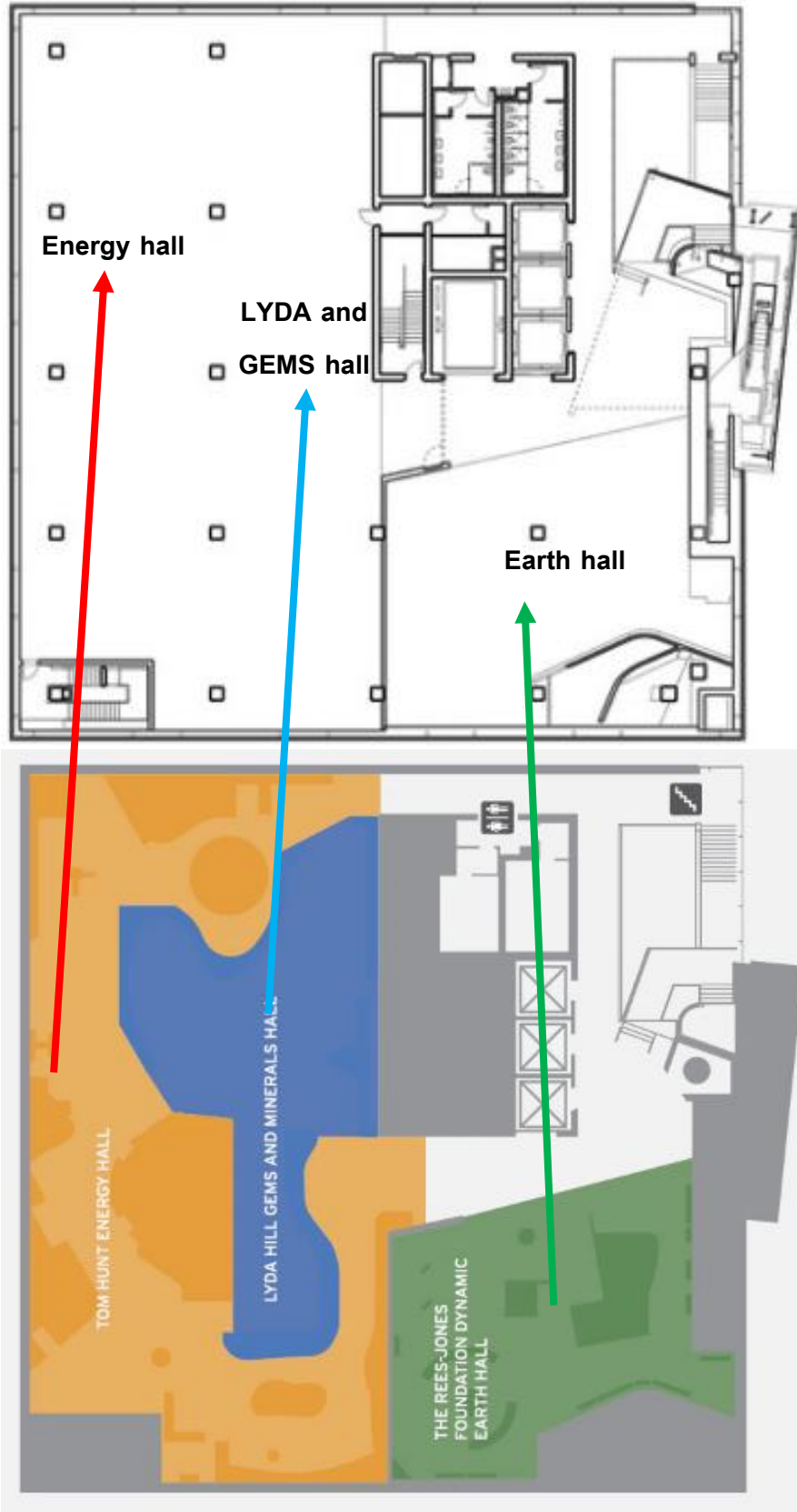
الشكل (١٨,٤) مسقط طابق التسوية

المصدر : ( <https://www.perotmuseum.org/visitor-information> ) ، ٢٠١٨/١١/١٤



الشكل (١٩,٤) مسقط الطابق الأول

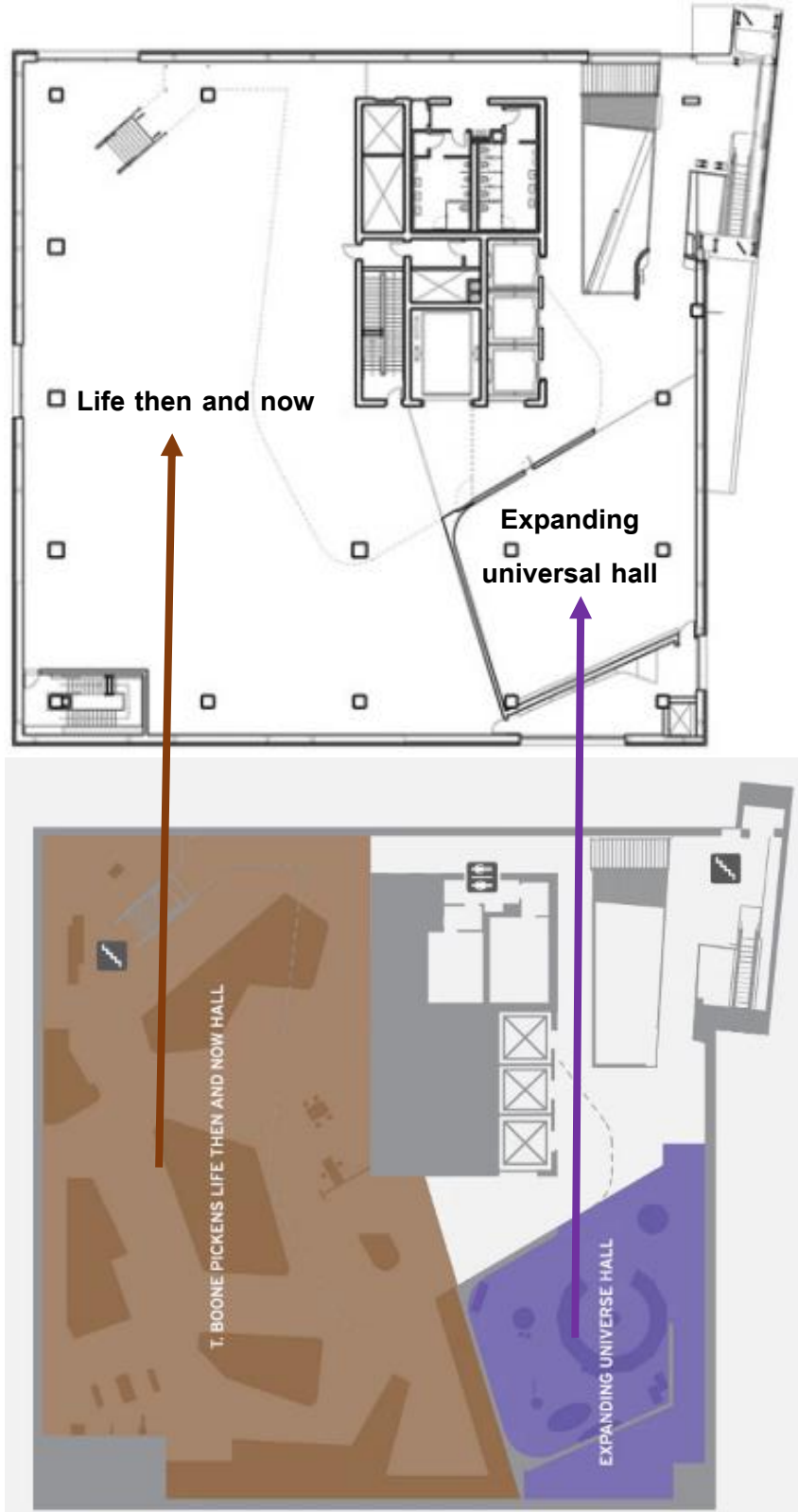
المصدر : (<https://www.perotmuseum.org/visitor-information> ، ٢٠١٨/١١/١٤)



الشكل (٢٠,٤) مسقط الطابق الثاني

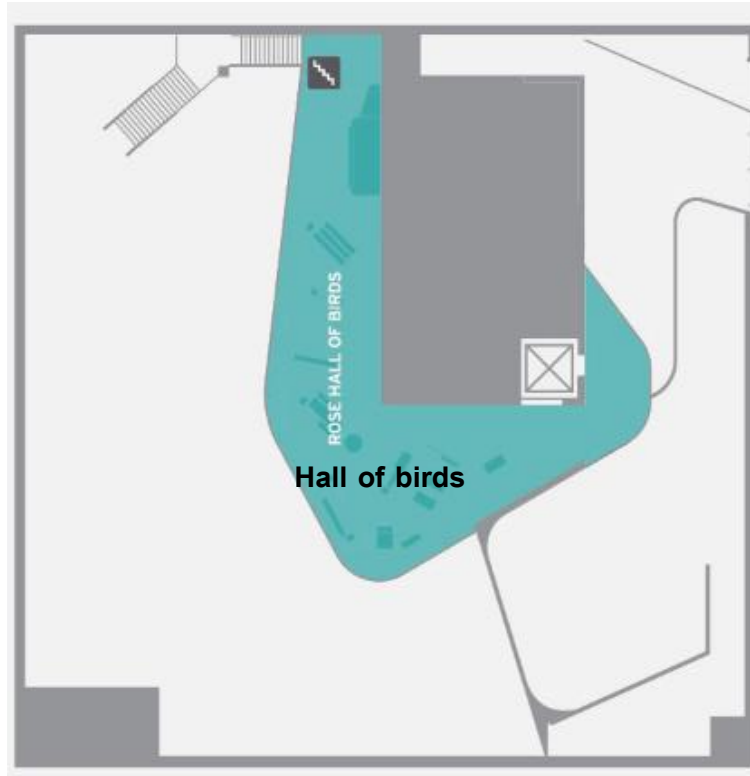
المصدر : ( <https://www.perotmuseum.org/visitor-information> ) ،





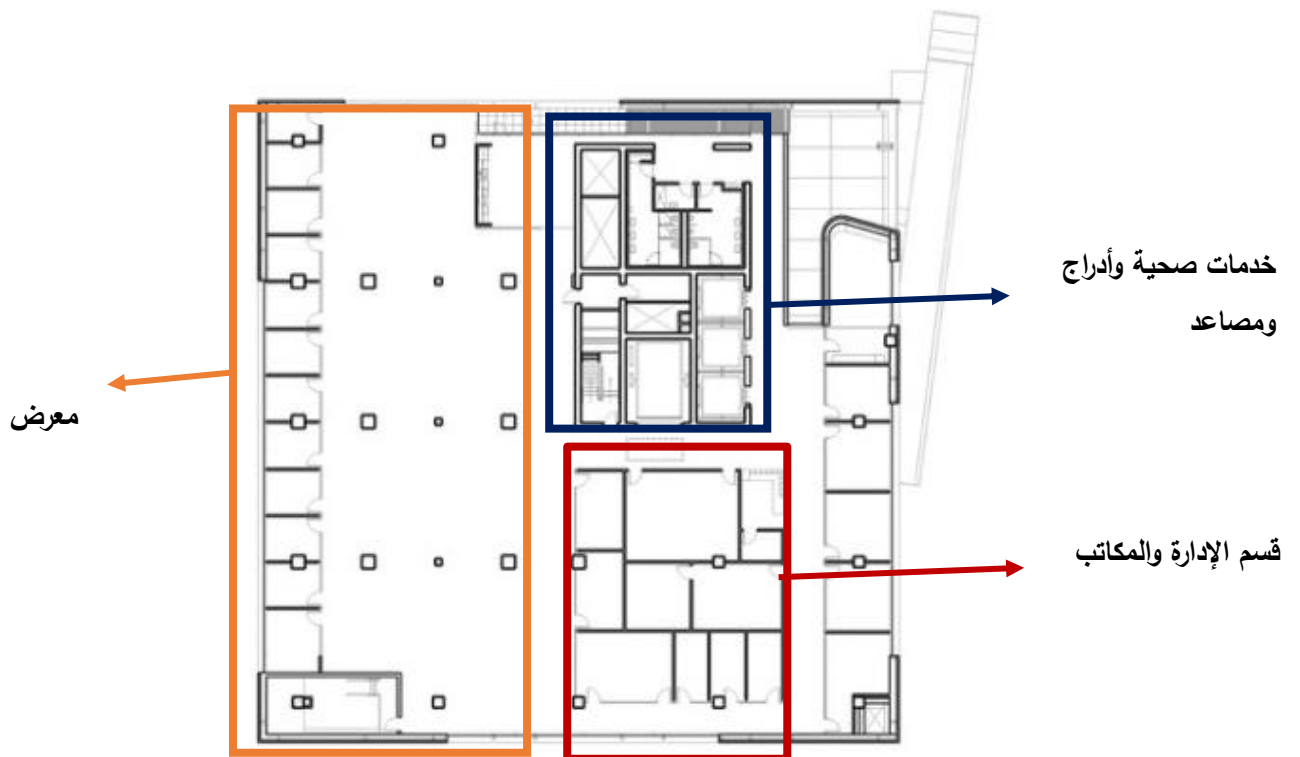
الشكل (٢١,٤) مسقط الطابق الثالث

المصدر : (<https://www.perotmuseum.org/visitor-information> ، ٢٠١٨/١١/١٤)



الشكل (٢٢,٤) مسقط الطابق الرابع

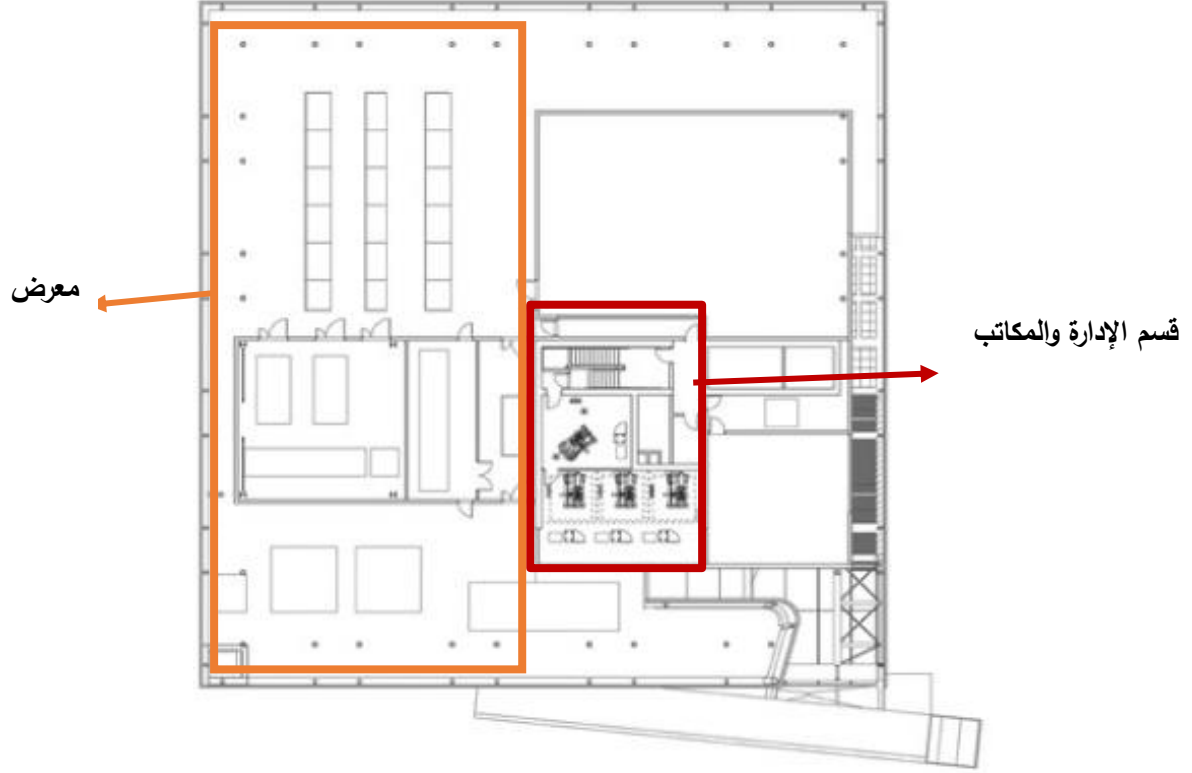
المصدر : ( <https://www.perotmuseum.org/visitor-information> ، ٢٠١٨/١١/١٤ )



الشكل (٢٣,٤) مسقط الطابق الخامس

المصدر : ( <https://www.perotmuseum.org/visitor-information> ، ٢٠١٨/١١/١٤ )

بالنسبة لطابق السادس والخامس بالإضافة الى المعرض فانهما يحتويان على مكاتب وقسم الإدارة . انظر الشكل (٢٣,٤) والشكل (٢٤,٤)



الشكل (٢٣,٤) مسقط الطابق الخامس

المصدر : ( <https://www.perotmuseum.org/visitor-information> ) ،

٢٠٠٧

### ٣.٢,٣.٤ تحليل الواجهات والمقاطع



يبرز من الواجهة الرئيسية درج كهربائي محاط بالزجاج ، وصولاً للأعلى ليتضح من المكان مشهد المدينة للزوار .  
الواجهات للمتحف تتكون من ألواح خرسانية مسبقة الصنع ذات نسيج مميز انظر الشكل (٢٥,٤) و(٢٦,٤) ، بالنسبة للواجهة الجنوبية للمتحف (المقابلة)



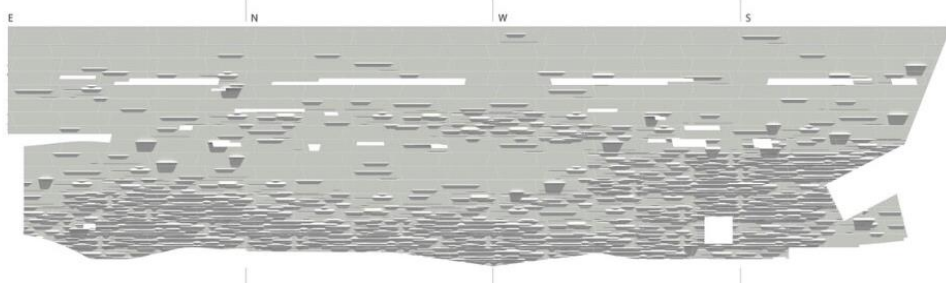
للطريق السريع) استخدم المصمم الزجاج البارز للدرج الكهربائي كعنصر جذب مستغلاً زوايا الرؤية للمبنى ، وتقع أسفلها الساحة العامة للمتحف.

ولتصميم إضاءة الواجهات استخدم ضوء دافئ غير منتظم على مستوى منخفض لخلق جو سلمي في منطقة وسط المدينة المزدهم ، ويتحقق ذلك من خلال استخدام شكل وكتلة هندسية بسيطة واضحة للزائر .

الشكل (٢٥,٤) ، المصدر :

<https://www.archdaily.com/295662/perot-museum-of-nature-and-science-morphosis>

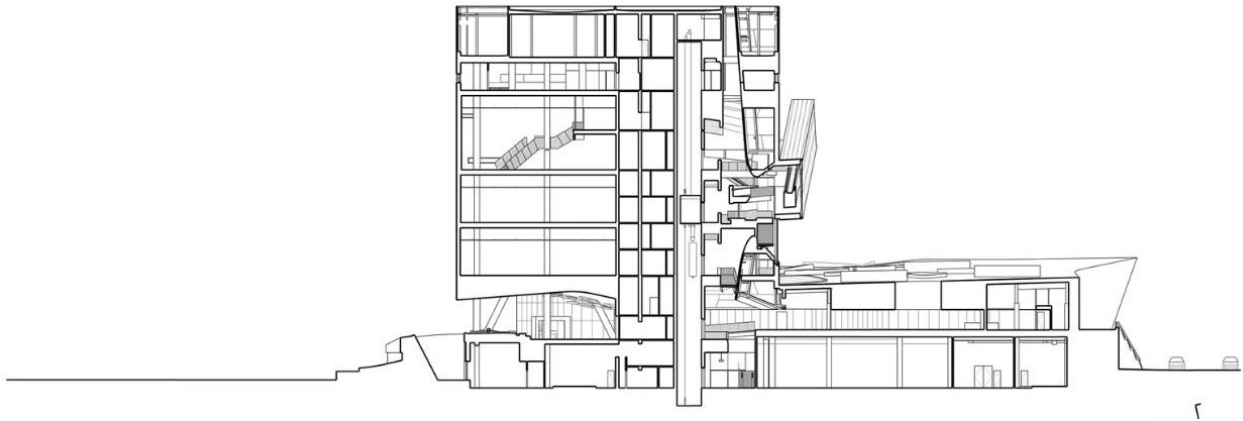
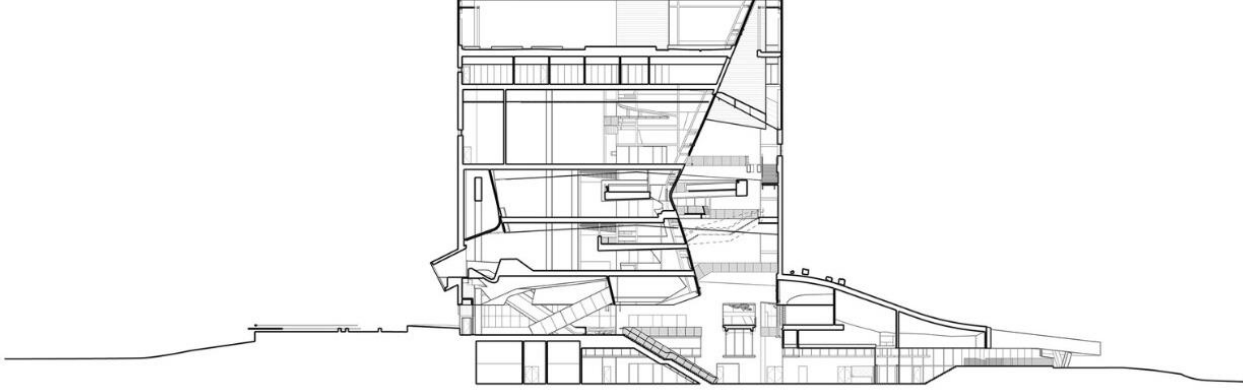
(٢٠١٨/١١/١٤ ، nature-and-science-morphosis



الشكل (٢٦,٤) الواجهة الخرسانية للمتحف ، المصدر : (<https://www.archdaily.com/295662/perot-museum-of-nature-and-science-morphosis>)

(٢٠١٨/١١/١٤ ، science-morphosis

توضح مقاطع المشروع الحركة العمودية والمداخل والمخارج ، وأقسام ومعارض المتحف . انظر الشكل (٢٦,٤)



الشكل (٢٧,٤) مقاطع المشروع،المصدر : <https://www.archdaily.com/295662/perot-museum-of-nature-and-science-morphosis>

(٢٠١٨/١١/١٤ ، [science-morphosis](https://www.archdaily.com/295662/perot-museum-of-nature-and-science-morphosis))

### ٣.٣.٤ المعالجات المعمارية في المشروع

#### • في التصميم

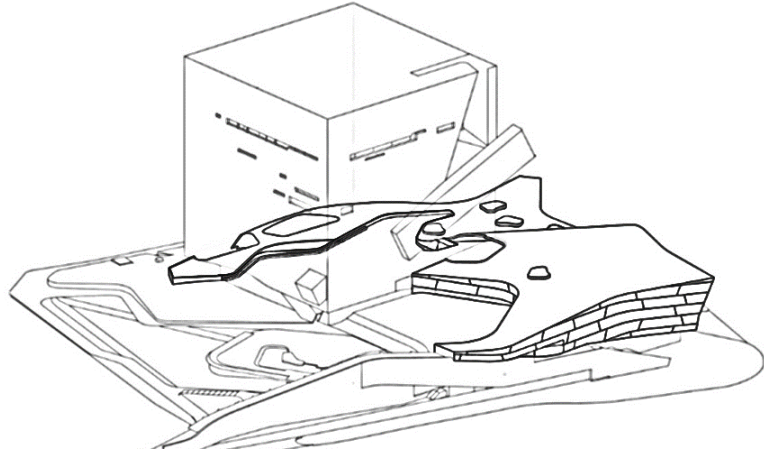
١. جاء المشروع بأفكار متميزة منها أن دمج بين المصمم الهندسة المعمارية والطبيعة والتكنولوجيا ، ليجعل تصميم المبنى على المبادئ العلمية ويستخدم كأداة تعليمية توفر أمثلة حية للهندسة والاستدامة والتكنولوجيا في العمل.

٢. وقد جاء موقع المشروع في وسط ازدحام المدينة استغل المصمم ذلك بجعل التصميم بسيط من الخارج وبنفس الوقت يجذب بصر المارين به .
٣. وجاءت الفراغات الداخلية واضحة سهلة الحركة وقد ساعد "الأتريوم" الفتح في السقف التي امتدت على طول الطوابق بالتهوية وإدخال الضوء الطبيعي والتواصل البصري داخل المتحف .
٤. سهولة ووضوح الحركة الرأسية وأماكن الدرج والمصاعد للزوار .
٥. ترتيب المعروضات بشكل يسمح للزوار برؤيتها والمرور بينها بسهولة .

#### • في المحافظة على البيئة

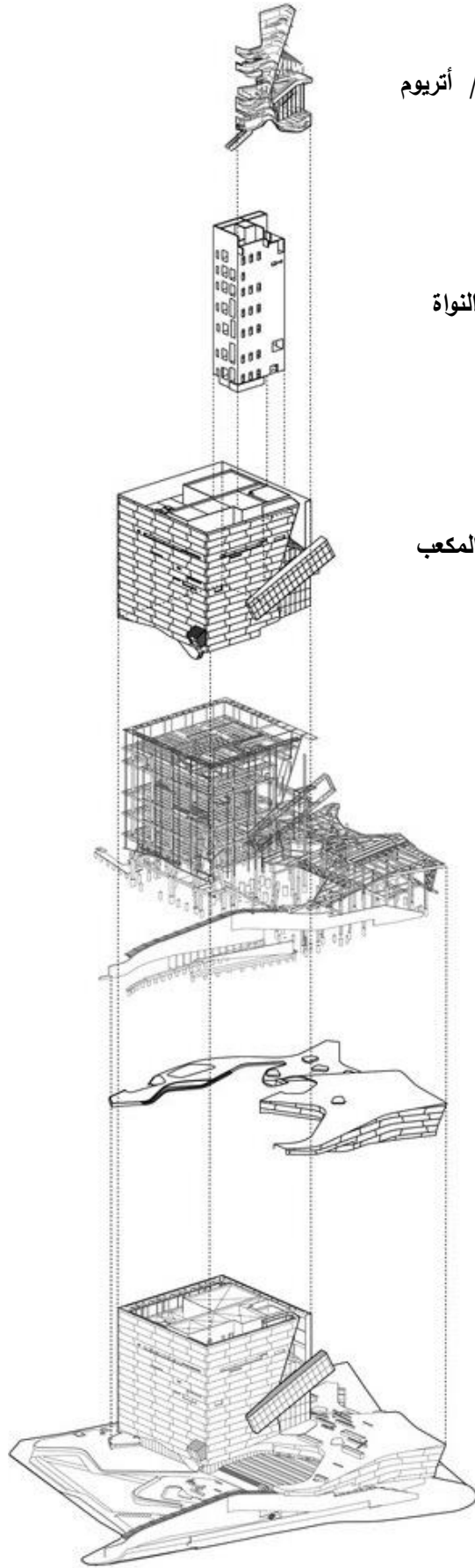
١. السقف الحجري الذي يعكس المشهد البيئي لمدينة دالاس، ويظهر النظام الحي للطبيعة.
٢. بناء على التزام المتحف بالحفاظ على الموارد ، يدمج المبنى مجموعة متنوعة من الاستراتيجيات المستدامة منها نظام تجميع مياه الأمطار الذي يجمع المياه الجارية من السقف وموقف السيارات ، ليغطي ٧٤٪ من احتياجات المياه غير الصالحة للشرب في المتحف و ١٠٠٪ احتياجاتها من الري.

#### ٤.٣.٤ تركيب المبنى والفكرة التصميمية والفلسفية للمشروع



الشكل (٢٨,٤) الفكرة التصميمية ،

المصدر : <https://www.archdaily.com/295662/perot-museum-of-nature-and-science-morphosis> ،



### أ تريوم / ATRIUM

أ تريوم "Atrium" في الركن الجنوبي الشرقي من المبنى يجلب ضوء النهار إلى الفضاء بالإضافة إلى منظره الرائع في التصميم الداخلي للمتحف.

### النواة / CORE

الفكرة :

قام المصمم بتصميم كتلة البناء بمثابة مكعب كبير يطفو فوق القاعدة الطبيعية المكونة من الصخور والأعشاب المقاومة للجفاف التي تعبر عن موطنها دالاس .

### المكعب / CUBE

### الهيكل / STRUCTURE

### القاعدة / PLINTH

الشكل (٢٩،٤) الفكرة والتركيب ،المصدر :

<https://www.archdaily.com/295662/perot-museum-of->

(٢٠١٨/١١/١٤ ، [nature-and-science-morphosis](https://www.archdaily.com/295662/perot-museum-of-nature-and-science-morphosis)

#### ٥.٣.٤ النقاط المستفادة من الحالة الدراسية الثانية

١. استغلال الموقع بأقصى درجة واستغلال زوايا الرؤية الخارجية للمتحف .
٢. دمج البيئة في التصميم وعكس المشهد الطبيعي للمدينة .
٣. الفراغات واضحة وحركة الزوار سلسلة دون عوائق .

#### ٤.٤ الخلاصة

تم الاستفادة من تحليل الحالات الدراسية التي تناولها الفصل الرابع ويمكن تلخيصها كما يلي :

١. العلاقة بين الفراغات المختلفة لمتاحف العلوم .
٢. أهمية موقع وتأثيره الكبير على المشروع .
٣. أهمية متاحف العلمية في بناء المعرفة والثقافة .



# الفصل الخامس

## موقع المشروع

١.٥ تمهيد

٢.٥ منهج اختيار موقع المشروع

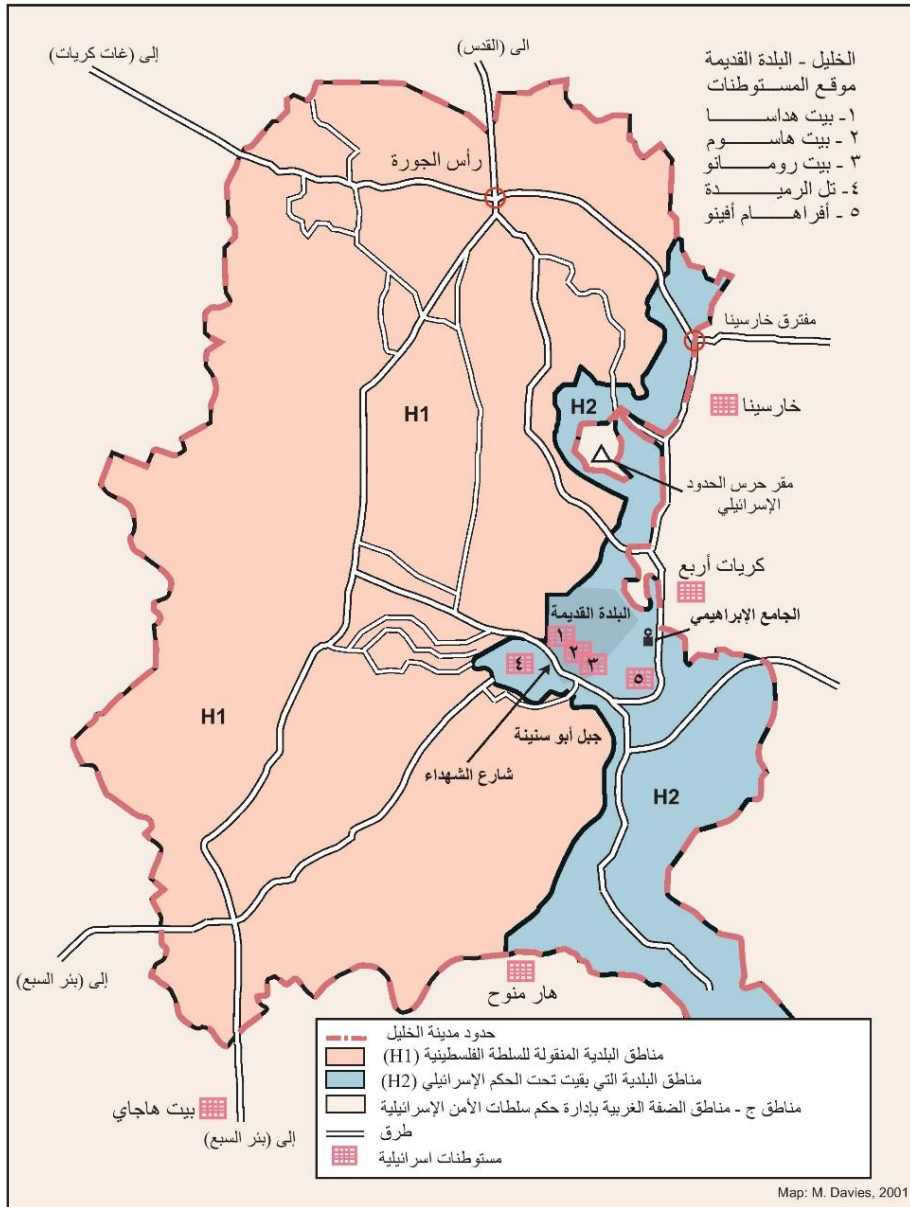
٣.٥ تحليل موقع المشروع

## ١.٥ تمهيد :

في هذا الفصل سيتم تحليل الموقع، تم اختيار موقعين للمشروع المقترح الأول في وادي القف على الشارع الرئيسي ، الثانية بالقرب من الشارع الالتفافي الواصل ما بين الخليل وحلحول

نبذة عن مدينة الخليل :

تبعد مدينة الخليل ٣٥ كم جنوب القدس، وعلى خط طول ٣٥,٠٥ وخط عرض ٣١,٢٣، يصل إليها طريق رئيسي يربطها بمدينة بيت لحم والقدس وطرق فرعية تربطها بالقرى في محافظة الخليل. انظر الشكل (١-٥)



الشكل (١-٥) خارطة مدينة الخليل

المصدر ( <http://www.passia.org/maps/view/110> )

وتعتبر أكبر المدن الفلسطينية من ناحية عدد السكان والمساحة، سميت مدينة الخليل بهذا الاسم نسبة إلى إبراهيم الخليل، حيث يعتقد أنه سكن مدينة الخليل في المسجد الإبراهيمي، وتشتهر مدينة الخليل بكروم العنب وصناعة الخزف والزجاج والحجر والتجارة، ولها قيمة دينية وتاريخية عظيمة .

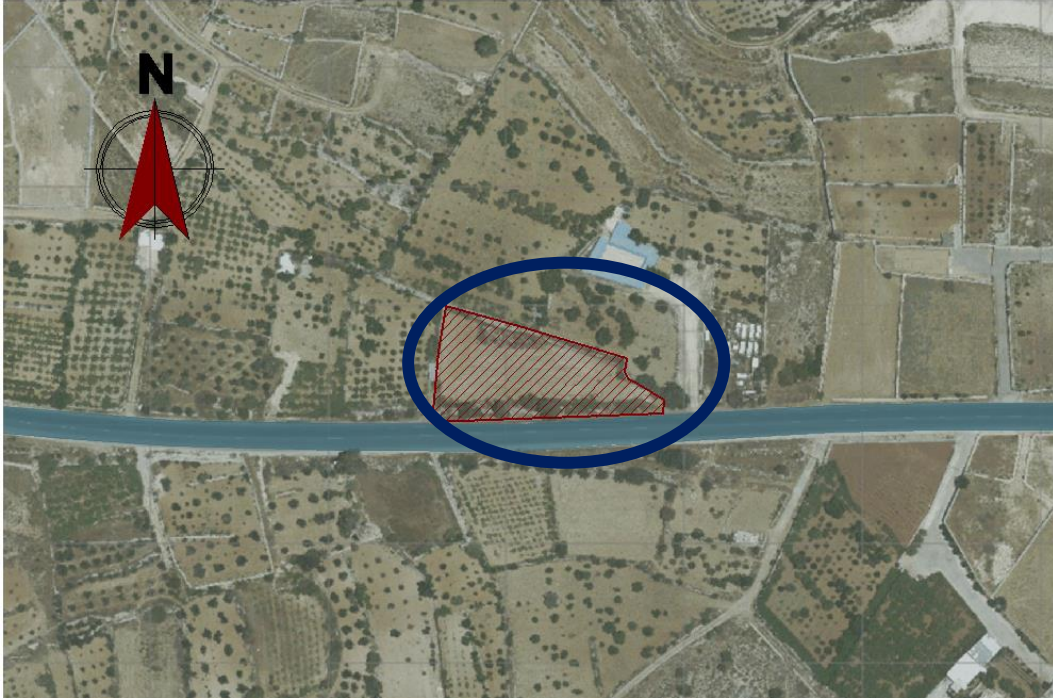
ينتمي مناخ مدينة الخليل لمناخ البحر الأبيض المتوسط الذي يتصف بأنه حار صيفاً بارد شتاءً، إلا أن وجود المدينة على سلسلة جبلية يحد من الحرارة صيفاً، حيث تسود الرياح الغربية في المنطقة معظم أيام السنة . وتتساقط المطار على ربوع مدينة الخليل في أواخر فصل الخريف وعلى طول فصل الشتاء وأوائل فصل الربيع، كما أن معدل الرطوبة النسبية في المدينة يسجل ٥٧% .

## ٢.٥ منهج اختيار موقع المشروع

تمت دراسة عدة وتحليل عدة مواقع ، نذكر منها اثنتين :

١. أرض بوادي القف على الشارع الرئيسي

تقع على الشارع الرئيسي، وتبلغ مساحتها حوالي ٢٧ دونم ، لا يوجد اختلاف في منسوب الأرض ، محاطة بالأشجار والأراضي الزراعية لكونها قريبة من المحمية الطبيعية لوادي القف . انظر الشكل (٥-٢)



الشكل (٥-٢) خارطة الموقع الأول

المصدر ( geomolg.ps ، بتصريف )

الإيجابيات :

- قريبة من محمية وادي القف الطبيعية ، وبعيد عن ضوضاء المدينة
- تقع على الشارع الرئيسي
- سهولة الوصول إليها من سكان المحافظة أو من خارج المحافظة

السلبيات :

- مساحة الأرض كبيرة للمشروع المقترح

٢. أما الأرض الثانية : أرض بالقرب من الشارع الإنتقافي الواصل بين مدينة الخليل وحلول وبين المحافظات الأخرى، في منطقة خلة البيضة .

تبلغ مساحة قطعة الأرض حوالي ٩,٤ دونم، تقع على شارعين رئيسيين من جهة الشمال وجهة الغرب، وشارع فرعي من الجنوب، وتقع بقربها من الجهة الجنوبية مباني سكنية . فرق المنسوب يبلغ حوالي ٥م باتجاه الشمال. انظر الشكل (٣-٥)



الشكل (٣-٥) خارطة الموقع الثاني

المصدر ( geomolg.ps ، بتصريف )

الإيجابيات :

- مساحة الأرض كافية ومناسبة للمشروع
- موقع القطعة جيد يقع على شارعين رئيسيين وآخر فرعي
- سهولة الوصول للموقع بالنسبة لسكان المدينة والمحافظه والقادمين من محافظات أخرى
- الموقع بعيد عن أزمة وضوضاء المدينة

تمت المقارنة الخياريين بناءً على عدة معايير هي كالاتي :

معايير المقارنة	قطعة الأرض الاولى	قطعة الأرض الثانية
المساحة (٣٠%)	%٢٢	%٣٠
سهولة الوصول (٢٠%)	%٢٠	%٢٠
أهمية الموقع (٢٠%)	%١٨	%١٨
قيمة الأرض المادية (١٥%)	%٧	%١٠
المجاورات (١٥%)	%١٢	%١٥
المجموع	%٧٩	%٩٤

جدول (١-٥) مقارنة بين الأراضي المقترحة

المصدر (الباحث)

تم اختيار الموقع الثاني القريب من الشارع الإنتفاي، لما يحتويه من أفضلية للموقع ، وتحقق متطلبات والمعايير التخطيطية والتصميمية للمشروع .

### ٣.٥ تحليل موقع المشروع

تقع قطعة الأرض المقترحة بالقرب من الشارع الإنتفاي الواصل بين مدينة الخليل وحلحول، وهي منطقة يغلب عليها الطابع التجاري سكني، وتعتبر مدخل المدينة الرئيسي مما تتيح سهولة الوصول إليها كما هو موضح في الشكل (٤-٥)

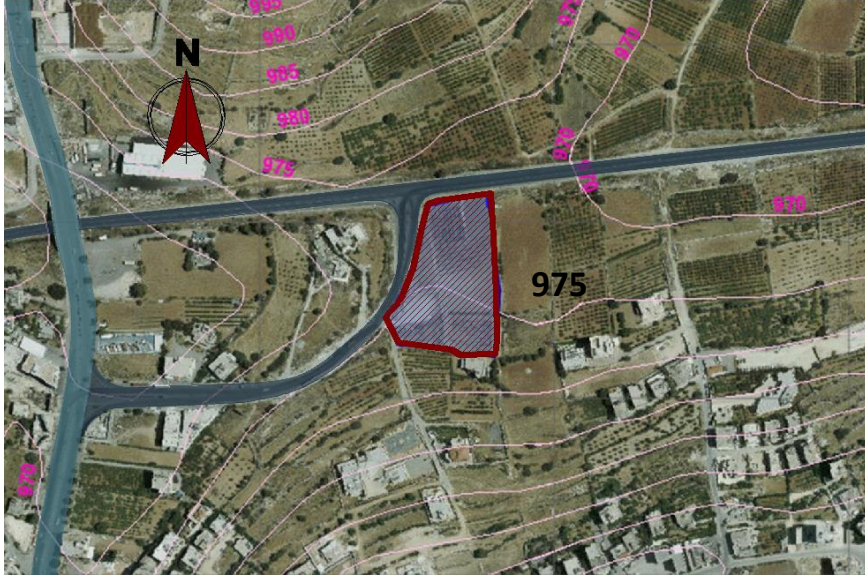


الشكل (٥-٤) تحليل الموقع الثاني

المصدر (الباحث)

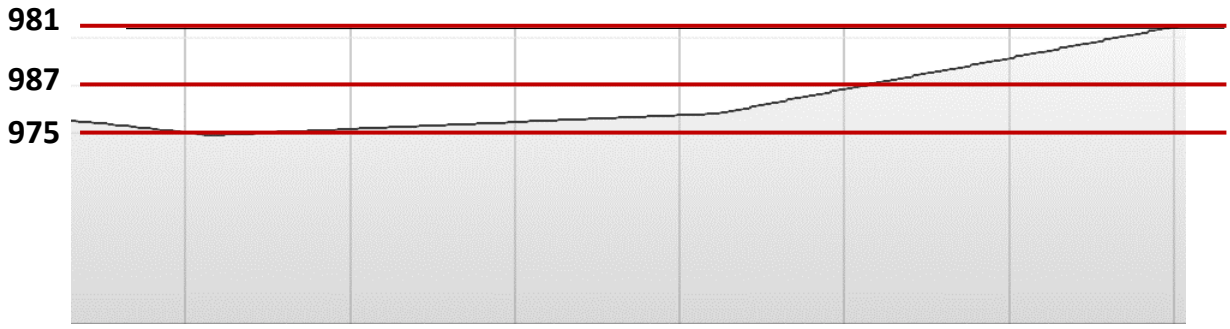
### ١.٣.٥ طبوغرافية الموقع :

يمر بالأرض خط كنتور ٩٧٥ متر فوق سطح البحر، ويتدرج من أعلى نقطة في الموقع الى اتجاه الشمال ،  
انظر الشكل (٥-٥) والشكل (٥-٦)



الشكل (٥-٥) كنتور الأرض لكل ٥ متر

المصدر (الباحث)



الشكل (٦-٥) مقطع يوضح تدرج ميلان الأرض

المصدر (الباحث)

### ١.٣.٥ الشوارع المحيطة

- يحيط بالأرض من جهة الشمال والغرب شارع رئيسي
- ومن الجنوب شارع فرعي
- ومن الشرق شارع ترابي



الشكل (٧-٥) الشوارع المحيطة

المصدر (الباحث)

### ٣.٣.٥ المباني المحيطة

- المباني تحيط بالموقع من الجهة الغربية والجنوبية والجنوبية الشرقية .
- تتراوح ارتفاعات المباني بين طابقين إلى ثلاث طوابق، ويوجد في المنطقة بعض المحلات التجارية والصناعية.



الشكل (٨-٥) المباني المحيطة

المصدر ( الباحث)

### ٤.٣.٥ المواصلات

يمكن الوصول الى الموقع عبر شبكة طرق الخليل من خلال شارع رأس الجورة للقاطنين داخل المدينة والقرى المجاورة والحافظات الشمالية، أو عن طريق الشارع الإلتقافي الذي يمتد من شمال الضفة حتى جنوبها .





الشكل (٥-٩) الوصلية

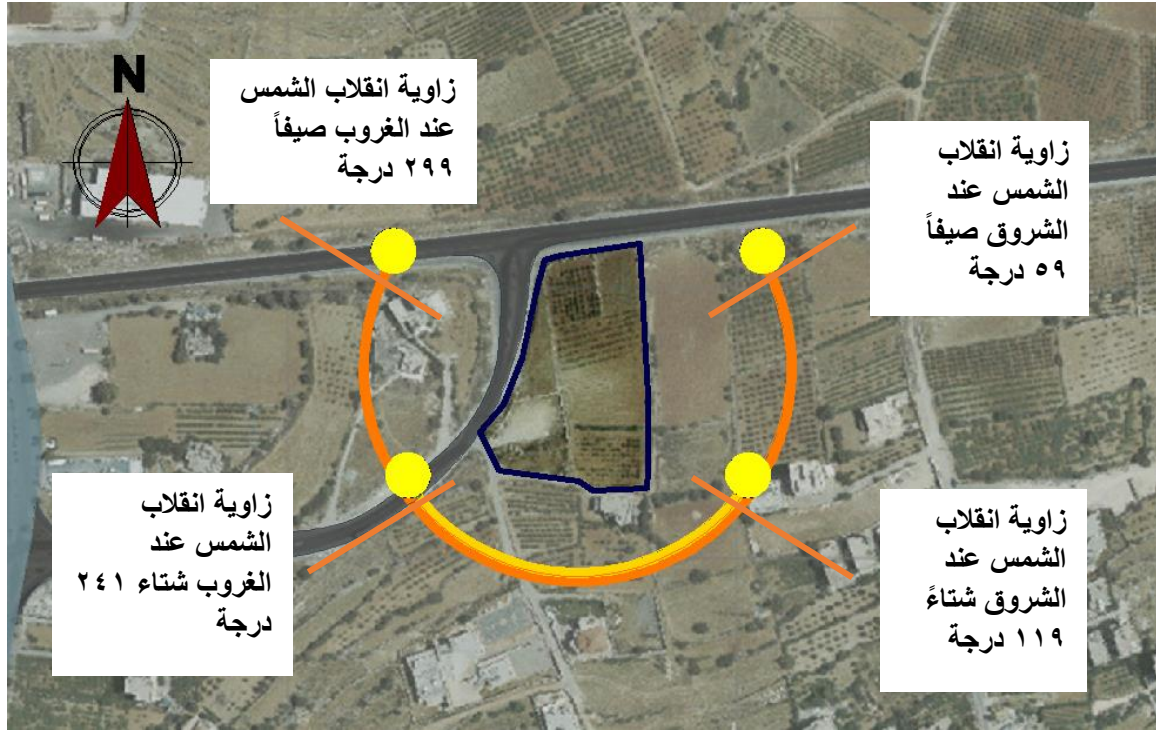
المصدر (الباحث)

### ٥.٣.٥ التحليل المناخي

لعب موقع فلسطين الجغرافي دوراً رئيسياً في رسم ملامح المناخ، إذ تقع بين الساحل الشرقي للبحر الأبيض المتوسط وصحراء سيناء الأردنية وهذا يجعلها تخضع للمؤثرات البحرية والصحراوية .

### دراسة حركة الشمس والرياح

١ . الشمس ودرجة الحرارة ، انظر الشكل (٥-٨)



الشكل (١٠-٥) تحليل حركة الشمس

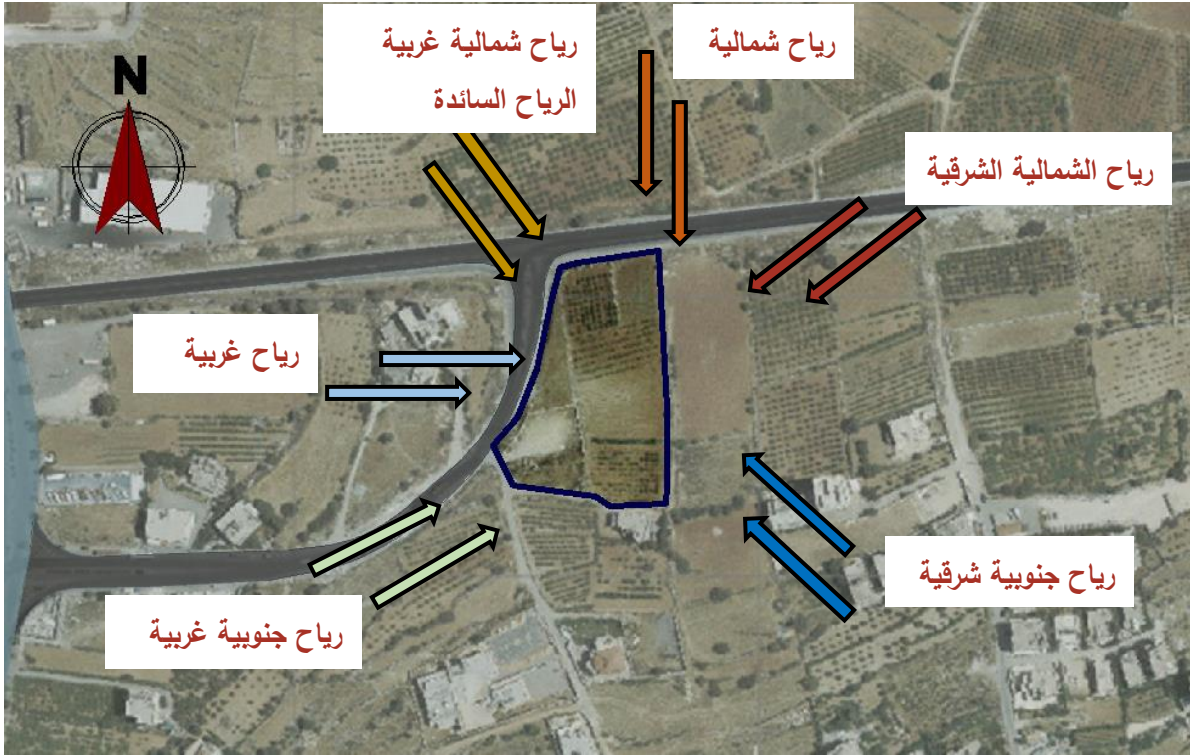
المصدر (الباحث)

تختلف ساعات الإشعاع وزواياها حسب الوقت من فصول السنة الأربعة، وتعتبر الشمس المؤثر الأساسي على عناصر المناخ الأخرى مثل درجات الحرارة، والضغط الجوي، وتختلف حركة الشمس وساعات وزواياها خلال أيام وفصول السنة الأربعة، لذلك فإن دراسة حركة المس مهم للمعماري في التحليل البيئي لقطعة الأرض لما لها من تأثير على الظل والظلال، وخصوصاً بما أن المشروع المقترح متحف فيجب أخذ فكرة عن الفراغات التي سوف يتم إنارتها بشكل طبيعي والأخرى التي تحتاج على إنارة صناعية، بالإضافة ازا ما كنا بحاجة لكواسر شمسية أو عدم الحاجة إليها .

#### معدلات درجة الحرارة

طقس مدينة الخليل يمتاز بأنه معتدل، فنعدل درجات الحرارة السنوي هو ١٦,٨ درجة مئوية، وأقل معدل سنوي لدرجات الحرارة هو في شهر كانون الثاني بمتوسط ٧,٢ درجة مئوية، وأعلى معدل لدرجات الحرارة هو في شهر آب حيث وصل المتوسط إلى ٣٦ درجة مئوية

٢. الرياح : انظر الشكل (٩-٥)



الشكل (١١-٥) تحليل حركة الرياح

المصدر ( الباحث)

تمت ملاحظة ثلاث أنواع من الرياح تؤثر على الموقع :

- الرياح الجنوبية الشرقية التي تهب في فصل الشتاء وتكون باردة وتسبق هطول الأمطار او تهب في بدايات الخريف وتكون معتدلة .
- الرياح الشمالية الغربية وتهب في فصلي الصيف والشتاء وتكون محملة بالغبار .
- رياح الخماسين الجنوبية الشرقية تهب في فصل الربيع وأواخر شهر أيار وهي رياح حارة جافة ومحملة بالغبار .

### ٦.٣.٥ مصادر الإزعاج/ الضوضاء

يعتبر الشارع مصدر الإزعاج الأكبر يمكن التغلب على ذلك بزراعة الأشجار على الحدود لمنع الضوضاء ، بالإضافة الى ضوضاء بسيطة من ناحية المبنى السكني المجاور . انظر الشكل (١٠-٥)



الشكل (١٢-٥) مصادر الإزعاج

المصدر (الباحث)

## الفصل السادس

### برنامج المشروع

١.٦ تمهيد

٢.٦ عناصر المشروع

٣.٦ جدول مساحات فراغات المشروع

٤.٦ العلاقات الوظيفية

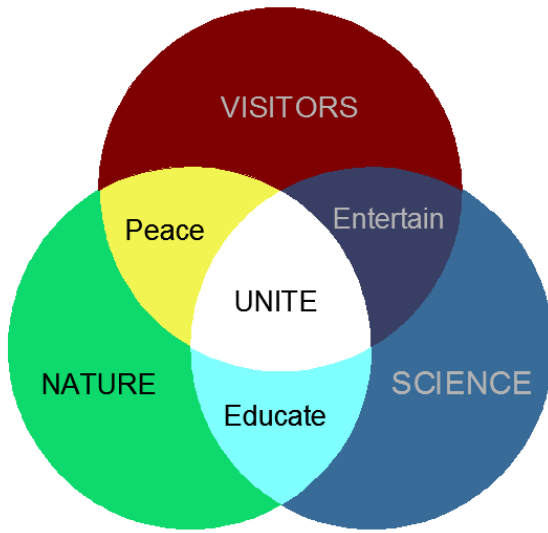
## ١.٦ تمهيد

يتناول هذا الفصل التعريف بعناصر المتحف العلمي ويتحدث عن العلاقات الوظيفية بين فراغات المبنى ، ويضع تصورات أولية لمساحات هذه العناصر .

## ٢.٦ عناصر المشروع

يتكون المتحف العلمي من عدد من الفراغات ويراعى في التصميم التوسع المستقبلي والمرونة ، وتدمج فراغات متحف العلوم ما بين المتعة والتعليم والراحة للزوار كما يبين الشكل (١,٦)

وهي كما يلي :



### ١. بهو المدخل

- استعلامات
- محل بيع التذاكر
- محل بيع الهدايا
- أماكن جلوس
- قسم إرشاد وتوجيه الزوار
- خدمات صحية للجمهور
- أمن

### ٢. عناصر الحركة

- الممرات، منحدرات
- الأدرج
- المصاعد

### ٣. صالات العرض

- تتضمن صالات العرض أقسام العرض المختلفة وما بها من مواد معروضة، وهي كما يلي:
- معرض الأرض القديمة ويشمل على الأقسام التالية : Earth Quake ، علم الديناميكيات .
  - النظام الشمسي والفضاء .
  - البيئة : عن كيفية المحافظة على البيئة وإعادة التدوير المخلفات واستخدامها .
  - الإلكترونيات والتكنولوجيا الحديثة
  - علم النباتات ومعرض الحشرات

- معرض الفيزياء
- معرض الكيمياء
- قاعات عرض مؤقتة ومتغيرة .

#### ٤ . القسم التعليمي

- مدرج، تعرض به الأفلام الوثائقية والتعليمية .
- قاعة متعددة الإستخدام : لإلقاء المحاضرات التعليمية لزوار ورواد المتحف .
- مكتبة المتحف الإلكترونية .

#### ٥ . قسم ترفيهي

- كافيتريا
- استراحة

#### ٦ . القسم الإداري

- مكتب المدير والسكرتاريا
- قسم الشؤون المالية
- قسم الإشراف على عملية العرض
- قسم العلاقات العامة
- المحاسبة
- قاعة اجتماعات
- أرشيف
- خدمات صحية

#### ٧ . قسم الصيانة

- قسم لترميم وصيانة التالف من مواد المعروضات .

#### ٨ . قسم الخدمات

- الخدمات الصحية
- مستودع : لتخزين المعروضات والأدوات الغير معروضة فإنها تخزن للحفاظ عليها من التلف .
- خزانات المياه ، الكهرباء .

### ٣.٦ جدول مساحات فراغات المشروع

#### • المساحات الداخلية للمتحف

١. بهو المدخل : بمساحة ٢٨٠ م<sup>٢</sup> ويحتوي على الفراغات التالية :

الفراغ	المساحة المقترحة (م <sup>٢</sup> )
استعلامات	٦
محل بيع التذاكر	١٠
محل بيع الهدايا	٦٠
وحدات صحية	٦٠
أمن	٩

الجدول (١,٦) بهو المدخل، المصدر : الباحث

#### ٢. الإدارة

الفراغ	المساحة (م <sup>٢</sup> )	عدد	المساحة الكلية المقترحة (م <sup>٢</sup> )
مكتب المدير		١	٣٠
السكرتير		١	٢٠
مكتب موظفين	١٢	٣	٣٦
أرشيف		١	١٢
غرفة اجتماعات		١	٣٦
الوحدات الصحية	٩	٢	١٨
المجموع الكلي			١٥٢

الجدول (٢,٦) مساحة الإدارة، المصدر : الباحث

#### ٣. القسم التعليمي

الفراغ	المساحة المقترحة
المدرج	٣١٥
قاعة متعدد الاستخدام عدد ٢	١١٠
مكتبة المتحف	١٥٠
المجموع	٥٧٥



الجدول (٣,٦) القسم التعليمي، المصدر : الباحث

#### ٤. القسم الترفيهي

الفراغ	عدد المستخدمين	المساحة
كافتيريا	٨٠	١٤٠

الجدول (٤,٦) القسم الترفيهي، المصدر : الباحث

#### ٥. قسم الخدمات

الفراغ	المساحة المقترحة (م <sup>٢</sup> )
المستودع ( عدد ٣ )	٤٥٠
قاعة الصيانة والترميم	١٥٠
خزانات المياه وغرفة كهرباء	٧٠
الأدراج والمصاعد	٦٠
المجموع	٧٣٠

الجدول (٥,٦) قسم الخدمات، المصدر : الباحث

#### • مساحة جميع الأقسام :

القسم	المساحة الكلية م <sup>٢</sup>
بهو المدخل	٢٨٠
صالات العرض	٣٥٠٠
الإدارة	١٥٢
قسم التعليمي	٥٧٥
قسم الترفيهي	١٤٠
قسم الخدمات	٧٣٠
المجموع	٥٣٧٧

الجدول (٦,٦) المساحة الكلية، المصدر : الباحث

المساحة الداخلية للمتحف لتساوي تقريبا ٥٣٨٠ متر مربع .

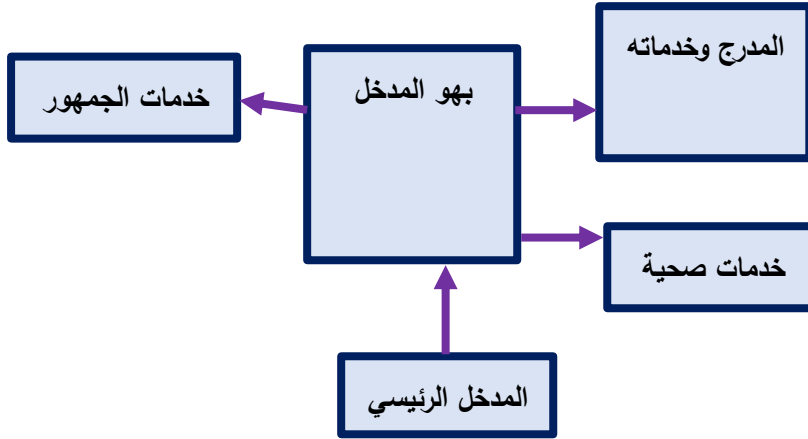
• المساحات مواقف السيارات الخارجية للمتحف

المساحة الكلية (م <sup>٢</sup> )	العدد	مساحة الموقف (م <sup>٢</sup> )	
١٨٦٠	٦٠	٣١	موقف سيارة ( اتجاهين )
٤٠٠	٤	١٠٠	موقف حافلات/ كبيرة
٢٦٠	٤	٦٥	موقف حافلات/ متوسطة
٢٥٢٠			المجموع

الجدول (٧,٦) مساحة مواقف السيارات، المصدر : الباحث

٤.٦ العلاقات الوظيفية

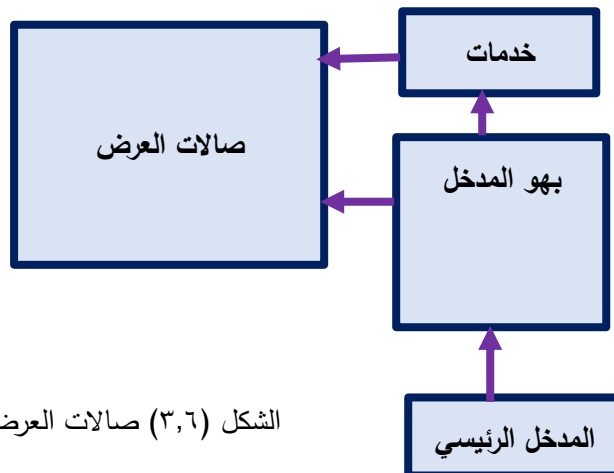
• المدخل الرئيسي



الشكل (٢,٦) المدخل الرئيسي

المصدر : الباحث

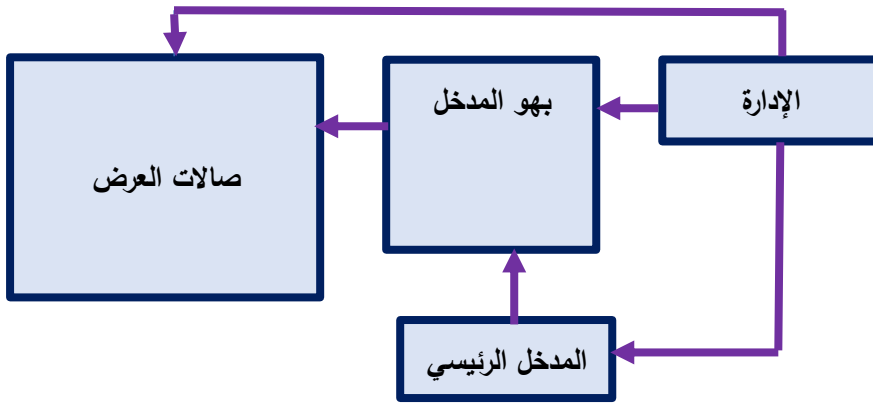
• صالات العرض



الشكل (٣,٦) صالات العرض

المصدر : الباحث

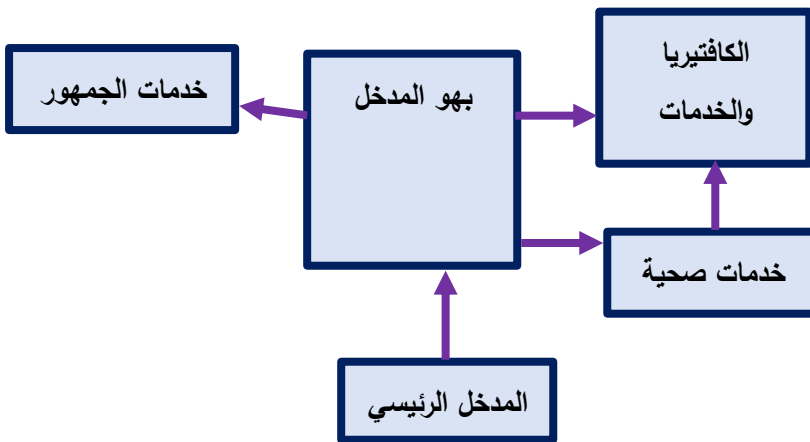
• الإدارة



الشكل (٤,٦) الإدارة

المصدر : الباحث

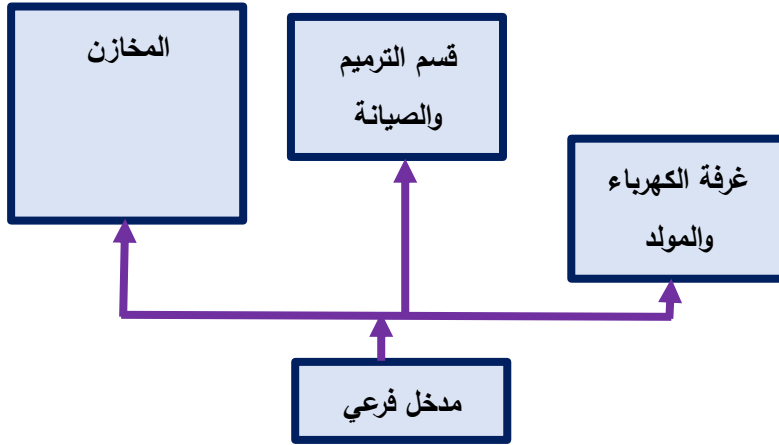
• الكافتيريا



الشكل (٥,٦) الكافتيريا

المصدر : الباحث

• الخدمات والصيانة



الشكل (٦,٦) الخدمات والصيانة

المصدر : الباحث

## • المصادر والمراجع :

### المصادر العربية

١. المعجم الوسيط
٢. معجم اللغة العربية المعاصرة
٣. المعجم الرائد
٤. محمد رفعت موسى، مدخل الى فن المتاحف، الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٢.
٥. حامد قادوس عزت زاكي، علم الحفائر وفن المتاحف، الإسكندرية، مطبعة الحضري، ٢٠٠٥.
٦. المجلس الدولي للمتاحف، نظام الآداب المهنية ، ١٩٩١.
٧. مولود فيتو : نحو رؤية جديدة للمتاحف ، مجلة المتحف الدولي ، العدد ٣ ، ص ٥٥-٥٦.
٨. زهدي، المتاحف ، منشورات وزارة الثقافة في الجمهورية العربية السورية
٩. خلوصي، الموسوعة المعمارية المتاحف (الجزء الأول، ٢٠٠٤.
١٠. خلوصي، الأبنية الثقافية الفنية، ٢٠٠١
١١. د عيس، مقدمة في علم الإنسان المتحفي "دراسات وبحوث نظرية وميدانية"
١٢. أطروحة دكتوراه، لعمى، الدور التنقيفي للمتاحف الجزائرية
١٣. داوود، أبصال الزينة، الدار العربية للموسوعات، بيروت، لبنان، ١٩٩٧م
١٤. مراد، هندسة وتصميم الحدائق وفن البستنة، دار الراتب الجامعية، بيروت، لبنان، ٢٠٠٣م .
١٥. المنقور، تنسيق الزهور، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر، بيروت، لبنان، ١٩٩١م.
١٦. القيعي، تصميم وتنسيق الحدائق، منشأة المعارف بالإسكندرية، الإسكندرية، مصر، الطبعة الثانية، ١٩٨٥ م .
١٧. مجلة جامعة دنقلا للبحث العلمي، العدد الثاني عشر، يناير - ٢٠١٧

### المواقع الإلكترونية والمقالات

1. [www.gemolg.ps](http://www.gemolg.ps)
2. <https://www.scribd.com/doc/232069911/>
3. [www.bing.com/maps](http://www.bing.com/maps)
4. [www.archdaily.com/543553/london-science- museum-selects- mufarchitecture-art-to-design- \)interactive-gallery](http://www.archdaily.com/543553/london-science-museum-selects-mufarchitecture-art-to-design-interactive-gallery)