

جامعة بوليتكنك فلسطين



كلية الهندسة

دائرة الهندسة المدنية والمعمارية

مقدمة مشروع تخرج بعنوان :

متحف احياء بحرية

إعداد :

حنين عيسى عادي

إشراف :

د. فجر التوايهة



الخليل - فلسطين

2019 - 2018

الاهداء

لا يمتطي المجد من لم يركب الخطر ولا ينال العلا من قدم الحذر
ومن أراد العلا عفوا بلا تعصب قضى ولم يقض من ادراكها وطر
الى من رأيت فيه قدوتي الأولى ونبراسي، الى من جرع الكأس فارغا ليسقني قطرة حب، ..
مي الغالية

الى من يحلو الوجود بقربهم، الى عزتي وقوتي، الى ينابيع الحب الصافي،
الى ملجأني وملادي، الى أجمل الاقدار، الى هدية منحتني اياها الحياة
.....

الى من شاركوني تفاصيل حياتي، الى من قاسموني الفرحة والدمعةالى صديقاتي

لمن قال في حقهم أمير الشعراء

م وفه التبجيلا كاد المعلم أن يكون رسولا

وأخص بالذكر مشرفي على هذا المشروع د. فجر التوايهة

■

نظرا للواقع الذي نعيشه في الضفة الغربية في ظل وجود الاحتلال الإسرائيلي، وسياسته في إقامة الحواجز وفرض القيود الحركية في الوصول للكثير من المناطق وخاصة الساحلية، والانقطاع عن هذه المناطق ومحدودية الاتصال المباشر بها، جاءت فكرة تصميم مشروع معماري يحاكي البيئة البحرية، ويوفر للكثير فرصة التواصل مع الاحياء البحرية والتعرف عليها، والتعرف على عالم البحار وخبائاه ضمن أجواء تعليمية ترفيهية،

" أحياء بحرية "

و المتاحف على اختلاف أنواعها مؤسسات ذات رسالة حضارية، وذلك لما تؤديه من وظائف تعليمية ثقافية تربوية، تعزز العملية التعليمية بطريقة غير منهجية وتفتح الأفق أمام الافراد للتعرف على حقائق وعلوم جديدة، والمتاحف البحرية أكثر أنواع المتاحف تميزا وجذبا للزوار، توفر تجربة مميزة يتعرف فيها الزائر البحار وذلك ضمن أجواء ترفيهية، خاصة في ظل نقطاعتن البحر، وهنا تجدر الإشارة الى عدم وجود هذا النوع من المتاحف في الضفة الغربية وبالتالي أهمية اقامته.

تم هذا البحث بهدف اعداد دراسة للكشف عن الجانب النظري لتصميم متحف أحياء بحرية، لتشكيل خلفية نظرية يستند اليها في عملية التصميم والتخطيط، وذلك من خلال جمع المعلومات والمعايير من مصادرها ، وتحليل مشاريع ذات صلة، دراسة محيط المشروع وعلاقته به، وبالتالي الوصول الى مشروع يحقق الغاية من اقامته.

ن وجود متحف أحياء مائية في الضفة الغربية في فلسطين، يسهم في نشر الوعي بين السكان بأهمية البيئة البحرية وضرورة الحفاظ عليها ودعمها، ويعرفهم على عالم الاحياء البحرية، ويعوض ما تعاني منه المنطقة من افتقار لوجود متاحف مائية، ويوفر للزائر تجربة فريدة من نوعها ضمن أجواء ترفيهية ثقافية حيوية.

فهرس الجداول

..... المقاسات التي يجب أن تراعى في تصميم المكاتب الإدارية.....	.
..... معايير تصميم الادرار	.
..... معايير تصميم المسرح	.
.....	- .
.....	- .
.....	- .
..... غرف العناية المتنوعة والصيانة	- .
..... الفراغات التقنية	- .
..... لغرف الصيانة	- .
..... للفراغات التعليمية	- .
..... للفراغات الخارجية للمتحف	- .
.....-المعدل الشهري لسرعة الرياح 175.....	.
..... - المعدل الشهري لدرجات الحرارة	.
..... _ المعدل الشهري لنسبة الرطوبة في بيت لحم	.
..... _ المعدل الشهري لسقوط الأمطار	.

فهرس

- - .
- - .
- - المسافة اللازمة بين خزائن الكتب..... - .
- - الحركة الدائرية في
-
- - الحركة الخطية في المتحف
- -
- - الفراغات والمسارات وعلاقتها بمنطقة العرض
- -
- - نظام دارة مياه مغلقة.....
- - نماذج مختلفة للاضاءة العلوية.....
- - منظورية
- -
- -
- -
- - منطقة الدخول لمتحف جورجيا.....
- -
- - الأقسام التي يحتويها المعرض ".....
- - كتل المبنى ومحيطه ".....
- - المسقط الرئيسي موضح أقسام المتحف ".....
- - المسقط الرئيسي موضح مسارات الحركة
- - الواجهة الخلفية لمتحف جورجيا
- - صورة منظورية للمشروع
- - صور داخلية للمتحف.....

- - .
-
- المنطقة الوسطية .
- - .
- - عرض الدلائل .
- - 5.
- -التغيير الحاصل في منطقة المدخل .
- -التغيير الحاصل في واجهات المتحف .
- _ المدخل الرئيس لمشروع متحف العلوم والفنون .
- - .
- - .
- - .
- -منطقة عرض الدلائل .
- - .
- - كتلة تمثل البيئة الرطبة .
- - .
- - .
- - .
- - .
- - موقع مدينة بيت لحم على الخريطة .
- - موقع بلدة الخضر في بيت لحم .
- - موقع برك سليمان في الخضر . - لبرك سليمان
- - موقع مدينة بيت لحم .
- - .
- - .
- - .
- - .
- - قارة اسيا .

- . -خريطة فلسطين.....
- . -موقع مدينة بيت لحم من الحدود الفلسطينية.....
- . -صورة جوية لمدينة بيت لحم
- . -صورة جوية لبرك سليمان
- . -صور من محيط المشروع
- . - صور لدير الجنة المقلدة
- . _تحليل حركة الشمس والرياح.....

فهرس الخرائط

- . -خريطة توضح الوصولية الى الموقع.....
- . -خريطة توضح مخطط استعمالات لاراضي
- . -خريطة كنتور الأرض

فهرس

- . -النسب المنوية لفراغات المتحف
 - . -العلاقات الوظيفية بين أجزاء المتحف.....
 - . -العلاقات الوظيفية بين أقسام الجزء الاداري
 - . -العلاقات الوظيفية بين الفراغات العامة والاستقبال
- XI
- . -العلاقات الوظيفية بين أجزاء مركز الغوص

.....العلاقات الوظيفية بين الأجزاء الخارجية للمتحف .

Looking at the reality we are living in the West Bank and in light of the presence of the Israeli occupation and its policy of check point placing and restricting the access to various areas specially the sea coasts, in addition to the limited communication with these areas, aroused the idea of designing an architectural project simulating sea life. This gives the chance to get in touch with sea creatures and to get acquainted with them. That's besides gaining knowledge about the secrets of the sea in an didactic and recreational environment. This happens through the implication of the project "marine- creature's museum"

Museums in their different types are institutions having a cultural message. That is due to their didactic, cultural and educational duties. They reinforce the educational process in an extracurricular way and widens the horizons of individuals to get to know more facts and sciences. Sea museums are the most distinct and visitor-attracting kind of museums. They provide a special experience through which the visitor gets acquainted with sea life in a luxurious way. In light of difficulty of access to the sea , it is vital to point out that this kind of museums does not exist in the West Bank. As a result, it is important to establish such a project.

The existence of such a museum in the West Bank in Palestine spreads the awareness among citizens about the importance of the marine environment and the vitality of saving and supporting it. It also introduces information about marine organisms and fills the gap that resulted from the lack of such museums. That all is in addition to proving the visitors with a unique experience in a cultural, recreational and vivid atmosphere.

تمهيد . .

. .

اهداف البحث . .

منهجية البحث . .

. .

هيكلية البحث . .

تمهيد . . .

المتاحف على اختلاف أنواعها مباني تجدي أوي مجموعات من المعروضات والأشياء الثمينة بقصد الفحص العصر الحديث أصبحت متاحف من أبرز العناصر المعمارية حيث يجد فيها المهندسون المعماريون والإنشائيون فرصة كبيرة لإظهار رؤيتهم الفنية ودراساتهم الأكاديمية في معالجة الواجهات المعمارية التي تتناسب مع الطراز المعروض مع إضافة ما وصل إليه العصر من تكنولوجيا في مواد البناء المستخدمة أو طرق الإنشاء أو التجهيزات الخاصة بأساليب العرض للحصول على هيكل بناي متكامل للمتحف. والمتاحف في العصر الحالي أصبحت ذات رسالة حضارية ووظائف متعددة تشمل العلمية والثقافية والاجتماعية والتربوية والسلوكية وغيرها ().

صبح البحر عالما يرغب الجميع في التعرف عليه وإزالة الغموض الذي يحيط بكل ما له علاقة به، صبح البحر والمحيطات عالما محببا للجميع يجذب السياح من كافة الاعمار للتعرف عليه.

" أحياء بحرية " يوفر للزائر تجربة علمية مثيرة، يلقي فيها نظرة على عالم البحار، وذلك عن طريق بين الأحياء البحرية والنباتات المائية الموجودة ضمن أحواض مشابهة للبيئة الطبيعية " الأكواريوم " ، والتعرف عليها، سلسلة معارض ذات أهداف تعليمية تحتوي على مجسمات ومحطات لمخلوقات ونباتات بحرية للتعريف بها، إضافة الى وجود الحديقة الترفيهية بكافة عناصرها بما تحويه من عناصر مائية و برك صغيرة وتمثيل لأحياء مائية وغيرها من العناصر الخضراء، محاولين في ذلك توفير بيئة ثقافية ترفيهية تعرف الزائر على عالم البحار وأهمية الحفاظ على مكنوناته، وتحقيق جوانب اقتصادية، إضافة الى خدمة القطاع السياحي.

• •

تتمثل مشكلة البحث في افتقار الضفة الغربية لمشاريع ذات بعد ترفيهي تعليمي غير منهجي، وعدم وجود مؤسسات رسمية مستوى السلطة الوطنية أو منظمات خاصة لحماية الحياة البحرية وإجراء البحوث عليها، وبالتالي الحاجة الى دعم المشاريع التي تخدم البيئة البحرية، إضافة الى الصعوبات والقيود التي تفرضها سياسة الاحتلال على حركة المواطنين، وسيطرتها على جزء كبير من الأراضي والساحل الفلسطيني وحرمان السكان من الاستمتاع بالطبيعة البحرية لفلسطين والاتصال المباشر بها، ونتيجة لذلك ومن منطلق نشر الثقافة وزيادة الوعي حول عالم البحار، تظهر الحاجة الى الجوانب النظرية لمثل هذه المشاريع وتحويلها الى تصاميم تطبيقية على أرض الواقع .

• • أهداف

تمت هذه الدراسة بهدف تقديم دراسة نظرية مفصلة عن المعايير والاعتبارات التصميمية لتصميم هذا المشروع " أحياء بحرية "، ودراسة المعايير التخطيطية لمثل هذا النوع من المشاريع، وتحليل حالات دراسية لمشاريع مشابهة.

ومن أهداف هذا البحث:

إدراة المعايير التصميمة لفهم الأبعاد النظرية الخاصة بإقامة مشروع متحف أحياء بحرية. بما يتضمنه من أنواع الفراغات ومساحاتها والمعايير التصميمة الخاصة بها والاضاءة المستخدمة والتهوية وغيرها.

II دراسة المعايير التخطيطية والجوانب التي يجب مراعاتها لاختيار موقع المتحف الما .

III إدراة الحالات الدراية المشابهة على أرض الواقع للاستفادة منها وتحليلها.

وذلك من أجل تشكيل قاعدة نظرية يعتمد عليها في تصميم متحف أحياء مائية يحقق الهدف من اقامته، بحيث يحقق المشروع الأهداف التالية:

إتوعية الناس بأهمية البيئة البحرية وضرورة الحفاظ عليه وتعريفهم بالبيئة البحرية.

II توفير بيئة ترفيهية ثقافية تدعم ثقافة السكان وتلبي احتياجاتهم النفسية، من خلال مشروع يجمع بين الترفيه والتعليم.

III دعم الاقتصاد الفلسطيني بما يحققه المشروع من عوائد سياحية.

IV تقوية قطاع السياحة خاصة السياحة الداخلية من خلال مشروع جديد من نوعه في المنطقة.

.. منهجية البحث

لاعتداد على المنهج الوصفي التحليلي القائم على تحليل الحالات الدراية في اعداد هذه الدراية، وجمع المطلوبة من معايير تصميمية ومحددات ومعلومات عن البيئة البحرية ومخلوقاتنا، كالكتب والمجلات والأبحاث العلمية ، والاستعانة بذوي الخبرة في عملية البحث النظري، قاعدة نظرية يستند عليها في العملية التصميمة.

.. هيكلية البحث

تم تقسيم هذا البحث الى فصول بحيث تشمل تغطية الجوانب النظرية والتحليلية اللازمة لدراية حيثيات تصميم مشروع " أحياء بحرية "، وهذه الفصول مقسمة كالتالي:

— يحتوي على وصف عام للمشروع وأهميته، ومنهجية البحث المتبعة للوصول الى النتائج المرجوة وتشكيل خلفية نظرية قوية عن المتاحف البحرية وتفصيلها قبل البدء بالعملية التصميمة.

— يتضمن الحديث عن المتاحف وكل ما يتعلق بها، ابتداءً بلمحة تاريخية عن المتاحف وأنواعها وتصنيفاتها، وتم التطرق الى المراحل التي تطورت فيها المتاحف وذكر أساليب العرض المتحفي، وتعريف المتحف بشكل عام والمتحف رق الى واقع المتاحف في فلسطين.

— : شمل المعايير التخطيطية والتصميمية التي يجب مراعاتها عند تصميم المتاحف، ومن ثم استعراض الاعتبارات التصميمية للمتاحف المائية وكل ما يتعلق بتفاصيل التصميم كأحواض العرض والمواد المستخدمة ونوعية المياه الاحواض وأنظمة دارات المياه في المتاحف البحرية، وذكر أنواع المعروضات في المتاحف المائية، وأشكال أحواض العرض، وتم التطرق في النهاية الى معايير الإضاءة في المتاحف.

— :

— : عرض شامل للفراغات التي يوفرها متحف الاحياء العلوم البحرية وقد تم حساب وتقدير المساحات اللازمة كافة بناء على دراسة الحالات الدراسية والعودة الى مراجع الاعتبارات التصميمية ، وقد شملت المساحات الداخلية والخارجية ومساحة الخدمات المختلفة .

— : رض استراتيجية اختيار موقع المشروع بناء على الواقع الفلسطيني والمعايير التي تمت دراستها ومن وتمت المقارنة فيما بينها، وتم اختيار الموقع الأفضل للمشروع وتحليله تحليلًا شاملاً ابتداءً بالموقع وحركة الشمس والرياح وطبوغرافية الأرض والمد والجزر والمشاكل في منطقة الدراسة .

المتاحف البحرية

- . . تمهيد
- . . تعريف المتاحف
- . . تاريخ المتاحف وتطورها
- . .
- . . أنواع المتاحف وتصنيفها
- . . تطور أساليب العرض المتحفي
- . . المتاحف في فلسطين
- . . نتيجة

. . تمهيد

شهد العالم في الآونة الأخيرة نهضة ثقافية وعلمية للشعوب والأمم، والمتاحف جزء من هذه النهضة شهد مفهوم "سريعا" في الفترة الأخيرة، ففي الماضي لم تكن إقامة المتاحف تتطلب سوى معرفة نوع المقتنيات التي ستعرض فيها، فلم تكن في البداية مباني لها برامجها المعمارية الخاصة بها ودراساتها التخصصية بل ارتبطت نشد مجموعة معينة من المقتنيات ذات القيمة، وكانت المحافظة على هذه الأشياء تتم في القصور و المباني ذات الاتساع الذي يسمح بالحفظ والعرض، ثم توالى التطويرات الى إيجاد تصميم معماري يتوافق مع هذه () .

لعشرين وازدهار التكنولوجيا، ظهرت الحاجة للتخصص في تصميم الفراغات الداخلية صبح هناك دراسة خاصة بالعرض المتحفي. وأصبح تصميم المتحف يحتاج الى تضافر مجهودات عدة مثل خبراء الآثار وخبراء التعليم والثقافة والمهندسين المعماريين، لان المتحف أصبح الان يجم _ الى جانب غرضه البحثي _ أنشطة أخرى متنوعة مثل السياحة وأماكن التسلية والأنشطة الاجتماعية الأخرى، وخاصة الدور الإعلامي فهي تمثل واجهة مهمة من واجهات أي دولة، وأصبحت الوظائف الثانوية في المتاحف قديما وظائف لها الصدارة في المتاحف الحديثة. مثال ذلك التعليم كان يعد من الأنشطة الثانوية قديما، أما الان فلقد صار التعليم من أهم الأدوار الرئيسية التي تناط بالمتاحف وأصبحت المتاحف في الوقت الحاضر تحث الزوار على فهم الماضي للانطلاق الى المستقبل، وذلك عن طريق توفير بيئة عرض تتفق مع المفهوم المتحفي الجديد) .

سوف يتم التطرق في هذا الفصل لامور عدة أهمها: التعريف ب تاريخها وتطورها من ثم دراسة أنواع المتاحف وتصنيفها والتطرق الى المتاحف التعليمية، وتقديم نبذة عن البيئة البحرية وعلوم البحار للانتقال لدراسة المتاحف البحرية، وتناول تطور أساليب العرض المتحفي، وأخيرا تقديم لمحة عن المتاحف في فلسطين ودراسة واقع المتاحف البحرية في الضفة الغربية.

. . تعريف

تعتبر المتاحف مرآة الأمم ونافذة الحاضر للماضي، وقد تعددت الآراء في تعريف المتحف لتعدد الخدمات التي تقدمها، الا أنها جميعا تشير بشكل أو باخر الى أن المتحف مؤسسة تعليمية غير تجارية لا تهدف الى ربح معين سوى المردود التعليمي الجيد.

ه الأولى يعرف بأنه: " استجابة للحاجة لاقتناء مجموعات أظهرها للوجود حماس الجامعين لها " (فيليب،) . وقد أصبح الاهتمام بها من أساسيات أي مجتمع قائم لما تمثله من ثقافة ذلك المجتمع وتنمية الوعي الفني لديهم، فهي تصل الأجيال الحاضرة واللاحقة بالأجيال السابقة، وهي تعد هما من مصادر المعرفة والمتعة والفنون، فهي تساعد العلماء والباحثين في مجال البحث و لاستقصاء وتزودهم بما يحتاجون اليه من مواد ومعلومات لا يستغنى عنها

. إضافة الى دورها في مجال التربية والتعليم، ونشر الثقافة على خير وجه، إضافة الى انها أصبحت تمثل واجهة مهمة من واجهات أي دولة () .

ان كلمة متحف من أصل يوناني وتعني سيد الجبل او امرأة جبليّة () .

يعرف المتحف بانه: " تلك الأماكن المخصصة لعرض التحف والمواد الفنية ذات القيمة الثقافية او الحضارية او العلمية او الصناعية " () .

أما منظمة المتاحف الأمريكية " American Association museums (AAM) " تنص على أن المتاحف هي أماكن لجمع التراث الإنساني والطبيعي للحفاظ عليه وعرضه بغرض التعليم والثقافة والمتعة (_) .

" The international council of museum(ICOM) على أنه المتحف "

معهد دائم يعمل على جمع وحفظ التراث الإنساني والطبيعي والعلمي بغرض الدراسة والتعليم والمتعة (_) .

وقد طورت المنظمة العالمية هذا التعريف في الندوة الحادية عشر المنعقدة في كوبنهاجن عام 1977 بحيث أصبح: " المتحف معهد دائم لخدمة المجتمع ولا يهدف الى ربح مادي يفتح ابوابه لعامة الناس بغرض الدراسة والتعليم والمتعة " () .

.. اريخ المتاحف وتطورها

() (جريدة الاتحاد_ _ / مايو /)

يتفق الكثير من الباحثين والمهتمين وعلماء المتاحف على أن فكرة المتحف وإنشائه كانت لدى المصريين القدماء، فهم الذين وضعوا التماثيل أمام صروح معابدهم وفي قصورهم وفي معابد الدولة نرى أن رمسيس الثامن «الأمير خلع أم واس» بترميمات عديدة لآثار أجداده وسجل أعماله على قاعدة في معبد الشمس.

العصور الوسطى، لعبت الكنيسة دوراً مهماً وكبيراً في صياغة وجود المتحف حيث أدت هذا الدور بل أن الكنيسة تعد هي المتحف في العصور الوسطى لما كانت تحتويه من بعض القطع الأثرية. وبعد الفتوحات الإسلامية كثرت التحف سواء حازها المسلمون من دولتي الفرس والروم أو من الهدايا التي كانت تقدم للخلفاء الولاة، لذا فإن قصور الأمويين في بادية الشام احتوت على التحف الثمينة، وكان الخليفة الأمين هارون الرشيد هو من هوا الأندلس جمعوا التحف الثمينة والنفائس في قصورهم. وكذلك عمل العباسيون على الاحتفاظ بالتحف فكان الخليفة العباسي الراضي مهتماً بجمع التحف في داره.

ما في عصر النهضة حصلت ثورة كبيرة تهدف إلى التعبير عن الخلود وليس توضيح الماضي، وكانت كلمة متحف تطلق على مجموعات خاصة ولكن استخدمت بجانبها كلمات كثيرة مثل: قاعة تماثيل- وقاعة صور زينة للمجوهرات والأشياء النادرة. وفي إبان القرن السابع عشر ومن بداية القرن الثامن عشر كان هناك اتجاه بالاهتمام بالقاعات الكبرى فظهرت في اللو «قاعة المريان» ، وقاعة كورسيني في روما . العنصر المهم في تطوير المتحف هو ضرورة فتحه للجماهير لم يكن موجوداً في هذا الـ لذا كان فتح أبواب متحف كابيتولينو في روما عام للجمهور حدثاً هاماً في تاريخ تطور المتحف. وفي إنجلترا يعد «اشمو ليان»، في أكسفورد أول مؤسسة متحفية كبيرة مجهزة لأغراض العرض وتم فتحها للجمهور عام ، وكان يحتوي على كتب مختلفة وأثار قديمة ورسومات وميداليات عليها نقوش يونانية ورومانية. وكذلك في الولايات المتحدة الأمريكية، افتتح متحف الفنون الجميلة ببوسطن

وفي العصر الحديث أول من اهتم بالمتحف والمحافظة عليه هي مصر م، يستهدف حماية الآثار، وذلك على خلفية تهريب الآثار خارج مصر ونهبها. بإنشاء وتشكيل لجنة حفظ الآثار العربية حدد فيه جرد الآثار وصيانتها، وفي عام م تم افتتاح متحف الآثار اليونانية مانية في الإسكندرية، وفي تونس تم افتتاح متحف البارود عام م، وفي الجزائر تم افتتاح متحف الآثار، وفي ليبيا تم افتتاح متحف الآثار الكلاسيكية بطرابلس عام م ومتحف التاريخ الطبيعي في ليبيا أيضاً عام م، وفي سوريا تم حف التقاليد الشعبية عام

وتستمد المتاحف الحديثة تصميمها من أصول مختلفة سواء كانت متاحف اثار، أو قاعات عرض، أو معارض لوحات، أو متاحف تاريخ طبيعي، أو حدائق عرض تاريخي، أو متاحف للقطع الاثرية الضخمة، أو متاحف علوم، أو متاحف اجتماعية... . وتأخذ المتاحف الحديثة اتجاهين متضادين: ففي حين نجد عدد المراكز الثقافية الضخمة في ازدياد (حيث تلعب المتاحف ومساحات العرض دوراً هاماً في تكوينها الوظيفي) وفي نفس الوقت هناك ازدياد في عدد المتاحف القومية سواء منها الجديد أو ما يعاد تصميمه ليتنا . نجد على الجانب الاخر أن المتاحف الصغيرة والمتخصصة في موضوع محدد اخذت في الازدياد، ومنها المتاحف المخصصة لأعمال فنان بعينه، أو لمجموعة فنية ()، أو لأحد العلوم والفنون مثل السينما أو الطفولة أو فنون المرأة... () .

وهكذا نلاحظ ظهور اتجاهين متضادين الاتجاه:

ومن ناحية البرنامج الوظيفي للمتاحف الحديثة أصبحت المتاحف بالتأكيد أكثر تعقيداً خلال العقود الأخيرة: فبينما كانت رض الأعمال الفنية، أصبحت في القرن العشرين تؤدي العديد من الوظائف؛ فبجانب فراغات العرض لابد من أن تتوفر أماكن للتخزين والترميم والحفاظ على الاعمال الفنية، ومع زيادة أعداد المترددين على المراكز الثقافية أصبح من الضروري توفير بعض الخدمات الإضافية (وكافتيريات، وصلات محاضرات،

(، كما أن نظام الإدارة الحديثة المستخدم في هذه المؤسسات الثقافية أصبح يتطلب مساحات كبيرة مخصصة للاستخدامات الإدارية.

ويمكن تقسيم مباني المتاحف في القرن العشرين الى سبعة فئات رئيسية:-

I المراكز الرئيسية الضخمة. II متاحف العلوم والتكنولوجيا والصناعة.

III متاحف الفنون الجميلة والتطبيقية. IV متاحف التاريخ والآثار.

V متاحف التاريخ الطبيعي. VI المتاحف الحديثة.

VII متاحف السلالات والأجناس البشرية.

()

▪ ▪

تتميز كل منشأة بعناصر وأقسام وأدوات معينة، كل منها لها تسمية خاصة، بعضها شائع لدى العامة ولا حاجة للتعريف به، وبعضها غامض لم يصل مرتبة الشبوع بين المشتغلين بالعلم، وبعضها متعدد المعاني بحاجة لتوضيح حد المسمى؛ لذلك في هذا البند سوف يتم التحدث عن بعض والمسميات الهامة والتي تستخدم عند الحديث عن المتاحف للتعريف بها:

▪ هو اسم شامل لكل ما يعرض من عينات ونماذج لغرض تعليمي او دعائي او تجاري، وعادة ما يشمل () .

▪ ذلك العرض الجيد الذي يسوده الذوق الجميل، والذي يتيح في ذات الوقت المشاهدة الجيدة، ويترك في نفس الزائر اثرا طيبا، ويحفظ لنا التحف الاثرية ويقيها من التلف والضياع () .

▪ (فاترينات العرض): فاترينات العرض أو خزانات العرض ومفردها () يقصد بها الأ

الزجاجية التي توضع عليها القطع الفنية والاثريّة للحفاظ عليها من السرقة والعوامل الجوية المختلفة () .

▪ صناديق العرض: هي وحدات المعارض التي تعرض داخلها العينات والنماذج المتحفية وتختلف صناديق العرض في المعرض حسب نوعية المعارضات وما تحتاجه من ظروف جوية مثل: درجة الحرارة والرطوبة، ويخضع صنع الصناديق وقياساتها لقوانين علمية تحتمها طبيعة المعارضات والقدرات العضوية الطبيعية للزائر نفسه مثل مستوى النظر والمسافة ما بين المادة المعروضة والمشاهد () .

- **الديوراما:** هو أسلوب العرض المتحفي في وضع يشبه البيئة التي جلبت منها، ويعرفها () بها يعتمد على العرض الشامل المتحفية أيا بيئة تشبه طبيعية جلبت منه عن طريق جلب عينات من النباتات والصخور وهي أكبر بكثير من صناديق العرض عليها ومصممة بأسلو يعطي عمقا الرؤية وتستخدم متاحف التاريخ الطبيعي وعند عرض لبيئة اجتماعية النشاط اليومي لذلك المجتمع.
- **الميزيولوجي:** هو فرع المعرفة الذي يشمل الدراسات والإجراءات التي تتعلق بالنهاحي التنظيمية في المتحف مثل التنظيم () .
- **الميزوغرافي:** هو فرع المعرفة الذي يشمل الذ حي الفنية المتعلقة بإدارة المتحف وتنظيمه وتشغيله () .

.. أنواع المتاحف وتصنيفها

بالنظر الى الدور الذي تقوم به المتاحف من انقاذ والتراث الإنساني وتطويرها لمختلف الأغراض التعليمية والدراسية والترفيهية، ومع الزيادة في المعروضات واختلاف أساليب وطرق العرض، أصبح هناك نوع من التخصص العديد من المتاحف المتخصصة، بحيث تكون قادرة على القيا برسالتها نحو المجتمع المحيط بها ثقافيا وفنيا وأثريا وعلميا، وتصبح منارة الذي يرتقي بالحس والوجدان، ومن ذلك فان المتاحف تختلف في أنواعها حسب الغرض المخصص لها والهدف منها، فأنواع المتاحف هي:

I الاثرية: ان رغبة الانسان في معرفة الماضي وكل ما يتعلق به، وشعوره بالحنين الى ذلك الماضي وتراثه، واجراء التنقيبات الاثرية في إيطاليا ومصر وبلاد ما بين النهرين واليونان والساحل السوري وقرطاجة واليمن، كل ذلك أسهم في ظهور (المتاحف الاثرية).
روبا في ميدان تأسيس المتاحف الاثرية واغناء مجموعاتها، ولم تكتف هذه العواصم بنقل الاثار المنقولة، فدفعها شغفها بالاثار الى " نقل المباني الاثرية " من اماكنها الاصلية الى أحد المتاحف الاثرية الأوروبية مثل:

I () بين الشرقية.

II نقل واجهة المشتى من الأردن الى متحف () في برلين الشرقية.

II متاحف الاثار الحجرية: ظهرت مباني العهود القديمة (: الكنائس والاديرة والفنادق والقصور)

لعرض الاثار الحجرية التي تعود الى عهود المباني القديمة نفسها، مما اسهم في ظهور (متاحف الاثار الحجرية) ضمت ذكريات الماضي واثاره الحجرية ذات الأهمية الفنية والدينية والتاريخية.

III المتاحف التاريخية: ظهرت المتاحف التاريخية للايحاء بالتفاخر الوطني والقومي، والتظاهر بقوة السيطرة الاستعمارية والبطولات الحربية.

IV : يحتوي على تماثيل جصية لمباني مشهورة في منطقة المتحف، إضافة الى وجود المنحوتات والزخارف ونماذج للعناصر المعمارية.

V **متاحف تقنية:** متحف للعلم والصناعة، يفيد في رفع المستوى الإ

VI **متاحف الصناعات اليدوية:** يضم روائع المصنوعات اليدوية الشعبية الجميلة وظهرت متاحف الفلكلور التي تهدف الى المحافظة على الشخصية القومية والهوية الذاتية للمجتمع.

VII **متاحف الاثنوغرافية:** تهتم بوصف الشعوب من حيث المظاهر المادية.

VIII **ية:** تهتم بإبراز التاريخ الزراعي والمحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية والصناعات الزراعية

IX **المتاحف الموسيقية:** يعرض فيها أدوات موسيقية مختلفة مشهورة في زمن ما.

X **متاحف المعابد القديمة:** كانت المعابد القديمة تحتفظ بمجموعات من الاثار الفنية التي قدمها أصحابها اليها كندور وهدايا وتقدمت، وأصبحت مع الزمن من الاثار الفنية الثمينة والهامة.

XI : متاحف تضم المجموعات الاثرية والفنية والمخطوطات والايقونات والصور التاريخية
ية والسجاد والخزف والبورسلان والزجاج والأسلحة.

(زهدي،)

XII **متحف الفنون التشكيلية:** تضم أنواع الرسوم والنحت وفق تسلسلها التاريخي)
النهضة _ الفن الواقعي الاكاديمي _ الفن التعبيري _ التراجيدي (.

XIII **متاحف الفنون التطبيقية:** _ الخزف والفخار والفنون اليدوية.

XIV **متاحف الفنون التزيينية:** تعرض تطور الديكورات في فن العمارة.

XV **متاحف الاثنولوجية:** تهتم بدراسة الصفات الشخصية والجسدية لأنواع وعروق الانسان.

XVI **الفلكية:** تقدم نماذج عن مجموعات الكواكب والنجوم والأدوات الفلكية وتضم غالبا ما يمثل القبة السماوية

XVII **متحف الذكريات:** تضم الأغراض الشخصية لشخصية مهمة يراد تخليد ذكراها.

XVIII : تحتوي على أسلحة قديمة ووثائق تاريخية وما يتعلق بتاريخ البلاد.

XIX **حف الطيران المدني:** يعرض تطور الطيران منذ المحاولات الأولى للإنسان في الطيران

(الشريف وآخرون ،)

XX متاحف العلوم والتكنولوجيا والصناعة: تجمع معروضات وغرائب التاريخ الطبيعي، وهي بمثابة مراكز علمية تعليمية تهدف بالدرجة الأولى الى تقريب مفاهيم العلوم والتكنولوجيا الحديثة الى زوارها، بحيث تكون معروضات من الطبيعة أو نماذج أو أجهزة ولوحات وصور () .

XXX متاحف التاريخ الطبيعي : تعتبر متاحف التاريخ الطبيعي وليدة التطور الثقافي والعلمي للبلاد، بالإضافة الى قيمتها الكبيرة لطلاب العلم والباحثين، ولعل أهم ما تعنى به هذه المتاحف هو دراسة الحياة النباتية والحيوانية والجيولوجية على الكرة الأرضية في الماضي والحاضر، وإظهار كائنات البيئة وخبراتها وممالكها الطبيعية، وكذلك تشجيع الباحثين على مواصلة الدراسة للكائنات الحية والحفريات والكنوز الطبيعية من معادن وأحجار كريمة ومواد متنوعة أخرى ذات قيمة اقتصادية وذات تأثير كبير على حياة الانسان وتقدمه العلمي. () .

. 2. المتاحف التعليمية

(دور المتاحف في العملية التعليمية)

يعتبر المتاحف من المؤسسات التعليمية الهامة لخدمة المجتمع المحلي ومساندة المؤسسات التعليمية، المرابين يهتمون اهتماما جديا بالمتاحف في نظرتهم المتغيرة للتربية والتعليم، فالتربية بمفهومها الشامل ما عادت تنحصر . وما عادت عملية التعليم تقتصر على ما يلقيه المعلم على الطلاب ضمن تقليدي للتعليم. من الضروري أن تمتد التربية خارج الجدران والصفوف المدرسية لتستفيد من بيئات يمكنها أن تساهم في التربية، ومن هذه البيئات المتاحف. وتمتاز التربية بميزات متعددة منها أن التعليم المتحفي مختلف عن التعليم المدرسي التقليدي، فهو تعليم لامنهجي، لا يعتمد على الصف والامتحانات للتقييم، والزوار يم كون الحرية للمجيء الى المتحف والذه العرض حسب رغبتهم واهتمامهم.

للمتاحف اهمية في التربية والتعليم أشار لها الكاتب محمد السيد حلاوة في كتابه "تثقيف الطفل بين المكتبة والمتحف" حيث يشير الى أهمية المتاحف في لعب دور فاعل في العملية التربوية. أهمية المتاحف تكمن في:

I وثائق تصنعها الشعوب من خلال ابداعاتها لتسجيل منجزات التقدم في كافة مظاهر الحياة وما يتصل بذلك من أرصدة تاريخية وثقافية وجمالية.

II ن المتاحف يمكن أن تكون مصدرا لإبداع الطفل المتواصل وان كان هناك تربية متحفية تعد من خلالها الأجيال.

III أنه لا حدود للمتاحف في تربية الاتصال الجماهيري، ويمكن ان تخرج أدوارها التربوية للشوارع حيث تحقق البعد الاخر للتربية المقصودة.

IV أن المتاحف هي المصدر الاساسي للتنمية الابداعية والجمالية للطفولة وتعليمها ليعطيه الحفاظ على الهوية الذاتية

VI المتاحف مراكز أساسية لتحقيق التواصل بين الأجيال من خلال الطفولة .

المتحف التعليمي مكان يجمع فيه الإنسان بعضاً من العينات والتحف والنماذج والأجسام وكل ما يتعلق بها. ترتب ترتيباً معيناً لإيصال فكرة معينة ينقلها للآخرين ().

وتحتوي هذه المتاحف على أجهزة مختلفة تسهم في تلبية رغبة الزائر في معرفة أصول الابتكارات والاختراعات، وهكذا نجد في هذا المتحف كل الأجهزة المتعلقة بميادين العلوم والاكتشافات والاختراعات مثل الدراجة والسيارة وغيرها (زهدي).

2. المتاحف البحرية

تهتم المتاحف البحرية بدراسة مختلف الأحياء المائية والنباتات المائية ضمن أحواض مشابهة للبيئة الطبيعية "الأكواريوم" (الشريف وآخرون ،) وهي من أكثر أنواع المتاحف جذبا للسياح، حيث توفر للزائر تجربة علمية مثيرة، يلقي فيها نظرة على عالم البحار، وذلك عن طريق التجول بين الأحياء البحرية والنباتات المائية الموجودة ضمن أحواض مشابهة للبيئة الطبيعية "الأكواريوم"، والتعرف عليها، والانتقال إلى سلسلة معارض ذات أهداف تعليمية، تحتوي على مجسمات ومحطات لمخلوقات ونباتات بحرية للتعريف بها، وتوفير مركز للأبحاث لإعداد الدراسات المختلفة، وعرض كل ما يتعلق بعالم البحار، إضافة إلى وجود الحديقة الترفيهية بكافة عناصرها بما تحويه من عناصر مائية و برك صغيرة وتمائيل لأحياء مائية وغيرها من العناصر الخضراء، محاولين في ذلك توفير بيئة ثقافية ترفيهية تعرف الزائر على عالم البحار ضمن أجواء ترفيهية، وأهمية الحفاظ على مكوناته، وتشجيع البحث العلمي، وتحقيق جوانب اقتصادية، إضافة إلى خدمة القطاع السياحي .

أثيرة الحديثة عبارة عن أحواض ضخمة تحتوي ملايين من ليترات المياه، تحتضن أحياء مائية ضخمة من ضمنها الدلافين وأسماك القرش والحيتان البيضاء والثدييات البرمائية كالقمامات وكلاب الماء، يتم عرضها من خلال زجاج أكر يلي سميك. ومن أجل جذب الزوار يتم تدريب وترويض بعض الحيوانات كالدلافين لعمل عروض معينة.

تحتوي هذه المتاحف أيضا على مجموعة من النماذج التوضيحية بجانب معروضات المتحف () لتوضيح البيئة المفضلة للأحياء المائية المعروضة، وكيفية الحركة والنظر والسمع وعادات الأكل والتدريب، والاستعمال من قبل نوع آخر من المواضيع الممتعة عن هذه الأحياء. إضافة إلى احتوائه على بعض التماثيل للأحياء البحرية والمحطات والأدوات البحرية، ليتم نقل صورة كاملة للزائر ن عالم البحار أثناء جولته.

. . . 2. البيئة البحرية وعلوم البحار

تتكوّن الكرة الأرضية من عدّة عناصر متكاملةٍ فيما بينها، وهي الغلاف المائي والقشرة الأرضية والغلاف النباتي والمناخ والكائنات الحية، وكلها تتفاعل معاً للمحافظة على انتظام سير الحياة على الكرة الأرضية، والغلاف المائي يُشكّل ثلاثة ضية، حيث تغطي المياه ما نسبته % من سطح الأرض، وتتقسم هذه المياه إلى أسطح متنوعة تحتوي على مختلف الأحياء البحرية التي تشكّل جزءاً أساسياً ورئيسياً للحياة الطبيعية في العالم؛ إذ يستمد منها الإنسان الكثير، : طاقة المياه، والأحياء البحرية النباتية والحيوانية، ويعتبر عالم البحار من أكثر العوالم غموضاً وسحراً؛ إذ لا زالت الأبحاث تستكشف حيوانات وحفائق علمية إلى وقتنا الحالي، وبحسب الدراسات اكتشف أكثر من اثنين وثلاثين ألف نوع من الحيوانات والشعب المرجانية، ويعتبر هذا فقط خمسة بالمئة من عالم البحار.

بيئة البحرية (Marine environment concept) "بأنها نظام بيئي أو مجموعة من الانظمة البيئية في المفهوم العلمي المعاصر للنظام البيئي الذي ينصرف الى دراسة وحدة معينة في الزمان والمكان بكل ما ينطوي عليه من كائنات حية في ظل الظروف المادية والمناخية وكذلك العلاقة بين الكائنات الحية بعضها ببعض وعلاقتها بالظروف المادية المحيطة بها" وذلك كما جاء في اتفاقية الامم المتحدة لقانون البحار عام .

وتكمن أهميتها في تحقيق التوازن المناخي وذلك من خلال ارتفاع درجة حرارتها النوعية عند السطح وبرودتها من الاسفل مما يمكنها من امتصاص قدرا كبيرا من أشعة الشمس الساقطة على الارض ومن ثم تبخر جزء من هذه المياه الى الجو بفعل الرياح الصاعدة وتجمعها على هيئة سحب تندفع في اتجاه اليابسة محدثة أمطار، كما تتميز بقدرتها على امتصاص ثاني اكسيد الكربون وذلك من خلال عملية البناء الضوئي، اضافة الى أهميتها الاقتصادية.

. . 2. تصنيف المتاحف

تصنف المتاحف حسب معايير كثيرة يختلف على أساسها طبيعة المتحف ومعروضاتها والهدف منها والأفكار التي ستوصلها للعامة، لذا فان المتاحف تختلف باختلاف الوظيفة بشكل أساسي وعليه تصنف المتاحف الى:

I حسب المواد المحفوظة فيها: المباني الأثرية، النحت، الرسوم القديمة، المخطوطات، المسكوكات، الطوابع، الزجاج، النسيج، السجاد، المجوهرات، الوثائق الوطنية والقومية.

II : مصري، الشرق الأدنى، مسيحي، الهنود الحمر في الأمريكيتين، العربي الإسلامي، الشرق الأقصى وغيرها.

III : عصر ما قبل التاريخ، العصور القديمة، العصور الكلاسيكية، العصور الوسطى، عصر النهضة، عصر ما قبل النهضة، العصر الحديث.

. . أساليب العرض المتحفي

(العرض المتحفي بمتحف سطيف)

تختلف المتاحف باختلاف نوعية المعروضات الموجودة بداخلها، وتتعدد أساليب وطرق العرض بما يتناسب ونوعية المعروضات، ومع التقدم التكنولوجي ظهرت أساليب ووسائل حديثة وأفكار جديدة في عملية العرض، ساهمت في تطور المتاحف وعملت على جذب انتباه الزائر واستمتاعه بالمعروضات .

ويعرف العرض بأنه تقديم عينات أو مواد لجذب اهتمام الجمهور، رغبة من المسؤول عن العرض في تحقيق كسب مادي، بالنسبة للمعارض التجارية المؤقتة، أو تحقيق فائدة علمية أو ترفيهية بالنسبة للمعارض الدائمة التي تقيمها المتاحف. يصبح العرض النافذة التي يطل منها الجمهور على التحفة، وكلما كان العرض مراعيًا للمقاييس العلمية المتفق عليها، كلما كان أكثر المأما بجميع شرائح المجتمع.

القرنين السابع والثامن عشر

اتجه التفكير إلى جمع لذا كانت المجموعات المتحفية تعرض بالطريقة التي تجعلها مرتبة

وفي القرن التاسع عشر انصب الاهتمام إلى جمع الآثار القديمة في القصور الملكية وعدم الاقتصار على التحف ذات القيمة الفنية الكبيرة والاهتمام كذلك بالقيمة التاريخية ونلاحظ أن روح الاهتمام بالزخرفة في هذا القرن كانت بجعة المتحف نفسه قطعة فنية تليق بالقطع المعروضة فيه التماثيل كانت تنمق بصفة كبيرة جدا فاتجهت أنظار الزائرين القواعد أكثر من اتجاهها إلى الآثار المعروضة التي فقدت قيمتها . هذا القرن بدأت المتاحف تعتمد على الآثار البسيطة وحتى على بساطة عمارتها وأصبح تصميم المتاحف يخضع بالدرجة الأولى للأهداف المسطرة من عملية الإنشاء وثانياً إلى نوع العرض المناسب للمجموعات من حيث تقسيمها بحسب موضوعاتها وهذا ما ساعد على إعطاء الآثار المعروضة قيمتها الحقيقية.

طريقة التسلسل : تعتمد هذه الطريقة على عرض مقتنيات المتحف في تتابع تاريخي حيث تهتم بالجمع بين إنجازات حضارة معينة

وعرضها في إطار وحدة زمنية وانتماء حضاري واحد وبالتالي فهي تركز على عام .

|| :

حيث يكون العرض طبقاً للمادة التي صنعت منها التحفة بمعنى أن يقوم العرض على أساس يضم مجموعة القطع الأثرية من النوع الواحد حيث لا يأخذ عام الزمن بعين الاعتبار يتم التركيز في هذه الطريقة على عرض النوع الواحد في قاعة خاصة.

. . تطور أساليب العرض المتحفي

صاحبت عمليات تطوير المتاحف تطويرات لاسلوب العرض على المراحل التالية: ()

: عرض للعناصر مصحوب بلوحات توضيحية علمية أو تعليمية مثل لوحات الكترونية أو مشاهدات مجسمة، مما أدى الى الحاجة الى إعادة دراسة الفراغ المعماري وايضاح الفرق عما هو أصلي وما هو طبيعي.

المرحلة الثانية: تطور الامر الى عرض العناصر بما يحيط بها من مظاهر البيئة الأساسية لها بإطار كامل للصورة، سواء الطبيعي أو مكان صناعتها من حيث الشكل والاضاءة.

: تطورت الحاجة الى أهمية أن تضاف عناصر مصاحبة للمتحف يتسم بها عرض المشاهد التي يصعب على المتحف اقتناؤها كمشاهد الصحراء والبحار، والمواقع البحرية والاثريّة وتتم هذه العروض اما بواسطة أجهزة العرض أو الشرائح الملونة واما بعرض الصور، وذلك ضمن مسار العرض المتحفي بما يترتب على ذلك من اعتبارات تصميمية خاصة من حيث المكان او اشكال الإضاءة والصوتيات.

: ظهرت المتاحف التي تولي أهمية خاصة للحصول على المعلومة عن طريق التجربة الذاتية للزائر ()، مما أدى الى ظهور اعتبارات خاصة بأسلوب التنفيذ والخدمات والصيانة.

: ظهرت المتاحف التي تعرض تحفا ومقتنيات ترجع أهميتها الى أنها قطع نادرة وأصلية او ما الى ذلك من اعتبارات، ويقوم العرض على تقديم وسائل علمية أو تعليمية كما في متاحف العلوم الضخمة ومتاحف الفضاء وغيرها.

. .

للعروض المتحفية ثلاثة أشكال ومتباينة وتتنبى المتاحف هذه العروض على حسب حجم التحف ونوعها
حجم النشاطات التي يقوم بها المتحف والتي نجدها تتمث (العرض المتحفي بمتحف سطيف)

I : يأخذ هذا النوع من العروض رغبات الزائرين بشك
ت المتحفية بصفة دائمة أو شبه دائمة حيث يخطط له في مرحلة تصميم المتحف
والهدف من العرض الدائم يتمث في إعطاء الجمهور صورة عامة عن محتويات المتحف ومن الضروري فيه عرض المعارضات بأسلا

II

: خصوصية هذا العرض في أنه يكون محدود من حيث الزمان وهو طريقة فعالة تستخدمها المتاحف تقريبا مهما كان نوعها أو حجمها تحقيق رغبتين فمن جهة تسعى هذه المتاحف لجذب انتباه الزوار لمعارضها الدائمة وكذا التعريف بالحيزا

ت الجديدة للمتحف لإثارة اهتمام الزوار والمختصين على حد سواء من جهة ثانية وتعالج هذه العروض مواضيع معينة .
و الصعوبات لإقامة هذا النوع من العروض يجب على المتحف تخصيص صهارات من مبنى المتحف تكون معتدلة
بحيث تجاوز قاعات حتى يسه بذلك تنظيم المعارض وضمان سلامتها أثناء عملية نقلها
هدف المعارض المؤقتة إلى ابتكار طرق حديثة في العرض المتحفي ويمكن اختيارها لأغراض العرض لدائم وطبيعة هذه العروض تعكس
أهمية كبيرة حيث تساهم في زيادة الوعي الثقافي في المنطقة خاصة إذا تزامنت مع أحداث ثقافية أخرى.

III

تقام المعارض المتنقلة خارج حدود المؤسسة المتحفية حيث ينتج أو المعاهد
ومية والحدائق ساعيا في ذلك إلى خلق اهتمام متزايد بالتراث الثقافي ونشر الثقافة المتحفية وتشجيع مجموعات جديدة من السكان على ت
حصي المعرفة وتوسيع بذلك من قاعدة زواره سمة هذه المعارض عن المعارض السابقة في أن معروضاتها تكون بشك
ويراعى فيها أن تكون مكثفة ذاتيا بك مستلزمات عرض وأمن المقننات
ويجب في هذا النوع من العروض استخدام الوسائط والمعدات التي تتميز بسهولة فكها وتركيبها كما يراعى كذلك اتخاذ الإجراءات
لاحتياطات لنق وتحويد نيات التغليف والتعليب من أجل ضمان حماية التحف من الأضرار الميكانيكية و
المناخية وحتى البشرية.

■ ■

تميزت صالات العرض القديمة بارتفاعات عالية جدا (_) متر، وذلك نتيجة لأساليب
ومع تطور الانشاء أصبح بالإمكان إيجاد مساحات للمعارض بارتفاعات معقولة، وأفضل نسبة لقاعات العرض _ .
نسبة طول القاعة الى عرضها، وتم تحديدها بناء على مرونة القاعات وسهولة الحركة داخلها. ويفضل في تصميم
قاعات العرض بأن تكون هناك قاعة رئيسية مسيطرة ترتبط ببقية قاعات العرض وبالمدخل الرئيسي للمتحف، بحيث يتم
تركيز عناصر الحركة الرئيسية والخدمات من خلال هذه القاعة، ويجدر بالذكر أن التطور العلمي جعل بالإمكان التلاعب
بأبعاد القاعة من خلال الجدران والقواطع القابلة للفك والتركيب (الشريف،) .

طين

(مركز المعلومات الوطني الفلسطيني)

نظراً لكون فلسطين، تاريخياً، منطقة مقدسة لدى الديانات السماوية الثلاث، وممرًا لقوافل التجار، وجيوش الغزاة، ومحجاً لجيوش الفاتحين، ومركزاً استحوذ على اهتمام الطامعين؛ تزخر أرضها بالآثار التي تصدح بأصولها الفلسطينية، لتحكي قصة أمم توالى على أرضها، ونظراً للمكاند التي تستهدف هوية الشعب الفلسطيني بإنكار تاريخه، ومحو كل ما يثبت أحقيته بأرضه؛ كان لا بد من جمع كل ما يمكن أن يحق الحق، ويبطل مزاعم المغرضين الطامعين، الذين امتهنوا التحريف والتزوير؛ في سبيل التمهيد لكل ما من شأنه حرف الحقيقة وليّ عنقها؛ لهذا كله كان لا بد من تفاصيله من خلال نشاء سلسلة من المتاحف التي تسلط الضوء على الحقائق التاريخية الموعلة في القدم، فتوثق الأحداث والثورات وتظهر الجوانب المضيئة والقائمة التي تعرض لها أبناء الشعب الفلسطيني.

وفي فلسطين العديد من المتاحف التي تهتم بجمع كنوز أثرية ومقتنيات ومنحوتات ورسومات ومخطوطات ذات قيمة تاريخية، وعلمية، وفنية؛ وجعلها متاحة للجمهور، من خلال المعارض التي قد تكون دائمة أو مؤقتة، ومن هذه المتاحف: متحف فلسطين الأثري، المتحف الإسلامي، متحف الرئيس ياسر عرفات، متحف رام الله، متحف التراث الشعبي الفلسطيني، متحف قصر هشام، متحف طولكرم، المتحف السامري، متحف البلدة القديمة في الخليل، متحف جامعة الخليل، متحف بيتنا القديم، متحف المقتنيات التراثية والفنية في جامعة بيرزيت، متحف الميلاد الدولي في مدينة بيت لحم، متحف محمود درويش في رام الله وغيرها من

المتاحف البحرية في الضفة الغربية

ينعدم وجود المتاحف البحرية في الضفة الغربية، حيث لمشاريع ذات بعد ترفيهي تعليمي غير منهجي هي متاحف اثار، حيث يوجد العديد من المتاحف التي تلبي احتياجات مختلفة الا أن وجود متاحف تحاكي الحياة البحرية معدوم، لذلك هنالك حاجة لإقامة هذا النوع من المشاريع في الضفة الغربية وتغذية الصعوبات والقيود التي تفرضها سياسة الاحتلال على حركة المواطنين، وسيطرتها على جزء كبير من الأراضي والساحل الفلسطيني وحرمان السكان من الاستمتاع بالطبيعة البحرية لفلسطين.

نتيجة

تم الحديث في هذا الفصل عن المتاحف بشكل عام وتم التطرق الى المتاحف التعليمية والمتاحف المائية، فالمتاحف التعليمية تهدف الى تقديم عناصر الحياة وجمعها في مكان واحد لتوصيل فكرة للمشاهد في أقصر وقت ممكن ضمن أجواء ترفيهية، أما المتاحف المائية فتعتبر محميات للأحياء المائية، فهي عبارة عن أحواض ضخمة تحوي لترات من المياه، تحتضن أحياء مائية متعددة، ويجب الاهتمام بتوزيع أحواض العرض وتصميمها بأشكال خاصة من أجل التأثير على الجمهور.

وبالنسبة لفلسطين فينعدم وجود المتاحف المائية فيها وتقتصر نشاطات العرض المتحفي المقامة فيها على عرض الآثار

المتاحف البحرية

- . . تمهيد
- . . تعريف المتاحف
- . . تاريخ المتاحف وتطورها
- . .
- . . أنواع المتاحف وتصنيفها
- . . تطور أساليب العرض المتحفي
- . . المتاحف في فلسطين
- . . نتيجة

. . تمهيد

شهد العالم في الآونة الأخيرة نهضة ثقافية وعلمية للشعوب والأمم، والمتاحف جزء من هذه النهضة شهد مفهوم المتحف "سريعاً" في الفترة الأخيرة، ففي الماضي لم تكن إقامة المتاحف تتطلب سوى معرفة نوع المقتنيات التي ستعرض فيها، فلم تكن في البداية مباني لها برامجها المعمارية الخاصة بها ودراساتها التخصصية بل ارتبطت نشد الانسان في المحافظة على مجموعة معينة من المقتنيات ذات القيمة، وكانت المحافظة على هذه الأشياء تتم في القصور المباني ذات الاتساع الذي يسمح بالحفظ والعرض، ثم توالى التطويرات الى إيجاد تصميم معماري يتوافق مع هذه المتطلبات () .

ومع تطور الدراسات في أوائل القرن العشرين وازدهار التكنولوجيا ظهرت الحاجة للتخصص في تصميم الفراغات الداخلية صبح هناك دراسة خاصة بالعرض المتحفي. وأصبح تصميم المتحف يحتاج الى تضافر مجهودات عدة مثل خبراء الاثار وخبراء التعليم والثقافة والمهندسين المعماريين، لان المتحف أصبح الان يجمع _ الى جانب غرضه البحثي _ متنوعة مثل السياحة وأماكن التسلية والأنشطة الاجتماعية الأخرى، وخاصة الدور الإعلامي فهي تمثل واجهة مهمة من واجهات أي دولة، وأصبحت الوظائف الثانوية في المتاحف قديما وظائف لها الصدارة في المتاحف الحديثة. مثال ذلك التعليم كان يعد من الأنشطة الثانوية قديم ا الان فلقد صار التعليم من أهم الأدوار الرئيسية التي تناط بالمتاحف وأصبحت المتاحف في الوقت الحاضر تحث الزوار على فهم الماضي للانطلاق الى المستقبل، وذلك عن طريق توفير بيئة عرض تتفق مع المفهوم المتحفي الجديد) .

سوف يتم التطرق في هذا الفصل لامور عدة أهمها: التعريف ب تاريخها وتطورها من ثم دراسة أنواع المتاحف وتصنيفها والتطرق الى المتاحف التعليمي ، وتقديم نبذة عن البيئة البحرية وعلوم البحار للانتقال لدراسة المتاحف البحرية، وتناول تطور أساليب العرض ا وأخيرا تقديم لمحة عن المتاحف في فلسطين ودراسة واقع المتاحف البحرية في الضفة الغربية.

. . تعريف

تعريف المتحف لتعدد الخدمات التي تقدمها،

الا أنها جميعا تشير بشكل أو باخر الى أن المتحف مؤسسة تعليمية غير تجارية لا تهدف الى ربح معين سوى المردود التعليمي الجيد.

مراحل الأولى يعرف بأنه: " استجابة للحاجة لاقتناء مجموعات أظهرها للوجود حماس الجامعين لها " (فيليب،) . وقد أصبح الاهتمام بها من أساسيات أي مجتمع قائم لما تمثله من ثقافة ذلك المجتمع وتنمية الوعي الفني لديهم، فهي تصل الأجيال الحاضرة واللاحقة بالأجيال السابقة، وهي تعد هما من مصادر المعرفة والمتعة والفنون، فهي تساعد العلماء والباحثين في مجال البحث و لاستقصاء وتزودهم بما يحتاجون اليه من مواد ومعلومات لا يستغنى عنها

. إضافة الى دورها في مجال التربية والتعليم، ونشر الثقافة على خير وجه، إضافة الى انها أصبحت تمثل واجهة مهمة من واجهات أي دولة ().

متحف من أصل يوناني وتعني سيد الجبل او امرأة جبليّة ().

يعرف المتحف بانه: " تلك الأماكن المخصصة لعرض التحف والمواد الفنية ذات القيمة الثقافية او الحضارية او العلمية او الصناعية " ().

أما منظمة المتاحف الامريكية " American Association museums (AAM) " تنص على أن المتاحف هي لجمع التراث الإنساني والطبيعي للحفاظ عليه وعرضه بغرض التعليم والثقافة والمتعة (_).

" The international council of museum(ICOM) على أنه المتحف "

معهد دائم يعمل على جمع وحفظ التراث الإنساني والطبيعي والعلمي بغرض الدراسة والتعليم والمتعة (_).

وقد طورت المنظمة العالمية هذا التعريف في الندوة الحادية عشر المنعقدة في كوبنهاجن عام بحيث أصبح: " المتحف معهد دائم لخدمة المجتمع ولا يهدف الى ربح مادي يفتح ابوابه لعامة الناس بغرض الدراسة والتعليم والمتعة " ().

.. اريخ المتاحف وتطورها

(جريدة الاتحاد _ _ / مايو /)

يتفق الكثير من الباحثين والمهتمين وعلماء المتاحف على أن فكرة المتحف وإنشائه كانت لدى المصريين القدماء، فهم الذين وضعوا التماثيل أمام صروح معابدهم وفي قصورهم وفي معابد الدولة أن رمسيس الثامن «الأمير خلع أم واس» بترميمات عديدة لآثار أجداده وسجل أعماله على قاعدة في معبد الشمس.

العصور الوسطى، لعبت الكنيسة دوراً مهماً وكبيراً في صياغة وجود المتحف حيث أدت هذا الدور بل أن الكنيسة تعد هي المتحف في العصور الوسطى لما كانت تحتويه من بعض القطع الأثرية. وبعد الفتوحات الإسلامية كثرت التحف سواء حازها المسلمون من دولتي الفرس والروم أو من الهدايا التي كانت تقدم للخلفاء الولاة، لذا فإن قصور الأمويين في بادية الشام احتوت على التحف الثمينة، وكان الخليفة الأمين هارون الرشيد هو من هوا الأندلس جمعوا التحف الثمينة والنفائس في قصورهم. وكذلك عمل العباسيون على الاحتفاظ بالتحف فكان الخليفة العباسي الراضي مهتماً بجمع التحف في داره.

ما في عصر النهضة حصلت ثورة كبيرة تهدف إلى التعبير عن الخلود وليس توضيح الماضي، وكانت كلمة متحف تطلق على مجموعات خاصة ولكن استخدمت بجانبها كلمات كثيرة مثل: قاعة تماثيل- وقاعة صور زينة للمجوهرات والأشياء النادرة. وفي إبان القرن السابع عشر ومن بداية القرن الثامن عشر كان هناك اتجاه بالاهتمام بالقاعات الكبرى فظهرت في اللوفر «قاعة المريان» ، وقاعة كورسيني في روما . العنصر المهم في تطوير المتحف هو ضرورة فتحه للجماهير لم يكن موجوداً في هذا الـ لذا كان فتح أبواب متحف كابيتولينو في روما عام للجمهور حدثاً هاماً في تاريخ تطور المتحف. وفي إنجلترا يعد متحف «اشمو ليان»، في أكسفورد أول مؤسسة متحفية كبيرة مجهزة لأغراض العرض وتم فتحها للجمهور عا ، وكان يحتوي على كتب مختلفة وأثار قديمة ورسومات وميداليات عليها نقوش يونانية ورومانية. وكذلك في الولايات المتحدة الأمريكية، افتتح متحف الفنون الجميلة ببوسطن عام

وفي العصر الحديث أول من اهتم بالمتحف والمحافظة عليه هي مصر م، يستهدف حماية الآثار، وذلك على خلفية تهريب الآثار خارج مصر ونهبها. بإنشاء وتشكيل لجنة حفظ الآثار العربية حدد فيه جرد الآثار وصيانتها، وفي عام متحف الآثار اليونانية والرومانية في الإسكندرية، وفي تونس تم افتتاح متحف البارود عام م، وفي الجزائر تم افتتاح متحف الآثار، وفي ليبيا تم افتتاح متحف الآثار الكلاسيكية بطرابلس عام ومتحف التاريخ الطبيعي في ليبيا أيضاً عام م، وفي سوريا تم م، ومتحف التقاليد الشعبية عام

وتستمد المتاحف الحديثة تصميمها من أصول مختلفة سواء كانت متاحف اثار، أو قاعات عرض، أو معارض لوحات، أو متاحف تاريخ طبيعي، أو حدائق عرض تاريخي، أو متاحف للقطع الاثرية الضخم اجتماعية... . وتأخذ المتاحف الحديثة اتجاهين متضادين: ففي حين نجد عدد المراكز الثقافية الضخمة في ازدياد (حيث تلعب المتاحف ومساحات العرض دوراً هاماً في تكوينها الوظيفي) وفي نفس الوقت هناك ازدياد في عدد المتاحف القومية سواء منها الجديد و ما يعاد تصميمه ليتناسب مع متطلبات العصر. نجد على الجانب الاخر أن المتاحف الصغيرة والمتخصصة في موضوع محدد اخذة في الازدياد، ومنها المتاحف المخصصة عمال فنان بعينه، أو لمجموعة فنية (م، أو لأحد العلوم والفنون مثل السينما أو الطفولة أو ...) () .

وهكذا نلاحظ ظهور اتجاهين متضادي الاتجاه:

ومن ناحية البرنامج الوظيفي للمتاحف الحديثة أصبحت المتاحف بالتأكيد أكثر تعقيداً خلال العقود الأخيرة: فبينما كانت سع عشر مجرد فراغات لعرض الأعمال الفنية، أصبحت في القرن العشرين تؤدي العديد من الوظائف؛ فبجانب فراغات العرض لابد من أن تتوفر أماكن للتخزين والترميم والحفاظ على الاعمال الفنية، ومع زيادة أعداد المترددين على المراكز الثقافية أصبح من الضروري توفير بعض الخدمات الإضافية (من محلات، وكافتيريات، وصلات محاضرات،

(، كما أن نظام الإدارة الحديثة المستخدم في هذه المؤسسات الثقافية أصبح يتطلب مساحات كبيرة مخصصة للاستخدامات الإدارية.

ويمكن تقسيم مباني المتاحف في القرن العشرين الى سبعة فئات رئيسية:

I المراكز الرئيسية الضخمة. II متاحف العلوم والتكنولوجيا والصناعة.

III متاحف الفنون الجميلة والتطبيقية. IV متاحف التاريخ والاثار.

V متاحف التاريخ الطبيعي. VI المتاحف الحديثة.

VII متاحف السلالات والأجناس البشرية.

()

▪ ▪

تتميز كل منشأة بعناصر وأقسام وأدوات معينة، كل منها لها تسمية خاصة، بعضها شائع لدى العامة ولا حاجة للتعريف به، وبعضها غامض لم يصل مرتبة الشيوع بين المشتغلين بالعلم، وبعضها متعدد المعاني بحاجة لتوضيح حد المسمى؛ لذلك في هذا البند سوف يتم التحدث عن بعض المصطلحات والمسميات الهامة والتي تستخدم عند الحديث عن المتاحف للتعريف بها:

▪ هو اسم شامل لكل ما يعرض من عينات ونماذج لغرض تعليمي او دعائي او تجاري، وعادة ما يشمل

() .

▪ ذلك العرض الجيد الذي يسوده الذوق الجميل، والذي يتيح في ذات الوقت المشاهدة الجيدة، ويترك

في نفس الزائر اثرا طيبا، ويحفظ لنا التحف الاثرية ويقيها من التلف والضياع () .

▪ (فاترينات العرض): فاترينات العرض أو خزانات العرض ومفردها () يقصد بها الأ

الزجاجية التي توضع عليها القطع الفنية والاثرية للحفاظ عليها من السرقة والعوامل الجوية المختلفة () .

▪ صناديق العرض: هي وحدات المعارض التي تعرض داخلها العينات والنماذج المتحفية وتختلف صناديق العرض في

المعرض حسب نوعية المعارضات وما تحتاجه من ظروف جوية مثل: درجة الحرارة والرطوبة، ويخضع صنع

الصناديق وقياساتها لقوانين علمية تحتمها طبيعة المعارضات والقدرات العضوية الطبيعية للزائر نفسه مثل مستوى

النظر والمسافة ما بين المادة المعروضة والمشاهد () .

- **الديوراما:** هو أسلوب العرض المتحفي في وضع يشبه البيئة التي جلبت منها، ويعرفها () بها يعتمد على العرض الشامل المتحفية أيا بيئة تشبه طبيعة جلبت منه عن طريق جلب عينات من النباتات والصخور وهي أكبر بكثير من صناديق العرض عليها ومصمم يعطي عمقا الرؤية وتستخدم متاحف التاريخ الطبيعي وعند عرض لبيئة اجتماعية تنشيط اليومي لذلك المجتمع.
- **الميزيولوجي:** هو فرع المعرفة الذي يشمل الدراسات والإجراءات التي تتعلق بالنهائي التنظيمية في المتحف مثل التنظيم () .
- **الميزوغرافي:** هو فرع المعرفة الذي يشمل الناحية الفنية المتعلقة بإدارة المتحف وتنظيمه وتشغيله () .

.. أنواع المتاحف وتصنيفها

بالنظر الى الدور الذي تقوم به المتاحف من انقاذ والتراث الإنساني وتطويرها لمختلف الأغراض التعليمية والدراسية والترفيهية، ومع الزيادة في المعروضات واختلاف أساليب وطرق العرض، أصبح هناك نوع من التخصص العديد من المتاحف المتخصصة، بحيث تكون قادرة على القيام برسالتها نحو مجتمع المحيط بها ثقافيا وفنيا وأثريا وعلميا، وتصبح منارة الذي يرتقي بالحس والوجدان، ومن ذلك فان في أنواعها حسب الغرض المخصص لها والهدف منها، فأنواع المتاحف هي:

I المتاحف الاثرية: ان رغبة الانسان في معرفة الماضي وكل ما يتعلق به، وشعوره بالحنين الى ذلك الماضي وتراثه، واجراء التنقيبات الاثرية في إيطاليا ومصر وبلاد ما بين النهرين واليونان والساحل السوري وقرطاج واليمن، كل ذلك أسهم في ظهور (المتاحف الاثرية).
يدان تأسيس المتاحف الاثرية واغناء مجموعاتها، ولم تكتف هذه العواصم بنقل الاثار المنقولة، فدفعها شغفها بالاثار الى " نقل المباني الاثرية " من اماكنها الاصلية الى المتاحف الاثرية الأوروبية مثل:

I () في برلين الشرقي .

II نقل واجهة المشتى من الأردن الى متحف () في برلين الشرقية.

II متاحف الاثار الحجرية: ظهرت مباني العهود القديمة (: الكنائس والاديرة والفنادق والقصور)

لعرض الاثار الحجرية التي تعود الى عهود المباني القديمة نفسها، مما اسهم في ظهور (متاحف الاثار الحجرية) ضمت ذكريات الماضي واثاره الحجرية ذات الأهمية الفنية والدينية والتاريخية.

III المتاحف التاريخية: ظهرت المتاحف التاريخية للايحاء بالتفاخر الوطني والقومي، والتظاهر بقوة السيطرة الاستعمارية والبطولات الحربية.

IV : يحتوي على تماثيل جصية لمباني مشهورة في منطقة المتحف، إضافة الى وجود المنحوتات والزخارف ونماذج للعناصر المعمارية.

V **متاحف تقنية:** متحف للعلم والصناعة، يفيد في رفع المستوى الإنتاجي الصناعي.

VI **متاحف الصناعات اليدوية:** يضم روائع المصنوعات اليدوية الشعبية الجميلة وظهرت متاحف الفلكلور التي تهدف الى المحافظة على الشخصية القومية والهوية الذاتية للمجتمع.

VII **متاحف الاثنوغرافية:** تهتم بوصف الشعوب من حيث المظاهر المادية.

VIII **المتاحف الزراعية:** تهتم التاريخ الزراعي والمحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية والصناعات الزراعية

IX **المتاحف الموسيقية:** يعرض فيها أدوات موسيقية مختلفة مشهورة في زمن ما.

X **متاحف المعابد القديمة:** كانت المعابد القديمة تحتفظ بمجموعات من الاثار الفنية التي قدمها أصحابها اليها كندور وهدايا وتقدمت، وأصبحت مع الزمن من الاثار الفنية الثمينة والهامة.

XI : متاحف تضم المجموعات الاثرية والفنية والمخطوطات والايقونات والصور التاريخية والتذكارية والسجاد والخزف والبورسلان والزجاج والأسلحة.

(زهدي،)

XII **التشكيلية:** تضم أنواع الرسوم والنحت وفق تسلسلها التاريخي (_
_ النهضة _ الفن الواقعاكاديمي _ _ الفن التعبيري _ _ الفن التراجيدي .)

XIII **متاحف الفنون التطبيقية:** _ _ خار والفنون اليدوية.

XIV **متاحف الفنون التزيينية:** تعرض تطور الديكورات في فن العمارة.

XV **متاحف الاثنولوجية:** تهتم بدراسة الصفات الشخصية والجسدية لأنواع وعروق الانسان.

XVI **المتاحف الفلكية:** تقدم نماذج عن مجموعات الكواكب والنجوم والأدوات الفلكية وتضم غالبا ما يمثل القبة السماوية

XVII **متحف الذكريات:** تضم الأغراض الشخصية لشخصية مهمة يراد تخليد ذكراها.

XVIII : تحتوي على أسلحة قديمة ووثائق تاريخية وما يتعلق بتاريخ البلاد.

XIX **متحف الطيران المدني:** يعرض تطور الطيران منذ المحاولات الأولى للإنسان في الطيران

(الشريف واخرون ،)

XX متاحف العلوم والتكنولوجيا والصناعة: تجمع معروضات وغرائب التاريخ الطبيعي، وهي بمثابة مراكز علمية تعليمية تهدف بالدرجة الأولى الى تقريب مفاهيم العلوم والتكنولوجيا الحديثة الى زوارها، بحيث تكون معروضات من الطبيعة أو نماذج أو أجهزة ولو () .

XXX متاحف التاريخ الطبيعي : تعتبر متاحف التاريخ الطبيعي وليدة التطور الثقافي والعلمي للبلاد، بالإضافة الى قيمتها الكبيرة لطلاب العلم والباحثين، ولعل أهم ما تعنى به هذه المتاحف هو دراسة الحياة النباتية والحيوانية والجيولوجية الكرة الأرضية في الماضي والحاضر، وإظهار كائنات البيئة وخبراتها وممالكها الطبيعية، وكذلك تشجيع الباحثين على مواصلة الدراسة للكائنات الحية والحفريات والكنوز الطبيعية من معادن وأحجار كريمة ومواد متنوعة أخرى ذات قيمة اقتصادية وذات تأثير كبير على حياة الانسان وتقدمه العلمي. () .

2. المتاحف التعليمية

(دور المتاحف في العملية التعليمية)

عتبر المتاحف من المؤسسات التعليمية الهامة لخدمة المجتمع المحلي ومساندة المؤسسات التعليمية، المربين يهتمون اهتماما جديا بالمتاحف في نظرتهم المتغيرة للتربية والتعليم، فالتربية بمفهومها الشامل ما عادت تنحصر . وما عادت عملية التعليم تقتصر على ما يلقيه المعلم على الطلاب ضمن تقليدي للتعليم. تربية خارج الجدران والصفوف المدرسية لتستفيد من بيئات يمكنها أن تساهم في التربية، ومن هذه البيئات المتاحف. وتمتاز التربية بميزات متعددة منها أن التعليم المتحفي مختلف عن التعليم المدرسي التقليدي، فهو تعليم لامنهجي، لا يعتمد على الصف والامتحانات للتقييم، والزوار يمكون الحرية للمجيء الى المتحف والذهاب، العرض حسب رغبتهم واهتمامهم.

للمتاحف اهمية في التربية والتعليم أشار لها الكاتب محمد السيد حلاوة في كتابه "تنقيب الطفل بين المكتبة والمتحف" حيث يشير الى أهمية المتاحف في لعب دور فاعل في العملية التربوية. أهمية المتاحف تكمن في:

|| أن المتاحف وثائق تصنعها الشعوب من خلال ابداعاتها لتسجيل منجزات التقدم في كافة مظاهر الحياة وما يتصل بذلك من أرصدة تاريخية وثقافية وجمالية.

|| ن المتاحف يمكن أن تكون مصدرا للطفل المتواصل وان كان هناك تربية متحفية تعد من خلالها الأجيال.

III أنه لا حدود للمتاحف في تربية الاتصال الجماهيري، ويمكن ان تخرج أدوارها التربوية للشوارع حيث تحقق البعد الاخر للتربية المقصودة.

IV أن المتاحف هي المصدر الاساسي للتنمية الابداعية والجمالية للطفولة وتعليمها ليعطيه الحفاظ على الهوية الذاتية

V أن المتاحف أحد المتطلبات الاساسية لتوثيق مسيرة الشعوب وهي الحافز على التنمية الجمالية للطفولة.

VI المتاحف مراكز اساسية لتحقيق التواصل بين الاجيال من خلال الطفولة .

المتحف التعليمي مكان يجمع فيه الانسان بعضا من العينات والتحف والنماذج والاجسام وكل ما يتعلق بها. ترتب ترتيبا معيناً لإيصال فكرة معينة ينقلها للآخرين ().

وتحتوي هذه المتاحف على أجهزة مختلفة تسهم في تلبية رغبة الزائر في معرفة أصول الابتكارات والاختراعات، وهكذا د في هذا المتحف كل الأجهزة المتعلقة بميادين العلوم والاكتشافات والاختراعات مثل الدراجة والسيارة وغيرها (زهدي).

. 2. المتاحف البحرية

تهتم المتاحف البحرية بدراسة مختلف الاحياء المائية والنباتات المائية ضمن أحواض مشابهة للبيئة الطبيعية "الأكواريوم" (الشريف وآخرون ،) وهي من أكثر أنواع المتاحف جذبا للسياح، حيث توفر للزائر تجربة علمية مثيرة، يلقي فيها نظرة على عالم البحار، وذلك عن طريق التجول بين الاحياء البحرية والنباتات المائية الموجودة ضمن أحواض مشابهة للبيئة الطبيعية " الأكواريوم"، والتعرف عليها، والانتقال الى سلسلة معارض ذات أهداف تعليمية، تحتوي على مجسمات ومحنطات لمخلوقات ونباتات بحرية للتعريف بها، وتوفير مركز للأبحاث وعرض كل ما يتعلق بعالم البحار، إضافة الى وجود الحديقة الترفيهية بكافة عناصرها بما تحويه من عناصر مائية و برك صغيرة وتمائيل لأحياء مائية وغيرها من العناصر الخضراء، محاولين في ذلك توفير بيئة ثقافية ترفيهية تعرف الزائر على عالم البحار ضمن أجواء ترفيهية، وأهمية الحفاظ على مكوناته، وتشجيع البحث العلمي، وتحقيق جوانب اقتصادية، إضافة الى خدمة القطاع السياحي .

والمتاحف المائية الحديثة عبارة عن أحواض ضخمة تحتوي ملايين من لترات المياه، تحتضن أحياء مائية ضخمة من ضمنها الدلافين واسماك القرش والحيتان البيضاء والثدييات البرمائية كالفقمات وكلاب الماء، يتم عرضها من خلال زجاج اكر يلي سميك. ومن أجل جذب الزوار يتم تدريب وترويض بعض الحيوانات كالدلافين لعمل عروض معينة.

تحتوي هذه المتاحف أيضا على مجموعة من النماذج التوضيحية بجانب معروضات المتحف () لتوضيح البيئة للأحياء المائية المعروضة، وكيفية الحركة والنظر والسمع وعادات الاكل والتدريب، والاستعمال من قبل

الإنسان، وأي نوع آخر من المواضيع الممتعة عن هذه الأحياء. إضافة إلى احتوائه على بعض التماثيل للأحياء البحرية والمحطيات والأدوات البحرية، ليتم نقل صورة كاملة للزائر من عالم البحار أثناء جولته.

. . . 2. البيئة البحرية وعلوم البحار

تتكوّن الكرة الأرضية من عدّة عناصر متكاملةٍ فيما بينها، وهي الغلاف المائي والقشرة الأرضية والغلاف النباتي والمناخ والكائنات الحية، وكلها تتفاعل معاً للمحافظة على انتظام سير الحياة على الكرة الأرضية، والغلاف المائي يُشكّل ثلاثة أرباع مساحة الكرة الأرضية، حيث تغطي المياه ما نسبته 90% من سطح الأرض، وتنقسم هذه المياه إلى أسطح متنوعة تحتوي على مختلف الأحياء البحرية التي تشكل جزءاً أساسياً ورئيسياً للحياة الطبيعية في العالم؛ إذ يستمد منها الإنسان الكثير، : طاقة المياه، والأحياء البحرية النباتية والحيوانية، ويعتبر عالم البحار من أكثر العوالم غموضاً وسحراً؛ إذ لا زالت الأبحاث تستكشف حيوانات وحقائق علمية إلى وقتنا الحالي، وبحسب الدراسات اكتشف أكثر من اثنين وثلاثين ألف نوع من الحيوانات والشعب المرجانية، ويعتبر هذا فقط خمسة بالمئة من عالم البحار.

وتعرف البيئة البحرية (Marine environment concept) "بأنها نظام بيئي أو مجموعة من الانظمة البيئية في المفهوم العلمي المعاصر للنظام البيئي الذي ينصرف إلى دراسة وحدة معينة في الزمان والمكان بكل ما ينطوي عليه من كائنات حية في ظل الظروف المادية والمناخية وكذلك العلاقة بين الكائنات الحية بعضها ببعض وعلاقتها بالظروف المادية المحيطة بها" وذلك كما جاء في اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار عام .

وتكمن أهميتها في تحقيق التوازن المناخي وذلك من خلال ارتفاع درجة حرارتها النوعية عند السطح وبرودتها من الأسفل مما يمكنها من امتصاص قدر كبيراً من أشعة الشمس الساقطة على الأرض ومن ثم تبخر جزء من هذه المياه إلى الجو بفعل الرياح الصاعدة وتجمعها على هيئة سحب تندفع في اتجاه اليابسة محدثة أمطار، كما تتميز بقدرتها على امتصاص ثاني أكسيد الكربون وذلك من خلال عملية البناء الضوئي، إضافة إلى أهميتها الاقتصادية.

. . 2. تصنيف المتاحف

تصنف المتاحف حسب معايير كثيرة يختلف على أساسها طبيعة المتحف ومعرضاتها والهدف منها والأفكار التي ستوصلها للعامّة، لذا فإن المتاحف تختلف باختلاف الوظيفة بشكل أساسي وعليه تصنف المتاحف إلى:

I حسب المواد المحفوظة فيها: المباني الأثرية، النحت، الرسوم القديمة، المخطوطات، المسكوكات، الطوابع، الزجاج، النسيج، السجاد، المجوهرات، الوثائق الوطنية والقومية.

II : مصري، الشرق الأدنى، مسيحي، الهنود الحمر في الأمريكيتين، العربي الإسلامي، الشرق الأقصى وغيرها.

III : عصر ما قبل التاريخ، العصور القديمة، العصور الكلاسيكية، العصور الوسطى، عصر النهضة، عصر ما قبل النهضة، العصر الحديث.

. . أساليب العرض المتحفي

(العرض المتحفي بمتحف سطيف)

تختلف المتاحف باختلاف نوعية المعروضات الموجودة بداخلها، وتتعدد أساليب وطرق العرض بما يتناسب ونوعية المعروضات، ومع التقدم التكنولوجي ظهرت أساليب ووسائل حديثة وأفكار جديدة في عملية العرض، ساهمت في تطور واستمتاعه بالمعروضات بشكل أكبر.

ويعرف العرض بأنه تقديم عينات أو مواد لجذب اهتمام الجمهور، رغبة من المسؤول عن العرض في تحقيق كسب مادي، بالنسبة للمعارض التجارية المؤقتة، أو تحقيق فائدة علمية أو ترفيهية بالنسبة للمعارض الدائمة التي تقيمها المتاحف. يصبح العرض الفاذا التي يطل منها الجمهور على التحفة، وكلما كان العرض مراعيًا للمقاييس العلمية المتفق عليها، كلما كان أكثر الماما بجميع شرائح المجتمع.

القرنين السابع والثامن عشر اتجه التفكير إلى جع

المتحفية تعرض بالطريقة التي تجعلها مرتبطة بزخرفة في القصور الملكية

الاهتمام إلى جمع الآثار القديمة وعدم الاقتصار على التحف ذات القيمة الفنية الكبيرة الاهتمام كذلك بماله قيمة تاريخية ونلاحظ أن روح الاهتمام بالزخرفة في هذا القرن كانت بجع المتحف نفسه قطعة فنية تليق بالقطع المعروضة فيه التماثي كانت تتمق بصفة كبيرة جدا فالتجهت أنظار الزائرين

أكثر من اتجاهها إلى الآثار المعروضة التي فقدت قيمتها . هذا القرن بدأت المتاحف تعتمد على الأثاث البسيط

ها وأصبح تصميم المتاحف يخضع بالدرجة الأولى للأهداف المسطرة من عملية الإنشاء وثانيا إلى نوع

من حيث تقسيمها بحسب موضوعاتها وهذا ما ساعد على إعطاء

الآثار المعروضة قيمتها الحقيقية.

إطريقة التسلسل : تعتمد هذه الطريقة على عرض مقتنيات المتحف في تتابع تاريخي حيث تهتم بالجمع بين إنجازات حضارة معينة

وعرضها في إطار وحدة زمنية وانتماء حضاري واحد وبالتالي فهي تركز على عام .

|| :

حيث يكون العرض طبقا للمادة التي صنعت منها التحفة بمعنى أن يقوم العرض على أساس يضم مجموعة القطع الأثرية من النوع الواحد حيث لا يأخذ عام الزمن بعين الاعتبار يتم التركيز في هذه الطريقة على عرض النوع الواحد في قاعة خاصة.

. . تطور أساليب العرض المتحفي

صاحبت عمليات تطوير المتاحف تطويرات لاسلوب العرض على المراحل التالية: ()

: عرض للعناصر مصحوب بلوحات توضيحية علمية أو تعليمية مثل لوحات الكترونية أو مشاهدات مجسمة، مما أدى الى الحاجة الى إعادة دراسة الفراغ المعماري وايضاح الفرق عما هو وما هو طبيعي.

المرحلة الثانية: تطور الامر الى عرض العناصر بما يحيط بها من مظاهر البيئة الأساسية لها كان مكشوفاً بالضوء أو المناخ الطبيعي أو مكان صناعتها من حيث الشكل والاضاءة.

: تطورت الحاجة الى أهمية أن تضاف عناصر مصاحبة للمتحف يتسم بها عرض المشاهد التي يصعب على المتحف اقتناؤها كمشاهد الصحراء والبحار، والمواقع البحرية والاثريّة وتتم هذه العروض اما بواسطة أجهزة العرض أو بما يترتب على ذلك من اعتبارات تصميمية خاصة من حيث المكان او اشكال الإضاءة والصوتيات.

: ظهرت المتاحف التي تولي أهمية خاصة للحصول على المعلومة عن طريق التجربة الذاتية للزائر ()، مما أدى الى ظهور اعتبارات خاصة بأسلوب التنفيذ والخدمات والصيانة.

: ظهرت المتاحف التي تعرض تحفا ومقتنيات ترجع أهميتها الى أنها قطع نادرة وأصلية او ما الى ذلك من اعتبارات، ويقوم العرض على تقديم وسائل علمية أو تعليمية كما في متاحف العلوم الضخمة ومتاحف الفضاء وغيرها.

. .

للعروض المتحفية ثلاثة أشكا ومتباينة وتتبنى المتاحف هذه العروض على حسب حجم التحف ونوعها حجم النشاطات التي يقوم بهذا المتحف والتي نجدها تتمثل: **(العرض المتحفي بمتحف سطيف)**

I : يأخذ هذا النوع من العروض رغبات الزائرين بشك
ت المتحفية بصفة دائمة أو شبه دائمة حيث يخطط له في مرحلة تصميم المتحف
والهدف من العرض الدائم يتمثل في إعطاء الجمهور صورة عامة عن محتويات المتحف ومن الضروري فيه عرض المعارضات بأسلا

II

: خصوصية هذا العرض في أنه يكون محدود من حيث الزمان وهو طريقة فعالة تستخدمها المتاحف تقريبا مهما كان نوعها أو حجمها تحقيق رغبتين فمن جهة تسعى هذه المتاحف لجذب انتباه الزوار لمعارضها الدائمة وكذا التعريف بالحيازات

ت الجديدة للمتحف لإثارة اهتمام الزوار والمختصين على حد سواء من جهة ثانية وتعالج هذه العروض مواضيع معينة والصعوبات لإقامة هذا النوع من العروض يجب على المتحف تخصيصه بقاعات من مبنى المتحف تكون معتدلة بحيث تجاور قاعات العرض الدائم حتى يسهل بذلك تنظيم المعارض وضمان سلامتها أثناء عملية نقلها هدف المعارض المؤقتة إلى ابتكار طرق حديثة في العرض المتحفي ويمكن اختيارها لأغراض العرض لدائم وطبيعة هذه العروض تعكس أهمية كبيرة حيث تساهم في زيادة الوعي الثقافي في المنطقة خاصة إذ انتزعت مع أحداث ثقافية أخرى.

III

:تقام المعارض المتنقلة خارج حدود المؤسسة المتحفية حيث ينتقل أو المعاهد ومية والحدائق ساعة في ذلك إلى خلق اهتمام متزايد بالتراث الثقافي ونشر الثقافة المتحفية وتشجيع مجموعات جديدة من السكان على تصيد المعرفة وتوسيع بذلك من قاعدة زواره سمة هذه المعارض عن المعارض السابقة في أن معروضاتها تكون بشك ويراعى فيها أن تكون مكثفة ذاتيا بك وأمن المقننات ويجب في هذا النوع من العروض استخدام الوسائط والمعدات التي تتميز بسهولة فكها وتركيبها كما يراعى كذلك اتخاذ الإجراءات والاحتياطات لنق وتحويد خاصة تقنيات التغليف والتعليب من أجل حماية التحف من الأضرار الميكانيكية والمناخية وحتى البشرية.

• •

تميزت صالات العرض القديمة بارتفاعات عالية جدا (_) ، وذلك نتيجة لأساليب ومع تطور الانشاء أصبح بالإمكان إيجاد مساحات للمعارض بارتفاعات معقولة، وأفضل نسبة لقاعات العرض _ . نسبة طول القاعة الى عرضها، وتم تحديدها بناء على مرونة القاعات وسهولة الحركة داخلها. ويفضل في تصميم قاعات العرض بأن تكون هناك قاعة رئيسية مسيطرة ترتبط ببقية قاعات العرض وبالمدخل الرئيسي للمتحف، بحيث يتم تركيز عناصر الحركة الرئيسية والخدمات من خلال هذه القاعة، ويجدر بالذكر أن التطور العلمي جعل بالإمكان التلاعب بأبعاد القاعة من خلال الجدران والقواطع القابلة للفك والتركيب (الشريف،).

طين

• •

(مركز المعلومات الوطني الفلسطيني)

نظراً لكون فلسطين، تاريخياً، منطقة مقدسة لدى الديانات السماوية الثلاث، وممرًا لقوافل التجار، وجيوش الغزاة، ومحجًا لجيوش الفاتحين، ومركزًا استحوذ على اهتمام الطامعين؛ تزخر أرضها بالآثار التي تصدح بأصولها الفلسطينية، لتحكي قصة أمم توالى على أرضها، ونظرًا للمكاند التي تستهدف هوية الشعب الفلسطيني بإنكار تاريخه، ومحو كل ما يثبت أحقيته

بأرضه؛ كان لا بد من جمع كل ما يمكن أن يحق الحق، ويبطل مزاعم المغرضين الطامعين، الذين امتهنوا التحريف والتزوير؛ في سبيل التمهيد لكل ما من شأنه حرف الحقيقة وليّ عنقها؛ لهذا كله كان لا بد من تفاصيله من خلال نشاء سلسلة من المتاحف التي تسلط الضوء على الحقائق التاريخية الموعلة في القدم، فتوثق الأحداث والثورات وتظهر الجوانب المضيئة والقائمة التي تعرض لها أبناء الشعب الفلسطيني.

وفي فلسطين العديد من المتاحف التي تهتم بجمع كنوز أثرية ومقتنيات ومنحوتات ورسومات ومخطوطات ذات قيمة تاريخية، وعلمية، وفنية؛ وجعلها متاحة للجمهور، من خلال المعارض التي قد تكون دائمة أو مؤقتة، ومن هذه المتاحف: متحف فلسطين الأثري، المتحف الإسلامي، متحف الرئيس ياسر عرفات، متحف رام الله، متحف التراث الشعبي الفلسطيني هشام، متحف طولكرم، المتحف السامري، متحف البلدة القديمة في الخليل، متحف جامعة الخليل، متحف بيتنا القديم، متحف المقتنيات التراثية والفنية في جامعة بيرزيت، متحف الميلاد الدولي في مدينة بيت لحم، متحف محمود درويش في رام الله وغيرها من

. . المتاحف البحرية في الضفة الغربية

ينعدم وجود المتاحف البحرية في الضفة الغربية حيث لمشاريع ذات بعد ترفيهي تعليمي غير منهجي هي متاحف اثار، حيث يوجد العديد من المتاحف التي تلبي احتياجات مختلفة الا أن وجود متاحف تحاكي الحياة البحرية معدوم، لذلك هنالك حاجة هذا النوع من المشاريع في الضفة الغربية وتغذية الصعوبات والقيود التي تفرضها سياسة الاحتلال على حركة المواطنين، وسيطرتها على جزء كبير من الأراضي والساحل الفلسطيني وحرم السكان من الاستمتاع بالطبيعة البحرية لفلسطين.

. . نتيجة

تم الحديث في هذا الفصل عن المتاحف بشكل عام وتم التطرق الى المتاحف التعليمية والمتاحف المائية، فالمتاحف التعليمية تهدف الى تقديم عناصر الحياة وجمعها في مكان واحد لتوصيل فكرة للمشاهد في أقصر وقت ممكن ضمن أجواء ترفيهية، أما المتاحف المائية فتعتبر محميات للأحياء المائية، فهي عبارة عن أحواض ضخمة تحوي لترات من المياه، تحتضن أحياء مائية ، ويجب الاهتمام بتوزيع أحواض العرض وتصميمها بأشكال خاصة من أجل التأثير على الجمهور.

النسبة لفلسطين فيعدم وجود المتاحف المائية فيها وتقتصر نشاطات العرض المتحفي المقامة فيها على عرض الاثار

الفصل الثالث

المعايير التخطيطية والتصميمية للمتاحف البحرية

- 3.1. تمهيد
- 3.2. المعايير التخطيطية
- 3.3. المعايير التصميمية لمتحف الاحياء البحرية وصلات العرض
- 3.4. أنواع المعارضات في متاحف الاحياء المائية
- 3.5. أحواض العرض في متاحف الاحياء المائية
- 3.6. الاضاءة في المتاحف
- 3.7. خلاصة

3.1. تمهيد

المتحف عمل فني له طبيعة خاصة يجمع بين علوم كثيرة، بالإضافة الى ابداع الفنانين التشكيليين والتطبيقيين، فالمتحف الناجح هو الذي يقوم على استخدام الأسس الفنية الصحيحة في الفن التشكيلي والتطبيقي ويعرض أعماله على قواعد العلوم المتخصصة بأسلوب نفسي اجتماعي؛ لان الوظيفة الأولى لمنظم المتحف هي أن يفهم بوضوح الفكرة التي يعرضها، ثم يترجمها الى أشكال مرئية يعرضها على الجمهور بطريقة تحقق هدفه.

وفيما يلي أهم المحددات التي تساعد على إقامة المتحف: (عادل، 2005)

- I تحديد الغرض من إقامة المتحف، فالمتاحف المعاصرة نوعية وذات طابع وغرض خاص.
- II تحديد نوع الجمهور الذي سيزور هذا المتحف وذلك من حيث المستوى الثقافي والاجتماعي والاقتصادي والسن والجنس لتلاميذ المدارس الابتدائية أو رياض الأطفال يختلف ن متحف الجمهور العام وعن متحف نوعي لطلاب الجامعة.
- III دراسة المكان المقترح للمتحف من حيث الموقع بالنسبة للزوار، فيجب أن يكون قريباً أو سهل الوصول اليه؛ وذلك لتيسير زيارته لأكبر عدد ممكن من الجمهور، إضافة الى مراعاة مواقف السيارات أو الاتوبيسات اتي حمل الزوار والسياح الراغبين في حال إقامة المتاحف العامة.
- IV من الضروري دراسة المكان من حيث الإضاءة الطبيعية أو الصناعية، ونظام توزيع الفتحات والشبابيك والأبواب والمداخل والمخارج.
- V دراسة العناصر المختلفة التي يتكون منها المتحف واختيار ما يحقق منها أهدافه والملائم منها لمستوى رواده ودراستها من حيث ترتيبها في مكان العرض وطريقة عرضها.

3.2. المعايير التخطيطية

لاختيار الموقع عند إقامة المتاحف أهمية كبيرة وقد كان من المتبع في الثلاثين عاما الماضية إقامة المتاحف في قلب المدن مع توفير سبل المواصلات اليها، ولكن مع زيادة الكثافة السكانية وزيادة عدد السيارات ووسائل النقل المختلفة أصبح من العسير إقامة المتاحف داخل المدن.

وقد أقيمت متاحف رئيسية كبيرة في عواصم الأقطار في المدن الكبرى، وتتخذ لهذا النوع من المتاحف في الغالب أبنية فخمة عتيقة (كالقصور والابنية القديمة المهمة) الا أنها غالبا ما تخصص لها مبان حديثة العهد شيدت لهذا الغرض واتبعت فيها الوسائل الحديثة من حيث بناؤها وأساليب عرض المواد فيها وتوفير المستلزمات الضرورية لها. بالإضافة الى ذلك تقام متاحف محلية صغيرة في المدن أو المواقع التاريخية والاثريّة، كما تلحق ببعض الجامعات والمعاهد والجمعيات متاحف صغيرة يمكن أن نعدّها ضمن المتاحف المحلية أيضاً؛ لذلك اتجه المسؤولون الى نقلها الى مواقع بعيدة عن الضوضاء وازدحام المرور؛ لكي تكون بعيدة عن التلوث البيئي (عادل، 2005).

وينبغي عند إقامة المتاحف أن تكون قريبة من الأماكن العلمية والثقافية (مثل: الجامعات، والكليات، والمدارس)؛ حتى يكون هناك تنسيق بين هذه المؤسسات العلمية؛ لان المتاحف لا تقل أهمية في رسالتها عن المراكز الثقافية الأخرى، ليس للطلبة فقط

ولكن لكل باحث عن المعرفة. وعلى الرغم من أن هناك اعتراضا على إقامة المتاحف داخل الحدائق والمتنزهات العامة، إلا أنها أصبحت الآن أنسب الأماكن شعبية لإقامة المتاحف الجديدة، حيث المكان الفسيح والبعد عن مخاطر النيران، وبالتالي فهي توفر الحماية من الأتربة وعدم المركبات والادخنة المتصاعدة من المصانع والمنزل؛ لما تسببه كل هذه العوامل من آثار سيئة على الأعمال الفنية داخل المتاحف. كما أن احاطة المتاحف بالأشجار هو بمثابة "فلتر" طبيعي للمحافظة على الآثار من الأتربة والمواد الكيماوية التي تلوث المدن الصناعية الحديثة. ويمكن استغلال المساحات المحيطة بمبنى المتحف في إقامة المنشآت الملحقة له مثل الكراجات، المخازن، ورش الصيانة وغيرها.

ويجب عند إقامة المتاحف مراعاة أن المبنى الجديد للمتحف سوف يستوعب المجموعات المختلفة من الآثار وبالتالي لابد من ضرورة مراعاة المرونة في تصميمه؛ حتى يكون قابلا للتوسع في المستقبل لاستيعاب مجموعات أخرى، ومن الطبيعي أن لكل نمط من المجموعات ولكل نوع من المواد مواصفاته الخاصة والعامة التي قد يكون لها تأثير على تكوين مبنى المتحف وشكل قاعات العرض بداخله، وهذا كله يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار.

كما يجب عند التخطيط لإقامة المتاحف ليس فقط مراعاة محتوياته، ولكن أيضا أن يكون هناك اعتبارات اجتماعية واقتصادية بحيث تكون المتاحف مزارا لعدد كبير من العامة والخاصة بما يحقق دخلا ماليا تستطيع به الاستمرار والتطور ويتناسب مع كافة الأنشطة الأخرى. إن حديقة الأحياء المائية تقام عادة في مكان يثبت أنه ذو جاذبية شعبية، ومع ذلك وحتى تكون ناجحة سواء من الناحية الثقافية، أو الاستجمام، فيجب وضعها في الأماكن ذات الاحتياج الحقيقي لها (خلوصي، 2004).

3.3. المعايير التصميمية لمتحف الأحياء البحرية وصلات العرض

من أجل تحقيق التصميم الأمثل للمتحف، يجب الإحاطة بكافة الإشتراطات التصميمية التي يجب مراعاتها أثناء العملية التصميمية، من حيث حجم الفراغات وعلاقتها ببعضها البعض، وذلك قبل الشروع بعملية التصميم لأي فراغ معماري داخل المتحف. وينبغي أن يشتمل التصميم على الآتي: (خلوصي، 2004)

- I خطة تأمين وحماية المقتنيات في حالات الطوارئ (الحرائق_ الكوارث الطبيعية).
- II أجهزة لضمان سلامة الزوار والقائمين على إدارة المتحف.
- III أجهزة للتحكم في الدخول والخروج ومراقبة أجزاء المتحف.
- IV أجهزة للإنذار باندلاع الحرائق وأجهزة لاطفائها.
- V حماية المعروضات من عوامل التعرية التي يمكن أن تؤثر على سلامتها وأهمها:

- الرطوبة.
- الضوء المباشر سواء كان من مصادر طبيعية أو صناعية.
- الحرارة والتغيرات الحرارية.
- الاهتزازات التي قد تنجم عن الحركة الثقيلة أو المرور الكثيف.
- تلوث الهواء وتغير تركيبه الكيماوي.

وتتمثل الاعتبارات العامة لتصميم المتاحف ب:

I مرونة الفراغ الداخلي للمتحف بشكل يسمح بالتوسع الافقي والراسي في جميع الاتجاهات ويتناسب مع جميع أنواع العروض على مدى الزمان.

II مرونة الهيكل الإنساني للمتحف ليتحمل جميع التغييرات المحتملة.

III دراسة المسقط الافقي للمتحف بشكل يسمح بتطبيق النظريات المعروفة لحركة الزوار داخل المتاحف والتي تتلخص في الحركة على محور رئيسي يبدأ من نقطة معروفة (كالمدخل الرئيسي) والعودة الى نفس النقطة دون أن يمر على المعروضات التي سبق أن مر عليها. ويمكن الخروج من هذا المحور والعودة اليه وزيارة كل قسم على حدة، اذا رغب الزائر في امتداد الزيارة لعدة أيام.

IV دراسة أسلوب الإضاءة الطبيعية ليسمح بدخول أو منع الإضاءة الطبيعية الى أي مكان بالمعرض حسب متطلبات العرض.

V توزيع مخارج شبكات الكهرباء، والتكييف، والاتصالات، والصرف، والمراقبة على مسافات ثابتة في السقف، والحوائط، والارضيات. ويراعى امكان فك وتركيب وحدات هذه الشبكة وتحويل هذه الشبكة وتحويل مسارها حسب المتطلبات أو المتغيرات التي يحتاجها العرض كل عدة سنوات. (عادل، 2005)

VI يجب أن يكون عرض المدخل 1.5 متر لكل 90 شخص، كما ويجب أن تفتح الأبواب للخارج، ولا يفضل استخدام الأبواب الدوارة وذلك لإعاقتها حركة كبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة، ويجب أن يكون المدخل مميزا لسهولة التعرف عليه.

VII يجب أن ترتب المعروضات داخل صالات العرض ترتيبا موضوعيا أو تاريخيا حسب العرض الذي تمثله. حيث تتغير أشكال ومساحات صالة العرض بحيث تتناسب مع حجم المعروضات، ويفضل أن لا يزيد عرض الصالة عن 7 متر وارتفاعها عن 6 متر.

VIII يجب إبقاء المتحف في حالة أمن واستقرار وهناك قسمين رئيسيين وهما:

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

وضع الاستعلامات في مكان مرئي من المدخل الرئيسي، بحيث تتصل اتصال مباشر بالمدخل والإدارة، ويجب أن تحتوي على مكان لحفظ الامانات.

IX يجب مراعاة سهولة الوصول الى أماكن التخزين، ويجب توفير اضاءة وتهوية جيدة بداخلها، وعزلها جيدا من الرطوبة والعوامل الجوية.

X توفير مكتبة تتناسب ونوع المعروضات التي يضمها المتحف، حيث تعتمد المكتبة على نوعية المتحف وحجمه، ويمكن توفير أكثر من غرفة مكتبة للمتحف حسب الإمكانيات، ويفضل أن تكون قريبة من مكاتب الإدارة، ويمكن لمستخدميها الوصول اليها من أكثر من مكان.

XI توفير مكاتب إدارية ويفضل ان تكون خارج القاعة الرئيسية، كما ويفضل أن تكون مفتوحة أمام المهتمين.

XII توفير شبابيك التذاكر طبقا لعدد المقاعد في المسرح فكل 1250 مقعد يحتاج الى شباك تذاكر، أما مساحة شباك التذاكر فتحدد بعدد الأشخاص فكل 100 شخص يتم تحديد مساحة شباك التذاكر من 0.56_0.94 متر مربع.

XIII توفير صالة الجلوس والراحة بمساحة 2.2_1.2 متر مربع لكل شخص، ويلحق بها مكان للمشروبات ويفضل أن تكون الخدمات قريبة من المدخل التابع لصالة الجلوس (بياري، 2005).

3.3.1 الفراغات التي يتضمنها المتحف

عند البدء بتصميم أي متحف يجب توفير مجموعة من الفراغات المعمارية والعمرانية والتي لا يمكن الاستغناء عنها، تصمم وفقا لمعايير خاصة للقيام بوظيفتها بشكل سليم، ومن هذه الفراغات:

I. المداخل والمخارج:

تعد من أهم العناصر المكونة له ويراعى في تصميمها:

- تصميم مدخلان على الأقل أحدهما للجمهور والأخر 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.

II. محاور الحركة:

وهناك نوعان لمحاور الحركة في داخل المتاحف:

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

III. المساحات الخاصة بالجمهور:

تشمل المساحات الخاصة بالجمهور على:

- قاعة الاستقبال: تعتبر منطقة التحكم الرئيسية في حركة الجماهير وفيها يتم إحصاء الجمهور، تزود القاعة بالإضاءة والتهوية ويفضل أن تكون واسعة وجذابة وتحتوي على شباك تذاكر وغرفة فحص وتفتيش.
- أماكن العرض.
- حجرات قراءة وحجرات للمراجع، قاعات للمحاضرات وأخرى لعرض الصور المتحركة على الشاشات، حجرات الاجتماعات والاستراحات، مقهى أو مطعم، مخازن للنسخ المكررة من مجموعات العرض.

IV. المساحات الخاصة بالمكاتب والإدارة: وتشمل على الإدارة، الصيانة والترميم والتسجيل والتوثيق.

- **V. المساحات الخاصة بالخدمات:** وتشمل على الفراغات الخاصة بالصيانة والمستودعات والمكاتب الإدارية والفنية، وأماكن وقوف السيارات (الشاعر، 1992).

3.3.2 المعايير التصميمية لمكونات متحف الاحياء البحرية

في هذا البند سيتم تناول أقسام متحف الاحياء البحرية وعرض المعايير التصميمية لكل قسم فيه.

3.3.2.1 المعايير التصميمية للمكاتب الإدارية

هناك نوعين من المكاتب الإدارية:

I. مكاتب إدارية مغلقة: يتمثل هذا النوع بوجود حوائط كاملة أو فواصل تحيط بالفراغ من أربع جهات بحيث تعزله عن المكاتب المجاورة.

• مميزاتة:

المحيط المحكم، الأمان والسرية، الراحة البصرية (الخصوصية)، نظام الأثاث الوظيفي والتقليدي.

• عيوبه:

الافتقار للمرونة، قلة التفاعل بين الموظفين، تكلفة إعادة الموقع.

II. مكاتب إدارية مفتوحة: حيث يتم توزيع العناصر داخل فراغ واحد وتجميع عناصر الخدمة في مراكز معينة بالفراغ، ويستخدم الزجاج عادة للفصل بين الأقسام المختلفة.

• مميزاتة:

المرونة، التفاعل بين الموظفين، الرؤية.

• عيوبه:

التكلفة الابتدائية المرتفعة، لا يوجد خصوصية للموظفين، مشكلة إخفاء التجهيزات الميكانيكية والكهربائية حيث انها توضع بالعادة في الأرض أو السقف أو توضع وصلات وأسلاك متحركة وكذلك أسلاك هاتف.

الابعاد التصميمية للمكاتب الإدارية:

I. تتراوح مساحة المكتب بين (24_40) متر مربع.

II. غرفة المدراء تكون أوسع من المكاتب العادية؛ وذلك لانه يمكن أن يلحق بها مكان للاجتماعات، وغرفة سكرتارية تتراوح مساحتها بين (8_20) مترا مربعا.

III. تكون مساحة المكاتب المفتوحة محددة حسب طبيعة العمل الذي تمارسه المنشأة، وكذلك على الطريقة التي توضع وتصمم بها المكاتب الإدارية.

IV. غرف الأرشيف: يفضل أن تكون غرف الأرشيف قريبة من غرفة الموظفين، وتعتمد مساحتها على حجم الملفات التي يجب حفظها فيها، بالإضافة إلى عدد العاملين فيها، ومن الممكن أن تكون أقل من ارتفاع غرف المكاتب.

والجدول التالي يوضح بعض المقاسات التي يجب أن تراعى في تصميم المكاتب الإدارية:

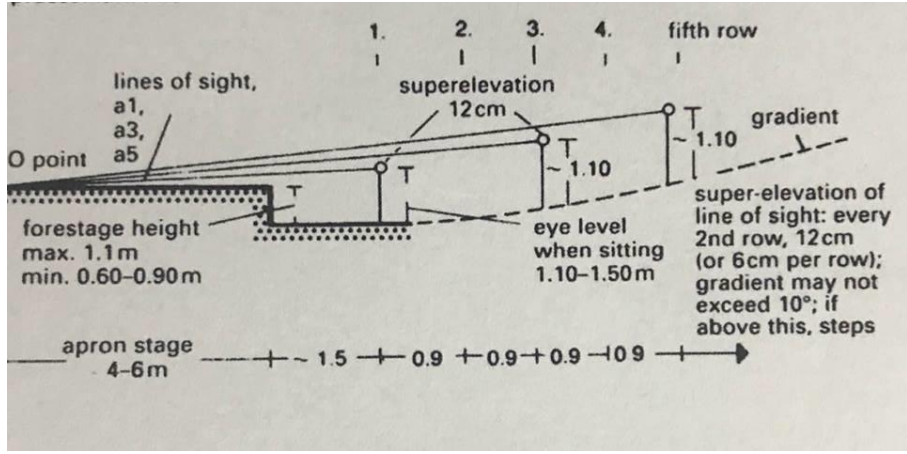
المكان	البعد الأدنى (متر)	البعد الأقصى (متر)
ارتفاع الغرفة	2.50	4.00_5.00
عمق الغرفة	3.75	7.50_9.25
شباك الوسط	1.00	3.25_6.00
عرض الممر المفرد	1.50	2.00_2.50
عرض الممر المزدوج	1.75	3.25_2.50

جدول (1) المقاسات التي يجب أن تراعى في تصميم المكاتب الإدارية

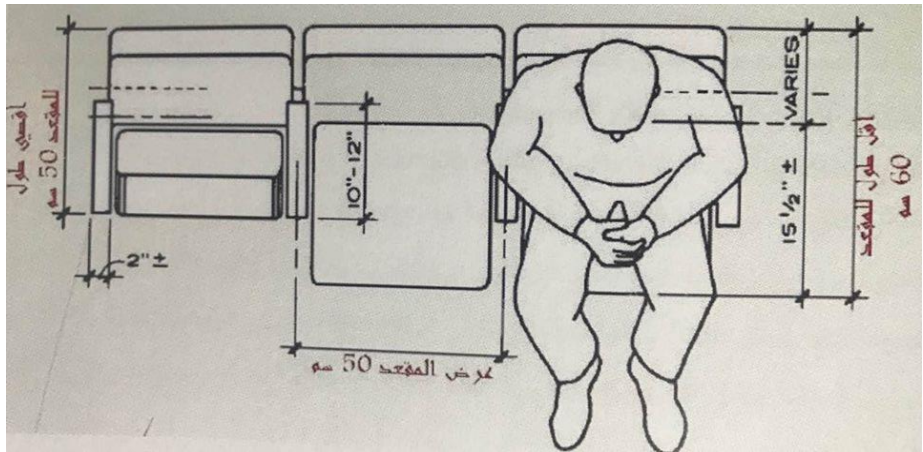
3.3.2.2 المعايير التصميمية لقاعة المؤتمرات

أهم الشروط التي يجب مراعاتها في تصميم قاعات المؤتمرات (خضر، 2012) :

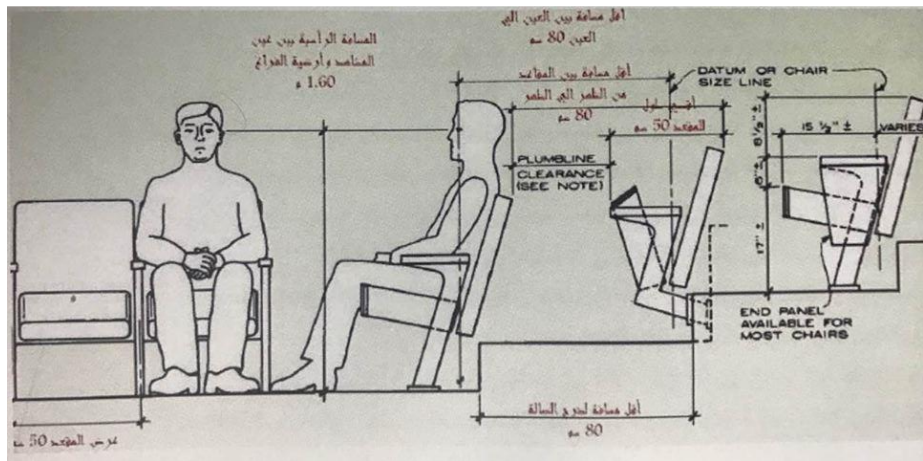
- I. ترتفع خشبة المسرح من 1.2 الى 1.5 م وتمتد بعمق 4.5 متر، أما من حيث البعد الأقصى للفرد عن الخشبة هو 45_50 مترا.
- II. تخصص مساحة 0.75 للشخص بالقاعة، شاملة الممرات.
- III. شروط توزيع المقاعد:
 - أقصى ميل لانحدار القاعة 1:10.
 - المسافة بين العين وظهر الكرسي 15 سم.
 - المسافة الرأسية بين عين المشاهد وأرضية الصالة 160 سم.
 - الحد الأدنى للمسافة الرأسية بين أشعة الرؤية للمشاهدين 15 سم.
 - رؤية منصة القاعة: أقل جسم تستطيع العين رؤيته على بعد 15 م هو 5سم.
- IV. الممرات: يفضل عدم وجود ممر في منتصف الصالة ويجب أن تكون الممرات متوازية ولا يقل عرضها عن 1.20 مترا.
- V. المداخل والمخارج: يوضع المدخل الرئيسي في الحائط الخلفي لقاعة المؤتمرات ويجب أن لا يقل عدد المخارج عن اثنين، ويجب أن تؤدي الى البهو الخارجي وأن تفتح للخارج، كذلك لا يجب طان يقل عرض الباب عن 1.5 مترا.
- VI. الأدراج والمنحدرات: يفضل أن لا تقل عرض الدرجة عن 1.20م، وأن لا يزيد ميل المنحدر عن 1:10.
- VII. دورات المياه: يمكن الوصول اليها من البهو ومن الصالة الرئيسية، ويخصص لكل 75 رجل مرحاض ومبولة لكل 100 رجل وحوض لكل 250 رجل. أما السيدات فيخصص لكل 75 سيدة مرحاض وحوض لكل 250 سيدة.



شكل (3.1) ارتفاع منصة المسرح عن مستوى الجلوس (نيوفرت، 1977)



شكل (3.2) أبعاد المقاعد اللازمة في قاعة المؤتمرات (نيوفرت، 1977)

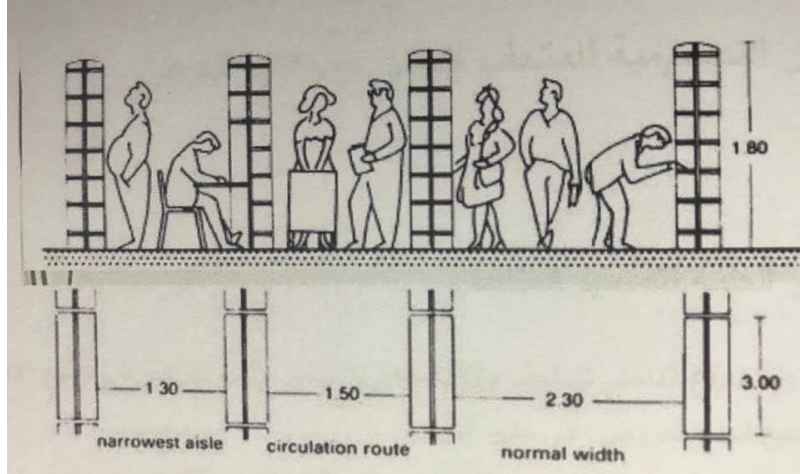


شكل (3.3) أبعاد المقاعد اللازمة في قاعة المؤتمرات (نيوفرت، 1977)

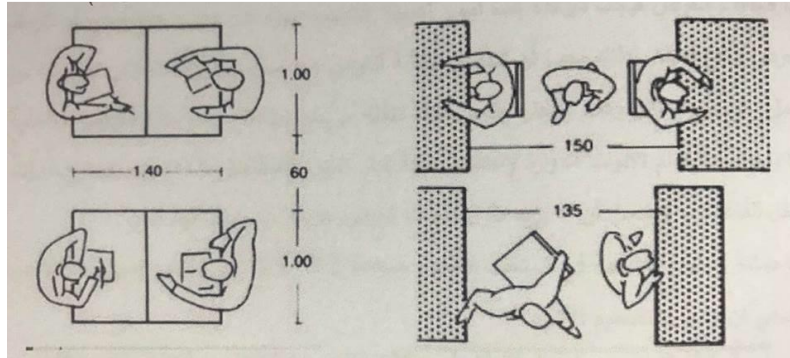
3.3.2.2 المعايير التصميمية للمكتبة

تتكون المكتبة من:

- I. صالة المدخل الرئيسي: تمثل قلب المشروع ونواة الحركة فيه وتكون بمساحة كافية حيث توفر سهولة الحركة والانتقال منها الى معظم الأقسام والخدمات.
- II. الإدارة: وتتضمن أمين المكتبة والمدير وقاعة اجتماعات حسب الحاجة.
- III. منطقة القراءة: وهي المنطقة الحيوية والهامة جدا من حيث الحركة والنشاط، ويحدد مساحتها عدد المترددين عليها.
- IV. يفضل أن يكون توجيه المكتبة جهة الشمال أو الشرق في حال عدم التمكن من ذلك.
- V. يفضل استخدام أجهزة تكييف الهواء .
- VI. يجب توفير العزل الصوتي لها، ويجب أن تكون في منطقة هادئة.



شكل (3.4) المسافة اللازمة بين خزائن الكتب (نيوفرت، 1977)



شكل (3.5) الأبعاد اللازمة لمنطقة القراءة (نيوفرت، 1977)

المعايير التصميمية للخدمات العامة

عناصر الاتصال :

1. الأدرج:

يتم تحديد الأدرج وعددها على أساس عدد الأشخاص الذي من المتوقع أن يستخدموا المبنى، والجدول التالي يوضح نسبة عدد الأشخاص إلى مقاسات الدرج المطلوب (خضر، 2012، ص26).

عدد الأشخاص	أقل عرض للسلم	عرض الدرجة ارتفاعها
200 شخص	1.05 م	0.26 م
أكثر من 200 شخص	1.35 م	0.30 م

ويضاف 15سم إلى عرض الدرجة لكل 10 أشخاص زيادة أكثر من 400 شخص، ويلاحظ أن عرض وارتفاع الدرجة يجب أن يكون واحد لكل السلم .

أما في المباني العالية فإنه من الواجب تجميع السلالم والمصاعد في مكان واحد وذلك بوضعهم في بطارية اتصال واحدة حيث أن هذا التجميع يقلل من فرص انتشار الحرائق، كما يساعد على تيسير عملية الإنشاء .

II. المصاعد:

يفضل أن تجمع، وأن تكون قريبة من المدخل، ويمكن رؤيتها بسهولة، أما حائط المصعد فإنه من الواجب أن لا يكون مشترك مع أي غرفة مجاورة حتى لا تصل الضوضاء إليها ، كما يجب عمل الاحتياطات اللازمة لمنع وصول الضوضاء التي تحدثها التجهيزات الميكانيكية للمصاعد لأي غرفة، وذلك باستخدام الحوائط العازلة، كما يجب إضاءةها ليل نهار بالإضاءة الصناعية، كذلك يجب أن يكون الحائط المحيط بالمصعد ومدخل المصعد مقاومان للحريق، ويفضل أن يصل الضوء والتهوية الطبيعيان إلى غرفة اللات المصنع، يسمح بوضع المصاعد بوسط الدرج شريطة أن لا تقل أضلاع بئر المصعد عن (2*2 م) وأن لا تقل بسطة الدرج أمام باب المصعد عن 2.0م مع توفير شروط السلامة المطلوبة وتركيب حواجز مقفلة تماما تفصل بين بيت الدرج وبئر المصعد .

يجب تزويد المصاعد بنظام الإغلاق الكهربائي، ونظام الإنذار ونظام الهبوط الاضطراري .(خضر، 2012، ص 30).

المعايير التصميمية لمواقف السيارات:

أسس تقدير الطلب على مواقف السيارات

المطاعم :موقف واحد لكل 15م2 من إجمال مساحة طوابق المطعم .

قاعة الاجتماعات والمسارح والمكتبات : موقف واحد لكل 3.5م2 من مساحة الجلوس.

المباني الإدارية : مكان لكل 25م2 من مساحة المبنى .

المعايير التصميمية للمسارح:

يتوقف تصميم المسارح على السعة المطلوبة للجمهور ، ونوعية العروض، وبالتالي حجم خشبة المسرح، والعلاقة المطلوبة بين الممثل والمتفرج .

كراسي المسرح:

يجب أن تكون المساحة بين خلف الكرسي لخلف الكرسي من 86سم ل144سم حيث تكون المسافة الأخيرة مناسبة للمتفرج بحيث لا يقف لتمرير متفرج آخر في نفس صف المسرح .

ممرات صالة المسرح :

يكون أن أكبر عدد من الكراسي في الصف الواحد 14كرسي لغرض رؤية خشبة المسرح بطريقة وضع الممرات الإشعاعية حيث تفضل هذه الطريقة، كما ويفضل الممر الإشعاعي المستقيم عن الممر الإشعاعي المقوس، والممرات العمودية على خشبة المسرح غير مفضلة لأن المتفرجين الذين يمرون في الممرات يقطعون مجال الرؤية للمتفرج الذي يجلس على مقعده في صالة المسرح، ويجب أن يكون عرض الممرات عند مستوى المسرح 2م وفي المستويات الأخرى يكون العرض 1.5م، أما إذا كانت مساحة المسرح أكثر من 350م2 فإنه يجب زيادة عرض الممرات بمقدار 15سم لكل 50م2.

خطوط الرؤية:

تكون أكبر زاوية أفقية في خطوط الرؤية بمقدار 60 وإلا يحدث تشويه في الصورة، كما وتعتبر زاوية 33 أكبر زاوية رأسية تساعد على قدرت تميز الممثل على خشبة المسرح.

الحجم الصافي للمسرح:

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

عرض وارتفاع فتحة المسرح:

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

عند تصميم المسارح يجب الانتباه إلى تغطية الأرضية بالسجاد حيث يعتبر من أفضل المواد الماصة للصوت، كذلك يؤدي إلى التخلص من ضجيج الجمهور عند حركتهم داخل المسرح.

الأدراج:

توضع في كل جانب من جوانب المسرح، ويكون عرضها 1.5م، أما في المسارح التي لا يتجاوز الحضور فيها عن 800 شخص وبمساحة لا تتجاوز 2م250 فيمكن أن ينخفض عرض الممرات إلى 1.1م، ويخصص 1م عرض لكل 100 شخص.

الأبواب:

يكون عرض الأبواب بمقدار 1م لكل 100م2 من مساحة المسرح بحد أدنى، وعند مستوى المسرح يوضع بابان 1.25م . يجب أن يخرج من المسرح إلى صالة تفرغ تكون مساحتها ملائمة لعدد الحضور لاستيعابهم .

الخدمة المسرحية خلف خشبة المسرح :

أقل مساحة للخدمة المسرحية خلف المسرح:

- 1- صالة التوزيع : 2م4.5 .
- 2- كشك المسرح : 2م2.7 .
- 3- حجز أزياء المسرح: 2م1.5 لكل شخص.
- 4- حجرة الماكياج: 2م9 .
- 5- الحمامات : دورة واحدة لكل 6 أشخاص ودش واحد لكل ممثل له حجرة خاصة، ودش واحد لكل 6 ممثلين ليس لهم حجرات خاصة , حجرة النباتات الخضراء: 2م27، الممر: أقل عرض 1.5 م كما يستعمل منحدر بدلا من السلالم في حالة فرق المستوى، مكان الانتظار على خشبة المسرح: 2م4.5، حجرة تغيير الملابس : 2م9.

الفراغات الممهدة لدخول المسرح:

صالة مدخل المسرح : تتطلب مساحة قدرها 2م0.929 لكل مقعد، وكذلك مخرج واحد لها على الأقل متطلب مسموح به في قانون المباني، كما يتطلب قانون المباني الأمريكي أبواب الصالة أن تكون مطلة على الشارع مباشرة على أساس أن يكون أقل عرض للباب 1.5م لكل 300 شخص .
الردهة وهي المساحة التي تستعمل لتوزيع الجمهور، وتعتبر المدخل والموزع لغرفة حفظ الملابس وصالة الجلوس في المسرح ، وتتطلب أقل مساحة 2م0.12 لكل مقعد في المسرح .

الجدول التالي يوضح نسب الأبعاد التي يفضل استخدامها عند تصميم المسرح:

نوع المسرح	الارتفاع	العرض	الطول
أكثر من 200 مقعد	1	1.25	1.6
200-500 مقعد	1	1.6	2.5
500 مقعد	1	2.5	3.2
أكثر من 500 مقعد	1	1.25	3.2

3.3.2.2 المعايير التصميمية لتشكيل فراغات العرض

تتنوع المعايير التصميمية لفراغات العرض وذلك تبعاً لاختلاف أشكال فراغات العرض، والتي يمكن اجمالها بالتالي:
(الشامي، أبو سعود، 2015)

أ. العرض في فراغ واحد كبير:

وهو الاتجاه الحديث في تشكيل الفراغ بإيجاد فراغات فراغات كبيرة ضخمة يتم تقسيمها بواسطة قواطع خفيفة متحركة. ويجب أن يحقق:

- البساطة والفاعلية والمرونة مع إمكانية التنوع في الاستخدام.
- الحفاظ على الشكل العام.
- احترام عناصر المعرض الداخلية للمقياس الإنساني.

ب. العرض في فراغ عضوي:

وهو الأسلوب التقليدي حيث يتم تقسيم الفراغات بحوائط ثابتة إلى غرف عرض قد تكون منفصلة أو متصلة ويحيد المسقط ذو الوحدات المتصلة التي تحدد في فراغات المعرض مناطق لها بداية ونهاية واتجاه موحد بواسطة عناصر موجهة أو حوائط أو مستويات أرضية أو سقف. ويجب أن يحقق:

- تنوع في الجو المحيط ضمن إطار متماسك ومتكامل.
- التركيز على بعض العناصر المميزة.
- أن يكون غني بالحركة والتوجيه وسهولة معالجة العناصر التي تحتويه.

ج. العرض في الهواء الطلق:

يتميز العرض في الهواء الطلق بأنه:

- معتمد على الظروف المحيطة من مباني وأشجار ومسطحات مائية وأحياناً تكون السماء خلفية للمعروضات.
- يقام في ميدان أو حديقة عامة، ويلزم العناية أكثر بتنسيق الموقع.
- يراعى الابتكار والتجديد والبساطة.
- وفي متحف الأحياء المائية فإنه يوجد أحواض مكشوفة لعرض أنواع معينة من الأحياء المائية وأحواض لعروض الدلافين حيث يكون هناك انفاق تصل بين هذه الأحواض والأحواض الداخلية في المتحف الخاصة بها، ويوجد أيضاً غرف لطاغم مدربي الدلافين لتغيير الملابس والاستعداد للعرض.

3.3.3 مسارات الحركة في المتاحف وعلاقتها بقاعات العرض

(عميرة واخرون، 2015)

ا. دراسة حركة الزوار في المتاحف وعلاقتها بمنطقة العرض:

تعتبر من أهم العناصر التي يجب مراعاتها ودراستها بدقة داخل المتاحف، حيث يترتب عليها نجاح المشروع أو فشله، وذلك لان هذه المنشآت يتوقع أن تستقبل عدد كبير من الوافدين، لذلك يجب تحقيق أكبر قدر من الراحة للمستخدمين وأعلى كفاءة في الاستخدام، كما يجب مراعاة الوضوح وسهولة الاستعمال والمرونة في محاور الحركة الرأسية أو الأفقية لتلاءم السعة المتوقعة، كما يجب العناية بدراسة بداية المحور ونهايته لانهما يشكلان مناطق قوية لوضع العناصر المهمة مع مراعاة وجود حركة جمهور وحركة عاملين.

عادة تبدأ الحركة من مدخل المتحف الذي يؤدي الى صالة المدخل التي توجد فيه كافة الفعاليات الخدمية اللازمة للزوار من قطع تذاكر واستعلامات ومشاجب ومقاعد للاستراحة.

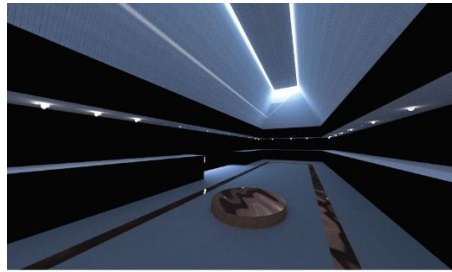
وهناك عنصر رئيسي يجب الإشارة اليه وهو المخطط العام للمتحف ليفهم الزائر كيفية الانتقال بين الأقسام المختلفة للمتحف وليرسم لنفسه خطة سير تساعد.

وفي الاغلب يكون في صالة المدخل منفذا يؤدي الى صالة اسقاط أو عرض سينمائي بهدف تعريف الزائر على ما هية المتحف أو القاء بعض المحاضرات الثقافية العلمية المرتبطة بالمواد المعروضة داخل المتحف.

ومن صالة المدخل ينتقل الى صالات العرض المتسلسلة التي يمكن الانسحاب منها في أي نقطة من نقاط مسير الحركة بدون إعاقة الحركة المستمرة.

ويمكن أيضا في بعض الحالات الانتقال المباشر من صالة المدخل الى الطابق العلوي عن طريق مصاعد كبيرة، ومنها يتم السير ضمن كافة صالات العرض من الأعلى الى الأسفل عن طريق رامبات ومنها الى المخرج، وذلك عكس الحلول الأخرى يمكن أن تكون الحركة على محور رئيسي يبدأ من نقطة معروفة كالمدخل الرئيسي والعودة الى نفس النقطة دون أن يمر الزائر على معروضات سبق أن مر عليها، ويمكن الخروج من هذا المحور والعودة بعد زيارة كل قسم اذا رغب الزائر في استكمال الزيارة في عدة أيام.

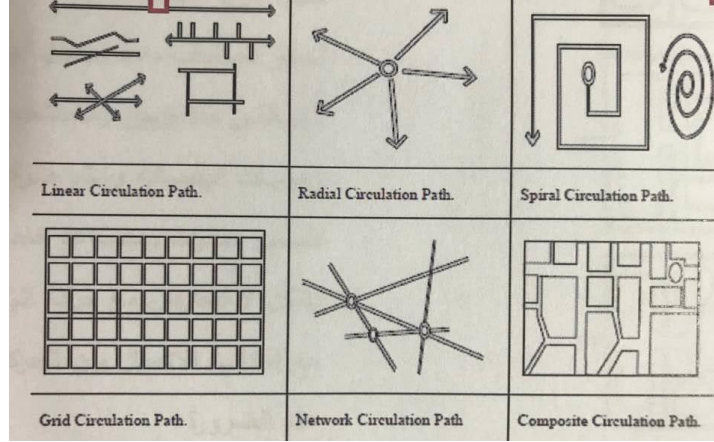
اا. أنواع الحركة للزوار داخل المتحف ويتم تحديدها حسب أهمية تتابع الفراغات ونوعية المعروضات



شكل (3.7) الحركة الخطية في المتحف

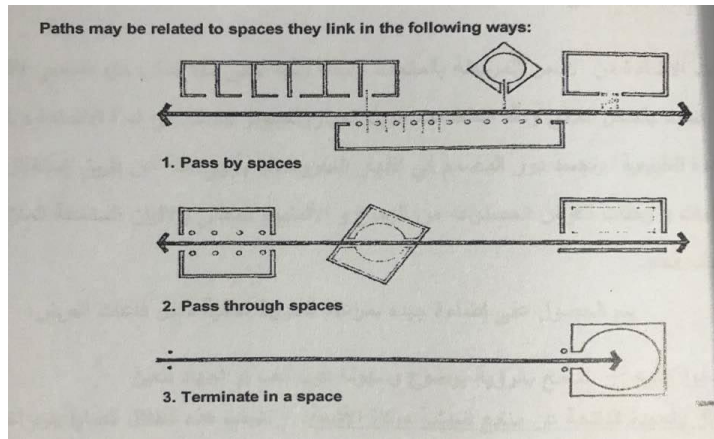


شكل (3.6) الحركة الدائرية في المتحف

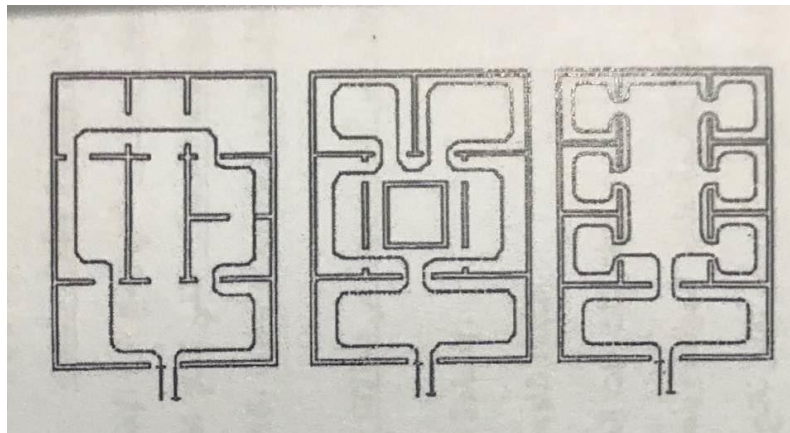


شكل (3.8) أشكال الحركة داخل المتحف (عميرة وآخرون، 2015)

III. الحركة في المتاحف وعلاقتها بمنطقة العرض



شكل (3.9) الفراغات والمسارات وعلاقتها بمناطق العرض (عميرة وآخرون، 2015)



شكل (3.10) طرق مختلفة لمسارات الحركة داخل صالة العرض (عميرة وآخرون، 2015)

IV. حركة الخدمة:

تجهز متاحف عدة مداخل أخرى للموظفين والاداريين والمستخدمين وعربات البضائع، وتتم حركتهم ضمن ممرات ومصاعد خاصة بشكل لا تتعارض مع حركة الزوار، مع إمكانية الاتصال بين الحركتين عند الضرورة.

3.4. أنواع المعروضات في متاحف المائية

تتعدد أنواع المعروضات في متاحف الاحياء المائية وذلك حسب الإمكانيات المتاحة في الوسط المائي المقام عنده المتحف، ومدى الدعم المالي المتوفر لجلب المعروضات من الخارج، إذ أن هذه المعروضات عادة ما تكون باهظة الثمن وذلك لصعوبة صيدها وتكاليف نقلها. ويمكن تصنيف المعروضات كالتالي:

- **الاحياء المائية:** وهي أكثر المعروضات في متاحف الاحياء المائية، وهي تحتاج الى درجة كبيرة من العناية وتوفير الأجواء المناسبة لها والمشابهة لأجواء بيئتها الطبيعية. ومن أمثلة هذه الاحياء الأسماك وتنقسم الى ثلاثة أنواع: الأسماك العظمية، الأسماك الغضروفية، أسماك الرؤية، فرس البحر، الاسفنجيات، الرخويات، شوحيات الجلد، الجوفيات.
- **الثدييات البحرية:** مثل الدلافين، وبقر البحر.
- **الزواحف البحرية.**
- **النباتات المائية:** ان وجود النباتات الخضراء يحقق التوازن الجمالي بين مكونات الحوض، كما ان النباتات مصدر طبيعي لتنقية الماء وتصفيته، فهو يحول المواد العضوية الى املاح معدنية ويتغذى عليها.
- **الاصداف البحرية:** هي بيوت الحيوانات الرخوية الميتة، وتتكون من ثلاث طبقات: طبقة خارجية رقيقة، وطبقة تحتها من كربونات الكلس، ثم الطبقة الداخلية المعروفة باسم عرق اللؤلؤ، وقد تكون الصدفة مرقطة بألوان مختلفة أو ذات لون واحد أو مقلمة بألوان.
- **المحنطات:** وهي محنطات للأحياء المائية النادرة والثمينة والتي تموت لسبب أو لآخر، فتكون عملية التحنيط بمثابة حفظ لهذه الجثث لغرض العرض أو الدراسة.
- **الهيكل العظمية:** وهي الهياكل العظمية للأحياء المائية المنقرضة، أو الاحياء المائية الضخمة التي تموت، حيث تعرض هذه الهياكل بصورة فنية تعمل على دمج الزوار مع أجواء المتحف (الدباغ واخرون، 2004).
- **الصخور:** وتستخدم للعرض داخل الاحواض لتعطي الأسماك والاحياء الأخرى أجواء الأعماق، حيث اعتادت بعض الاحياء المائية ان تضع بيضها على الصخور، وبعضها يستخدمها للاختباء، كما أن الصخور تضيف جمالا ورونقا على الاحواض (الشريف واخرون، 2003).

3.5. الأحواض المستخدمة في المتاحف

أحواض عرض الأسماك

تعتبر أحواض الأسماك من الأجزاء المهمة في مركز الأبحاث ويتم عرضها في المتحف الخاص بالمركز وصلات العرض، بحيث تجذب الزوار وتعتبر قسم ترفيهي تعليمي ويجب على المصمم الأخذ بعين الاعتبار أشكال الأحواض وألوانها، وكذلك الحيز المكاني الذي تتواجد فيه والالتزام بأسس ومعايير تصميمها.

3.5.1 أنواع الأحواض المستخدمة

I. أحواض العرض: يجب دراسة أحواض العرض بدقة وذلك لتأثيرها الكبير في إنجاح العرض أو إفشاله، و يجب أن تكون مصنوعة من مواد خاملة خاصة التي تحتوي المياه المالحة، وأن تكون خفيفة الوزن، و عملية تنقيتها سهلة، ويراعى أن تكون ذات أسطح داخلية صلبة وناعمة. عند تصميم أحواض العرض في المتحف المائي يجب حجب الضوء الطبيعي للحد الأدنى، حتى لا تنمو الطحالب داخل الأحواض (نيوفرت، 1977).

II. أحواض الحجر الصحي: ينبغي وجود أحواض الحجر الصحي في المتحف لتلقي نماذج جديدة، ولحجز النماذج المريضة والفائضة، وذلك على طول الجدار الخلفي لمنطقة العمل، أو أي مكان مناسب آخر. ويكون حجم أحواض الحجر ثلث حجم أحواض العرض، ويجب أن تزود أحواض الحجر الصحي بصمامات تصريف، لكي تسمح بالتفريغ السريع بعد عمليات المعالجة، ويضاف مصاف متحركة للمضخات (الشريف وآخرون، 2003).

3.5.2 موقع أحواض السمك

- I. يجب الأخذ بعين الاعتبار أن يكون الحوض بعيدا عن مصادر الحرارة والمجالات المغناطيسية والأجهزة الكهربائية.
- II. وأن يكون بعيدا عن أشعة الشمس المباشرة لأنها تسبب بقع من الطحالب التي يصعب التخلص منها.
- III. كذلك لا بد أن يكون هناك فراغ لصيانة الحوض بعيدا عن حركة الأشخاص والمؤثرات الخارجية.
- IV. أن يكون هنالك مجال للرؤيا المثالية ويجلب الأنظار وليس مخفيا.

3.5.3 مكونات أحواض المياه المالحة والعذبة وأسس تصميمها

I. الحوض

تستخدم الأحواض لتربية الأسماك وعرضها وتتشترك مكونات حوض المياه العذبة مع حوض المياه المالحة، غير أنه يتم إضافة مزيل الدهون أو البروتين إلى حوض المياه المالحة (عميرة وآخرون، 2015).

وأحواض تربية الأسماك نوعان أساسيان. ويأتيان بأشكال مختلفة، وهذان النوعان هما:

I. حوض زجاجي: وهو النوع الأكثر استعمالا والأكثر شيوعا، ولكن قد يكون ثقيل الوزن، وبخاصة الأحواض ذات الأحجام الكبيرة.

II. حوض الإكريليك: وهو نوع خاص من البلاستيك الخاص الشفاف القوي، قد يكون أجمل شكلا، ولكن هذه المادة تعاني من سهولة الخدش؛ مما يجعلها تفقد العنصر الجمالي. كما أن تكلفتها أعلى كثيرا من تكلفة الأحواض الزجاجية.

لكل مخلوق درجة حرارة معينة يشعر بها الكائن بالنشاط والحيوية والفعالية وإذا قلت أو زادت تؤدي إلى اختلاف في مواصفات الحوض وحاجات الأسماك ومن ثم تؤثر سلبا على الأسماك.

إن الجهاز المسنول عن المحافظة على الحرارة هو السخان وهذا الجهاز يحتوي على المنظم أو التيرموستات ويقوم بتنظيم الحرارة بحيث يضبط على درجة معينة 25 أو 27 مئوية وتعتبر درجة الحرارة 25 مناسبة لعامة الكائنات الحية.

في بعض الأحيان ارتفاع الحرارة يؤثر على الأسماك ولهذا تحتاج إلى جهاز آخر هو البراد (chiller) وهو عبارة عن جهاز يعمل على تبريد الحوض ويحتوي أيضا على تيرموستات لتنظيم الحرارة ويمكن وضع سخان وبرد في آن واحد لإعطاء الحرارة المناسبة بالضبط للكائنات الحية وذلك يستخدم أحيانا للأحواض البحرية حيث تكون الأسماك حساسة. وبشكل عام فإننا نادرًا ما نحتاج إلى مبرد ونحتاج إلى سخان دائما لبرودة المياه في الشتاء (عميرة وآخرون، 2015).

تحتاج الأسماك والمخلوقات والنباتات المائية إلى الإضاءة وخاصة نور الشمس ولكن بدرجات متفاوتة فمنها ما يحتاج إلى إضاءة قليلة ومنها ما يحتاج إلى إضاءة قوية.

ومن المؤكد أنه لا يمكن لأشعة الشمس أن تدخل إلى الحوض مباشرة في فصل الصيف ومن الأفضل جعلها تمر من 2-3 ساعة في فصل الشتاء لأنها تحتوي على إشعاعات معيقة وتنفئ الحوض وتجنب أشعة الشمس في الصيف لأنها تسبب ارتفاع درجة حرارة الماء، وبشكل عام فالشمس تتسبب في نمو الطحالب كذلك. ولذلك نستبدلها بالإضاءة الصناعية والتي عادة ما تكون مصابيح خاصة وخاصة مصابيح الفلورسنت البيضاء والتي تجعل الحوض يبدو طبيعيا وهي أفضل من مصابيح التتجستون الصفراء، وبالطبع هناك مصابيح أخرى مثل المصابيح الزئبقية أو الهالوجينية لكنها أقل استخداما من مصابيح الفلورسنت والذي توجد منه أنواعا خاصة للمخلوقات المائية.

تركب المصابيح المغلقة (غير مكشوفة التوصيلات) في الحوض في الوسط مباشرة، أو تكون مصابيح تعلق خارجيا في الجدار والتي عادة ما تكون في الأحواض الكبيرة.

أما بالنسبة لحساب الإضاءة فتكون حسب العمق كالتالي: في الأحواض ذات العمق الأقل من 50سم يحتاج إلى نفس الرقم من ال واط من الإضاءة أما إذا كان الارتفاع أكثر من 50سم فيكون ضعف العمق (عميرة وآخرون، 2015).

II. جهاز التنقية (الفلتر)

يعتبر الفلتر من أهم الأجهزة في الحوض بحيث يعمل على سحب الماء وتمريضه عبر مواد لتنقيته والتخلص من الشوائب ومن ثم تسريع عملية تحليل مثل هذه الشوائب الناتجة من الكائنات الحية أو من بقايا الطعام أو النباتات الميتة وغيرها.

ومن المهم استخدام هذا الجهاز ويمكن الاستفادة من ميزة ضخ الماء بعمل شلال أو نافورة لينساب الماء على الصخر بحيث تشكل منظر جميل وبذلك تكسب فائدة أخرى إضافة إلى الفلتر أو تنقية المياه.

أنواع الفلاتر:

1. الفلتر الداخلي: هو الذي يوضع في داخل الحوض و يقوم بسحب الماء وتمريضه على مصاف وضخه إلى الحوض ويمكن ربطه بواسطة أنبوب شفط الهواء.

II. الفلتر الخارجي: وهو الذي يوضع خارج الأحواض ويتم إخفائه تحت الحوض ضمن الحاوية أو خلف الحوض ويوجد به أنبوبان أحدهما لسحب الماء والآخر لضخ الماء إلى الحوض ويعمل بنفس الطريقة السابقة. يجب أن تنظف الفلاتر مرة أسبوعيا ويفضل أن يعمل الفلتر 24 ساعة يوميا أي على طول الدوام، ويتوقف فقط لعرض الصيانة والتنظيف فقط (عميرة وآخرون، 2015).

III. جهاز تبريد المياه

في الآونة الأخيرة كثرت هذه الأجهزة وازداد استعماله وخاصة في الاكواريوم البحري و في المناطق الحارة من العالم، وكذلك بسبب ارتفاع درجة حرارة الاكواريوم عن 30 درجة مئوية مما يؤدي إلى استهلاك كمية كبيرة الأوكسجين في الماء، حيث أن كل ارتفاع بنسبة 15م يؤدي إلى استهلاك 40 إلى 60 % من أوكسجين ماء الحوض ومن ثم يجب التبريد من 30 إلى 33م وإلا أدى ذلك إلى موت الأسماك و النباتات (عميرة وآخرون، 2015).

IV. المعقم المائي

هو عبارة عن جهاز يحتوي على الأشعة فوق البنفسجية والشبيه بجهاز قاتل الحشرات، إذ يقوم من خلال هذه الأشعة بقتل البكتيريا والجراثيم في الماء ويتكون الجهاز من أنبوبة تحتوي على مصباح أو لمبة خاصة تشع هذه الأشعة ويمر الماء عليها، وعادة ما يستخدم في الأحواض هذا المصباح مما يؤدي إلى تعقيم الماء ويخرج من فتحة أخرى في الأحواض التي تحتوي على أسماك حساسة.

إن التكوين الكيميائي للمياه التي تحتفظ فيها الأسماك والحيوانات المائية اللاقارية (الرخويات) أساسي لصحتها، فإن أي شيء عالق أو محلول في الماء يكون على تلامس وثيق مع هذه الحيوانات، وأعظم ما يمر من خلال خياشيمها وليس هناك إلا القليل من هذه الحيوانات تستطيع منع الأذى الفعلي من اللحاق بدورها الدموية أو جسمها. فعلى سبيل المثال فإن جزئين فقط من النحاس محلول في 100 مليون جزء من الماء يمكنها أن تقتل بعض الأسماك خلال 24 ساعة. ومن أجل إبقاء حيوانات حساسة كتلك على قيد الحياة فإن هناك قانون أمان واحد فقط يجب أن يتبع وهو أن تكون جميع الحدائق المائية وأحواض الأسماك موفرة ل أنظمة الفلتر والتعقيم وخاضعة للتنظيف والمراقبة المستمرة.

ومن مثيرات المشاكل المتكررة في المياه، هي وجود الكلور والأنابيب البرونزية أو المجلفنة. وأن أي وصلة معدنية مفردة يمكن أن تسبب وبسرعة موت الأسماك في حين يكون جريان الماء بداخلها طبيعيا. وبسبب اهتمام الزوار بحدائق الأحياء البحرية المائية تبرز ضرورة الاهتمام بها و بوضوح الماء و شفافيته وذلك ليتمكن الزوار من رؤية المعروضات بسهولة (عميرة وآخرون، 2015).

وعليه يجب إتباع الآتي لضمان ما سبق ذكره:

- 1- استخدام مواد خاصة كالمواد الخاملة كيميائيا في أحواض العرض.
- 2- توفير مصدر المياه المناسب.
- 3- اعتماد نظام دارة الماء المناسب والتهوية والتصفية والفلتر الملائمة.
- 4- النظافة إذ يمكن تحقيقها من خلال وضع عدد مناسب من الأحياء داخل أحواض العرض وتجنب ازدحامها و تجنب تزويدها بالمواد الغذائية بكميات مبالغ فيها.

5- ضبط الفضلات والتخلص منها وذلك من خلال تصفية الأحواض وإضافة القلويات وتخفيف تركيز الحموض.

3.5.4 المواد التي تصنع منها أحواض العرض

إن الأحواض المخصصة لعرض نماذج الأحياء البحرية مرتفعة الثمن غالباً، ويتم اختيار المواد التي تصنع منها الأحواض البحرية بدقة أكبر من تلك المستعملة لصنع أحواض المياه العذبة، ومع ذلك فيجب أن تكون جميعها مصنوعة من مواد خاملة إلى أعظم حد ممكن. حيث أن الأحواض المثالية تكون بأقل ما يمكن من الكلفة، خفيفة الوزن، وذات سهولة في التبدل والتنقيب، وخاملة مع مياه البحر، وذات سطوح داخلية صلبة وناعمة.

تصنع عدة شركات أحواض حديقة الأحياء البحرية أو خزانات الحجز من الزجاج الليفي، ومن المرغوب فيه تصميم الأحواض بأحجام قياسية، ومن المفضل أن تكون بأشكال قشرية، أو بأشكال يمكن تصنيعها من الزجاج الليفي، ومن أجل الأحواض الكبيرة يتطلب استعمال الببتون المسلح والصفائح المعدنية، وبعض المواد المتينة والمناسبة.

ويعرف الزجاج الليفي على أنه نوع من الزجاج الخامل تماماً، وكذلك يعتبر خفيف الوزن ويمكن تبديله وتنقيته بسهولة. وكذلك إجراء الإصلاحات للزجاج الليفي بسهولة. ومن الممكن ببعض الخبرة الفنية أن تصنع حدائق الأحياء البحرية أحواضها الخاصة من الزجاج الليفي المسلح (نيوفرت، 1977).

3.5.5 أنظمة المياه المستخدمة في أحواض العرض

تتضمن هذه الأنظمة في أحواض العرض، الخط الداخل المغذي للأحواض، ووحدات الترسيب أو التعقيم وإذا تطلب الأمر خزانات التخزين، أنواع التجهيزات لخطوط الأنابيب من مواد غير معدنية، ويجب ألا يلمس الماء المعدن إلا في الأماكن الاضطرارية جداً.

ويمكن أن تستخدم التمديدات المعدنية أو غير المعدنية لخدمة الحيتان والفقمة والبطريق والزواحف المائية ولكن في حالة استخدام الأنابيب المعدنية فغن تبديلها المكلف قد يكون ضرورياً بسبب تلفها.

ويوجد عدة تصنيفات لأنظمة المياه المستخدمة في الأحواض وهي:

1. نظام الدارة المفتوحة (استخدام الماء ثم تصريفه): وهذه الطريقة هي أقل الطرق تعقيداً، أو الأقل إزعاجاً شريطة تأمين مصدر مناسب لمياه ممتازة خالية من الأمراض.

وربما كانت الحاجة لعدم تلامس الماء مع المعدن هناك غير ضرورية تماماً، حيث أن الحيوانات سوف تتعرض للماء المار فوق المعدن لمرة واحدة، وحيث أن السم الكامن سيتناقض نتيجة تشكل الأكاسيد الخاملة. ويجب مراعاة العامل الاقتصادي لطرح المياه بعد استخدامها لمرة واحدة، حيث أن القاعدة الأساسية المقبولة بأن يكون حوض عرض النماذج المتوسط، يحوي بمعدل 1 كغم من السمك لكل 1000 لتر من الماء، والذي يجب أن يكون معدل دورته أو تغييره بمقدار حجم واحد كل ساعة أو ساعتين، فإذا كان حجم كامل الحوض 500 ألف لتر، يجب المحافظة على تدفق الماء بمعدل 250 ألف إلى 500 ألف لتر في الساعة، وبذلك يتطلب الأمر إلى حوالي 12-6 مليون لتر لكل 24 ساعة، وسوف ترتفع الكلفة الإضافية إذا كان هناك ضرورة لتبريد أو تسخين المياه (نيوفرت، 1977).

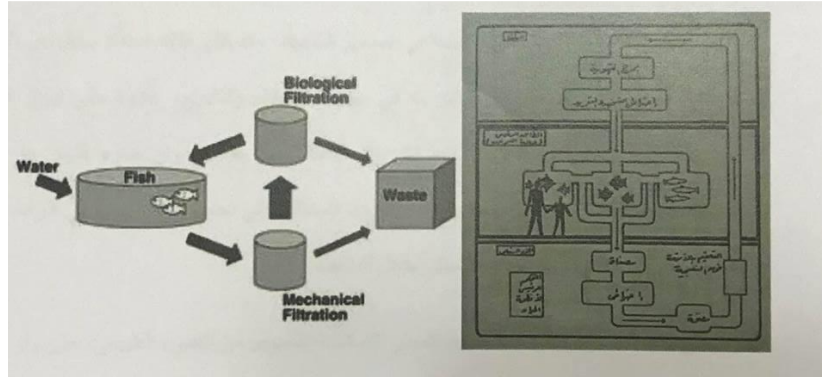
11. نظام الدارة المغلقة (نظام دوران كامل لمياه الدارة): حيث يدخل الماء باستمرار إلى أحواض العرض، ويعود إلى الخزانات بعد مروره عبر المصافي، وتحتاج هذه الطريقة إلى إضافة الماء عوضاً عن المفقود بالتبخّر أو بعمليات التنظيف للأحواض أو الغسيل المعاكس للمصافي، و على أي حال فإن مياه البحر التي ينبغي إضافتها تعادل ثلث الحجم الكلي كل أسبوعين إذا أمكن ذلك وإن لم يكن ممكن مراقبة ازدياد التترات يصبح هاماً جداً.

وإن إحدى المساوئ الخطرة في نظام الدارة المغلقة هي الإمكانية الكبيرة لانتقال الأمراض العضوية من أحد الأحواض إلى كافة الأحواض الأخرى والتصفية لن تزيل الكثير منها.

إن الأشعة فوق البنفسجية أو التمرير خلال عملية الانتشار الغشائي العكسي تؤثر في إزالة أو قتل العضويات.

-نظام الدارة المغلقة (نظام دوران إفرادي لكل دارة): كل حوض عرض يزود بدارة مياه خاصة به، وإضافة الثانوية للماء من خط التزويد الرئيسي، ويمر الفائض أثناء العمل خلال مصفاة بيولوجية، ثم يضخ ثانية إلى حوض العرض، ويمكن المحافظة على المجال درجات الحرارة المطلوبة بوضع وحدات تبريد أو تسخين في المصفاة أو الخط في أنظمة الدارات المغلقة يتطلب تبديل 10% على الأقل من الماء العذب، و40% على هذه المياه عندما تنظف الأحواض الخاصة بالعرض بانتظام، وعند الغسيل المعاكس للمصافي.

ومن المفضل وضع خطوط التزويد الرئيسية للماء أعلى من دارات الماء، وأن يكون جريانه فيها بصورة مستمرة وبمعدل منخفض، وذلك لمنع وجود حجم من الماء متبقي في الأنابيب بشكل دائم وبالتالي منع نمو العضويات في أنابيب التزويد (نيوفرت، 1977).



شكل (3.11) نظام دارة مياه مغلقة (الشريف وآخرون، 2003)

3.6. الإضاءة

3.6.1 الإضاءة الطبيعية

تعد الإضاءة الطبيعية للمتاحف من الأمور الهامة في عملية التصميم، وقد كان هناك اعتقاد سابق يعتبر أن الإضاءة الصناعية أنسب أنواع الإضاءة؛ لما تمتاز به من سهولة في التشغيل والتنوع، علاوة على إبراز الملامح الخاصة بالمعروضات،

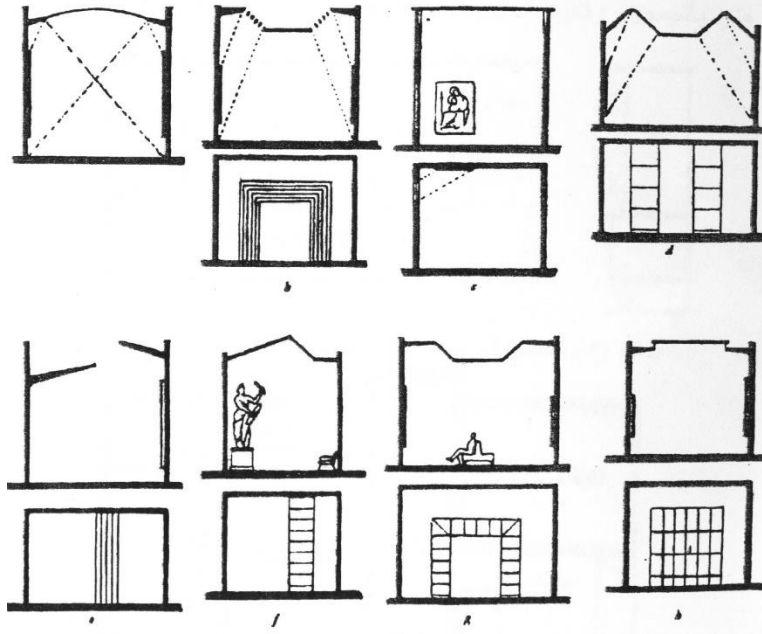
ولكن التجربة أثبتت أن هذا الاعتقاد غير صحيح وأن الضوء الطبيعي هو الضوء المناسب داخل المتاحف، على الرغم من كل الصعوبات المختلفة التي تحجب هذا الضوء في فترات مختلفة من السنة ومن عدم وصوله الى بعض الأماكن داخل المتحف. وعلى ذلك لابد أن يراعى عند تصميم المبنى الاستفادة الى أقصى حد من الضوء الطبيعي، وتجدر الإشارة هنا الى انه يمكن أن تدخل هذه الإضاءة للمتحف من السقف ومن النوافذ الجانبية، طبقا لمتطلبات الإضاءة داخل قاعات العرض.

وللإضاءة الطبيعية داخل المتاحف نوعان:

1. الإضاءة العلوية:

وهو ما يسمى بالإضاءة الرأسية، وهذا النوع يفضله مصممو المتاحف للأسباب التالية(خلوصي، 2004):

- يتخلل مباشرة الى قاعات العرض ولا يعترضه أي من المعوقات مثل المباني المحيطة أو وجود الأشجار التي تحجب الإضاءة داخل المبنى.
- إمكانية التحكم في كمية الضوء الساقط على اللوحات والمعروضات حتى تكون في مأمن من الانعكاسات الضوئية وتتيح الرؤية الجيدة.
- توفير مساحات الحوائط واستغلالها في أغراض العرض.
- استغلال المساحات الكبيرة في المبنى فيما يحقق مزيدا من القاعات دون الحاجة الى التقليد بعمل فتحات داخل الحوائط.
- تسهيل الإجراءات الأمنية في المحافظة على محتويات المتحف لعدم وجود نوافذ وفتحات في الجدران. وبالمقارنة بهذه المزايا، فان هناك عيوباً بسيطة يمكن تلافيها أو تقليلها بإجراءات فنية أو انشائية مناسبة، وهي:
- كمية الاشعاع الضوئي المسلط على المعروضات وعدم انتظام الإضاءة.
- مساوئ التصميم في فتحات السقف الثقيل الزائد والدعائم المقامة على هذه الفتحات وما ينجم عن ذلك من تجمع القاذورات، ومن المخاطرة عند سقوط هذه الدعائم، علاوة على الخطورة المتوقعة من مياه الامطار والرطوبة وحرارة أشعة الشمس ... الخ.
- عدم انتظام الإضاءة الآتية من السقف من قاعة الى أخرى، مما يسبب الملل للزائرين في جولاتهم داخل صالات العرض.
- الصعوبات الفنية والانشائية الكثيرة التي تحتاج الى انشاء السقف الذي يسمح بدخول هذا النوع من الإضاءة وتأثير ذلك على المنافع الأخرى له.... الخ.



شكل (3.12) نماذج مختلفة للإضاءة العلوية

II. الإضاءة الجانبية:

يمكن الحصول على هذا النوع من الإضاءة من خلال النوافذ العادية بمقاساتها المختلفة، أو من خلال فتحات بالحوائط حسب الحاجة. وهذه النوافذ والفتحات في مستوى الرؤية الخارجية، أو في الأجزاء العليا من الحوائط، بحيث تتناسب جميعها مع التصميم الإنشائي للمتحف ومع طبيعة المعروضات؛ لأن مزايا وعيوب هذه النوافذ والفتحات تختلف من متحف لآخر.

والنوافذ في المستوى العادي اما منفصلة أو متتالية ولها عيب خطير، حيث يتسبب هذا في أن الجدران التي بها هذه النوافذ لا يستفاد منها في المعروضات، وبالمثل تكون الجدران لها عديمة الفائدة، لأن اللوحات والدهانات وفاترينات المعروضات ذات الملمس الناعم إذا وضعت في مواجهة هذه النوافذ فإنها تواجه مصدر الضوء مما يسبب انعكاسات ضوئية على المعروضات تؤثر على صفاء الرؤية.

ومع ذلك فإن هذه النوافذ تلتقي أضواء ساقطة على المعروضات في الجدران المواجهة لها وفي داخل القاعة، إذا احسن تصميمها بزوايا صحيحة لمصدر الضوء.

وهناك ميزة أخرى أكثر عملية، وهب أن في استخدامها تطبيق لأكثر الطرق اقتصادا في تصميم البناء، واستغلال الوسائل المتاحة المألوفة في البيئة المحيطة به، بما يسمح باستقبال الأضواء على النوافذ الجانبية وتوزيعها وتنظيم درجة الحرارة داخل المتحف، بحيث لا يكون هناك حاجة إلى استخدام أجهزة تكييف الهواء والتي تكلف كثيرا.

وأیضا من مميزات النوافذ الجانبية المصممة على المستوى العادي، أنها تتيح الرؤية الخارجية للمناظر المحيطة للمتحف، مثل الحدائق والابنية، والتي تمنحه الفرصة لتجديد نشاطه، مما يجعل الزائر لا يشعر بالملل من مكثه داخل قاعات المتحف لفترات طويلة أما بالنسبة للنوافذ المصممة على المستوى الاقبي خاصة اذا شغلت أكثر من حائط واحد، قانها تسمح بدخول الأضواء من السماء، وتتيح مساحات العرض على الحوائط الأربعة_ ولكن لان تصميم مثل هذه النوافذ يجب أن يكون على

مستوى ارتفاع مناسب، فإن الزائرين قد يشعروا بخطف أبصارهم إذا لم تكن قاعات العرض متسعة نسبياً ولم تكن الاسقف على ارتفاع شامخ.... ومعنى هذا أن امتداداً كبيراً من الحوائط سوف يترك على بياض، بالإضافة الى زيادة النفقات التي تتسبب عن بناء الاحجام الكبيرة للقاعات.

والاتجاه السائد في الوقت الحاضر هو التخلي عن الأضواء التي تكون على نسق واحد والاستعانة بأضواء مسلطة على الجدران وعلى المعروضات الفردية أو المجموعات بحيث تجذب أنظار الزائرين إليها. وبالتالي _فبدلاً من اضاءة القاعة بالكامل _تستقر الرأي على أنه من الأفضل اضاءة فاترينة العرض من الداخل م خلال اضاءة صناعية، أو عن طريق تركيب زجاج لها يسمح بدخول ضوء النهار من الخارج.

وهذه الاحتمالات يجب أن يضعها المصمم المعماري في الاعتبار عند تنفيذ المبنى مستفيداً بكل المكانيات التي تسمح بتوفير الإضاءة الجيدة داخل المتحف.

علاوة على ما سبق من فن الإضاءة داخل المتحف، فإن الإضاءة الزائدة الصارمة بهدف التركيز على موقع معين من المعروضات _ قد تسبب عائقاً للرؤية بسبب فرص تسليط الأضواء على زوايا معينة لبعض المعروضات مما يفقد التوازن في أهمية المعروضات الأخرى في انطباعات الزائرين.

لذلك كان من الأفضل اختيار نظام وسط للإضاءة _ خاصة في المتاحف الصغيرة يمكن تغييره حسب الحاجة والضرورة. وملخص ما سبق أن الإضاءة الطبيعية هي الأفضل؛ لأنها قليلة التكاليف، مريحة للزائرين، غير أن لكل نوع من نوعها مميزات لا تتوفر في النزع الأخر، ومن العسير الجمع بين مميزات كل من موع واحد.

فمميزات الانارة العلوية " السقفية" حرية إقامة الأشجار والابنية المجاورة وتنظيم سهل، واشعاع قليل.

ومميزات الانارة من النوافذ العادية أنها:

تعطي انفتاحاً على الطبيعة وراحة في تنظيم الحرارة والتهوية وسهولة الانارة الجيدة للمجموعات وأنارة واجهات العرض من الخلف(خلوصي،2004).

3.6.2 الإضاءة الصناعية

الإضاءة من الأمور الهامة والرئيسية التي يجب مراعاتها في تصميم أي متحف، ومن هذه المصادر الإضاءة من مصدر صناعي وهو الكهرباء أو المصابيح الكهربائية. والاتجاه السائد في الوقت الحاضر هو التخلي عن الأضواء التي ستكون في نسق واحد والاستعانة بالأضواء المسلطة على الجدران وعلى المعروضات الفردية أو الجماعية بحيث تجذب أنظار الزائرين إليها بدلاً من اضاءة القاعة بالكامل.

وتقسم الإضاءة الصناعية الى خمسة أقسام:

- I. اضاءة مباشرة من الضوء الصناعي: حيث يتوجه في زوايا مباشرة في اتجاه العينة المعروضة مما يسبب ظلالاً ويريقاً عالياً على سطح العينة المعروضة.
- II. اضاءة نصف مباشرة: أي أن الضوء يسقط الى أسفل وتستخدم هذه الطريقة للتغلب على مظاهر معيبة للضوء المباشر.

III. اضاءة مباشرة وغير مباشرة: وتنطبق هذه الطريقة على المصابيح التي تعكس معظم اضاءتها على السطح الأفقي منطلقاً من السقف أو أعلى الحوائط.

IV. ضوء نصف غير مباشر: أي أن الضوء يتجه الى أعلى السقف أو الأسطح العالية من الحوائط ثم ينزل في اضاءة غير مباشرة على سطح العينة من خلال زجاج عاكس مما يجنبنا البريق العالي للمصابيح.

V. اضاءة غير مباشرة: أي من الضوء القادم من أعلى بواسطة منعكسات مقلوبة، وتتميز هذه الطريقة بالتوزيع الجيد للاضاءة واختفاء الظلال الحادة وانعدام الوهج الصادر من المصابيح(القادوس،2003).

وبذلك الإضاءة سواء كانت طبيعية أو صناعية تعتبر من أهم العوامل التي تبرز نجاح المتحف في القيام بوظيفته العملية، وقد وتنوعت في الأونة الأخيرة أساليب الإضاءة الصناعية. كما يجب أن تكون وحدات الإضاءة المستعملة في اضاءة المتاحف وصلات العرض قادرة على إعطاء التأثيرات الضوئية المناسبة الخاصة بطبيعة المعروضات. فالمعروضات الاثرية تحتاج جوا يوحى بالدفئ في حين أن الأعمال الفنية تحتاج الى جو من البهجة والحداثة. وهنا لا بد من تصميم وحدات الإضاءة بحيث تخدم الهدف منها، كما أن بعض وحدات العرض تتطلب اضاءة خاصة ولكن لا بد من وجود اضاءة عامة لضمان سلامة السير والرؤيا الجيدة وعدم اصطدام المتفرجين.

3.7. نتيجة

عند الشروع بتصميم أي مشروع معماري فلا بد من الإحاطة بالمعايير التصميمية والتخطيطية الخاصة بالمشروع، لبناء قاعدة يستند عليها أثناء عملية التصميم، والوصول الى منتج معماري يحقق الهدف منه، وفي هذا الفصل تمت دراسة المعايير التخطيطية والتصميمية للمتاحف المائية، والاحاطة بتفاصيل تصميم هذا المشروع، للوصول الى تحقيق الأهداف.

الحالات الدراسية

. . تمهيد

. . متحف جورجيا البحري (Georgia aquarium)

. . (ولاية أتلانتا)

. . وصف عام لمشروع متحف جورجيا البحري

. . الفراغات الداخلية في متحف جورجيا البحري

. . التصميم الداخلي لمتحف جورجيا البحري (الديكور، الإضاءة، الألوان)

. . الإيجابيات والسلبيات في تصميم متحف جورجيا البحري

. . مدينة الفنون والعلوم في اسبانيا (TheOceanographic aquarium)

. . (Valencia)

. . (Oceanographic aquarium)The

. . الفراغات الداخلية في متحف (Oceanographic aquarium)The

. . التصميم الداخلي لمتحف (Oceanographic aquarium)The

. . الإيجابيات والسلبيات في تصميم متحف (Oceanographic aquarium)The

. . نتيجة

.. تمهيد

احدى الطرق المهمة في تقصي وجمع المعلومات والبيانات التحليلية اللازمة لدعم الدراسة أو البحث في أي مشروع، تحليل مشاريع قائمة على أرض الواقع مشابهة لطبيعة المشروع المراد تصميمه، فهذه الطريقة تعرف الباحث أكثر عن مشروعه وتوسع مداركه على طبيعة وسمات المشروع، وأيضا عرض الإيجابيات والسلبيات، فمن خلال تحليل وتفسير المفردات المعمارية في المشروع المرغوب في تحليله، والاحساس بتأثير الفراغات المعمارية الموجودة على المستخدمين، كل هذه الأمور تخلق لدى المصمم خلفية قوية تمكنه من النجاح في تصميم مشروعه على أسس معمارية وخذ تحليله لمشاريع لمهندسين آخرين.

.. متحف جورجيا البحري (Georgia aquarium)

.. (ولاية أتلانتا)

يقع متحف جورجيا البحري في أتلانتا (Atlanta) صمة ولاية جورجيا الامريكية وأكبر مدنها من حيث يبلغ عدد سكانها ، نسمة حسب إحصائية عام ، وتقدر مساحتها ب 347.100 2 وهي اخر الولايات التي تم تأسيسها في الولايات المتحدة الامريكية، وصنفت بأنها مدينة عالمية لما لها من تأثير كبير على التجارة والتمويل والبحث والتكنولوجيا والتعليم والإعلام والفن والترفيه. جنوب شرق الولايات المتحدة عبر الطرق السريعة والسكك الحديدية والنقل الجوي، تتميز بخصائص طبوغرافية تشمل التلال والغابات الكثيفة [. \(http://ar.wikipedia.org/wikil, accessed on 20/4/2018\)](http://ar.wikipedia.org/wikil)

.. عام لمشروع متحف جورجيا البحري

متحف جورجيا البحري هو أكبر اكواريوم في العالم، يقع في اتلانتا، جورجيا، الولايات المتحدة الامريكية، تم افتتاحه في الثالث والعشرين من تشرين الثاني لعام وتبلغ مساحته التبرع بهم من قبل شركة كوكاكولا، وقد كلف المشروع . . شهر. يحتوي هذا المتحف على مليون جالون (.) من الماء العذب ومياه البحر، تصريف مياه للطوابق، وي ما يزيد عن . فصيلة مختلفة، منها أسماك القرش، الحوت الابيض، أسود البحر، الدلافين، مانتا راي، حيتان بيلوجا وأنواع أخرى من الأسماك والمخلوقات البحرية يتم عرض المخلوقات البحرية في (الاحواض الاستوائية، أحواض عرض أسماك المياه العذبة، منطقة أحياء المناطق ة، حوض عرض أحياء المحيطات الضخمة، منطقة عرض الدلافين) ل يتوافق مع بيئة محددة موجهة هي كبير الدلافين، هذه هناك العديد

يقمها دولفين يملكها (<http://ar.wikipedia.org/wiki/> accessed on 20/4/2018).

(20/4/2018).



(.)



منظورية (.)

هذا العظيم هي
فعليا
بأمريكا AT&T وغيرها.
تصميم
مهمة اكاريوم جورجيا
ومسلية
البيولوجي
الديون، منها
تفهيية وتعليمية وعلمية
جميع
المستويات،
زوجته
تصميم
مهمة اكاريوم جورجيا
ومسلية

(www.georgiaaquarium.org/wiki/ accessed on 20/4/2018).



(.)



(.)

يتكون
يعطي
مشاهدة هذه

كتل وأبرزها
مدينة .

بحيث
المعدنية

شبيه
السفينة يلتف حولها
ويمكن
تكسية



(.) جورجيا

تصميم

تصميم هذا
المهندسين المعماريين فن توليت، ستاينباك،
عامانالخير تفيالتخطيطوالهندسةالمعمارياتوالتصميمالداخلي)
تكسية خارجية
(Alucobond) صفيحتين الالمنيوم "02.
بين " ي
المحيطات والبشرية" وهو
فريق التصميم
TVS)TVS شركةتصميمأكثرمن
(Alucobond plus) (Alucobond)
جورجيا
التصميم
جورجيا
البلاتين

(alucobond) سهولة التركيب، ويمكن
ويمكن تصنيعه بسهولة الزوايا والمنحنيات
يحافظ
مظهر
وسهولة الصيانة

البعيد(www.georgiaaquarium.org/wikil,accessed on 20/4/2018).



(.)

يجمع تصميم TVS بين المظهر الفريد والمفهوم يسعى
فعليا بزيارة . تعليق تصميم : رؤية هي
التوجيهية لفريق ميم هي " محاكية " " " وهي
مفاهيم تفاعلهم المحيطات .
تصميم الواجهة الخارجية ليحاكي البيئة البحرية وهيكل سفينة بحيث
مرئية كبيرة سينتبيال مدينة يخرج هيكل السفينة مبنين كبيرين يتميزان منحنية
المحيط، هذه " " يخلق
السفينة يدخل " " منهم بيئة

(www.georgiaaquarium.org/wikil, accessed on 20/4/2018).



يحتويها (.)



ومحيطه (.)

. . الفراغات الداخلية في متحف جورجيا البحري

يتكون الفراغ الداخلي لمتحف جورجيا البحري من ثلاث أقسام رئيسية:

أ. صالة التوزيع الرئيسية.

ب. مناطق عرض الأحياء المائية.

ج. : .

وهنا سيتم التحدث عن هذه الأقسام كالآتي:

أ. صالة التوزيع الرئيسية:

تتوسط صالة التوزيع الرئيسية المتحف بحيث تطل جميع الأجزاء عليها. يتم التنقل من خلال هذه الصالة المركزية الى جميع أركان المتحف من خلال عناصر الحركة المتوفرة من أدراج، مصاعد كهربائية، ومنحدرات. تم تصميم المتحف بحيث تم ربط جميع الأجزاء بالصالة المركزية بحيث ية المركزية وعند انتهاء الجولة داخل القسم يتوجه الزائر الى منطقة الخروج المفتوحة أيضا على الصالة المركزية، أي أن الحركة في جميع الأقسام على شكل حلقة تعيد الزائر في النهاية الى قلب المتحف.

ب. مناطق عرض الأحياء المائية:

يحتوي هذا المتحف على ست أحواض رئيسية، تتوزع الأحياء البحرية فيها، كل منها ذي بيئة مميزة، وهذه المناطق هي: منطقة أحياء المحيطات الضخمة Ocean Voyager، منطقة أسماك البيئة الاستوائية Tropical Diver، البيئة الاستوائية، منطقة البحث الإلكتروني Georgia Explorer، منطقة أحياء المياه العذبة River Scout، أحياء البيئة الباردة Cold Water Quest، ومسرح الدلافين Dolphin Tales.

كل من هذه الأقسام ترتبط ببيئة مناخية معينة، وهي كالآتي:

• منطقة أحياء المحيطات الضخمة Ocean Voyager: تمثل أكبر معرض في المتحف، بناه هوم ديبوت، يحتوي على مليون غالون أمريكي () من الماء، ويضم ما يقارب . تم تصميم هذا المعرض ليعرض حياة نظام الحاجز المرجاني في أمريكا الوسطى ويعرض أسماك قرش الحوت في أحواض () .

• منطقة أسماك البيئة الاستوائية Tropical Diver: الغواص المداري، يتميز بالأسماك الاستوائية الهندية، ويعرض أسماك زاهية اللون تعيش في المياه الدافئة، أكبر موطن في هذا المعرض هو الشعب المرجانية، كما يزرع

الخاص به، ومن الحيوانات الأخرى في هذا المعرض: Seahorses، ثعبان الحديقة،

قنديل البحر، الروبيان، الكركند، والعديد من الأسماك الاستوائية.

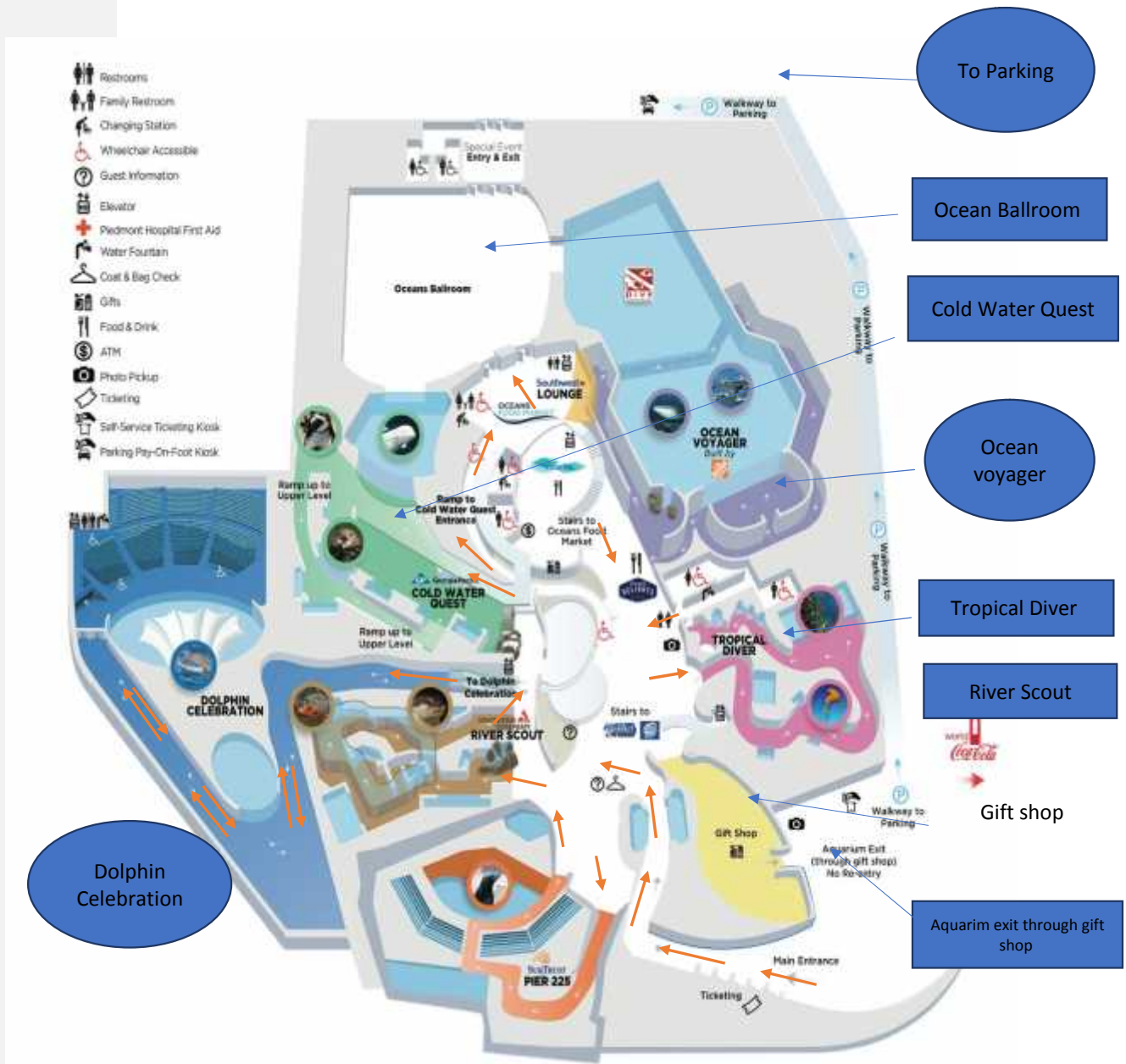
في هذا المعرض تم استخدام مادة مختلفة لتغطية الارضيات (موكيت)
تتحدث عن الأسماك في داخله وطريقة عيشها وغذائها وخصائصها لأثراء الجانب العلمي.

- **Georgia Explorer**: توفر هذه المنطقة للزائر فرصة لمس وملاطفة بعض الاحياء البحرية مثل السلاحف المائية والاسماك الصغيرة، بحيث يتمكن الزائر من لمها ومشاهدتها عن قرب.
- **منطقة أحياء المياه العذبة River Scout**: تعرض أسماك المياه العذبة وبعض برمائية الأنهار مثل القنادس وبعض الأسماك الغريبة مثل الرعاش Electric fish في هذا المعرض، وقد صمم على شكل ممر متعرج بحيث يوجد حوض للأسماك في السقف فيظهر السقف على شكل نهر فوق رؤوس الزوار، بحيث يتم مشاهدة الأسماك من
- **منطقة أحياء البيئة الباردة Cold Water Quest**: يعرض حيوانات من المناطق القطبية والمعتدلة من العالم، ويحتوي على معظم أنواع الثدييات. ويشمل هذا المعرض الحيتان البيضاء، ثعالب البحر، سرطان العنكبوت الياباني، تنانين البحر الضارة، والبطريق الإفريقي، تم تصميم هذا المعرض على شكل ممر متعرج يضم نوافذ العرض ويمتد على طول أحد الممرات هيكل عظمي لأحد الحيتان.
- **مسرح الدلافين Dolphin Tales**: يقع هذا القسم بجانب قسم المياه العذبة وهو أحدث قسم في المتحف تم افتتاحه ويضم ستاد داخلي لعروض الدلافين. يحوي هذا القسم أيضا مدرج ويوجد منطقة عرض داخل بركة المياه التي تقام فيها عروض الدلافين.
- **منطقة عرض ثلاثية الأبعاد Undersea 3D Wonder show**: يعرض أسماك بصيغة افتراضية بحيث الأسماك تسبح حوله، تمكنه من اختبار تجربة ممتعة باستخدام التكنولوجيا الحديثة.

III.

يحتوي هذا القسم على ثلاث قاعات رئيسية تستأجر للمناسبات والاحتفالات، لها جو مميز مرتبط بالبيئة البحرية من حيث الديكور والاضاءة. أكبر هذه القاعات قاعة المحيطات، تشمل نافذتين عرض واحدة للحيتان والأخرى لأسماك القرش أماكن لجلوس المشاهدين خلال تناول الطعام، كما تتسع هذه القاعة ل
كما يضم الاكواريوم كورت للطعام
يمتد مع بهو المدخل. ديكور السقف شبيه بأمواج البحر أو على شكل أصداف ملونة في بعض القاعات، ويرتبط هذا القسم

بالمدخل الثاني للأكواريوم المتصل بموقف السيارات. تم تصميم هذا الجزء بحيث يكون مستقل بذاته
(www.georgiaaquarium.org/wiki, accessed on 20/4/2018).



(.) المسقط الرئيسي موضعا مناطق الأقسام الرئيسية في متحف جورجيا
 .(www.georgiaaquarium.org/wikil,accessed on 20/4/2018)

والجدول الاتي يبين مساحات كل قسم من هذه الأقسام:

Room Name	Dimention (ft)	Ceiling Height	Area (sq.ft)	Area (sq.m2)
OceansBallroom	150*112	19_21	16413	1468.8
Atlantic Room	42*91	19_21	3831	351.2
Pacific Room	60*92	19_21	5536	--
Arctic Room	48*88	19_21	4283	374.6
Ocean Voyager gallery	30*18	14	540	50.2
Cold Water Quest Gallery	30*18	14	540	50.2
Tropical Diver	--	59	11578	50.2
Atrium	30*18	14	540	50.2
Entire Aquarium	--	59	11578	50.2

(.)



- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| Georgia Explorer | Main Circulation line |
| Dolphin Celebration | Ocean Voyager |
| River Scout | Tropical Diver |
| Cold Water Quest | Ocean Ballroom |

(.) المسقط الرئيسي موضحة مسارات الحركة في متحف جورجيا

(www.georgiaaquarium.org/wikil, accessed on 20/4/2018)



(.) الواجهة الخلفية لمتحف جورجيا البحري



(.) صورة منظورية للمشروع

. . التصميم الداخلي لمتحف جورجيا البحري (الديكور، الإضاءة، الألوان)

أ. الديكور

يتميز التصميم الداخلي لمتحف جورجيا المائي بأنه مستوحى من البحر والبيئة البحرية، ففي بعض الفراغات المعمارية تم الاعتماد على شكل الأمواج في التصميم الداخلي، وفي فراغات أخرى تم استخدام ما يشبه قاعة الاستقبال الرئيسية تم استخدام أشكال نصف كروية مبسطة تسبه صدف المحار، وأحيانا تم الاعتماد على الشكل التجريدي للأسماك في تصميم الأحواض.

وقد تم استخدام تقنية العرض ثلاثية الأبعاد في بعض الأقسام كقسم الهدايا، حيث استعار المصمم مفردات من البيئة البحرية في تصميم الفراغ الداخلي ليزيد من استمتاع الزائر في تجربته داخل المتحف، حيث تعرض هذه التقنية الأسماك بصيغة افتراضية بحيث تشعر الزائر وكأن الأسماك تسبح حوله، بحيث يتمكن من الاستمتاع بالتجربة باستخدام التكنولوجيا الحديثة.



(.) صور داخلية للمتحف



(.)



(.)



(.)



المنطقة الوسطية (.)



عرض الدلافين (.)



عرض الدلافين (.)

..

تم الاعتماد بشكل رئيسي على الإضاءة الصناعية في متحف جورجيا المائي، وذلك طبعاً لمعايير الإضاءة في المتاحف المائية حيث يفضل التقليل من الإضاءة الطبيعية حتى لا تنمو الطحالب والعوالق داخل الأحواض، لأن الأخيرة تسبب تعكر صفو المياه وتشوش الرؤية للزائرين وتلحق الأذى بالمخلوقات البحرية.

الإضاءة بألوان قريبة من الأزرق وتدرجاته، وتم استخدام ألوان زاهية كالقرمزي والبنفسجي. تلوين جدران البهو الرئيسي باللون الأبيض لكي يتموج لون الفراغ بناء على تغير الإضاءة من الأزرق إلى البنفسجي ليعطي ديناميكية وحيوية في الفراغ الرئيسي. ماد على اللون الأزرق بشكل رئيسي في الفراغات الأخرى ليوحى بجو البحر والهدوء وكذلك الراحة النفسية، واللون البرتقالي تم استخدامه عند مداخل الأقسام وفي مدخل المتحف (يعطي شعور بالبهجة ويعدل المزاج)، كما تم استخدام اللون البرتقالي في صالة الطعام كونه لون فاتح للشهية.



. . الإيجابيات والسلبيات في تصميم متحف جورجيا البحري

تبرز الإيجابيات والسلبيات في أي مشروع هندسي، سواء كانت في تصميم المشروع وتطبيقه لكافة المعايير التصميمية والجمالية أو في اختيار موقعه أو في المواد المستخدمة فيه وغيرها وهنا سوف يتم التحدث عن إيجابيات وسلبيات متحف جورجيا المائي.

أ. إيجابيات متحف جورجيا المائي:

- الواجهات الخارجية للمتحف تتلاءم مع وظيفته، وتعكس طبيعة النشاط الداخلي لهذا المتحف، كما وتم استخدام ألوان ومواد بناء مناسبة لطبيعة المبنى.
- يتوفر مدخلين رئيسيين لتسهيل حركة الزائرين، وأربعة مخارج طوارئ؛ للحفاظ على سلامة الزائرين.
- تم استخدام ما يقارب % العام، من عناصر خضراء ومواقف سيارات، وكذلك إمكانية التوسع المستقبلي للمشروع.
- تم تقسيم الفراغ الداخلي الى عدة أحواض، تمثل كل منها بيئة معينة بخصائص معينة.
- مسارات الحركة داخل الأقسام حلقية، حيث يوجد مدخل ومخرج منفصل لكل قسم، وهذا يقلل حدوث الازمة ويساهم في تنظيم المتحف.
- مراعاة حركة ذوي الاحتياجات الخاصة في التصميم الداخلي للمتحف.

ب. سلبيات متحف جورجيا المائي:

- مواقع المصاعد منزوية وغير واضحة لمستخدميها.
- المدخل غير واضح أو غير مميز بشكل كبير.
- يجب التأكيد على المدخل بطريقة أقوى بحيث يكون المدخل واضحاً ومميزاً.
- عدم تخطيط الموقع العام بصورة كافية، إذ أنها تفتقر للعناصر الخضراء والعناصر المميزة التي يمكن أن تستخدم في تنسيق الموقع.

التعديلات على تصميم :

Formatted: Font: Not Bold,
Complex Script Font: Not Bold

Formatted: Font: Not Bold,
Complex Script Font: Not Bold

Formatted: Font: Not Bold,
Complex Script Font: Times New
Roman, Not Bold

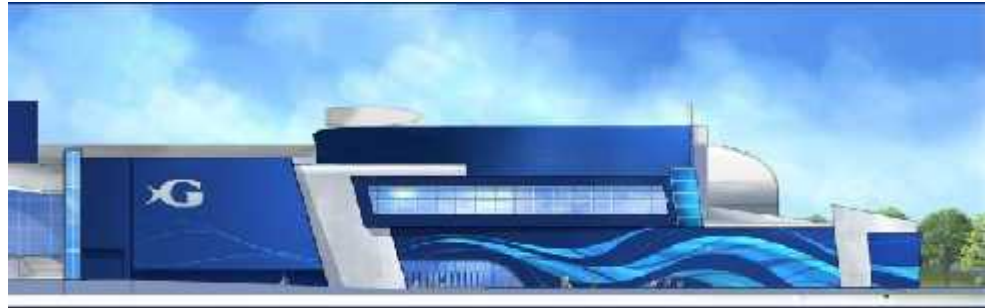
Formatted: Font: Not Bold,
Complex Script Font: Not Bold

ادخال تعديلات على المشروع تتمثل في تحسين وإعادة تصميم منطقة المدخل الرئيسي للمشروع، واطافة معارض خارجية، والتعديل على شكل الواجهات الخارجية، وتنظيم مدخل المشروع.



(.) التغيير الحاصل في منطقة المدخل





(.) التغيير الحاصل في واجهات المتحف

4.3 متحف مدينة الفنون والعلوم (عالم المحيطات) في اسبانيا (The Oceanographic aquarium)

(Valansia)

يقع Oceanographic مدينة الفنون والعلوم في فالانسيا (Valansia) الواقعة في شرق اسبانيا، حيث تمتد فالانسيا على مساحة . ، وتعتبر ثالث أكبر مدن اسبانيا من حيث التعداد السكاني بعد برشلونة ومدريد، وقد بلغ عدد سكانها . نسمة حسب إحصائية عام ، وعلى مدى العقود القليلة تحولت مدينة فالانسيا من بلدة ساحلية هادئة الى واحدة من أكثر المناطق الحضرية ووجهة سياحية مثيرة للاهتمام.

(<http://ar.wikipedia.org/wiki>, accessed on 28/4/2018)

وصف عام لمتحف عالم المحيطات (The Oceanographic aquarium)

متحف مدينة الفنون والعلوم هو أكبر اكواريوم في أوروبا، يقع في مدينة فالانسيا الاسبانية، تم تصميمه من قبل المهندس المعماري فيليكسكانديلا وكان المشروع الأخير المصمم من قبله، حيث اكتمل بعد وفاته، وقام المهندسين الانشائيين ألبرتو دومينغو وكارلوس لازارو بأعمال التصميم الإنشائي للأغذية الخرسانية للمباني، تم افتتاحه في الرابع عشر من فبراير لعام ، وتبلغ مساحته . (. .)، يحتوي هذا المتحف على مليون جالون أمريكي (. .) من الماء العذب ومياه البحر، يتم ضخ مياه البحر من شاطئ La Malva-Rosa بعد اجتياز جميع المتطلبات الضرورية للجودة. ويضم المتحف حوالي . فصيلة مختلفة، بما في ذلك الأسماك والتدييات والطيور والزواحف واللافقاريات، من بينها أسماك القرش وطيور البطريق وأسود البحر والحيتان البيضاء وغيرها الكثير حيث تسكن جميعها ضمن عشرة مناطق تحت الماء . وقد تم تصميم كل منطقة على مستويين مختلفين لتمثل جميعا النظم البيئية البحرية الرئيسية للكوكب من بيئة البحر الأبيض المتوسط والمحيطات القطبية القطب الشمالي والجزر والبحار الاستوائية والبحار المعتد . ويضم المتحف أيضا مساحة عرض للدلافين بعمق . ويوجد مختبرين للبحوث المكرسة لصيانة واستعادة الأنواع البحرية تطوير برامج علمية وتعليمية تتماشى مع فلسفة أحواض السمك الحديثة والأكثر أهمية في العالم. كما يضم المتحف حديقة تضم أكثر من وبالطبع يقدم

المتحف العديد من الخدمات المختلفة مثل المحلات التجارية والمطاعم تحت الماء حيث يمكن للضيوف تناول عشاء ضمن بيئة بحرية رائعة. (www.oceanographic.org/wiki, accessed on 28/4/2018) .



(.) المدخل الرئيسي للمشروع

مركز كبير في مدينة الفنون والعلوم ليس الترفيه وحسب، وانما للتدريب وعمل الأبحاث حول العلوم البحرية وجعل الناس أكثر وعيا بالحاجة الى حفظ التنوع البيولوجي. بحيث يتكون هذا المركز من مناطق كبيرة تمثل البيئات البحرية المختلفة حول العالم، من بيئة البحر الابيض المتوسط والبحر الاحمر والبحار الاستوائية والبحار المعتدلة والمحيطات القطبية وكذلك الجزر المختلفة، بحيث يوفر هذا المركز للزوار تجربة فريدة من نوعها من خلال مجموعة من الكتل المنفصلة المتصلة فيما بينها بجسور خشبية.

تصميم

المهندس	فيليكسكانديلا بتصميم هذا	أنيق، حيث	بتصميمه	مستويين،
هذه	الهواء	فيما بينها	الخشبية، وهي	تصميمات
	هيئة	اثنين	هيئة	متميزة،
	هيئة		المركزية	يمثل
			هيئة	

يضم جميع .



(.)

كانديلا
خواصها الهيكلية
للهيكل
الرقيقة
الهندسية
هياكل
حيث توسيع
هياكل أنيقة شبيهة
ManantialesLos
المكسيك،
واستلهم كانديلا
يمثل
هذا
تصميمها
للبيئة البحرية
هذه
النهائي
جميلة
المياه
بعضها
عليه بطريقة جميلة أنيقة.
ها

www.cac.es/oceanografic accessed on 28/4/2018



(.)



(.)

.. الداخلية في متحف جورجيا البحري

يتكون الحوض من أجنحة منفصلة مخصصة للأنظمة الإيكولوجية للمحيطات المختلفة في جميع أنحاء العالم، وهذه البيئات :

- i بيئة قارة انتاركتيكا: هذه المنطقة من المتحف تحظى بشعبية خاصة لأنها موطن لمستعمرة كبيرة من طيور البطريق، والتي يمكن مشاهدتها تسبح وتغطس على طول المنطقة المخصصة لهم ذات الطبيعة البحرية الصخرية.
- ii بيئة المحيط الهادئ: يكمن في قبة كبيرة على شكل كوخ القباني، ويضم مخلوقات مهيبة مثل الفظ والحيتان البيضاء.
- iii بيئة البحر الأحمر: في هذه القاعة الفريدة من نوعها، يتفاعل غطاس داخل حوض مائي مع أنواع مختلفة من الأسماك التي تعيش في البحر الأحمر، مثل سمك سوهال البحر الزهري و الملون.
- iv بيئة البحر الأبيض المتوسط: هناك أكثر من عينة رائعة من البحر الأبيض المتوسط افي هذه الحلقة من أحواض السمك، بما في ذلك الشعاب المرجانية وشقائق النعمان وسرطان البحر والأخطبوط وسرطان البحر والحبار وعشرات الأنواع
- v المحيطات: خزان المحيطات هو المكان الذي ستجد فيه مجموعة متنوعة من أنواع سمك القرش، والتي تعيش في واحدة م أكبر الاحواض في العالم، والتي يبلغ حجمها ملايين لتر.
- vi دولفيناريوم: المكان الذي يمكن فيه الاستمتاع بالعروض التعليمية الرائعة في أحوض السمك، والتي تتضمن عرضاً لذكاء الدلافين بالإضافة إلى الأعمال البهلوانية التي يقوم بها كل من البشر والدلافين.



(.) منطقة عرض الدلافين

vii البيئة المعتدلة والمدارية

من المباني الأكثر شهرة في المتحف، والتي ترتبط عبر نفق تحت الماء بطول متراً يسمح للزوار بمحاذاة المخلوقات البحرية. كما أنها موطن الأختام، وتنين البحر المورق، وسرطان البحر والعنكبوت الياباني المرعب.

viii بيئة الجزر:

ix : معرض آخر مثير للاهتمام في الهواء الطلق هو موطن الأراضي الرطبة، والذي يتميز بالمستنقعات ومستنقعات المانغروف التي تعد موطناً لمجموعة متنوعة من الطيور وكذلك السلاحف.



(.) متقبة تمثل البيئة الرطبة



(.) كتلة تمثل البيئة الرطبة

X : في وسط المتحف نجد مبنى متميز رائد بسقفه الفريد المصمم على شكل زنبق من تصميم مفيلكسكانديلا، يضم الطابق السفلي حوض أسماك كبير يمكن رؤيته من جميع الجهات . مثل جزيرة، محاطة بالبحيرة وتعمل كمحور يربط بين المباني المختلفة. هناك مستعمرة من طيور النحام على الجزيرة بالقرب . يسمح هذا التصميم الذي لا يضاهاى للزوار بمراقبة مناطق تكاثر هذه الطيور ذات المظهر الرائع.

يقع في وسط البحيرة، وهو بلا شك مطعم Oceanographic الأكثر رمزية. يتكون من مستويين، حيث يتم عرض المستوى العلوي كجزيرة في وسط البحيرة، بينما يحاط المستوى الأدنى في محيطه بحوض مائي كبير. يقدم المطعم مأكولات راقية ومتقنة مع فن الطهي الفالانسي التقليدي.

xi طعم المحيطات

يحتوي على غرفة طعام داخلية وتراس كبير في الهواء الطلق مع إطلالات رائعة على البحيرة المركزية.

خدمة ذاتية واسعة مع غرفة طعام تتسع لـ شخص، ويحيط تراسه في الهواء الطلق بحديقة جذابة.



(.)

01 Main Entry Building	05 Oceans	09 Red Sea - Underwater Auditorium	13 La Lonja Restaurant
02 Mediterranean	06 Arctic	10 Islands	14 Pizzeria and Ice Cream parlour
03 Wetlands	07 Antarctic	11 Submarino Restaurant	15 Hamburguer bar
04 Temple and Tropical	08 Dolphinarium	12 Oceanos Restaurant	16 Ice Cream parlour
			17 Offices
			18 Education & Research building

(.) البيئات المختلفة في متحف الفنون والعلوم

[CMD Ingenieros. Valencia](#)

المتحف، حيث يمكن استخدام المترو أو الباصات أو

. . التصميم الداخلي لمتحف عالم المحيطات

تتنوع أشكال أحواض العرض داخل متحف مدينة الفنون والعلوم، حيث يضم المتحف العديد من الكائنات الحية التي تتواجد داخل أحواض تختلف فيما بينها بالشكل واللون والحجم، ويضم المتحف حوض مميز على هيئة أسطوانة يمر من خلالها الزوار بحيث تكون الكائنات البحرية محيطة بهم، وهذه تجربة مميزة تشعر الزائر وكأنه داخل البحر يتجول بين الكائنات البحرية.



(.)



(.)

[CMD Ingenieros. Valencia](#)



(.)

[L'Oceanogràfic Works Committee, Valencia](#)

. . الإيجابيات والسلبيات في تصميم متحف عالم المحيطات

إيجابيات المشروع:

- i. الاهتمام بالتصميم الخارجي للمتحف بطريقة عصرية فريدة من نوعها.
- ii. استخدام أساليب انشائية جديدة غير معتادة.
- iii. محاكاة البيئة البحرية في كتل المتحف.
- iv. التنظيم من خلال تخصيص كل منطقة لبيئة بحرية معينة.
- v. الاعتماد على الممرات الخارجية في الهواء الطلق للتحرك بين الكتل، وهذا يعطي للزائر تجربة مميزة.
- vi. التنوع في استخدام مواد البناء من خشب وزجاج وألواح خرسانية.
- vii. الاهتمام بالعناصر الخضراء في الموقع العام.
- viii. Amistat، وكذلك وجود العديد من الفنادق بالجوار.

سلبيات المشروع

- i. توفير مواقف خاصة في المنطقة.
- ii. عدم توفير تغطية كافية اثناء الحركة.

. . تمهيد

. . الفراغات المعمارية في المتحف المائي

. . حساب المساحة الكلية للمتحف المائي

. . العلاقات الوظيفية بين أقسام المتحف

. . النتيجة

.. تمهيد

عند الشروع بتصميم أي متحف يجب توفير مجموعة من الفراغات والوظائف التي لا يمكن الاستغناء عنها وهي منطقة عامة تخدم الجمهور، مساحات خاصة بالمكاتب الإدارية، مساحات خاصة بالخدمات. من هذه الفراغات عدة وظائف:

ا. مساحات لخدمة الجمهور: بالجمهور أماكن استقبال عامة، معارض دائمة و مؤقتة،

الشاشات، حجرات الاجتماعات والاستراحات، مقهى أو مطعم، مخازن للنسخ المكررة من مجموعات العرض.

ii. وتشمل على الإدارة، الصيانة والترميم، التسجيل والتوثيق.

iii. وتشمل على المختبرات والورش الخاصة بالصيانة، المستودعات، المكاتب الإدارية والفنية وأماكن وقوف سيارات.

.. الفراغات المعمارية في المتحف المائي:

يمكن تقسيم الفراغات في المتحف البحري أيضا إلى فراغات داخلية وفراغات خارجية، حيث يتكون أي مبنى عام من قسمين وهما القسم الداخلي والقسم الخارجي بحيث يكمل كل منها الآخر، فبالرغم من أن هذه الأجزاء مفصولة عن بعضها فقسم يكون مغلق والآخر مفتوح للطبيعة، إلا أنه يجب وجود علاقة تراكمية بين هذه الأجزاء فكل منها مكمل للآخر ولا يمكن تصميم أحدهما بدون التفكير بعلاقته بالقسم الآخر و كيف سيؤثر عليه، فالتكامل بين هذه الأجزاء يكون بتحقيق العلاقات الوظيفية المناسبة سواء كانت بين أجزاء القسم نفسه أو بين القسمين مع بعضهما .

الفراغات الخارجية :

ا. حات وحدائق خارجية.

ii. موقف عام للسيارات تابع للمتحف.

iii.

iv. جمهور و موظفين وخدمات.

الفراغات الداخلية:تقسم الفراغات الداخلية إلى مجموعة من الأجزاء المتكاملة والمتشابهة وظيفيا فتشكل مجموعة واحدة يربطها علاقة قوية بالنسبة لبعضها البعض فلا يجوز تفريق فراغات المجموعة الواحدة عن بعضها.

. . حساب المساحة الكلية للمتحف البحري

تحسب المساحة الكلية للمتحف عن طريق حساب مجموع مساحات الفراغات المكونة له فتكون على الشكل :

:

المساحة الكلية " "	المتشابهة	" "	" "	
20	1	-	20	غرفة المدير
12	1	-	12	سكرتارية
16	1	-	16	نائب المدير
35	1	3.5	35	
16	1	-	16	
20	1	-	20	
20	1	-	20	أرشيف
5.5	1	10	5.5	
20	1	10	20	
214+20% =260				

:(.)

. :

:

المساحة الكلية "2 "	المتشابهة	" "	" "	
12	1	-	12	
12	1	-	12	
225	1	-	25+200	
200	2	-	100	حفظ وتحنيط
40	1	2	40	
300	1	-	300	
400		-		
200	1	-	200	
200	1	-	200	مرجانية
300	1	-	300	حوض قناديل البحر
200	1	-	200	
250	1	-	250	القشريات
45	3	-	15	

				الزينة الملونة
80	1	-	80	
100	1	-	100	بركة الدلافين
2564+15% 2948.6=				

(.) :

.

قسم العمليات والصيانة:

المساحة الكلية " 2 "	المتشابهة	" "		
400	1	-	400	غرفة التقنيات
100	1	-	100	
400	1	-	400	تغذية راجعة
100	1	-	100	
100	1	-	100	مخازن وتحضيرات
500	1	-	500	وحدة رعاية الحيوانات الصغيرة
150	1	-	150	
120	1	-	120	
1870+15% 2150=				

(.) : مساحات غرف الرعاية المتنوعة مع غرف الصيانة والعمليات التابعة للأحواض.

.

قسم الخدمات التقنية:

المساحة الكلية " 2 "	المتشابهة	" "		
80	2	-	40	الميكانيكية
60	3	-	20	الكهربائية
100	1	-	100	
100	1	-	100	تحميل وإنزال
260+15% 300=				

(.) : مساحات الخدمات التقنية التابعة للأحواض.

.

:

المساحة الكلية " 2 "	المتشابهة	" "		
16	1	-	16	
16	1	-	16	غرفة تنظيم
13	1	-	13	ضغط الهواء والأكسجين
25	1	-	25	الغيار
15	1	-	15	
32	1	-	32	
117+20% 140 =				

(5.) : مساحات غرف الصيانة والعمليات التابعة للأحواض.

:

القسم الترفيهي في المتحف:

المساحة الكلية " 2 "	المتشابهة	" "		
250	1	-	250	
300	1	2	300	مسرح الدلافين
50	2	-	25	
300	1	0.9	300	مسرح سينما 3D
170			100	Recreation
100	2	-	50	
55	1	-	55	الصيد
60	1	-	60	ركن و بيع أدوات الصيد والغوص
1270+20% 2150=				

(5.6): مساحات الفراغات التعليمية في المتحف البحري.

:

:

المساحة الكلية " 2 "	المتشابهة	" "		
150	1	-	150	
50	1	-	50	الهدايا

200	1	1.25	200	الكافيتيريا
200	1	-	200	
300	1	-	300	معرض المعارضات غير الحية
900+15% 1035=	1			

(.) : مساحات الفراغات التعليمية في المتحف البحري.

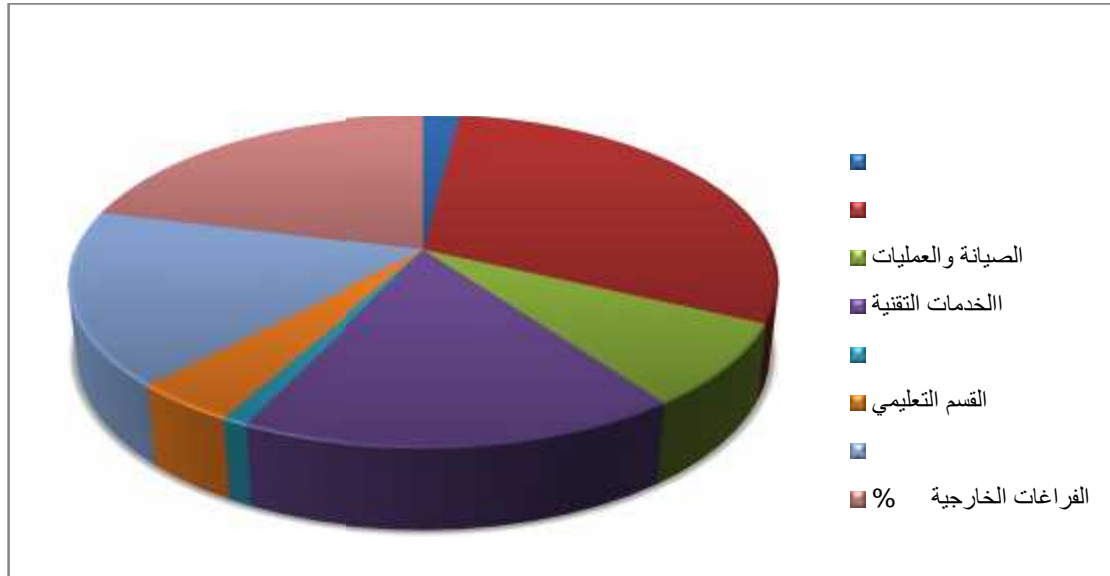
. :

: فراغات المتحف الخارجية للعرض والمواقف

المساحة الكلية " 2 "	المتشابهة	" "	" "	
2500	1	3.5	2500	موقف سيارات
1300	1	-	1300	
6700	1	-	6700	المساحات الخارجية
1200	1	-	1200	
11700				

(.) : مساحات الفراغات الخارجية في المتحف البحري.

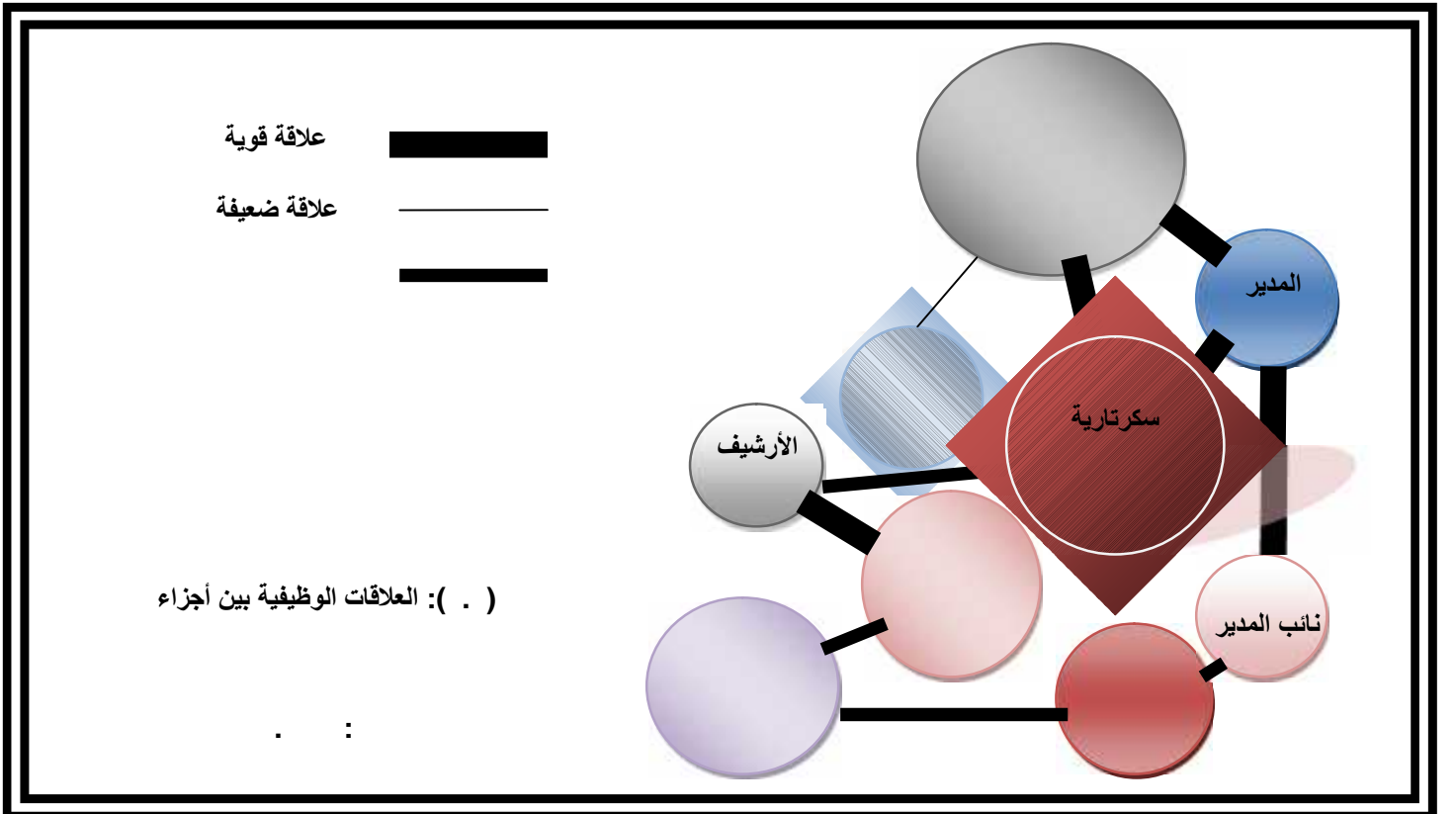
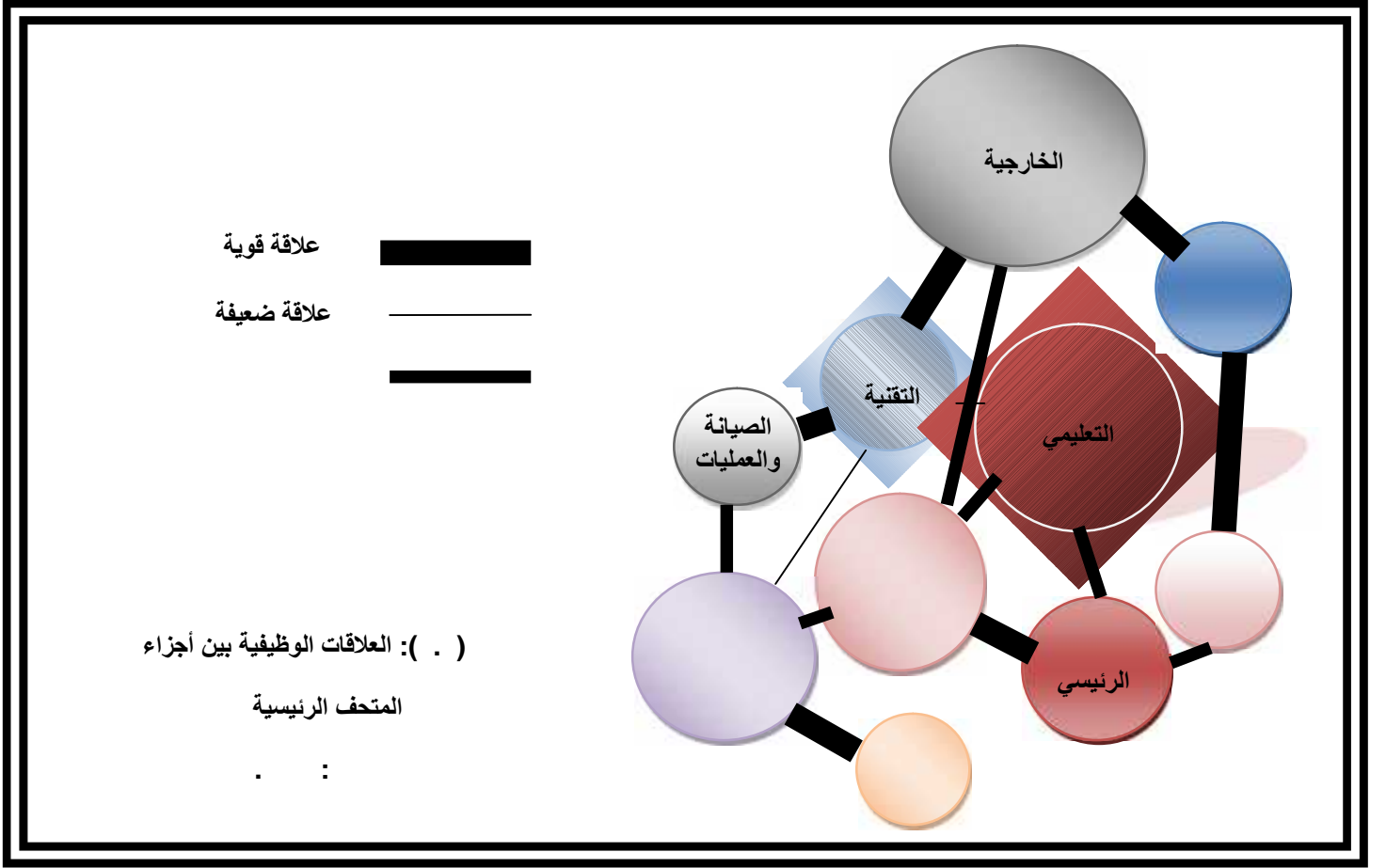
. :



(.) : النسب المئوية لفراغات المتحف البحري.

. :

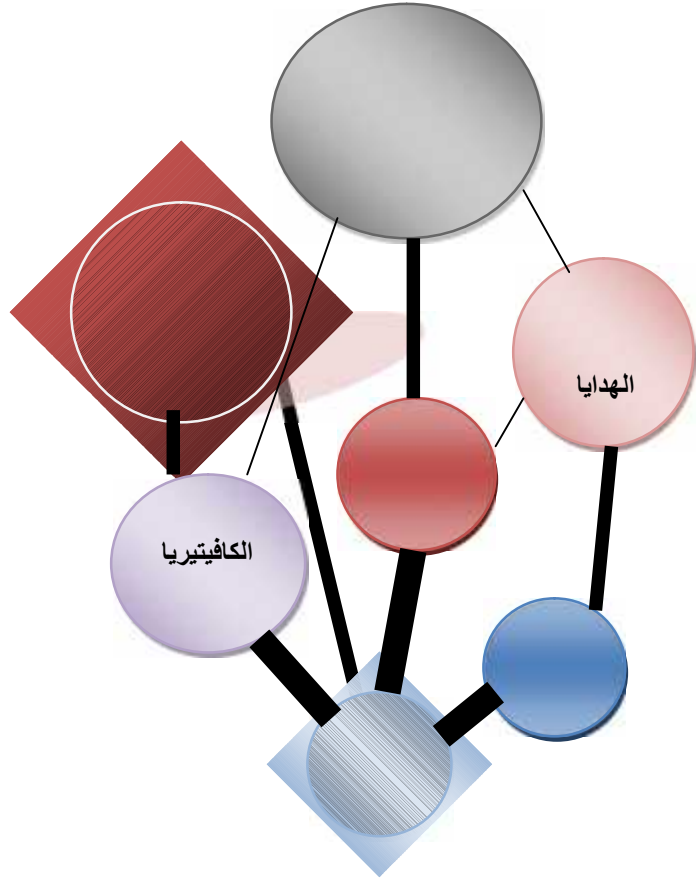
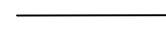
. العلاقات الوظيفية بين أقسام المتحف



علاقة قوية



علاقة ضعيفة



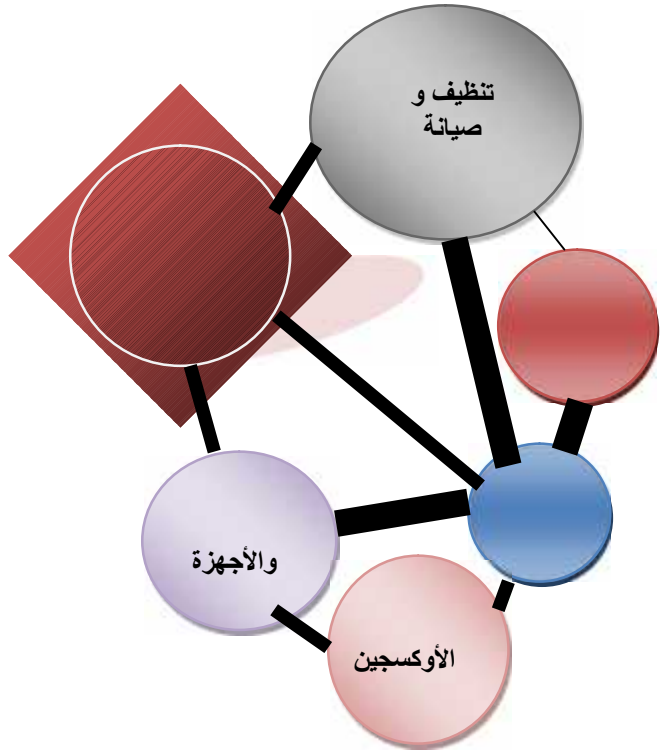
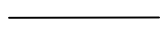
(.) : العلاقات الوظيفية بين الفراغات

. :

علاقة قوية



علاقة ضعيفة



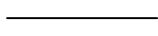
(.) : العلاقات الوظيفية بين الفراغات

. :

علاقة قوية

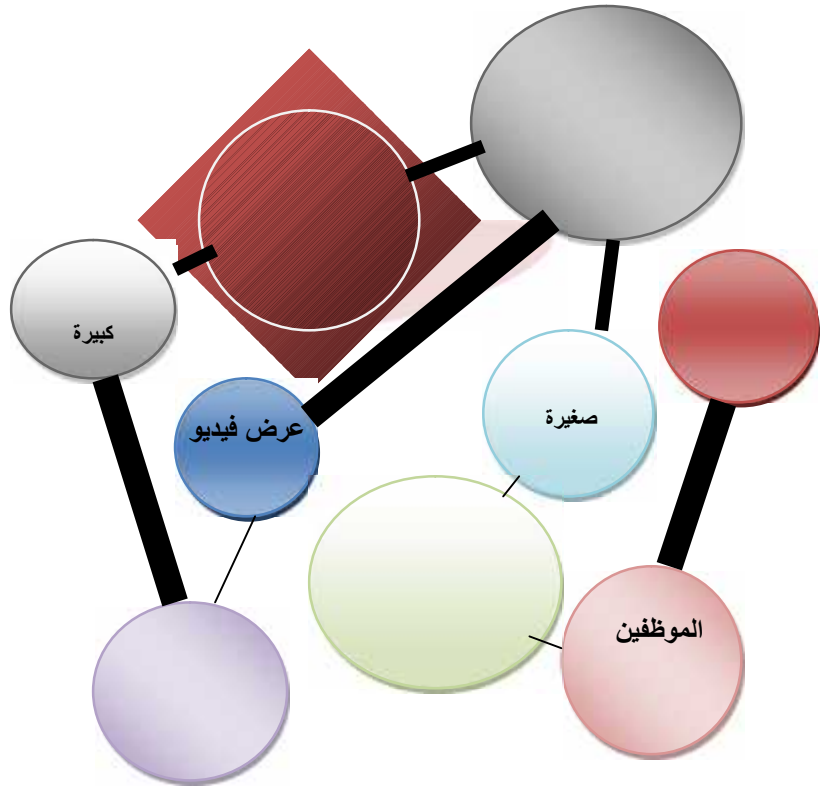


علاقة ضعيفة



(.) : العلاقات الوظيفية بين الفراغات

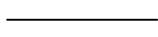
. :



علاقة قوية

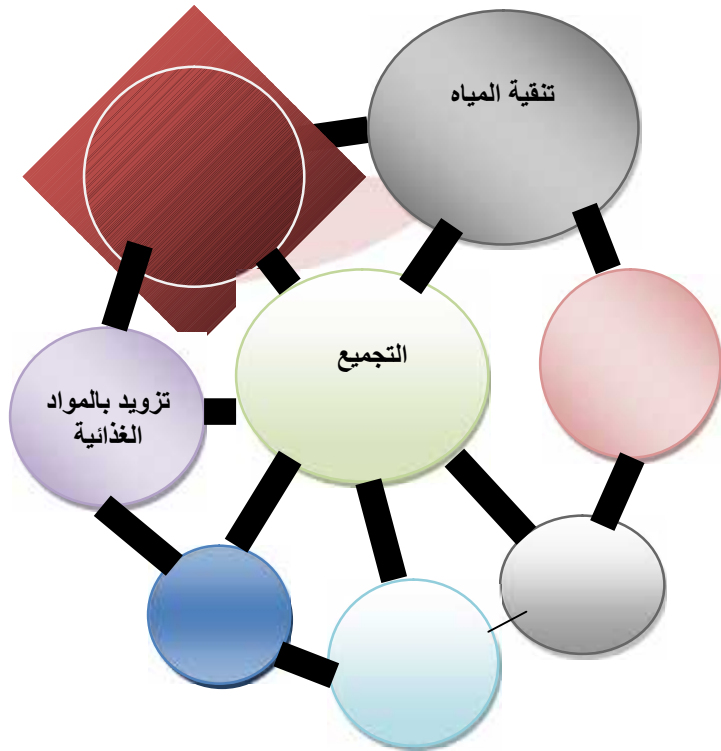



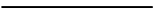
علاقة ضعيفة

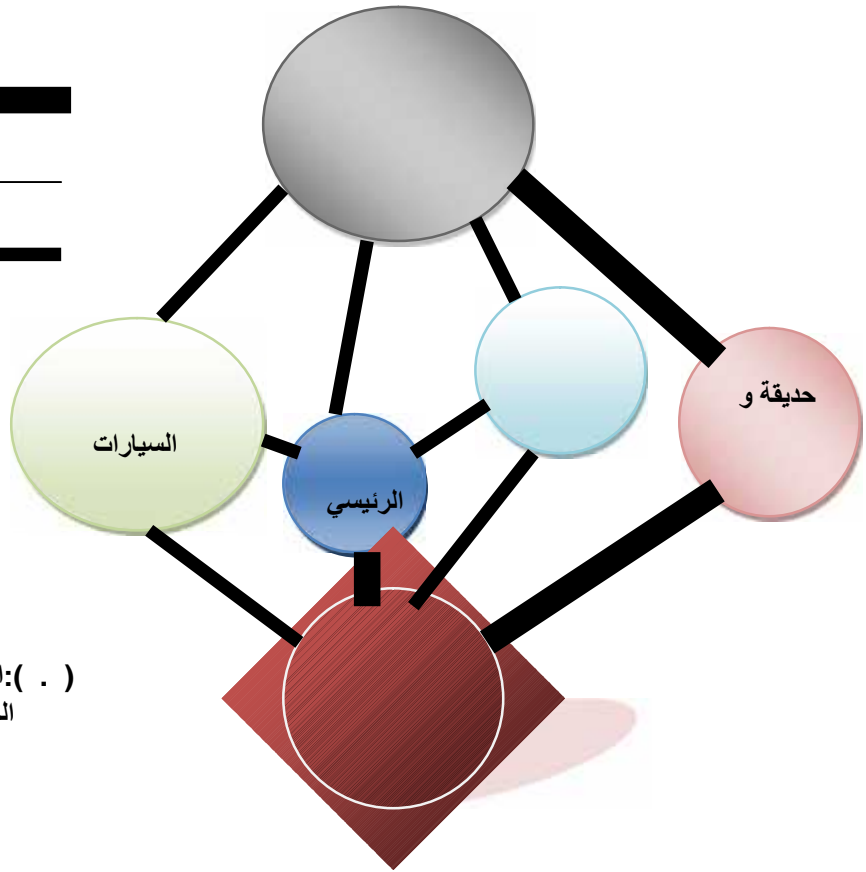


(.) : العلاقات الوظيفية بين الأجزاء الخارجية للمتحف

. :



علاقة قوية 
علاقة ضعيفة 



(.) :العلاقات الوظيفية بين الأجزاء
الخارجية للمتحف .
:

.. النتيجة

المتحف البحري مشروع ترفيهي سياحي يجذب السياح من المناطق المختلفة وهو يحتوي على فراغات ونشاطات متنوعة وكثيرة وبذلك تبلغ المساحة المناسبة لمثل هذا المشروع 13 دونم وأن يؤخذ بالاعتبار

.

:

قنية 4% وقسم العمليات والصيانة 17%.
38%
8%
%

تحديد وتحليل الموقع المقترح

- . . تمهيد
- . . استراتيجية اختيار الموقع
- . . مقارنة وتحديد
- . . تحليل الموقع المقترح
- . .

. . تمهيد

تعتبر مرحلة تحليل الموقع من المراحل المهمة في العملية التصميمية، حيث تهدف هذه متعددة عن الموقع، حيث يمكن فهم المشكلة التصميمية بدقة وتحديد الإمكانيات المتوفرة، وتتميز هذه المرحلة بالتشعب والتوسع في جوانب ستواجه المصمم وامكانيات حلها، وتشكيل رؤية كاملة حول طبيعة المنطقة. ومشروع متحف أحياء بحرية هو مشروع ترفيهي ثقافي، ولا بد من اختيار موقع مناسب لهذا المشروع بحيث يشمل على مناطق سياحية ومناطق ترفيهية تجذب الناس الى المتحف. ونظرا لخلو فلسطين من هذا النوع من المشاريع فيجب أن يتمكن جميع المواطنين من الوصول اليه والاستمتاع به، وبناءا على ذلك تم اقتراح موقعين للمشروع تنطبق عليهما المعايير التخطيطية للمتاحف المائية اعتمادا على طبيعة الواقع السياسي والاجتماعي في فلسطين.

. . استراتيجية اختيار الموقع

عند اختيار قطعة أرض لمشروع ما يجب اتباع المعايير التخطيطية لاختيار الموقع الأمثل، وبما أن المشروع في فلسطين فلا أن يكون جزءا من الواقع الفلسطيني، فكانت الاستراتيجية في تحديد قطعة الأرض تعتمد على دراسة هذه المحاور ووضع أكثر من خيار ومن ثم المقارنة وتحديد الموقع الأفضل.

. . الواقع الفلسطيني

على الرغم من التنوع الحيوي في الحياة البرية والبحرية في فلسطين الا أنه لا يوجد اهتمام حقيقي بمثل هذه الثروات سواء من خلال المحافظة عليها أو حمايتها، كما أن سيطرة الاحتلال على غالبية الساحل الفلسطيني حرم الفلسطينيين من زيارة الشاطئ والاستمتاع بالبيئة البحرية. والناظر الى واقع المتاحف في فلسطين يجد أن المنطقة شحيحة بالمتاحف ولا يوجد اهتمام بها على الرغم من أهميتها بالنسبة لفلسطين، فلا يوجد دور فعال للمتاحف المتواجدة في فلسطين، أما بالنسبة للمتاحف البحرية فلا وجود لها في الضفة الغربية. ومما يجدر بنا ذكره أن بيئة فلسطين البحرية بيئة مهمة يجب أن يتم الحفاظ عليها وحمايتها والاهتمام بها، ووجود متحف أحياء بحرية في الضفة الغربية يشكل نافذة للسكان على البيئة البحرية وعالم ما تحت البحار، مما يعمل على اثراء الجانب التعليمي والترفيهي وزيادة الوعي لدى الناس بأهمية البيئة البحرية وضرورة المحافظة عليها وحمايتها.

. . معايير تحديد الموقع

حديد الموقع بناءا على المعايير التخطيطية فإنها :

- I تقام حديقة الاحياء المائية عادة في مكان يثبت أنه ذو جاذبية شعبية ويجب وضعها في الأماكن ذات الاحتياج الحقيقي لها.
- II أن يتميز الموقع بسهولة الوصول اليه وبكل وسائل النقل العام والخاص، وكذلك تأمين وصول السياح اليه بسهولة.

- III عدم وجود ازدحام مروري في المنطقة لتسهيل دخول وخروج الزوار منه.
- IV ينبغي أن يكون الموقع قريب من الأماكن العلمية والثقافية من مراكز وجامعات ومدارس، حيث يكون هنالك تنسيق بين هذه المؤسسات العلمية، لأن المتاحف لا تقل أهمية في رسالتها عن المراكز الثقافية الأخرى، ليس للطلبة فقط وإنما لكل باحث عن
- V حديثاً، أصبحت الحدائق والمنتزهات العامة أنسب الأماكن المتاحف الجديدة حيث المكان الفسيح والبعد عن م النيران والطبيعة الجميلة.
- VI مراعاة إمكانية التوسع في المستقبل لاستيعاب مقتنيات أكثر.
- VII مراعاة الاعتبارات الاجتماعية والاقتصادية بحيث تكون مزارا لعدد كبير من العامة والخاصة، بما يحقق دخلا ماليا نستطيع به الاستمرار والتطور.

. . . خيارات موقع الدراسة

بناء على مشكلة البحث المتمثلة في افتقار الضفة الغربية لوجود متاحف ترعى الأحياء المائية وتحافظ عليها، وتعرف المواطنين بها، ونظرا لسياسة الاحتلال المتمثلة في السيطرة على أراض الساحل وحرمان المواطنين من الوصول الى الساحل، وبالتالي الانقطاع عن البيئة البحرية، جاءت فكرة تصميم متحف أحياء مائية يلبي احتياجات المواطنين، وبناء على ذلك تم اقتراح موقعين لاقامة المشروع:

: أرض واقعة في منطقة برك سليمان الواقعة في بلدة الخضر في بيت لحم:

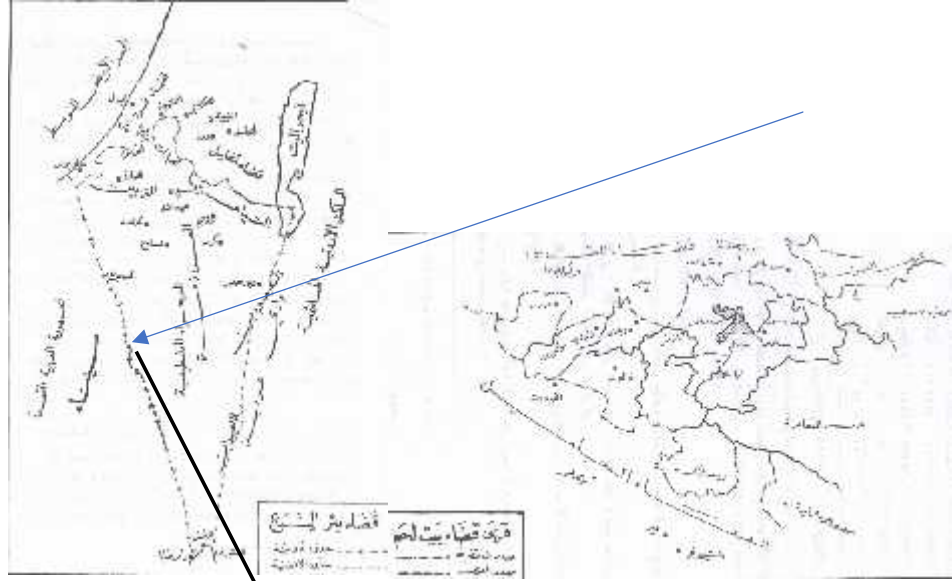
تقع قطعة الأرض المقترحة في منطقة برك سليمان في بلدة الخضر الواقعة جنوب مدينة بيت لحم، على الشارع المحاذي لبرك سليمان، حيث أننا نستطيع الوصول الى المكان من خلال شارع القدس الخليل المؤدي الى المدخل الجنوبي الرئيسي لبلدة الخضر، المؤدي مباشرة الى منطقة برك سليمان، كما يمكن أيضا الوصول الى الموقع من خلال المرور بمدينة بيت لحم باتجاه مخيم الدهيشة جنوبا عبر شارع القدس الخليل باتجاه المدخل الشمالي لبلدة الخضر وصولا الى برك سليمان.

مميزات الموقع

- I. يقع في منطقة وسطية في الضفة الغربية الغربية بين أكبر تجمعين للسكان.
- II. يقع على شارع رئيسي.
- III. يقع في منطقة سياحية وهي منطقة برك سليمان.
- IV. جمالية
- V. لا يوجد مبان ملوثة في المنطقة.
- VI. الموقع يحتاج الى تنشيط وإعادة تأهيل، ويحتاج الى مشاريع جذب للسياح لاهياء المنطقة.
- VII. الموقع قريب من الأحياء السكنية وبعيد عن التجمع السكاني الضخم.
- VIII. طبيعة الأرض مميزة وتساعد في العملية التصميمية.

: سلبيات

1. المنطقة أهملت منذ زمن خاصة منطقة البرك السليمانية، وتحتاج الى إعادة تأهيل لاستعادة جمالية المنطقة كما



(.) موقع مدينة بيت لحم على خارطة

(.) موقع بلدة الخضر جنوب مدينة بيت لحم



(.) موقع برك سليمان في بلدة الخضر

(.) صورة لبرك سليمان

مدينة بيت لحم:

:

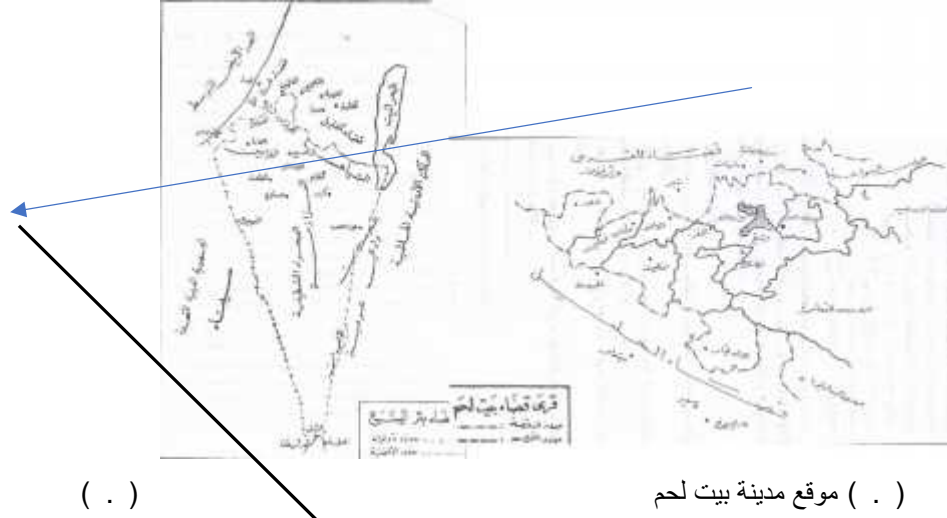
تم التفكير في منطقة حوسان كمقترح ثان لقطعة الأرض الخاصة بالمشروع، حيث تقع حوسان جنوب مدينة بيت لحم، ويمكن الوصول الى قطعة الأرض من خلال شارع القدس الخليل

مميزات الموقع

- .I يقع في منطقة وسطية في الضفة الغربية الغربية في مدينة بيت لحم.
- .II يقع في منطقة سياحية وهي منطقة عين الهوية، المدرجة لاعادة تأهيلها كوقع سياحي.
- .III جمالية الموقع ووجود ، ووجود عيون المياه كعناصر جمالية في المنطقة.
- .IV لا يوجد مبان ملوثة في المنطقة.
- .V الموقع يحتاج الى تنشيط وإعادة تأهيل، ويحتاج الى مشاريع جذب للسياح لاهياء المنطقة.
- .VI طبيعة الأرض مميزة جميلة وتساعد في العملية التصميمية.

سلبيات الموقع:

- .II المنطقة أهملت م العيون، وتحتاج الى إعادة تأهيل.
- .III لا تقع على شارع رئيسي، وانما يتم الوصول الى المنطقة من خلال سلسلة شوارع داخلية.
- .IV حركة السياحة قليلة عليها، بعد المنطقة عن المركز، وجودها في منطقة طرفية.



.. مقارنة وتحديد

بما أن المشروع المقترح في دولة فلسطين، فقد وجد أن هناك بعض المدن التي توائم هذا النوع من المشاريع كما هو الحال في مدينة رام الله وبيت لحم، وذلك كونها تتوسط مدن فلسطين وهي سهلة الوصول بالنسبة لأغلب مناطق الضفة الغربية، ومقصدا لكثير من السكان، وقد تم التركيز على مدينة بيت لحم في تحديدنا لقطعة الأرض وذلك لوجود مناطق مميزة كما هو الحال في منطقة برك سليمان التاريخية الجميلة ومنطقة حوسان ذات الطبيعة المميزة، وذلك من أجل تحقيق أهداف المشروع المتمثلة في تغذية حاجة المجتمع لهذا النوع من المشاريع، وتلبية حاجات المواطن النفسية وسياسته القائمة على السيطرة، وحرمان أجيال كثيرة من الوصول الى الساحل والاستمتاع بالبيئة البحرية. بناء على الإيجابيات والسلبيات التي تم طرحها سابقا، تم اختيار الاقتراح الأول(الأرض الواقعة في منطقة برك سليم بلدة الخضر الواقعة جنوب بيت لحم) كموقع للمشروع، بحيث شكل الموقع مكان مميز وجيد للمشروع.

.. تحليل الموقع المقترح

.. فلسطين

تقع فلسطين في جنوب شرق اسيا، في الركن الجنوبي الشرقي من البحر الأبيض المتوسط وفي الشمال الشرقي والشامي (سوريا، لبنان، فلسطين، الأردن)، وتعتبر فلسطين صلة الوصل بين قارتي اسيا وافريقيا، وقد سكن الانسان فلسطين منذ فجر التاريخ، حيث تدل الاثار والحفريات على ذلك، فمدينة أريحا تعتبر أول مدينة تم تشييدها عبر التاريخ نحو . وأقدم أسم معروف لهذه البلاد هو أرض كنعان نحو .م نسبة الى الكنعانيين الذين قدموا من أرض الجزيرة العربية، وقد أنشأوا ما لا يقل عن مائتي مدينة وقرية في فلسطين، مثل: بيسان، عكا، حيفا، بيت لحم وغيرها.

تقع فلسطين بين خطي طول (. . رينتش، وبين خطي عرض . .



(.) خريطة فلسطين



(.) قارة اسيا

مناخ فلسطين

المناخ في فلسطين هو مناخ البحر الأبيض المتوسط بشكل عام، وهو حار جاف صيفا دافئ ماطر شتاء، وتتراوح مم سنويا، وتقل هذه النسبة كلما اتجهنا جنوبا لتصل الى حوالي مم سنويا، أما درجات الحرارة القصوى فتصل في فصل الشتاء الى النصف في المرتفعات الجبلية وفي فصل الصيف فتصل الى درجة مئوية وخصوصا في الأغوار.

.. بيت لحم

تأسست بيت لحم على يد الكنعانيين في الألف الثانية قبل الميلاد، تشير رسائل العمارنة الى أن اسم بيت لحم يرجع الى اسم مدينة جنوب القدس عرفت باسم(بيت ايلولاهاما) أي بيت الاله لاهاما أو لخم، وهو اله القوت والطعان عند الكنعانيين،

وكانت تعني عند الاراميين بيت الخبز، ومن هنا جاءت التسمية، وليبت لحم اسم قديم وهوفران أو افراته وهو ارامية وتعني الخصب أو الثمار. وللمدينة أهمية كبيرة عند المسيحيين لكونه مسقط سيدنا عيسى عليه السلام وفي بيت لحم العديد من الكنائس ولعل أهمها كنيسة المهد التي بنيت على يد قسطنطين الأكبر عام 325م وذلك فوق كهف أو مغارة سيدنا عيسى عليه السلام، وقد مر عليها عدد من الغزاة عبر التاريخ، حيث تعرضت فلسطين زمنها بيت لحم للغزو الاثوري والبابلي والفارسي والاعريقي والروماني والبيزنطي، وقد أعيد بنائها من قبل جيستيان الأول، ولقد فتحها العرب المسلمون على يد الخليفة عمر بن الخطاب عام 637م استولى عليها الصليبيون الذين حصنوها واستبدلوا بها الارثوذكسية اليونانية، وفي عام 1099 احتلها البريطانيون، وبعدها تم الحاقها م تحت سيطرة الاحتلال الصهيوني، وفي عام 1948 تم نقل الصلاحيات الأمنية والمدينة للسلطة الوطنية الفلسطينية.

بيت لحم هي واحدة من المدن الفلسطينية الرئيسية وتقع في الجانب الشمالي من محافظة بيت لحم. مدينة القدس، من الجنوب الغربي تحدها محافظة الخليل، ومن الشرق البحر الميت، ومن الغرب فلسطين المحتلة . وكان لمدينة بيت لحم وضع خاص في التقسيمات الارادية خلال فترات الحكم المختلفة لفلسطين، ففي العهد العثماني "ناحية" وقضاء في العهد البريطاني، وفي عام 1920م تم ضمها الى قضاء القدس أريحا وفي زمن الحكومة الأردنية أصبحت قسبة قضاء، وفي زمن الاحتلال الصهيوني اعتبرت لواء وفي عهد السلطة الوطنية الفلسطينية أصبحت

بيت لحم



فلسطين



(.) موقع مدينة بيت لحم ضمن الحدود الفلسطينية

: (مؤسسة اريج _ بيت لحم)

تقع محافظة بيت لحم على جبل يرتفع عن مستوى سطح البحر م ولهذا هي ذات مناخ معتدل صيفا بارد شتاء وتبلغ
% . " الضفة الغربية".

منطقة برك سليمان في بلدة الخضر الواقعة مدينة بيت لحم،

لبرك سليمان، حيث أننا نستطيع الوصول الى المكان من خلال شارع القدس الخليل المؤدي الى المدخل الجنوبي الرئيسي
لبلدة الخضر، المؤدي مباشرة الى منطقة برك سليمان، كما يمكن أيضا الوصول الى الموقع من خلال المرور بمدينة بيت
باتجاه مخيم الدهيشة جنوبا عبر شارع القدس الخليل باتجاه المدخل الشمالي لبلدة الخضر وصولا الى برك سليمان.



(.) صورة جوية لمدينة بيت لحم

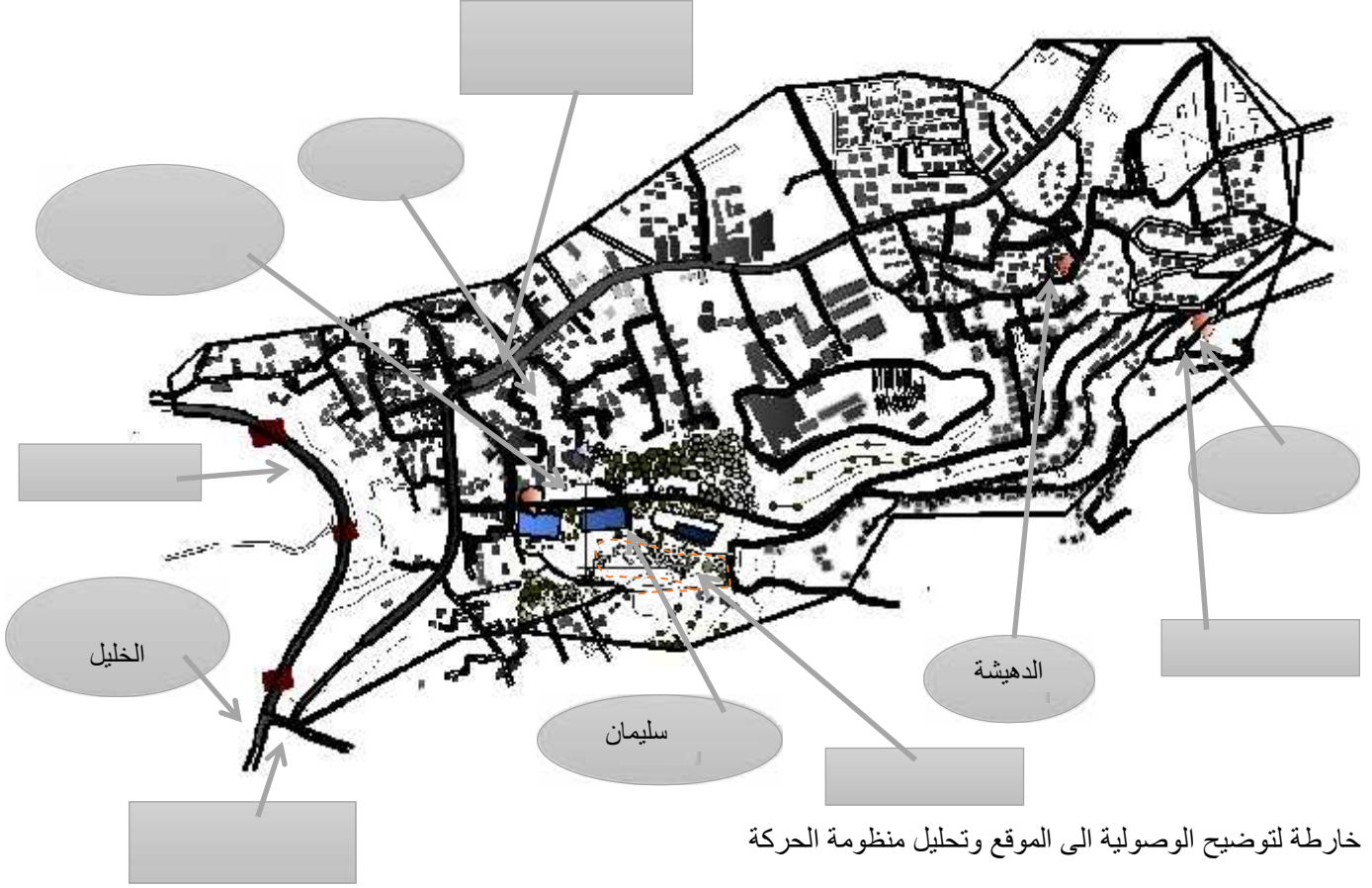
: موقع جيومولج للمعلومات الجيومكانية في فلسطين



(.) صورة جوية لمنطقة برك سليمان

: موقع جيومولج للمعلومات الجيومكانية في فلسطين

محاور الحركة والوصولية



خارطة لتوضيح الوصولية الى الموقع وتحليل منظومة الحركة

من المرفق أعلاه نلاحظ تحليل لمنظومة الحركة في المنطقة المحيطة للأرض المقترحة والتي تقع في شارع برك سليمان وهذا يأتي تبعاً لأهمية دراسة منظومة الحركة وكيف يمكن للمصمم خلق الراحة الحركية للزائر وتنظيم الحركة المرورية.

كما أننا نلاحظ بأن هناك العديد من النقاط المميزة القريبة الجاذبة (سياحية) والتي يمكن المرور بها وصولاً إلى منطقة البرك المحاذية لأرض المشروع، قصر المؤتمرات، المتحف الوطني للتاريخ والآثار في البرك

السليمانية، متحف الديناصورات والحشرات العملاقة ومنتزه برك سليمان العائلي، وهذا يعطي المكان تميزاً جيداً وقدرة على تحقيق الأهداف خاصة أن مشروع المتحف يعتمد بشكل رئيسي على الزوار.



خريطة (.) خارطة توضح مخطط استعمالات المباني المحيطة

() :

في المرفق أعلاه توضح لنا الخارطة استعمالات المباني المجاورة التي يغلب عليها المباني السكنية.



(.) صور من محيط المشروع

():



(.) صور من محيط المشروع

():

معالم قريبة من الموقع:



(.)

دير الجنة المقفلة في ارتاس.



(.) دير الجنة المقفلة

تحليل قطعة الأرض المقترحة

القطعة محاذية لبرك سليمان.

. :

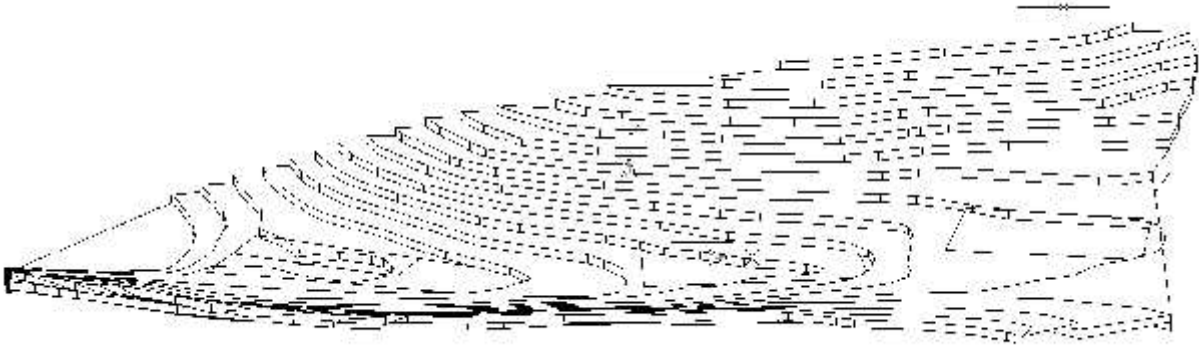
: أرض غير مستخدمة.

تصنيف المنطقة داخل حدود البلدية (A) (ضمن المخطط الهيكلي).

تصنيف المنطقة داخل الحدود الفلسطينية (A).

طبيعة الأرض الطبوغرافية

الفترة الكنتورية



خريطة (.)

من خلال الصورة المرفقة أعلاه نلاحظ أنها تقع على تدرج كنتوري حيث أن كل خط يمثل متر هذا يعني بأن القطعة المقترحة تتدرج من بداية حدودها الى النهاية ب خط كنتوري * يساوي مترا من بداية القطعة حتى النهاية وسوف توضح طبيعة التدرج من خلال القطاعات.

تحليل المعلومات المناخية

إدراكا بأهمية المناخ في التصميم المعماري والتأثير البالغ لعناصره المختلفة على الأنماط المعمارية وشكل العمارة في منطقة ما في العالم، فإنه لا بد من التعرف على العوامل المناخية المؤثرة في التصميم، واستعراض كافة المعلومات المناخية المتوفرة عن هذه المنطقة وتحليلها من أجل اختيار الحلول المعمارية الملائمة والمناسبة بما ينسجم مع طبيعة المناخ السائد لتحقيق الارتياح الحراري للإنسان في مكان المعيشة الذي يقطنه. تتفاوت تأثيرات العوامل المناخية على الإنسان والعمارة في أي ودرجة حرارة الهواء وسرعة الرياح وحركتها والرطوبة النسبية وأحيانا معدلات الهطول المطري تمثل أهم عناصر المناخ التي يجب دراستها وتحليلها، وسوف يتم في هذا الباب استعراض بعض الطرق والأساليب لعرض المعلومات المناخية وتحليلها والرسوم البيانية والجداول التي يمكن الاستفادة منها في الدراسة من أجل التوصل نتائج يمكن اعتمادها في التصميم المعماري.

الرياح: الرياح التي تهب على المدينة في فصل الشتاء رياح جنوبية غربية باردة جافة محملة بالغبار، رياح شمالية غربية باردة جافة وهي السائدة في حين أن الرياح الخمسينية المحملة بالغبار تهب في الصيف.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	NOV	Dec	Av.	Max.	MIN.
Bethlehem	2.6	2.7	3.3	2.9	2.9	3.3	3.9	3.2	3.0	2.5	3.4	2.4	3.0	3.9	2.4

(_) المعدل الشهري لسرعة الرياح لمدينة بيت لحم

(دائرة الأرصاد التطبيقية _ الأرصاد الجوية الفلسطينية) :

II :

جدول يوضح المعدل الشهري لدرجات الحرارة في مدينة بيت لحم.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	NOV	Dec	Av.	Max	MIN
Bethlehem

(_) المعدل الشهري لدرجات الحرارة () لمدينة بيت لحم

(دائرة الأرصاد التطبيقية _ الأرصاد الجوية الفلسطينية) :

III :

جدول يوضح المعدل الشهري في مدينة بيت لحم.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	NOV	Dec	Av.	Max.	MIN.
Bethlehem

(_) المعدل الشهري (%) لمدينة بيت لحم

(دائرة الأرصاد التطبيقية _ الأرصاد الجوية الفلسطينية) :

IV :

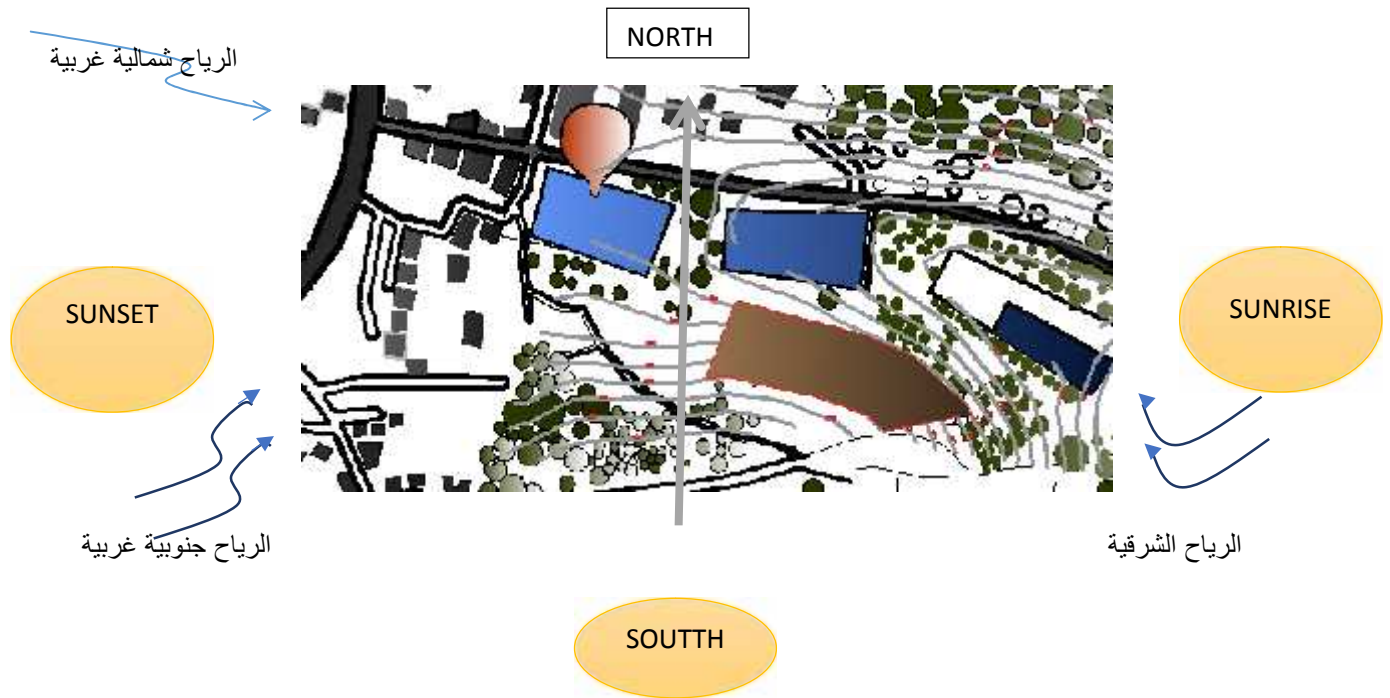
هي المصدر الرئيسي للمياه في فلسطين، تعمل على تغذية المياه الجوفية والمجاري المائية والأودية والسيول، ويستفاد منها في ري مساحات واسعة من الأراضي الزراعية خاصة البعلية منها، وتتغير كمية الأمطار من سنة إلى أخرى وباختلاف المناطق داخل فلسطين وذلك حسب الطبيعة الطبوغرافية من حيث الارتفاع والانخفاض عن سطح البحر والظروف المحيطة بالمنطقة، وتمتد فترة سقوط الأمطار في فلسطين من شهر أيلول إلى شهر أيار وتبلغ ذروتها في الفترة من كانون الأول حتى

جدول يوضح مدينة بيت لحم.

Station	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	NOV	Dec	Tot
Bethlehem

(_) المعدل الشهري لنسبة هطول الأمطار () لمدينة بيت لحم

(دائرة الأرصاد التطبيقية _ الأرصاد الجوية الفلسطينية) :



(6.20) تحليل حركة الشمس والرياح

() :

حتى تكون عملية التصميم ناجحة لا بد من تحليل جيد للموقع لما له من أهمية في إنجاح تطبيق برنامج المشروع من حيث الطبوغرافية والتحليل المناخي للقيام بالمعالجات البيئية بناء عليها.

- I. () المعمارية_ بيروت_ .
- II. بياري، () . متحف مائي في مدينة العقبة_ جامعة النجاح الوطنية.
- III. () البيئة المائية .بيرزيت . مكتبة جامعة بيرزيت.
- IV. () مقدمة في تنقية المتاحف العلمية .بيرزيت .جامعة بيرزيت.
- V. الشريف، ا () ،متحف الاحياء المائية .بيرزيت .جامعة بيرزيت.
- VI. (-) ، المتحف العلمي للأحياء المائية. جامعة النجاح الوطنية.
- VII. نيوفرت () عناصر التصميم والإنشاء المعماري .بيروت .
- VIII. إبراهيم، د.محمد أمين، مقدمة في علوم البحار البيولوجية ، جامعة قطر ، .
- IX. محمد ايمن خضر ،المركز الدولي للأبحاث المائية()،جامعة كفر الشيخ/ () .
- X. الفقرة الرابعة، مركز أبحاث الطاقة المتجددة والبيئة() /اليمن () .

المواقع الالكترونية

- I. ([HTTP://MAPS.GOOGLE.COM](http://MAPS.GOOGLE.COM)) .
- II. موقع متحف جورجيا المائي(<http://www.georgiaaquarium.org>) .
- III. موقع ويكيبيديا ،الموسوعة الحرة (http://en.wikipedia.org/wiki/public_aquarium)

