

التقنيات الحديثة بين العمارة الداخلية و متاحف السرد العرض المتحفي

د.نرمين فارس أنور أحمد¹

nermin.faris@yahoo.com

تعريف المتحف:

- المتحف (Museum) منظومه مكرسة لمساعدة الناس على فهم وتقدير التاريخ الطبيعي او الحضاري - او تسجيل انجازات الانسانيه في الفن والعلم وفهم وإدراك المعارف الانسانيه في المجالات المختلفه , في المتاحف يتم تجميع القطع الجماليه أو التاريخيه او ذات القيمه العلميه ,ليتم عرضها والاعتناء بها بغرض التعليم العام والتقدم المعرفي او بغرض التوثيق لحدث فريد او لحقبه زمنيه معينه وقيمه المتاحف الحقيقيه تعود الى انها تقدم عديدا من الزايا القيمه وغير ملموسه - فهي تحفظ الهوية الدينيه والقوميه بل والهويه المحليه لكل مدينة - فالمتحف لديه القدره الفريده على عكس كل من الثبات والاستمرار الحضاريين بهدف حمايه التراث الثقافي والطبيعي , مع ابراز تقدم الخيال الانساني وتقدم العلم الطبيعي , وتوجد اليوم متاحف في كل مدينة كبيرة تقريبا.

- وقد تغير مفهوم المتحف لدى زائريه فقديما كان المتحف يترك انطبعا سلبيا ولا يترك الا صورا بصريه تقليديه ولكن حديثا تغير هذا المفهوم بتغير نشاط المتحف ومضمونه فاصبح المتحف يتيح فرصه للتفاعل بين الزائر والمعروضات بالاضافه الى وجود اماكن بالمتاحف لمماره الانشطه المختلفه كل هذا ترك انطبعا ايجابيا وبدأ في جذب العديد من مختلف فئات الزائرين

- المتحف في العصور القديمه :-

- على الرغم من الاصل الغربي للمتحف , فانه قد عثر في الصين على معابد ومقابر , اما في الهند القديمه فقد كانت اللوحات القيمه تحفظ في اماكن تدعى " شيترا - شا لاس " , وقد ابتنى فرعون المصري " اخن - اتون " مكتبة كبرى في عاصمه دولته . تل العمارنه وكان يحتفظ فيها بالعديد من التحف والقرايين والمقتنيات التي اهداها له حلفاؤه ورعاياه

- وقد أنشأ اغسطس مكاتب عامه في معبد " ابوللو " واعاد بناء معبد الكونكورد ليوضح بالبحث والرسم القيم الخالده للسلام - وفي حمامات " تيتوس " - او في حماما " كاراكاللا"

1. كلية الفنون الجميله تخصص العماره الداخليه - قسم الديكور

- كان المواطن الروماني يتمتع بالقيم الجمالية للأعمال الفنية المعروضة فيه الي جانب النشاط البدني

- مما سبق يتضح ان المتاحف كما نعرفها اليوم كانت لها اصول عريقة فكان لكل معبد مكتبة خاصة به - ولكل بيت او مدرسة مكتبة خاصة بها , المفهوم الذي تطور بعد الي الشكل الحالي للمتحف

المتحف في العصور الوسطى:

- قامت كنائس العصور الوسطي بدور المتاحف , ولكنها كانت متاحف للتنمية الروحية , لانها تصور الممارسة الدينية في صور فنية - وكانت مجموعات من الكتب والاوراق والصور المقدسة تحفظ في الكنائس المسيحية المبكرة - وقد عمل القديس " اوغسطين " علي محالابة تلك البدعة - لان المعبد المقدس عمل رائع ليس باعمدته ورخامه وسقفه المغطاه , ولكن بالحق والعدالة اللذان يعلمهما للانسان ويغرسها في وجدانه

- وقد وضع المؤرخ " ابوت شوجر " قائمه بكنوز الكنيسة الملكيه في القرن الثاني عشر وطالب بعرض محتوياتها " لارضاء القوة العليا للجلالة المقدسة

- ويعد كتاب " هايلتوم Heilumsbuch " في 151 م عن المعادن الثمينه والجواهر والكنوز البديعه التي كانت في كنيسة " سانت مارك " في " فينسيا " خير دليل علي هذه التحف والمتروكات

المتحف في عصر النهضة:

- بدا الاقتناء في انجلترا بالملك " تشارلز الاول " (حكم من 1625 الى 1649 م) فقد قام في عام 1623 بصفته اميرا علي مقاطعه " ويلز " بزيارة " لاسبانيا " وانبهر بما عاين من مقتنيات في قاعه الملك العديد من المجموعات الفنية المنتشرة في اوروبا - وباد في تكديس لوحات " هولبن وديورر وانايل كراتسي وانتوني فان ويدك ولياناردو دافنشي ورفاييل وبيتر بول روبينز ورامبران فان راين وتيتيان " الفنيه المعروضة فيه الي جانب النشاط البدني

- - بدا تكوين مجموعة المقتنيات الملكيه الفرنسيه قبل المجموعه الانجليزيه ,في زمن الملك فرانسيس الثاني (حكم 1515 - 1547 م) - وتضخمت هذه المجموعه الي حد بعيد في عهد " لويس الثالث عشر " (حكم 1610 - 1643 م) و " لويس الرابع عشر " (حكم 1610 - 1643) ووزراؤهما

- اما في " اسبانيا " في القرن السادس عشر - فقد بدا الامبراطور الروماني المقدس " تشارلز الخامس " في جمع التحف التي تشكل اليوم مجموعة متحف " البارود " في " مدريد "
- في القرن السابع عشر كانت الاسر العريقه ترتب في قصورها حجرة تدعى " كابينه الاتحاف " - حيث كان يتم بالاحتفاظ بالكنوز لحمايتها من السرقة ,
- شهد القرن الثامن عشر بدايات المتاحف العامة في اوروبا , وفي نهاية هذا القرن اكتملت منظومة المتاحف الاولي في العالم الجديد - فقد أدى الازدهار التجاري وتضائل النفوذ الطبقي للملوك الى ظهور طبقه ثريه جديدة ونتيجة لذلك برز الطراز المتكلف للمعيشه والاهتمام المتزايد بالفنون
- بدأ مبدا المتحف العامه في الازدهار في القرن التاسع عشر والتي شكلت فيما بعد النواة الاساسيه للمتحف القومي الكندي يسمى اليوم " المتحف الكندي للطبيعه " وفي عام 1880 دشنت الحكومة الروحيه لانها تصور الممارسة الدينيه في صور فنيه - ومعهد " سميث سانيون " في ولاية " واشنطن دي سي " وفي شيكاغو افتتح أول متحف تاريخي وهو متحف البيت التاريخي في " نيويورك " فى ولاية " فيلاديفيا " للعامه عام 1850 وقد اتخذ الجنرال " جورج واشنطن " ذلك المتحف مقرا اقيادته اثناء الثورة الامريكه عامي 1782 و 1783م.
- في النصف الثاني من القرن العشرين نمت المتاحف في انحاء العالم نموا مذهلا في العدد والتنوع , اوروبا على سبيل المثال تضاعف فيها اربع مرات عما كان عليه عام 1950 وفي الولايات المتحده عام 1976 احدث الاحتفال بمرور مائتي سنة علي قيام الدوله الامريكه اهتماما متزايدا بالتاريخين المحلي والاقليمي للولايات المتحده - مما ادى لانبثاق العديد من المتاحف الصغيره لخدمة هذا الغرض وفي اجزاء اخرى من العالم كانت المتاحف ما تزال في مرحلى مبكره من التطور , الا ان العديد من المتاحف العلميه والتاريخيه المفتوحه امثله على الانتشار الشعبي لهذه الافكار الجديده في عالم المتاحف
- مجلس الوزراء "Amberbach" :-
- يعد متحف " Kunstmuseum Basel " مدرجًا كأحد المواقع التراثية السويسرية ذات الأهمية الوطنية - وهو موطن مجلس "Amerbach" يعود أصل المتحف إلى عام 1661

(التقنيات الحديثة بين العمارة الداخلية و متاحف السرد العرض المتحفي) د. نرمين فارس

عندما اشترت مدينة بازل الخزانة - وهي مجموعة من الأعمال التي قام بها " Hans Holbin" - مما جعلها أول متحف مملوك للبلدية والعامّة.



" متحف " Kunstmuseum Basel "

- متحف الأسلحة الملكية :-

يقع متحف "Royal Armourie" في برج لندن بالمملكة المتحدة ، وهو أقدم متحف في بريطانيا - يضم برج لندن أكبر مجموعة واسعة من الأسلحة في العالم ، والتي كانت بمثابة أقرب مناطق الجذب للزوار المحددين الذين دفعوا مقابل امتياز عرض المجموعة الملكية -افتتح المتحف أبوابه أمام الجمهور في عام 1660

-متحف اللوفر :-

- يقع متحف اللوفر في باريس ، وهو نصب تاريخي ومتحف الفن الأكثر جولة في العالم. يضم المتحف أكثر من 35000 قطعة معروضة من عصر ما قبل التاريخ. تم بناء المتحف على مساحة 60,600 قدم مربع ، ويعتبر علامة بارزة في باريس. بنى " Philip II " هذا القصر كحصن في أواخر القرن الثاني عشر ، لكن الملك قام فيما بعد بتحويله إلى منزل الملك الفرنسي عام 1546. افتتح المتحف أبوابه في 10 أغسطس 1793 بمجموعة من 573 لوحة



متحف اللوفر – باريس

- يوجد العديد من اساليب تصنيف مباني المتاحف في القرن العشرين وذلك طبقا للعديد من

العوامل كالاتى :-

1- تصنيف المتاحف طبقا لحجم المتحف:

ويعتمد هذا الاسلوب في تصنيف المتاحف على حجم المتحف ومساحته او طبقا لعدد المعروضات او طبقا لعدد الزائرين.

2- تصنيف المتاحف طبقا لمكان أو موقع المتحف: ويعتمد هذا الاسلوب في

تصنيف المتاحف على مكان المتحف وكونه موجها للخارج او الداخل ويمكن

تقسيم انواعه الى خمس انواع كالتالي :

- ا- متاحف عالمية .
- ب- متاحف قومية .
- ج- متاحف إقليمية .
- د- متاحف المدينة او البلد .
- هـ - متاحف محلية

(التقنيات الحديثة بين العمارة الداخلية و متاحف السرد العرض المتحفي) د. نرمين فارس

3- تصنيف المتاحف طبقا للفئات المستهدفة للمتحف :

- أ - متاحف أطفال .
 ب- متاحف الشباب (البالغين)
 ج - متاحف الأسره .
 د- متاحف معتمده على النوع (ذكور - اناث) .
 هـ- متاحف معتمده على الخلفيه العلميه (متخصصة) .
 و- متاحف ذوى الاحتياجات الخاصة .

تاريخ عمارة متاحف السرد

السرد هو واحد من الهياكل العقلية الاساسية المستخدمة لنقل الرسائل التعليمية في المتاحف - فالمتاحف ليست مستودعات الحقيقة وحسب ولكن محتوياته مرتبه من قبل مختصين ومتقنين مما يؤكد ان الرسائل المنبثقه من المتاحف هي نفسها القصص التي يتعين قرائتها وعرضها وفهمها من قبل الزوار، وقد اعتبر "بيدفورد" أن السرد وسيلة قوية لمتاحف التاريخ الثقافي والاجتماعي، على وجه الخصوص، حيث اقترح بيدفورد أن رواية القصص هي "العمل الحقيقي" للمتاحف - وقال بيدفورد إن القصص ساعدت البشر في تحديد قيمهم ومعتقداتهم، وأتاحت للمستمع أن يعرض أفكاره ومشاعره وذكرياته على القصة و" جعل الروابط بين القطع الأثرية للمتحف والصور وحياة الزوار وذكرياتهم"بيدفورد، 2001 - كما استخدم روبرتس (1997) إطار السرد لشرح التحولات في نظرية التعليم بالمتاحف مع مرور الوقت، واقترح نهجا سرديا للممارسات التعليمية كوسيلة لتعزيز طرق تفاعل الزوار مع المتاحف - في البحث الذي أجريناه مع زوار معرض السكان الأصليين الأستراليين، وجدنا أن القصص المقترنة باستخدام صوت السكان الأصليين كانت طريقة هامة من الزوار الذين تعلموا عن هذه القضايا، وأعربوا عن تقديرهم لهذا النهج في الموت" كان آخر معرض المحرمات (2003) زوار تحركت بعمق من قبل القسم الأخير الذي يحتوي على سلسلة من العروض التي تحتوي على قصص شخصية المحيطة وفاة أحبائهم - مرة أخرى، يمكن للزوار أن يتصلوا بالمضمون والأشياء من خلال قوة القصة البشرية

- الفن الصخري الأفريقي:-

- الفن الصخري هو ممارسة نقش أو رسم أو رسم الصور على أسطح صخرية ثابتة ، وهو أحد أقدم أشكال التعبير البشري في العالم ، ويعود تاريخه إلى 30 ألف عام في إفريقيا.

تم تفسير هذا المشهد بأشكال مختلفة على أنه يظهر الاستعدادات لحفل الزفاف - لاحظ مشهد غسل الشعر أعلى اليمين -تارا / ديفيد كولسون -الصورة مأخوذة من جبال الأكاكوس في ليبيا وتُظهر لحظة حميمية بين شخصين ، أحدهما يغسل تسريحة شعر مزخرفة أو يعتني بشعر شخص آخر. إنه جزء من مشهد أكبر يتم تفسيره على أنه استعدادات لحفل زفاف- تصور هذه الصورة المرسومة بشكل جميل لحظة شخصية ومألوفة يتردد صداها.

الشكل الموجود على اليمين يرتدي تسريحة شعر مزخرفة ويهتم بغسل أو تحضير شعر شخص آخر - تارا / ديفيد كولسون.

**- نقوش القصر الآشورية:-**

- كانت آشور القديمة واحدة من أعظم الحضارات في العالم القديم ، وكان قلبها يقع في المنطقة الشمالية من العراق حالياً-بنى الملوك الآشوريون على نطاق واسع. كان آشورناصرين الثاني (883-859 قبل الميلاد) أول ملك آشوري يزين قصره بألواح حجرية منحوتة.

- الغالبية تصور شخصيات واقية سحرية ، مثل الجينات المجنحة ، التي تحمي الملك من القوى الخارقة للطبيعة الضارة. كما تم تزيين بعض غرف القصر بمشاهد سردية- تشمل الموضوعات الرئيسية المطاردة الدولة



نقوش القصر الاشورية

تنسيق البيئة السردية - المساحات التي يسكنها المتحف

- تركز مناقشة مساحة السرد في عالم المتاحف بشكل كبير على المساحة الداخلية - يسكن المتحف, يدرك القيمون الفنيون استخدام السرد داخل المتحف في مساحات العرض. ومع ذلك ، يؤدي تحليل "بيئات السرد" بالمتحف إلى اقتراح هذا المتحف ويجب على الموظفين تكريس نسبة أكبر من مواردهم لرعاية الاثنين الآخرين من الثلاثة الرئيسية مساحات قصة المتحف - هذا هو المتحف بدون والمتحف الافتراضي بدلاً من داخل المتحف.

يمكن للتكنولوجيا الجديدة أن تكون مساعدة كبيرة هنا - فقد خصص BM مؤخرًا نسبيًا ملف مساحة للعرض على رخام Elgin ، تظهر بشكل فعال لأول مرة كيف كانت الكرات وضعت على المعبد .

- تستخدم بعض المتاحف نماذج افتراضية "fly-by" على سبيل المثال في يعرض في الحمامات الرومانية ، باث) لإعطاء فكرة عن الواقع وراء الكائن ، ولكن هناك العديد من الطرق المتاحة الآن للمساعدة في الجمع بين متحف بدون وان تكون داخل المتحف.



إلى جانب المتحف من الداخل والخارج ، توجد مساحة ثالثة يحتاج المتحف إلى تنسيقها وإحضارها في بيئته السردية - هذا هو المتحف في الفضاء الإلكتروني- يمكن أن يكون المتحف الافتراضي هو المكان الذي يدمج فيه المتحف بشكل كامل المتحف داخل والمتحف وأين يمكن سرد الوقائع المنظورة التي لم يتم تغطيتها بالكامل في المعارض- المتاحف ، بالطبع ، تتفق بالفعل مقدار متزايد على مساحة الويب الخاصة بهم ولكن مفتاح الاستراتيجية الناجحة هو دمج القصص التي يحتاج المتحف إلى تغطيتها ونشرها باستخدام أكثر التقنيات فعالية في مساحة المتحف المناسبة - هذا التقسيم الثلاثي الأبعاد جيد جدًا

رواية القصص بأشياء المتحف:

- رواية القصص هي ظاهرة أساسية في ثقافتنا على مر العصور - من الفن الصخري إلى "الأشجار الناطقة" الحديثة ، فإن يتم إيصال المعلومات من خلال القصص إلى الجمهور لنقل الفن الصخري والجداريات قصة البشرية بصمت ، بينما آلات الكلام توضح بأصوات عاطفية- لماذا تحكي القصة؟ يضيف نكهة للحقيقة ويزيد من مصلحة المعرفة إنه يحفز تعطش المعرفة، يوحد الشهية لفهم الموضوع - في المجموع إنها أفضل طريقة للتواصل مع الأطفال مثل الجدات من أمهاتهم.

لديهم الصبر على سرد القصص. ليس فقط الأطفال ، ولكن يحب الناس من جميع الفئات العمرية القصص ، الحكمة والاستماع. يجب أن تكون الوظيفة الرئيسية للمتاحف مرتبطة بالتعليم ويجب أن تكون هناك طريقة تدريس مناسبة على عكس المعتاد كما يجب أن يكون لدى متاحف أنظمة التعليم مختلف الابتكارات وطرق مثيرة للاهتمام لنقل الرسالة .

- حيث ان رواية القصص هي الطريقة القديمة ولكن الذهبية للتواصل- والسرد في شكل قصص هو أحدث تطور في مجال المتحف و يمكننا القول أن التاريخ يتكرر حيث صرح شاعر تاميل عظيم بأنه "من الأفضل أن تسمع من أن تسمع اقرأ " قد يتم ترقبته لأنه من الأفضل أن ترى من تسمع- إذا كان مزج أحدث التقنيات مع قصص حقيقية عن الأشياء سيكون مفتاح نجاح التفاعل بين الزائر والمتحف - على الرغم من أن الفكرة الأساسية للمتحف ليست مجرد معرض ولكن أيضا لتعليم التغيرات السريعة في التكنولوجيا وأدت التطورات في المجال العلمي إلى تقليل الإقبال على المتاحف بلا رحمة، خاصة المتاحف الأثرية غاب عن جاذبيتها بسبب العرض الرتيب ومعلومات غير كافية .

- وسائل رواية القصص :-

- لجعل المعلومات مثيرة للاهتمام التي نعتمدها والوسيط الذي نستخدمه يجب أن يجعل الزائر يشعر بأهمية - فيما يلي خطوات قليلة:-

* الكتابة السردية

* السرد المصور بالأدب - بروشورات (عامية وطريقة برايل) ، منشورات ، يدوية الكتب والتقويمات والكتب وما إلى ذلك الشرح من قبل شخص إلى شخص أو من شخص إلى مجموعات - بواسطة الديوراما ونماذج الأشياء بالإضافة الى الأدلة صوتية.



شكل يوضح عروض الفيديو والفنانين المسرحيين وعرض ثلاثي الأبعاد باستخدام الواقع المعزز - طريقة رمز الاستجابة السريعة

المتاحف القصص في مصر:

متحف الأسكندرية القومي :-

- يحتوي المتحف على ما يزيد عن 1800 قطعة أثرية تمثل معظم العصور التي مرت على المدينة التي تأسست في العام 332 ق.م.

- يعرض المتحف قرابة 1800 قطعة أثرية تتنوع ما بين العصر الفرعوني والعصر البطلمي الذي ازدهرت فيه الأسكندرية ثم العصور الرومانية والبيزنطية والإسلامية وصولاً إلى العصر الحديث بدأ من عصر أسرة محمد علي باشا وانتهاء بثورة 23 يوليو العام

1952



شكل يوضح المتحف القومي بالاسكندريه

(التقنيات الحديثة بين العمارة الداخلية و متاحف السرد العرض المتحفي) د. نرمين فارس

المتاحف الأكثر زيارة في العالم:

1- متحف اللوفر :- لا يظهر المتحف الأكثر زيارة في العالم علامات الانحراف ؛ بقيت أرقامها قوية عند 8.5 مليون لعدة سنوات حتى الآن. في حين أن متحف اللوفر هو في الواقع الجنة وعاشق الفن البالغ عددهم حوالي 35,000 روائع، بما في ذلك تمثال فينوس دي ميلو و الموناليزا ، بل هو أيضا موضع جدل، وليس الجميع تقدر الهرم الزجاجي 69 أقدام عالية IM بي، تضاف إلى متحف المدخل عام 1989.



متحف اللوفر في باريس

2- متحف سميثسونيان الوطني للطيران والفضاء - واشنطن العاصمة:-

- تم افتتاح أكبر مجموعة في العالم من الطائرات والمركبات الفضائية التاريخية في عام 1976 في National Mall ، ولديها عشاق طيران يتدفقون لمشاهدة 50000 قطعة أثرية أصلية ، بدءًا من نشرة الأخوين رايت الأصلية عام 1903 إلى عينة من الصخور القمرية التي يمكن للزوار لمسها (كل ذلك مجانًا) (يحب الأطفال أيضًا هذا المتحف لمحاكاة الطيران ، وعروض الفضاء ثلاثية الأبعاد في القبة السماوية ألبرت أينشتاين ، ومعرض "كيف تطير الأشياء الرائعة



(التقنيات الحديثة بين العمارة الداخلية و متاحف السرد العرض المتحفي) د. نرمين فارس

أساليب العرض المتحفي لمتاحف السرد

- قاعات العرض وارتباطها بنظم عرض المتحف التعليمي:-

- تتطلب قاعات عرض المعارض المسطحة ، والمعارض ثلاثية الابعاد مساحات واسعة، لذلك صممت المؤلفات قاعاته بأشكال هندسية مختلفة لشد انتباه الزائر العادي عند تجواله، حيث تتعدد وتتوزع تلك النظم في المتاحف الي ما يلي :- نظام العرض التاملي ، نظم عرض تاريخي، نظم التخزين المرئي ، نظم العرض الاستكشافي، نظم العرض التعليمي

ماهية العرض المتحفي:

اولا: نظم العرض المتحفي المعاصر وتنسيق المعارض:-

- أساسياته ومقوماته . - أنواعه وأساليبه - تنسيقه ومساquite.

- أساسيات نظم وتنسيق العرض:-

- تشمل أساسيات نظم تنسيق العرض المتحفي المعاصر على عدة نقاط
- تطرحها الباحثة فيما يلي:-

-اولا :- دراسة تتابع نظام العرض:

- إن من أساسيات تصميم نظم العرض المتحفي دراسة نظام تتابع العرض لما لها من تأثير علي قواعد التصميم الداخلي،
- ثانياً :- التنسيق الداخلي للعرض :

- قد يتدخل المنسق العام للمتحف في ذلك جزئياً مما قد يرثي طريقة العرض والادراك البصري، والجمالي فيما بين ثقافته، ودرايته العلمية، وبين تخصصه الفني، ووفق صياغته، وخبرته التصميمية، وإخراج العرض بطريقة مدروسة، ومقننة.

- ثالثاً :- خصائص عرض المعارض:

- 1- التسلسل التاريخي، أو التصنيف مع تفصيل كل مرحلة .
- 2 - تاريخ الشيء المعروض، وعوامل التأثير، والتاثر
- 3- أهمية طبيعة المعروض
- 4 - تصنيف الموضوعات المشتركة
- 5- تصنيف الاحجام المشتركة - الاهتمامات العامة، والخاصة .

6- الجمع بني نوعين، أو أكثر مع التنسيق بينهم - ولقد أشار صفي الدين (1412هـ/1992م)، بأنه قد تحتاج تلك النظم لمعالجات لونية، وضوئية، ومعالجات مسافة الرؤية، وعدد الزوار، ونوعيات التأثيث -
وأضافت المؤلفة أساسيات خاصة لنظم العرض المتحفي حسب التخصصات العلمية سنورها فيما يلي :-

- مقومات العرض :-

- إن المتحف يضم مقتنيات، ومعرضات قد تعرض عرض دائما، وقد يتميز ذلك المتحف بأهمية تلك المقتنيات ، مما يقتضى عرضها عرض جيد يرتكز على مقومات العرض الجيد من الانسجام ، التوازن، الوحدة، والتي تشير إليها المؤلفة في هذه الدراسة بالنقاط التالية :-

- **الانسجام:** يتمركز في السيادة حيث توزع المعروضات حسب موقعها على الحوائط، أو خزائن العرض، أو علي الارضيات طبقا للحيز الذي تعرض فيه، والمحيط الذي تشغله في انسجام تام بينهم.

- **التوازن:** ويتوقف علي الترتيب، والتنظيم من حيث المقتنيات المتقاربه في نوعيتها وحجمها، وشكلها، وعرضها ، وكذلك أهميتها، وقد يتفق علي أن يكون مركز الثقل موافق لمركز الاهتمام..

- **الوحدة:** مثل الترابط بين القيمة الجمالية، والاسلوب الفني للقطعة المنتقاه للعرض من حيث عرضها كشكل له صلة بالعناصر الأخرى سواء في اللون، أو التنسيق.

- أساليب العرض :-

1- تتبع تاريخي للمعروضات.

2 - عرض موضوعي حسب المادة المعروضه .

3- أو يتخذ الاسلوبين معا..

ثانيا : الحيز الداخلي وتنسيق العرض المتحفي المعاصر:

ويشتمل الحيز الداخلي في مفهومه كل من المساحة الداخلية ، والمداخل وحركة الزوار، وقاعات العرض، والارضيات، والاسقف، والحوائط، والابواب وكل ما يشمل النظام البيئي من تهويه، وإضاءة، - وبصفة عامة يمكننا أن نقسم أنواع العرض داخل المتاحف إلى عدة أنماط:-

- **النمط الاول - العرض التاريخي الزمني:-** وفي هذا النوع من أنواع العرض يتم وضع وترتيب التحف حسب أقدميتها زمنيا أو تخصص قاعة معينة لكل فترة زمنية أو أسرة حاكمة ويراعى التسلسل التاريخي في ذلك

- النمط الثاني العرض الجغرافي:-

- وفي هذا النوع من العرض يتم ترتيب التحف حسب موقعها الجغرافي سواء على المستوى العالمي أي تحف مصر في قاعة وتحف اسيا الوسطى في قاعة وتحف المغرب الاسلامي والاندلس في قاعة اخرى

أنواع قاعات العرض في المتاحف**1- قاعات المعروضات التاريخية****2- قاعات المعروضات الحديثة****3- قاعات عرض السينما****4-قاعات العرض المؤقت****- العوامل المؤثرة على تصميم قاعات العرض في المتحف:**

1- فلسفة التصميم: ترجع الفلسفة لفراغات المتحف وقاعات العرض إلى حل المشكلة بين عناصر المتحف، وعلاقتها بالعناصر المحيطة بها من باقي المشروع، مع توفير الراحة الملائمة للزوار بالتلازم مع الإبداع المعماري في التكوين في تكوين نسق معماري منسجم يتفاعل مع الروح والمادة بما يليق بأهداف المشروع.

2- الفراغات الداخلية لقاعات العرض: يلعب الفراغ الداخلي للمتحف دورا هاما في سهولة إدراك الزائرين للتكوين العام للمتحف مما يسهل الحركة الداخلية فيه، لذلك يجب مراعاة عدة اعتبارات من أهمها: تحقيق علاقات تحقق الوظيفة المطلوبة، وضوح معالم الفراغات الداخلية، انسيابية الفراغ الداخلي وعدم تقاطعه مع خطوط الحركة وملاءمته لنوع وحجم المعروضات.

- أسس تصميم المتاحف: وتشمل تصميم الموقع العام وجميع عناصر ومكونات المتحف

- تصميم الموقع العام:

- وهو وضع المنشآت في تشكيل مجسم متكامل من المباني والفراغات يحقق العلاقات المختلفة المطلوبة بين مكونات البرنامج من الناحية الوظيفية والتشكيلية - ويشمل تصميم الموقع العام على:-

- اختيار الموقع

- دراسة العلاقات الوظيفية.

- دراسة التشكيل البصري.

- دراسة شبكة الطرق ووسائل النقل.

- دراسة العلاقات الوظيفية

- العوامل التي تؤثر في تصميم مباني المتاحف:

هناك عاملان اساسيان يؤثران في تصميم المباني:

- الجمهور

- طبيعة المعروضات

- الاعتبارات العامة لتصميم المتاحف:

1- مرونة الفراغ الداخلي للمتحف بشكل يسمح بالتوسع الأفقي والراسي في جميع الاتجاهات ويتناسب مع جميع انواع العروض على مدى الزمان.

2- مرونة الهيكل الانساني للمتحف ليتحمل جميع التغيرات المحتملة.

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

4- دراسة اسلوب الاضاءة الطبيعية ليسمح بدخول او منع الاضاءة الطبيعية الى أي مكان بالمعرض حسب متطلبات العرض.

5- توزيع مخارج شبكات الكهرباء ، والتكليف ، والاتصالات ، والصرف ، والمراقبة على مسافات ثابتة في السقف ، والحوائط ، والأرضيات . ويراعى اماكن فك وتركيب وحدات هذه الشبكة وتحويل مسارها حسب المتطلبات او المتغيرات التي يحتاجها العرض كل عدة سنوات.

العرض المتحفي:

- يقوم المتحف بجمع وحفظ ودراسة القطع التي تدخل في اختصاصه ويقوم بعرضها واختصاص المتحف هو اختيار القطع المنتقاه وعرضها .

- اهمية العرض المتحفي :-

- ان احياء مجموعات المتاحف عن طريق مختلف العروض المنظمة من طرفه هو امر على قدر كبير من الاهميه فهي تساهم وتوفر للفرد الفرصه لاثراء معارفه وممارسة ملكاته

- اهداف العرض :- - للعرض المتحفي عدة اهداف وهي :-

1- الترفيه والامتع

2- التعليم واطهار الحقائق.

3- اظهار المعروضات بطريقه مباشره

4 - تثقيف وتعليم كافة ابناء الشعب على اختلاف اعمارهم واعمالهم

-انواع العرض المتحفي:

- العرض الدائم :-

- المعرض الدائم يجب ان ياخذ بنظر الاعتبار رغبات الزائرين من الناس عامة والطلاب خاصة، وخصصت بعض المتاحف حديثا اماكن معينه في مبانيها تقيد الاطفال والاحداث في مجموعه من القاعات تؤلف متحفا صغيرا للتلاميذ الصغار وتمتاز قاعات العرض في هذا المتحف بسعتها لاستقبال عدد كبير من الاطفال والاحداث .

- العرض المؤقت :-

- تسمية هذا النوع من العرض الدائم من حيث الضرورة توفر المكان المناسب وعناصر الجذب والتنظيم والفرق بينه وبين العرض الدائم مثل الفرق بين الصورة التي تلصق

لاعلان مؤقت والصورة التي تعلق على الدوام - فالمعارض المؤقتة يجب ان تهيأ نفسها بصورة سريعة لزياره واحده .

- العرض المتنقل :-

- المعارض المتنقله هي مجموعه صغيرة من مقتنيات المتحف الدائمي الموجوده في صالات عرضها او في مخازنها وقد تكون من المتكررات او من القطع النادر وتستطيع المتاحف نقل هذه المعارض من مكان لآخر ان توصل خدماتها الى مدن متعددة في داخل القطر او في قطر اخر

أساليب العرض المسرحي:

- طريقة التسلسل الزمني :-

- ظهرت هذه الطريقة سنة 1799 م والتي نالت انتشارا واسعا وتعتمد هذه الطريقة على علي عرض مقتنيات المتحف في تتبع تاريخي - حيث تهتم بالجمع بين انجازات حضارة معينه وعرضها في اطار وحده زمني او انتماء حضاري واحد

- العرض الجغرافي :-

- يتم ترتيب التحف حسب موقعها الجغرافي سواء على المستوى العالمي او المستوى المحلي .

- العرض حسب القوميات :-

- وتري متاحف اخري ضرورة العرض حسب القوميات فتخصص قاعة الاثار السومريه وقاعة الاثار العربيه وقاعة للآثار الاغريقيه

- العرض القائم على الهدايا والهبات :-

- وتوجد متاحف تضم هدايا من اشخاص احياء او اشخاص اوصوا بها قبل وفاتهم وغالبا ما تكون هذه الهبات مشروطه على اساس عرضها كامله في قاعة واحدة تحمل اسم الشخص الواهب

- العرض من اجل البحث والدراسة :-

- هذه الطريقة غير دائمه وتقوم على اختيار مجموعه من الاثار لاغراض البحث والدراسة خلال فترة زمني محدد

التقنيات التقليدية في العرض المسرحي:

- البطاقه الشارحه : البطاقات المصاحبة للمعروضات

وهناك امور لابد من اخذها في الاعتبار عند اختيار ووضع البطاقه الشارحه يمكن

اجمالها في النقاط التاليه :-

- ألا تكون ملفته للنظر اكثر من القطعه المعروضه نفسها
- ألا تكون في مستوى النظر.
- أن يكون حجمها مناسباً للتحفة واهميتها .
- لا ينبغي الاكثار من البطاقه في خزانات العرض.
- أن يكون طراز كتابة البطاقه ثابتاً وموحداً في انحاء المعرض.
- وسائل العرض (فاترينات العرض):

مهام الفاترينات :-

- حماية المعروضات من السرقة والتلف .
- حماية المعروضات من التلوث والاتربه والحشرات .
- توفير المناخ ثابت وغير متغير على مدار العام يحقق قدر مناسب من الرطوبه ودرجة الحرارة والضوء .
- ابراز المعلومات المطلوب توفيرها عن هذه المعروضات للمشاهدين بشكل مناسب .
- سهولة الوصول على قاعدة نافذة العرض "الفترينه" لوضع معدات ترطيب او اى اجهزه اخرى .
- ان تكون مصنعه من خامات لا تسبب اتلاف المعروضات بداخلها .

تأثير التكنولوجيا الحديثة على حيزات العرض بالعرض المتحفي

- للتكنولوجيا الحديثة تأثير واضح وإيجابي في عملية إيصال المعلومات المختلفة بطريقة سهلة ومبسطة ، يلجأ المصمم الداخلي إلى استخدام أساليب العرض الفنية وطرق الاظهار التجريدية داخل العرض الفراغي الخاص بالمتاحف والتي تعمل على مخاطبة الحواس لتحقيق التكامل بين الفراغ الداخلي الخاص بوحدة العرض الفراغية وبين المعروضات التي بداخلها والمصممة بناء على المعلومات الدقيقة على الواقع -
- الانفوجرافيك كأحد اساليب العرض الداخلي في المتاحف:-
- الانفوجرافيك هو فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم ثابتة او متحركة يمكن فهمها واستيعابها بوضوح ، و يتميز بعرض المعلومات المعقدة و الصعبة بطريقة سلسلة وسهلة وواضحة للمتلقي.



شكل يوضح رسوم الحضارة الفرعونية

- وللانفوجرافيك أهمية و دورا كبيرا لنهج تصميمي لعرض المعلومات ما خلال :-
- تبسيط المعلومات المعقدة وجعلها سهلة الفهم و الاعتماد على عناصر الإدراك البصري في توصيل المعلومة.
- تحويل المعلومات و البيانات من أرقام و حروف الى صور و رسوم جاذبة للانتباه
- اختصار الوقت و الجهد فبدلا من قراءة كم هائل من البيانات المكتوبه يمكن مسحها بصرياً .
- سهولة نشر الانفوجرافيك عبر طرق ووسائل العرض.
- تعزيز القدرة على التفكير و ربط المعلومات وتنظيمها



شكل () يوضح لقطات مختلفة من متحف لوس أنجلوس (Angeles Los) (hall dinosaurs museum) (استخدام الانفوجرافيك الثابت) المطبوع في المتاحف وتوظيفه في عرض المعلومات على الحوائط

2- العرض الرقمي (الضوئي):-

- يتم العرض الضوئي للمعلومات من خلال أجهزة العرض التي تعكس الضوء على الاسطح المختلفة (الاسطح الزجاجية) حوائط، أرضيات أو أسقف - ويختلف تصنيف أجهزة العروض الضوئية حسب مسار الضوء - وتنقسم هذه الاجهزة عمومالي عدة انظمة للعرض حسب الطريق الذي يسلكه الضوء في الجهاز الذي الي ان يسقط على شاشة العرض



شكل يوضح نماذج للعرض الضوئي المباشر داخل المتاحف

3- العرض ثلاثي الابعاد :-

- و ذلك عن طريق اعطاء تصميم الانفوجرافيك بعد ثالث ويكون التصميم مجسما باستخدام الخامات و الادوات و وتطبيقها بارتفاعات و بابعاد تساعد علي ايضاح التصميم و ايصال الفكرة حيث يصبح المستخدم قادرا على إدراك المعلومات من خلال مجسمات حقيقية.



شكل يوضح تصميم المعلومات و البيانات من خلال مجسمات ثلاثية الابعاد

المجسمات ثلاثية الابعاد التفاعلية 3D Interactive Models

هى واحدة من التقنيات التي احدثت طفرة كبيرة فى عالم الاتصال عن طريق إستخدام المجسمات فى طرق التعليم و التعلم و طرق عرض المعلومات فهى تساعد على إدراك و فهم المعلومات بصورة اكثر فاعلية و تشكيل الصورة الذهنية للمستخدم بصورة صحيحة،



شكل يوضح النماذج و المجسمات ثلاثية الابعاد لتقدم المعلومات للزوار من خلال عملية تفاعليه

- الشاشات التفاعلية Screens Interactive :-

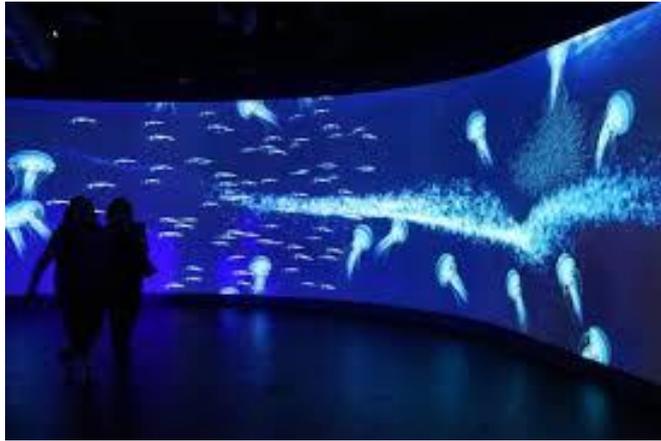
- أيضا يتجه المصمم الداخلي الي استخدام الشاشات التفاعليه بهدف تحقيق التواصل مع زوار المتحف



شكل لقطات توضح إستخدام الشاشات التفاعليه لعرض إنفوجرافك توضيحي في إحدى المتاحف

- الانظمة التفاعليه (الحوائط و الارضيات systems imbedded Interactive floors , walls**- الاسطح الحسيه التفاعليه**

- يتم عرض البيانات و المعلومات من خلال انظمة العروض التفاعليه التي يتم دمجها داخل الحوائط و الارضيات و الاسقف



شكل يوضح العرض النفاعلي الرقمي للمعلومات داخل المتحف العلمي Patricia and Philip Frost

(التقنيات الحديثة بين العمارة الداخلية و متاحف السرد العرض المتحفي) د. نرمين فارس

- ثالثاً: الإدراك و طرق عرض المعلومات

- معظم البحوث في العلوم المعرفية تدور حول اكتشاف كيفية رؤيتنا للأشياء و الطريقة التي نفهم بها ما نرا. فان الإدراك هو الاختيار النهائي لمدى جودة التصميم لكي تجعل الزائرون يدركون المعلومات بصورة أسرع قم باظهار شيئاً بصريا مالوفا للقياس وبناءا علي ذلك يتم تحديد مقياس البناء التصميمي الصحي تبعا لبعض طرق العرض والتنظيم مثل :-

- الخط الزمني TimeLine :-

- استخدام مخطط إنفوجرافيك لعرض الاحداث المتسلسلة زمنياً والاحداث المحددة من خلال اظهار عامل مرور الوقت، فهو يوضح قصة أو عملية ما و مراحل تنفيذها عبر الزمان من خلال خط متصل به عدة نقاط مختلفة و سلسلة يتفرع منها الاحداث تبعا للتسلسل الزمني.

- و يعتمد نجاح التصميم علي استخدام علامات و نقاط واضحة للدلالة على توقيت كل حدث على الجدول الزمني.

- استخدام الرموز للتعبير على المعلومات و التاكيد على الاحداث.

- الفصل بين النقاط الرئيسية المحددة على الجدول الزمني و النص المكتوب باستخدام مختلف الخطوط والالوان - استخدام الالوان للتمييز و التوكيد اللوني للمعلومات



(التقنيات الحديثة بين العمارة الداخلية و متاحف السرد العرض المتحفي) د. نرمين فارس

-أجهزة المساعد الشخصي (PDA) personal digital assistant

- وهي أجهزة تعرف اختصاراً "PDA" وهي عبارة عن أجهزة كمبيوتر بحجم الجيب تتضمن شاشة عرض بصري display أو شاشة باللمس لادخال Screen صغيرة تستخدم في إخراج البيانات ، ولوحة مفاتيح keyboard صغيرة الحجم أيضاً (البيانات شكل 20) وقد طورت العديد من المتاحف الانواع الاوليه لاجهزة " PDA " حيث قدم متحف الفن الحديث في سان فرانسيسكو SFMOMA عام 2001 لأول مرة شرائط فيديو لعمال الفنانين علي أجهزة "PDA" في معرض "نقاط الانطلاق" ومنذ عام 2002 قدم متحف تيت Tate للفن الحديث جوالاً الوسائط المتعددة يسكنها الزوار في أيديهم من خلال أجهزة "PDA" وربما أكثر هذه الأدوات تأثيراً طريقة التوسع في الجولات السمعية من خلال برامج اللمس (الاستماع Listen and Touch ويساعد هذا الجهاز الزوار علي إستخدام صورة العمل الفني المعروض علي الشاشة كسطح بيئي لاستدعاء تعليقات موجزة علي الجوانب المختلفة للعمل الفني الذي يشاهدونه وما يرتبط به من حقائق ومعلومات تاريخية وفنية وأثرية وكأن الزائر مع أمين المتحف يشير ويشرح أجزاء العمل الفني ولكن بإسلوب بصري وتكنولوجي مطور يوفر للزائر سهولة الاستخدام وحرية الحركة والتنقل بين المقننات المتحفية .

- حيث صممت هذه التطبيقات بشكل يسمح بتجهيز الهاتف الذكي بالعديد من الخدمات والوظائف التي تنفذ في البيئة المادية لترويج المنتج وإمكانية تحديد الموقع للمستخدم والمعدة خصيصاً GPS والشاشات التي تعمل باللمس " screens Touch".



شكل يوضح منصة ذكية في معرض نقطة انطلاق الاتصال بالفن المعاصر بمتحف الفن الحديث بسان فرانسيسكو
Contemporary Art, San Francisco Museum of Modern Art

(التقنيات الحديثة بين العمارة الداخلية و متاحف السرد العرض المتحفي) د. نرمين فارس

- تكنولوجيا الواقع المدمج (AR) Augmented Reality :-

- الواقع المدمج يجمع بين العالم الحقيقي والبيانات الرقمية - فهو يستخدم محتوى ثنائي أو ثلاثي الابعاد او لقطات حيه يعالجها النظام رقميا لاضافة الرسومات التى انشئت بواسطة الحاسوب وبعبارة اخرى فان النظام يعزز الصورة مع البيانات الرقمية ويربطها مع البيئه الفعلية - تعرف الموسوعه البريطانيه الواقع المدمج على انه عمليه الجمع بين محتوى رقمي فيديو او عرض صور فوتوغرافيه من خلال تراكب الصور مع البيانات المفيده التي ولدها الكمبيوتر - فقد اصبح الواقع المدمج وسيله جديده تقدم انواع جديده من التفسيرات لمعروضات المتاحف - وتتقسم طرق العرض بتكنولوجيا الواقع المدمج كما يلي :

- شاشة اساسها الواقع وتعتبر ابسط انواع التكنولوجيا عرض الواقع المدمج - اذ تم العرض من خلال شاشه الكمبيوتر او غيرها وتحتاج لوجود كاميرا لنقل مشهد العالم الواقعي الى الشاشه ليتم دمج مع العناصر الافتراضيه .

- الرؤية خلال عدسات عن طريقوضع عدسة تعمل كمجمع بصري امام عين المستخدم وتتميز بدرجة شفافيته لكي يرى منها المستخدم العالم الحقيقي - وفي نفس الوقت العدسة عاكسه تعكس الصور الافتراضيه ولا يحتاج هذا النظام لكاميرا لنقل العالم الواقعي.

- العرض الافتراضي علي شبكيه العين وهي تقنيه تسمح باسقاط صورة مباشره على شبكية العين - فيرى المستخدم صورة افتراضيه مضافه الى رؤيته للعالم الواقعي المحيط وتقدم صورة شديده الدقة وقد تم اختراعها عام 1991 م بمعامل HIT بجامعة واشنطن.

- الرؤية خلال الفيديو يعمل على دمج رؤية العالم الواقعي مسجلة بواسطة كاميرا مع الصور الافتراضيه المنتجه بواسطة وسائل انتاج المشهد امام عين المشاهد - ليتم الجمع بين الرؤية الواقعيه والافتراضيه وذلك من خلال خوذَة العرض المثبته على الراس HMD .

- الاجهزة المحموله في اليد (الاجهزة اللوحية والهواتف الذكية) وهي تقوم بدمج رؤيه الصورة الافتراضيه مع العالم الحقيقي الذي يتم التقاطه بكاميرات تلك الاجهزة عن طريق استخدامات تطبيقات الهواتف الذكية .



نظارات جوجل والتي اصبحت متاحة في عام 21

ضرورة انشاء معارض وبرامج واماكن تتيح مزيدا من سهولة التواصل

- تأثير التقنيات الحديثه على المشاركة الفعالة للزائر في المتاحف:-

- ان الاتجاهات الحديثه في تطوير المتاحف تسير نحو ايجاد طرق جديده لدمج الزائر مع التجربة المتحفية وتحويل المتاحف التقليديه الى متاحف تفاعليه لجذب جمهور جديد - نرى ذلك من خلال التجربة التي قدمتها متحف كليفلاند للفن فقد اعتمد العرض على تقديم تجربته متحفية تعتمد على خلط الفن والتكنولوجيا تدفع الزائرين من كل الاعمار الى رؤية الفن بعمق من خلال المشاركة الفعاله مع المعرض،،- فعلي سبيل المثال اول مجموعه فنيه يواجهها الزوار بعنوان " كيف تعبر اجسادنا عن الفن؟" انها تعبر عن نظرة لمجموعات تماثيل CMA الموسوعيه بما في ذلك تماثيل رخام روماني قديم - تماثيل هنيوا الياباني من الفخار - تماثيل افريقي من الخشب و راس برونزي مصنوعه من قبل رودان كما هو بالشكل



نماذج الاعمال الفنيه الموجوده في المعرض الاول والنموذج الثاني يسجل فيه جهاز حس حركي وقفة الزائرين ويتم تحديد مدى دقة محاكاة الزائر لجسد التمثال المصنوع من الفنان

- الاستفادة من التقنيات الحديثة لزيادة التفاعل بين المتحف والزائرين

- التقنيات اللمسية:-

- من اهم التقنيات التي اهتم بها التصميم الشامل هي تطوير التقنيات اللمسية - فاستخدام وسائل ووسائط متعددة في بيئات التعلم هي سمة من اهم سمات التصميم الشامل - بما ان التعلم عن طريق اللمس هو احد تلك الاساليب الا انه يتنافى مع المبادئ التصميمية العامة لبعض المتاحف الاثريه التي تمنع لمس مقتنياتها خوفا عليها من التلف فتحفظها خلف الفاترينات العرض المتحفي .

تقنيات اللمس بواسطة اجهزة الاستشعار Haptic technologies

- شجع امناء المتاحف في اوائل القرن الحديث على التفاعل متعدد الحواس مع المعروضات - لذا تم تطوير التقنيات التي ستسمح لنا بخلق تجارب متعددة الحواس في المتاحف والمعارض والفكرة العامة هي انتاج نماذج رقمية تشمل الخصائص المتعدده للمعروضات مثل (الشكل والصوت والرائحة والمذاق والشعور) مما يعزز التجربة المتحفيه ويزيد من التفاعل بين الزائر والعرض المتحفي



شكل جهاز Novint Falcon

(التقنيات الحديثة بين العمارة الداخلية و متاحف السرد العرض المتحفي) د. نرمين فارس

- المتاحف الافتراضية:-

- بيئة إلكترونية عبر الانترنت تحاكي فى تنظيمها وتصميمها البيئة المتحفية التقليدية حيث يربطهما إطار مشترك يتمثل فى علم تنظيم المتاحف مع اختلاف آليات التنفيذ تبعاً لخصائص كل بيئة ، وتتمثل العروض الفنية فى مجموعه متنوعه من الكائنات الرقميه التى قد تأتى فى (صور ، نصوص، فيديو، رسومات، وثائق ، ثلاثية الابعاد) وغيرها ، والتى يمكن الوصول لها فى أى صيغه ، والتفاعل معها ويحدث ذلك دون أى إعتبار للحواجز الزمنية أو المكانية ، مما يسهل من عمليه الوصول إلى المتحف وتحقيق خبره مباشره تحاكي خبره المتحف التقليدي، سواء كان المتحف الالكتروني له نظير فى الواقع أو لا وتعددت مسميات المتاحف الالكترونيه إلي : المتحف الافتراضي، المتحف الالكتروني، المتحف الرقمي، المتحف الذكي، متحف الخط المباشر، متحف الويب .

- ومن المتاحف التقليدية التى أستخدمت البيئات الافتراضيه للتواصل عن بعد من قبل المتلقين عبر شبكات الانترنت متحف غوغنهايم بلباو Bilbao Guggenheim 1997 ، الذي يقع فى أسبانيا ويشتمل المتحف على أعمال ومنشآت واسعة النطاق خاصة بمواقع محددة من قبل الفنانين المعاصرين، وإحتواء علي مجموعة مختارة من أعمال الفن الحديث، ويضم 300 قطعة من فنون القرن 20 من فن التكعيبيية إلى فن وسائل العالم الجديدة، وصمم المتحف صفحة ويب تعرض بإستمرار الاعمال الفنية المختلفة التى يضمها المتحف من العروض الدائمة والمتغيرة، كما موضح بشكل () قاعة أعمال لوحات لفاسيلي كاندينسكي



شكل فاسيلي كاندينسكي Kandinsky Vasily

(التقنيات الحديثة بين العمارة الداخلية و متاحف السرد العرض المتحفي) د. نرمين فارس

- عروض الفن عن بعد في ضوء المتغيرات العالمية لجائحة فيروس كورونا (Covid 19) :-

- تطرقت المتاحف وصالات العرض والمؤسسات والمنظمات الثقافية في جميع أنحاء العالم ابتكار أنظمة لعروض الفن عن بعد ، مثل غرف المشاهدة الافتراضية والبودكاست ودروس الفن عبر الانترنت ، والتطبيقات الذكية ، وتقانات الذكاء الاصطناعي، ولجأ ايضا الفنانون إلى وسائل التواصل الاجتماعي للحفاظ على تواصلهم مع الجمهور من خلال مشاركات الصور وتقنية بث الفيديو الحي video Live ، وإستثمار أنماط التواصل الاجتماعي في تداعيات العروض الفنية عن بعد.

- وايضا مثال ذلك توجه العديد من مؤسسات تدريس الفن إلى أنظمة التعليم عن بعد ، التي لا بد من من توافر العديد من العناصر للتعليم عن بعد أولها توافر شبكة الانترنت للتواصل و الحصول علي فرصة تعليم الفن عن بعد ، ووجود الهدف من تعلم برنامج تعليمي معين للعمل المتميز ، وموائمة لظروف الجائحة الحالية .

- وفي التالي سوف يتم توضيح بعض هذه التقانات التي ساعدت في عدم توقف عروض الفن المختلفة - تقنية البث المباشر broadcast video Live لعروض الفن عن بعد - إن خدمة البث المباشر هو خدمة تسمح لبروفایل ما، صفحة أو قناة بالتواصل مع متابعيها بواسطة الفيديو في الوقت الانبي، دون الحاجة إلى أن يقوم المستخدمين بالالتقاء الفعلي ، لكن تسمح هذه التقنية بالتواجد عن بعد الافتراضي في الوقت الانبي ، كما هو الحال لبعض المنصات الالكترونيه ومنها ، إنستجرام Instagram ، Live Stories ، Periscope ، فيسبوك Facebook Live - Streaming يوتيوب ، Twitch ، Ustream ، Mobizen Live ، وخدمة بث Live ، من خلال تطبيق Studio OBS ، وعلى الرغم من كون هذه المحتويات تعد ، ليتم استهلاكها بشكل لكن يمكن الاحتفاظ بهذه الفيديوهات ومع إستمرار تداعيات الجائحة في التوقف ، توجه الفنانين والمؤسسات الفنية ، بتجميع العروض عبر الانترنت من أعمال الفنانين والمتاحف

والمعارض، في الانتقال بالتجربة الحسية المادية إلي تداول التتبع الافتراضي للمبادرات
الرقمية الحية عبر تقانات بث الفيديو



شكل () - معرض إستيعادي ألعامل رافائيل 1483-1520 ، لقطة شاشة screen shot ، من بث مباشر لفيديو
youtube،متحف Quirinale del Scuderie، روما ، 2020 م

أنواع الواقع المعزز

- علامات (Markers) حيث تستطيع الكاميرا التقاطها وتمييزها لعرض المعلومات المرتبطة بها.



شكل يوضح علامات (Markers) - تستطيع الكاميرا التقاطها وتمييزها لعرض المعلومات

- التعرف على الاشكال **Recognition**: ويعتمد هذا النوع على أساس التعرف على الشكل من خلال زواياه وحدوده وانحناءاته مثال ذلك تحديد معالم الوجه وذلك من اجل زيادة تفاصيل هذا الوجه بحيث يمكن استرجاع هذه التفاصيل ودراستها فيما بعد.



شكل يوضح التعرف على الاشكال من خلال زواياه وحدوده وانحناءاته

- تكنولوجيا اللمس الافتراضي **Haptic Touch Technology** :

- تعمل تكنولوجيا اللمس الافتراضي على خلق نفس الإحساس بلمس الأشياء الافتراضية، حيث تسعى لإيهام المستخدم باللمس وتوابعه من برودة وحرارة وضغط والام، وإحساس بالحركة حتى ينتقل الاثر الى الدماغ فيجعل المستخدم يشعر به.

مكونات بيئة تكنولوجيا الاستنساخ البصري للمسّي:**- اولا: جهاز تهيئة الواقع للمسّي Haptic device**

جهاز الإحساس باللمس Phantom : يملك هذا الجهاز ثلاثة مفعلات (محركات كهربائية) دورها الرئيسي تحويل القوى المحسوبة إلى قوى حقيقية فعلية تطبق على يد المستخدم- يستطيع المستخدم الإحساس مثلا بليونة بالون منفوخ أو بصلاية حجر .



شكل يوضح جهاز تهيئة الواقع للمسّي Haptic device

- تكنولوجيا الصور المجسمة Holography :-

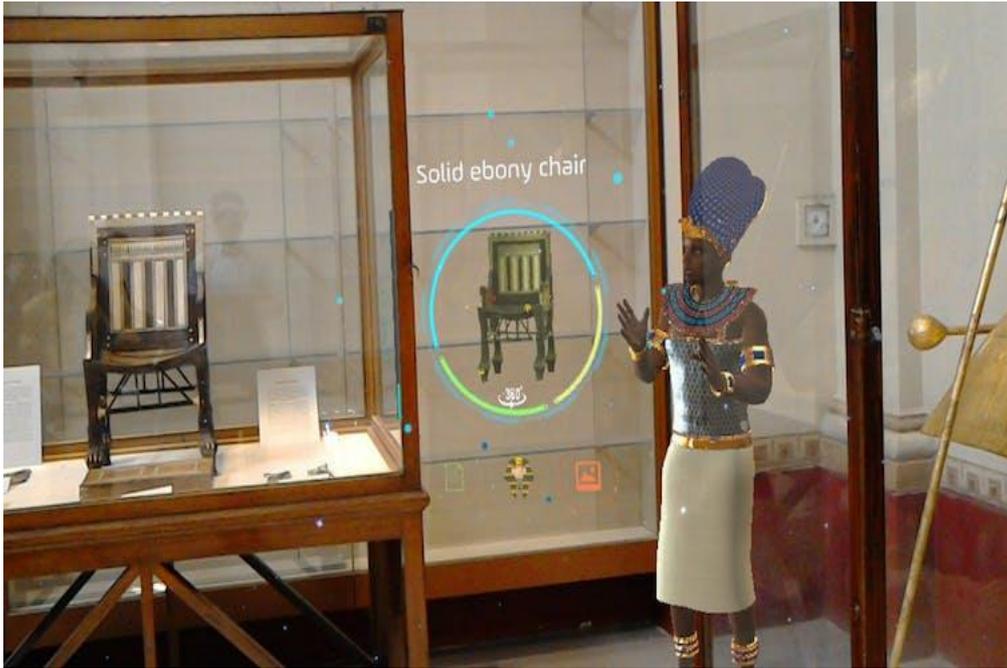
- من انجازات العلم الحديث، تكنولوجيا الهولوجرافي (Holography) التي تمتلك خاصية فريدة تمكنها من اعادة تكوين صورة الاجسام الاصلية بأبعادها الثلاثة بدرجة عالية من الدقة - كلمة هولوجرافي أصلها يوناني مشتق من كلمة "هولوس Holos" أي (كل) وجرافو (Grapho) أي الكتابة، بمعنى سجل الصورة الكاملة أو فن التصوير المجسم - يختلف اساساً التصوير المجسم عن التصوير التقليدي بأن التسجيل ليس في كثافة المادة الحساسة للضوء فحسب، بل أيضا الى حزمة من الموجات الضوئية التي تصطم بالجسم المراد تسجيله، فتخطط الموجات الضوئية حاملة المعلومات الكاملة عن تخطيط ثلاثي الابعاد للجسم. فالتصوير المجسم يعتمد على تسجيل سعة موجة الجسم

وطورها - حيث تسجل في لوح معين يسمى هولوغرام. بحيث إذا تعرض للضوء يكون بالإمكان إعادة تكوين مصدر الموجة. وبالتالي فإن الصورة تتكون في الفضاء ثلاثي الأبعاد وليس على ورقة كالتصوير العادي، كما أن الصورة المعروضة لا يمكن تمييزها عن الجسم الأصلي أبداً - وناتج عملية "Holography" تسمى Hologram.

- حسب قاموس أكسفورد (Hologram 2014) Oxford، عبارة عن صورة ثلاثية الأبعاد التي يتم تشكيلها من خلال تدخل أشعة ضوئية من الليزر أو أي مصدر متماسك للضوء أو ما يعرف (Holography) وقريب من هذا المفهوم يمكن وصف هذه التكنولوجيا بأنها صورة ثلاثية الأبعاد يعاد تمثيلها للصورة الأصلية من خلال انقسام أشعة الليزر وانعكاسها على المرايا والعدسات. والتي إختصاراً بـ Holograms و تعود فكرة إعادة تمثيل انعكاس صورة الأجسام، باستخدام تعرف الضوء Holographic الى عام 1947، عندما حاول العالم (GABOR DENIS) ابتكار طريقة جديدة للتصوير المجسم في محاولة منه لتحسين قوة التكبير في أجهزة الميكروسكوب الإلكترونية - ولأن موارد الضوء في ذلك الوقت لم تكن متماسكة (أحادية اللون)، فقد أسهمت في تأخر ظهور التصوير المجسم إلى وقت ظهور الليزر عام 1961. ويشير موقع (Gallery ، 9002) الى ان العالمين الأمريكيين (UPATNIEKS JURIS) و (Leith) (Emmett) من جامعة ميتشجان اثبتوا في عام 1962 - أن HOLOGRAM يمكن أن يستخدم كوسيط عرض ثلاثي الأبعاد بالاعتماد على الليزر، وقد نجح في عرض صور مجسمة بوضوح وعمق واقعي في ذلك التاريخي. ال ان فكرة إعادة تمثيل الجسم الضوئية كانت في طور المراحل التجريبية، وينظر إليها البعض الى انها صعبة التحقيق. وتجدر الإشارة الى ان عام 1966 شهد العالم عرض المسلسل المريكي الشهير Trek Star وهو مسلسل يصنف ضمن اعمال الخيال العلمي، والذي صور للمرة الاولى فكرة انتقال الجسم من مكان الى اخر بتقنية تحاكي تماما فكرة الصور المجسمة الضوئية.

وبعد مرور ست سنوات تقريبا، تمكن العالم لويد كروز Lloyd Cross من صناعة اول جهاز يمكن من خلاله تقديم نموذج HOLOGRAM يجمع بين الصورة المجسمة

-**عودة المومياء**، تقود الصور المجسمة للملك توت عنخ آمون وقرينته الملكة عنخيس آمون الزوار في جميع أنحاء المتحف ، ويناقشون كيف اعتادوا العيش ويوضحون كيفية استخدامهم لبعض الأدوات والمصنوعات اليدوية المعروضة البالغ عددها 120000، - **في مكان آخر** ، قمنا بإعادة تمثيل كيف دخلت الإمبراطورية المصرية القديمة في الحرب ، مع الجنود والمركبات التي تتسابق حول غرف العرض. كما قدمنا للضيوف الفرصة ليصبحوا عالم آثار لهذا اليوم ، ونكشف عن الكنوز المخبأة حول المتحف. من خلال تسجيل نقاط على الاكتشافات التي تم إجراؤها ، قمنا بتحويل عملية التعلم بالمتحف إلى لعبة - وهو شيء ثبت أنه يحسن النتائج التعليمية من زيارات المتحف.



(التقنيات الحديثة بين العمارة الداخلية و متاحف السرد العرض المتحفي) د. نرمين فارس