مجلة الفنون والعلوم التطبيقية
Journal of Applied Arts & Sciences
جامعة دمياط Damietta University
كلية الفنون التطبيقية

# التصميم الداخلى وتقنية الواقع الافتراضى المرئى

# Interior design and technology of visible virtual reality

**مها السيد محمد رمضان**
مدرس بقسم التصميم الداخلى والأثاث- المعهد العالى للفنون التطبيقية بالتجمع الخامس .

**ملخص البحث:**
لا شك أن التطورات التكنولوجية الهائلة ، خاصة تلك التي ترتبط بتكنولوجيا الحاسب الآلى فى مجال البرمجيات أحدثت ثورة علمية أثرت في تطور التصميم الداخلى ، وكان لها دورا فاعلا في تغيير المفاهيم الفكرية والتصميمية للفراغ الداخلى فى مختلف المجالات. ومع التطور التقني في مجال الواقع الافتراضي والمحاكاة أصبح من الممكن خلق بيئة إفتراضية في الفراغات الداخلية عن طريق إيهام عين المتلقي بوجود مجسمات ثلاثية الأبعاد أو مسطحات غير موجودة فعليا وغير ملموسة فيزيائيا يتم تكوينها في الفراغ بإستخدام تقنيات متطورة . وهنا تكمن مشكلة البحث فى كيفية إنشاء فراغات افتراضية ؟ وما هى مكونات العملية التصميمة فى الواقع الافتراضى ؟ لذا يهدف البحث إلى تسليط الضوء على تكنولوجيا الصور المجسمة ثلاثية الأبعاد بإستخدام أشعة الليزر و التي تعرف بإسم الهولوجرام و دراسة إمكانية إستثمارها وتطبيقها في مجال التصميم الداخلى من خلال إعادة صياغة الفراغ الداخلى وفقا لمتطلبات البيئة الإفتراضية التى تحيط بالمستخدم وتتفاعل مع حواسه و تدخله عالم وهمى يبدو وكأنه واقعى . حيث أصبح من السهل تنفيذ صورة رقمية هولوجرامية ثلاثية الأبعاد تعطينا حسا فنيا حركيا متغيرا مع عامل الزمن وبذلك يستطيع المصمم الداخلى تغيير أفكاره التصميمية من حين لآخر وعرضها فى الفراغ كأحد المعالجات التكنولوجية الحديثة لمحددات الفراغ الداخلى . وهنا يستطيع المصمم أن يخلق حالة من التجدد والإبداع المستمر فى الفراغ الداخلى والتى لا تمل من قبل المتلقى حسب حاجته الوظيفية لها . و يقدم البحث رؤية مستقبلية لتطبيقات الواقع الافتراضى فى كل من المتاحف والمكتبات والمراكز التجارية.....الخ.

**الكلمات المفتاحية:**
التصميم الداخلى – الواقع الإفتراضى - الهولوجرام

**مقدمة :**
استطاع الواقع الإفتراضى أن يصبح بسرعة هائلة إمتدادا لوجودنا المادى المعاصر . فهو يمثل النمط الفراغى الجديد الذى أصبح يسود العالم . وهو أكثر من مجرد إختراق فى عالم الوسائط الالكترونية ويتميز بطبيعته الخاصة ، وقد ساعد على التحرر من القيود التقليدية للعمارة . كما أنه يمثل تحديا جديدا فى مجال التصميم الداخلى . فقد أصبح الواقع الإفتراضى عالم يجتذب المصممين الذين لا طالما حلموا بمساحة من الحرية . ولقد عمل رواد الإفتراضية على البحث عن مساحات للتحرر وتطوير تصميم الفراغ الداخلى إيمانا منهم بالقدرات الغير محدودة التى يتيحها للمصمم.الأمر الذى ساعد على إنتاج أشكال وفراغات مختلفة لم تثرى التجربة الإفتراضية وحدها بل كان لها أثرها على تغير طبيعة الفراغات الداخلية الواقعية ، حيث إمتزج الواقع بالخيال وأصبحت الفراغات أكثر تفاعلا . ولقد نتج عن التداخل بين الوسائط المتعددة ومجال التصميم الداخلى فراغات أصبح وضع خطا فاصلا فيها بين الحقيقة والخيال أمرا فى غاية الصعوبة ، لأنهما أصبحا يتداخلان فى تناغم لينتجا نوعا فريدا من أنواع الفراغ تمتد فيه الإفتراضية لتشغل عالم الواقع ، مما نتج عنه تغيير فى طبيعة العمارة ذاتها ، وتحقيق صيغة جديدة للفراغات الداخلية .


(ISSN 2537-1061) (Print)
(ISSN 2537-107X) (Online)

**مشكلة البحث :**
تكمن مشكلة البحث فى كيفية إنشاء فراغات افتراضية ؟ وما هى مكونات العملية التصميمة فى الواقع الإفتراضى ؟

**هدف البحث :**
- تسليط الضوء على أحدث تقنيات الواقع الإفتراضى وتطبيقاته فى مجال التصميم الداخلى ( للمتاحف والمكتبات والمراكز التجارية .....الخ) .

**أهمية البحث :**
مواكبة التطور المتلاحق فى مجال التكنولوجيا والذى يواكبه تطور واضح فى التصميم الداخلى ، الأمر الذى أدى إلى ضرورة الإستفادة من تقنيات الواقع الافتراضى وتطبيقه فى مجال التصميم الداخلى .

**فروض البحث :**
يسعى البحث فى مجموعة فروض وهى :
- إن التطور العلمى المذهل فى مجال التقنيات الرقمية له أثر كبير على إنتاج فراغ داخلى افتراضى .
- استخدام الهولوجرام أدى إلى التفاعل بين الفراغ الافتراضى وبين المستخدم له ، وأتاح الفرصة لأبعاد جديدة فى العلاقة بينهما .

**منهجية البحث :**
تقوم الدراسة البحثية وفق المنهج الوصفى التحليلى لبعض تطبيقات الواقع الإفتراضى فى التصميم الداخلى .

**محاور البحث :**
المحور الأول :(تعريف الواقع الافتراضى- مكونات الواقع الافتراضى )
المحور الثانى:(تطبيقات الواقع الإفتراضى فى المتاحف ،المكتبات، قاعات المؤتمرات و الإجتماعات ، الملاهى، مراكز تجارية) .
المحور الثالث: النتائج و التوصيات .

**أولا: تعريف الواقع الافتراضى Virtual Reality:**
هو مصطلح استخدم فى الثمانينات من القرن العشرين فى معجم أكسفورد وهو يعنى استخدام الكمبيوتر بعناصره المادية والبرمجية والأدوات المساعدة الأخرى فى تأليف المشاركة مع الواقع ، وأصبح وسيلة اتصال بين مختلف المصممين . عرف الواقع الإفتراضى على أنه بيئة تفاعلية ثلاثية الأبعاد مصممة بواسطة برامج الحاسب الآلى ، يحيط الواقع الإفتراضى بالمستخدم ويدخله عالم وهمى بحيث يبدو هذا العالم وكأنه واقعى ، ويتم التفاعل مع هذا الواقع نتيجة التفاعلات التى تحدث بين البيئة الافتراضية وحواس المستخدم وإستجاباته .

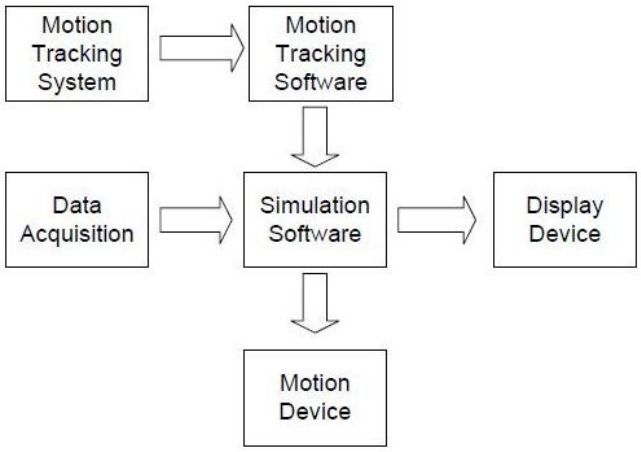
ومع التطور التقني في مجال الواقع الافتراضي والمحاكاة أصبح من الممكن خلق بيئة افتراضية في الحيزات المعمارية الخارجية والداخلية علي السواء، عن طريق إيهام عين المتلقي بوجود مجسمات ثلاثية الأبعاد أو حتي مسطحات مرئية ولكنها غير موجودة فعليا ، وغير ملموسة فيزيائيا يتم تكوينها في الفراغ المعماري باستخدام تقنيات متطورة وتجهيزات معينة. و علي الرغم من أن المسطح الفعلي مصمت ولا يوجد خلفه أي مما يتم تصويره لعين المتلقي إلا أن المنتج النهائي لعملية المحاكاة تتسم بالواقعية إلي حد كبير إعتمادا علي التطور التقني لما يعرف بالواقع الافتراضي المرئى . ويظهر هنا ما يعرف بالهولوجرام الذى يستخدم فى تطبيق تقنيات الواقع الافتراضي في العمارة والتصميم الداخلي . ويُعد الليزر أنقى ضوء عرفه الإنسان ، فلكل موجات الليزر التواتر ذاته. وهكذا فعندما يلتقي شعاعا ليزر، يولدان شبكة تداخُل معقدة ، ويمكن تسجيل هذه الشبكة على لوحة تصوير وهذا التسجيل هو ما يسمى بالهولوجرام . (٣: ص٤٤)

**مكونات الواقع الإفتراضى :**
هناك ستة من الأدوات الرئيسية التى توجد عادة فى الإعداد للواقع الإفتراضى . جهاز تتبع الحركة ، وظيفته هى تتبع أى كائن فى بيئته الحقيقية وتوفير تلك البيانات إلى المحاكاة لإستخدامها فى بيئة إفتراضية .ووظيفه تتبع البرامج هو ربط البيانات من نظام تتبع حركة وتيار إلى برامج المحاكاة . برنامج المحاكاة هو النقطة المركزية للنظام . فإنه يأخذ البيانات وتتبع تيار من أجل الحصول على البيانات الذى تقوم به ويقوم بإنشاء بيئة إفتراضية .تتكون البيئة الإفتراضية من وجهة نظر العرض للمستخدم أن يرى ويمكن أن تشمل أيضا ردود فعل أخرى مثل الحركة . مسؤلية جهاز العرض هو عرض البيئة الافتراضية للمستخدم . ويمكن أن تشمل هذه جهاز ستيريو .جهاز الحركة أو قاعدة الحركة ويوفر ردود فعل الحركة للمستخدم . غالبا ما يتم استخدامه فى القيادة أو ترفع المحاكاة . (٣: ص٥٢)

**الأدوات الرئيسية التى توجد عادة فى الإعداد للواقع الإفتراضى :**

| | |
|---|---|
| ١-نظام تتبع الحركة | ٤- جهاز الحركة |
| ٢- تتبع حركة البرمجيات | ٥- جهاز العرض |
| ٣- برامج المحاكاة | ٦- الحصول على البيانات |


(ISSN 2537-1061) (Print)
(ISSN 2537-107X) (Online)




شكل ( ١ ) الأدوات الرئيسية فى إعداد الواقع الإفتراضى- ( ٣: ص٥٣ )

**ثانيا : تطبيقات الواقع الافتراضى فى مجالات التصميم الداخلى**

**١-تطبيقات الواقع الافتراضى فى المتاحف:**

تعريف وتوصيف متحف الواقع الإفتراضي :

هى متاحف تعتمد على التكنولوجيا الرقمية السمعية والمرئية يتم انشائها فى شبكة الانترنت من أجل التعريف بمتحف ما . و يمكن وصف متحف الواقع التخيلي على عبارة مجموعة من غرف تحتوي على وسائل عرض متطورة تعتمد على قاعدة بيانات وأجهزة اتصالات وأجهزة تفاعل تساعد على نقل الإحساس إلى المتلقي بالمادة المقدمة إليه. فبالرغم من كون المتحف خالي من المعروضات بهدف المحافظة على القطع الأثرية من اللوحات ، والمنحوتات وغيرها ، لكنه مليء بمحتويات التفاعل التي تطفو بك في فراغ أشبه بالواقع الذي يحيط بالزائر .هذا العالم يمكن أن يشاهده الزائر فقط عندما يرتدي( HMD ) وأيضاً (Back Pack) الأجهزة المعدة لذلك وهي شنطة يرتديها الزائر على ظهره وهي عبارة عن قناع يرتديه الزائر على رأسه Head Mounted Display . ( ٦ : ص ٣١- ٣٦ ) ، وبمجرد أن يرتدي الزائر هذه الأجهزة يمكنه أن يتحرك بحرية داخل فراغات المتحف وينغمس في تجربة من المتعة والتعلم ( ٥ : ص ١٦٧ ) .شكل ( ٢ )

شكل ( ٢ ) أجهزة ومعدات الواقع الافتراضى ــ ( ٥ : ص ١٦٩ )- ( ٣: ص٦١ ، ٦٢ )



(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

**تكوين الفراغ في متاحف الواقع الإفتراضي:**

يوجد نوعان من الفراغات لمتاحف الواقع الإقتراضي:

**النوع الأول :** الفراغات الإفتراضية عبر شبكة المعلومات ، وهذا النوع مرتبط بالمتاحف الحقيقية والتي تقوم بتوثيق معروضات المتحف ، وتقديمها في صورة نماذج ثلاثية الأبعاد ، وعرضها من خلال مواقع إلكترونية . وفي هذه الحالة يشاهد الزائر المتحف من خلال شبكة المعلومات في أي مكان حول العالم ، ويطلق علي هذا النوع الفراغ الإلكتروني.

**النوع الثاني :** الفراغات الحقيقية أو الواقعية المصمطة والتي لا تحتوي علي معروضات حقيقية (مادية) ولكن يتم العرض من خلالها في صورة نماذج محاكاة للعروض الغير حقيقية (غير مادية).

وفي هذا النوع يكون للفراغ عدة خصائص:

- الفواصل بين الفراغات والعروض تحولت من الشكل التقليدي الذي تكون فيه الفراغات محددة للمسارات لكي تصبح فراغات مفتوحة وممزوجة ببعضها لكي تساعد علي فتح مجال الرؤية بين الزوار، ولتأكيد الشعور بطبيعة العروض ، وخاصة إذا كانت العروض المصممة بها مشاهد رؤية للطبيعة .

- الفراغ أصبح تصميمه متماشياً مع التقنيات المستخدمة في العروض والتي أصبح لها تجهيزات خاصة ، فنجد تصميم المتحف علي شكل فراغ مستمر، و السقف علي شكل قضيب مستمر تركب به كاميرات العرض ، وحساسات تتبع الزوار ويمكن أن تتحرك علي مسار القضيب لكي تساعد علي تحقيق التفاعل بين الزوار. ( ٥ : ص ١٧٤ )

**مبادئ تصميم متاحف الواقع الإفتراضى :**

**أ- فراغ المدخل و التعريف بطبيعة نشاط وعروض المتحف وذلك من خلال إحدي الطرق التالية:**

- تحديد مكان أو حيز للعرض بإستخدام تطبيقات الواقع اللإفتراضي، إما أن يكون في حيز المدخل أو أن يكون مسرح.

- يتم تجهيز كلاً من حيز المدخل أو المسرح بتقنيات العرض والتي تشتمل تقديم أو شرح في صورة فيلم فيديو ويستخدم في ذلك الصوت والصورة والتي يتم من خلالها شرح خلفية تاريخية أو مقدمة عن كيفية الإستفادة من الزيارة وما هو نشاط المتحف.

-- يتم تحديد فراغ لتجهيز الزوار بأجهزة تحقيق العرض:

- أنظمة التتبع وتتبع المواقع - GPS

- كاميرا متابعة العروض - CCD CAMERA

- الثلاثية الأبعاد

- مايكروفون للتعبير و التفاعل - MICROPHONE

- الصوتى مع الأحداث

- مقياس درجة الحرارة - THERMOMETR

- مستشعرنبضات - HEART BEAT SENSOR

- القب

- محول مسطح - FLAT SWITCH

- مسجل عروض ويندوز - RECORDER AND

WINDOWS MACHINE

**ب- فراغ قاعة العرض:**

من المميزات التي أعطاها متحف الواقع التخيلي لزواره حرية الحركة داخل المتحف عبر تقنيات حديثة مثل Wireless Design ، الأنظمة التى تحتوي على أجهزة معقدة منها الثابت ( Base ) ومنها المتحرك ، (Mobile System) متصلة بالعناصر الثابتة مثل فكرة الأقمار الصناعية واتصالها بالأرض ، فكل زائر يمتلك Satellite ، والذي يحتوي على Back Pack وقناع خاص بعرض الواقع التخيليHeadset ، وتقوم أجهزة الإحساسSensors بتبادل نقل المعلومات واستشعار الحركة ونقلها إلى القاعدة،والSatellite لتقوم بالتوجيه. ( ٥ : ص١٧٠ )

**أنواع المتاحف :**

**- متاحف الفنون Museums of Arts :**

وهذه المتاحف فريدة في عالم الفنون حيث يمكنك أن تكتشف الأعمال الفنية من نقاط جديدة من الرؤية لم تكن تستطيع رؤيتها من قبل . فيمكنك أن ترى القطعة من جميع زوايا الرؤية ويمكنك أن تراها من أسفلها ويمكنك أن تدخل داخلها كالقطع المجوفة من الداخل كالأكواب والآنية والتماثيل النحتية ، والذي يعتمد على التشكيل المجوف . ويمكنك أن تشاهد لوناً جديداً من عالم الفنون وهو الرسم بواسطة أجهزة الكترونية، أما المادة المرسوم عليها فهي الهواء في تشكيلات مبهرة . ( ٥ : ص ١٧٠ )

وقد تم استخدام تقنية "الهولوجرام" لعرض نماذج مجسمة ثلاثية الأبعاد في المتاحف الفنية من خلال وسائط شفافة لتحاكى تماما القطع الأثرية الأصلية وتندمج في الفراغ المحيط بها. و يعتبر الهولوجرام تقنية متقدمة للصور ثلاثية الأبعاد ، حيث يعتمد على فصل أشعة الليزر الصادرة من منبع ليزرى إلى حزمتين ، ومن ثم توجه الحزمتان باتجاه جسم مادى ما ، فترتد إحدى الحزمتين عن الجسم وتجتازه الأخرى وفقا لمجموعة العدسات التى

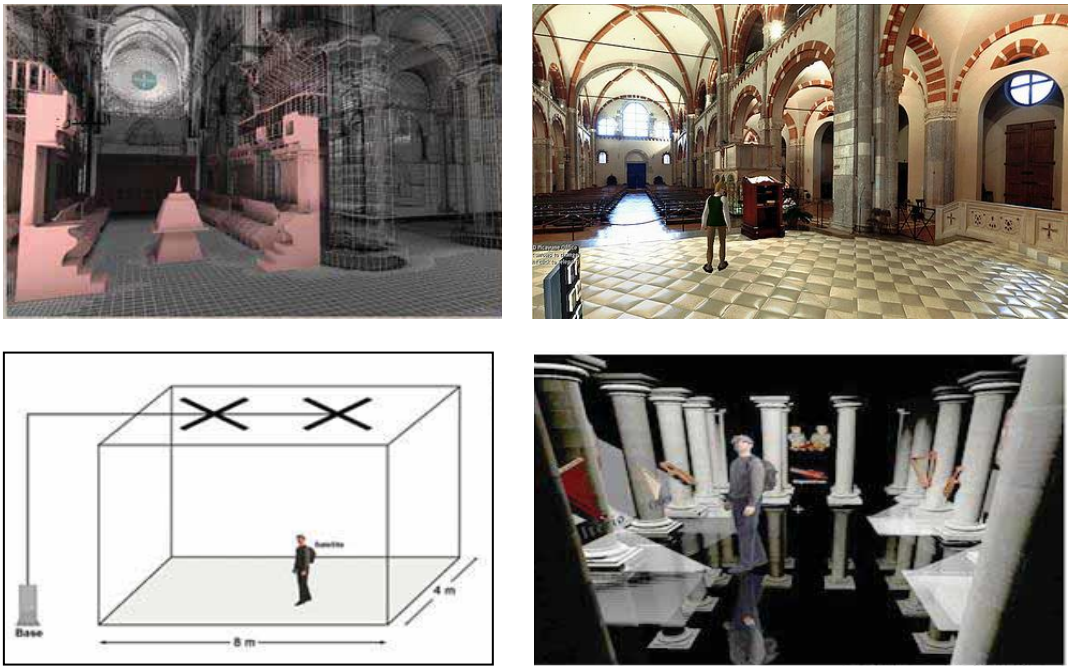
تمرر من خلالها ، فتسقط الحزمة التى تجتاز الجسم والتى يصدرها على فيلم ضوئى واقع خلف الجسم ، فنحصل على الصورتين اللتين نرغب بإيصالهما إلى الدماغ ليمزج بينهما ويكون صورة ثلاثية الأبعاد . كما يمكن عرض لوحات فنية ترى ثلاثية الأبعاد على الجدران من خلال تحرك المتلقي حولها يميناً وشمالاً ، كما هو موضح في شكل ( ٣ ) .

شكل( ٣ ) تطبيقات الهولوجرام فى الفراغ الداخلى كمجسمات ثلاثية الأبعاد وكلوحة فنية ثنائية الأبعاد
(٢: ص ٥٢) ، (٧)

**-متاحف زيارة الماضى The Castro Museum:**
**وزيارة أحداث التاريخ**

ومن هذه المتاحف متحف لاكتشاف الحضارة والأبنية القديمة فيمكنك أن تتجول في المباني الرومانية القديمة وتتعرف على بعض الثقافات الخاصة بهذه الحضارة وغيرها. ( ٥ : ص ١٧٠ )

و قد استخدمت الصورة الرقمية الثلاثية الأبعاد للتعبير عن زمن قديم في الفترة الحديثة وذلك من خلال خلق واقع تاريخي افتراضي يسير فيه المتلقي كأنه يسير في زمن الماضي تماماً وبذلك استطاعت هذه الصورة تحقيق النقلة التاريخية والزمنية لكي يحس المشاهد بكل ما كان يدور حوله من محددات رأسية وأفقية يحس بنسبها حوله . شكل ( ٤ ) -( ٢: ص ٥٢).




الزائر أثناء التجول فى الفراغ  توزيع وحدات الإستشعار بالسقف

شكل ( ٤ ) تطبيقات الواقع الافتراضي فى المتاحف التاريخية - ( ٢ : ص ٥٢) - ( ٥ : ص ١٦٩ )

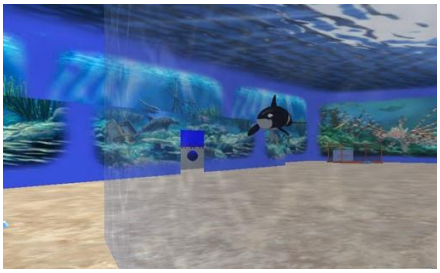


(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

**- المتاحف المائية:Aquariums Museum**

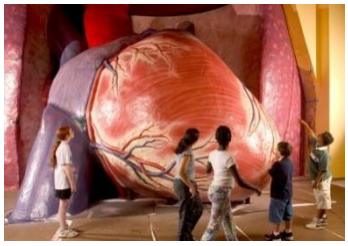
تقوم فكرة هذا المتحف على تخيل عالم البحار من خلال استخدام تقنية الواقع الافتراضى وتكنولوجيا العرض الضوئي، والمؤثرات الصوتية ، لنقل الزائرين إلى عالم خيالى. شكل( ٥ )



شكل ( ٥ ) تطبيقات الواقع الافتراضى فى المتاحف المائية - (٨)،(٩)

**- متاحف العلوم Since Museums:**

وهي متاحف تستعرض أحدث ماوصل إليه العلماء من علوم ، فمنها متاحف العلوم المتعلقة بالطب ، حيث يمكن مشاهدة الأجهزة الداخلية للإنسان والتعامل معها بشكل مباشر كواقع افتراضى شكل (٦ أ) . و هناك مشروع متحف الصحة الوطنى فى أتلانتا جورجيا **The National Health Museum Atlanta** ، يقوم الزوار فيه برحلة تسمى النهضة والمعرفة من خلال تجربة الواقع الافتراضى ويتم فيه تعلم كيفية إتباع أسلوب حياة صحية جيدة مع مقدمى الرعاية وعلماء الطب (٤: ص٣٩) . شكل ( ٦ ب )

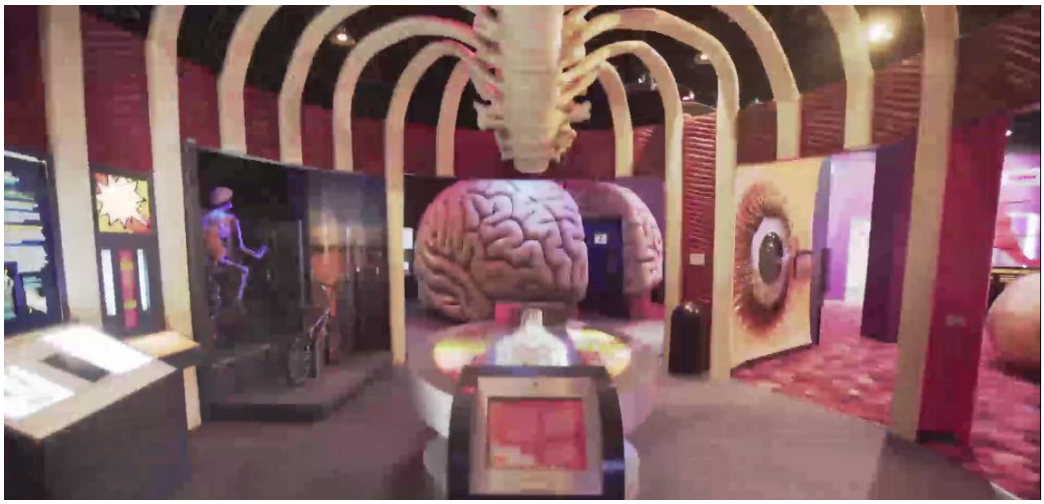


شكل ( ٦ أ ) تطبيقات الواقع الإفتراضى فى متاحف العلوم – (١٠) ،(١١)،(١٢)،(١٣)،(١٤)



(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)



شكل ( ٦ ب ) لقطات متنوعة لفراغات العرض الافتراضى بمتحف الصحة الوطنى- ( ١٥ )- ( ٤ : ص ٣٩ )

**٢-تطبيقات الواقع الإفتراضى في المكتبات:**

إن فكرة بناء مكتبات المستقبل بالافادة من تكنولوجيا Hologramممكنة في ضوء التطورات المذهلة في هذا المجال . لكن السؤال الآن هو أين يمكن ان نبدأ بتطبيق هذه التكنولوجيا ؟ وإلى أي مدى يمكن أن يسهم تطبيقها في تحسين الخدمات المقدمة في المكتبات عموما؟ للإجابة على هذه التساؤلات يمكن القول أن مجالات الإفادة الحقيقية لتكنولوجيا الهولوجرام يمكن تطبيقها في مختلف مجالات العمل المكتبي ولعل المجالات المهيئة لتطبيق هذه التكنولوجيا هي:

**الكتب بصيغةHologram :**

هناك تطبيقات حقيقية في مجال الكتب بصيغة الصورة الضوئية المجسمة ([Hologram Books]) في عام ٢٠١١ قدمت شركة (media screen) منظومة متكاملة لعرض الكتب الرقمية في صيغة الكتب الضوئية المجسمة مع قابلية التصفح . أطلقت عليها اسم (Monkey book) وبدأ الإستخدام التجريبي لها في الاسواق والمطارات والمتاحف و بحدود ضيقة في بعض المكتبات، لعرض الكتب الترا ثية . فكرة (Monkey book) تعتمد أساسا على تكنولوجيا (Hologram) إذ يمكن من خلال العارضة إعادة تمثيل الكتب المخزنة رقمي في المشغل الموجود أسفل العارضة، ويتم البث الضوئي على أسطح زجاجية تفاعلية تعمل بخاصية اللمس و تكنولوجيا (Retina Display) ، والتي يمكن من خلالها تصفح الكتاب بطريقة مماثلة للصيغة الورقية .ومع هذه التكنولوجيا أمكن للمرة الأولى تجاوز حدود المعلومة النصية والصورية التي تقدمها الكتب الورقية والرقمية، إلى مفهوم أشمل وهي الكتب بالوسائط المتعددة، تلك الخاصية سوف تمكن الكتاب مستقبلا من إثراء المعلومات النصية بالصور ومقاطع الفيديو و الصوت في وحدة موضوعية متكاملة . وقد تتحول معظم المكتبات في المرحلة الأولى على أقل تقدير إلى الإعتماد على هذه التكنولوجيا في عرض الكتب التراثية والمخطوطات و الوثائق التاريخية .ولا شك أن تطبيق هذه التكنولوجيا في المكتبات، سوف يسهم في تطورها وزيادة تفاعل المستفيدين معها فضلاً عن إمكانية خفض النفقات من خلال المشاركة بالإتاحة مع مكتبات أخرى .عموما العارضة كما اشرنا سابقا تتكون من مشغل مدمج مع



(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

جهاز عارض بيانات (Data Show) ومنصة زجاجية تفاعلية . شكل ( ٧ ) - ( ١: ص ١٨ ).

شكل ( ٧ ) تطبيقات الواقع الإفتراضى فى المكتبات باستخدام تقنية الهولوجرام "منصة زجاجية تفاعلية"

**الرف التفاعلىInteractive Shelf :**

من التطبيقات الجديدة في مجال استثمار تكنولوجيا Hologram في مجال العمل المكتبي هو الرف الرقمي التفاعلي، الذي يعتمد على إعادة تمثيل الكتب على الرف بصيغة ضوئية تفاعلية، تسمح للمستفيد بفتح الكتاب الموجود بصيغة صورة مجسمة على الرف وتصفح محتواه، فضلا عن امكانية نسخه أو نقله الى الطابعة. شكل ( ٨ ) - ( ١: ص ١٩ )

وهذه التكنولوجيا، وإن كانت ما زالت محدودة التطبيق إلا أنها يمكن أن تسهم في إحداث ثورة تقنية في مجال العمل المكتبي، إذ يمكن من خلالها وكما أشرنا سابقا إلى دمج مفاهيم المكتبات التقليدية والرقمية والإفتراضية ضمن مفهوم جديد . إذ أن رف الكتب يمثل أهم معلم من معالم المكتبات التقليدية، والصيغة الرقمية للكتب تمثل المكتبات الرقمية، والعرض الضوئي المجسم يمثل أهم سمات المكتبات الإفتراضية .عموما أبرز تطبيقات للرف التفاعلي الأن في مجال عرض الكتب التراثية والمخطوطات الثمينة في الركن المخصص لها في المتاحف والمكتبات . ويمكن لهذه التكنولوجيا أن تختزل الكثير من المهام والوظائف المكتبية، فضلا عن إمكانية تأثيرها المستقبلي في الرؤية الهندسية لتصاميم بنايات المكتبات على إختلاف أنواعها.

شكل( ٨ ) الرف الرقمى التفاعلى

**أمين المكتبة بصيغةHologram :**

عام ٢٠٠٢ شهد انتاج فيلم (Time Machine) الذي عرض رؤية مستقبلية عن تطبيق مفهوم المكتبة بصيغة Hologram . هذه الفكرة وجدت طريقها إلى التطبيق الفعلي . لكن تطبيقها هذه المرة لم يكن في المكتبات وإنما في المطارات والأسواق التجارية الكبيرة.

حيث أن معظم المطارات في الدول المتقدمة توظف تكنولوجيا Hologram في مجال الإعلانات عن الرحلات والمعلومات الإرشادية . وبكل تأكيد يمكن الإفادة من هكذا تطبيق في مجال العمل المكتبي خاصة في تعريف المستفيدين بطرق إستخدام المكتبة أو الإعلانات التعريفية والإحاطة الجارية . وأشياء أخرى كثيرة . وترى الباحثة أن مجال تطبيق هذه التكنولوجيا في



(ISSN 2537-1061) (Print)

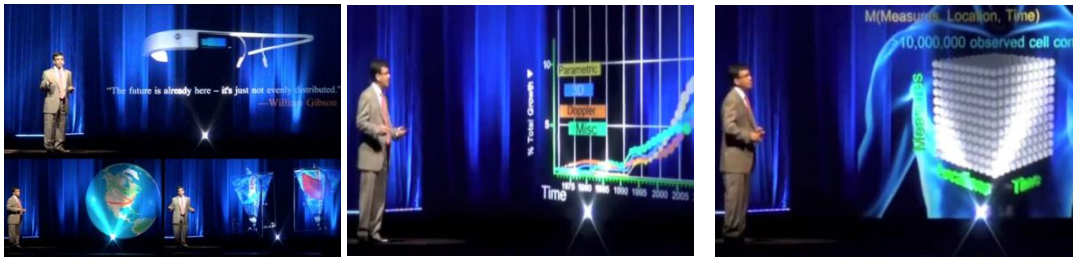
(ISSN 2537-107X) (Online)

ركن الأطفال في المكتبات العامة من خلال حكاية القصص والروايات دون كلل أو ملل من قبل موظف المكتبة بصيغة Hologram ولعل فكرة المكتبي المتفاعل بصيغة Hologram قابلة للتطبيق خلال المستقبل القريب . لكن ما نطمح إليه فعلا هو صيغة أكثر تقدما وهي (Interactive Hologram Librarian) يحمل في ذاكرته كم هائل من المعلومات، على أن يتيح امكانية التواصل من خلال نوع من التحاور معه، يشبه إلى حد ما بناء استراتيجية بحث باستخدام اللغة الحرة . للوصول إلى المعلومات المطلوبة . شكل ( ٩ ) (١ : ص ٢٠)

شكل ( ٩ ) أمين المكتبة بصيغةHologram

**٣- تطبيقات الواقع الافتراضى في قاعات المؤتمرات:**

تطبيق لمسطحات شاشة عرض بتكنولوجيا الواي فاي يمكن ربطها بالهواتف الذكية أو الحاسبات لنقل البيانات الموجودة علي شاشة العرض الخاصة بها علي النوافذ للتحكم في الشفافية ونفاذية الضوء وتغيير اللون مع إمكانية تحويلها إلي هولوجرامية . شكل ( ١٠ )




شكل ( ١٠ ) تطبيقات الواقع الافتراضى فى قاعات المؤتمرات ( ١٦ )

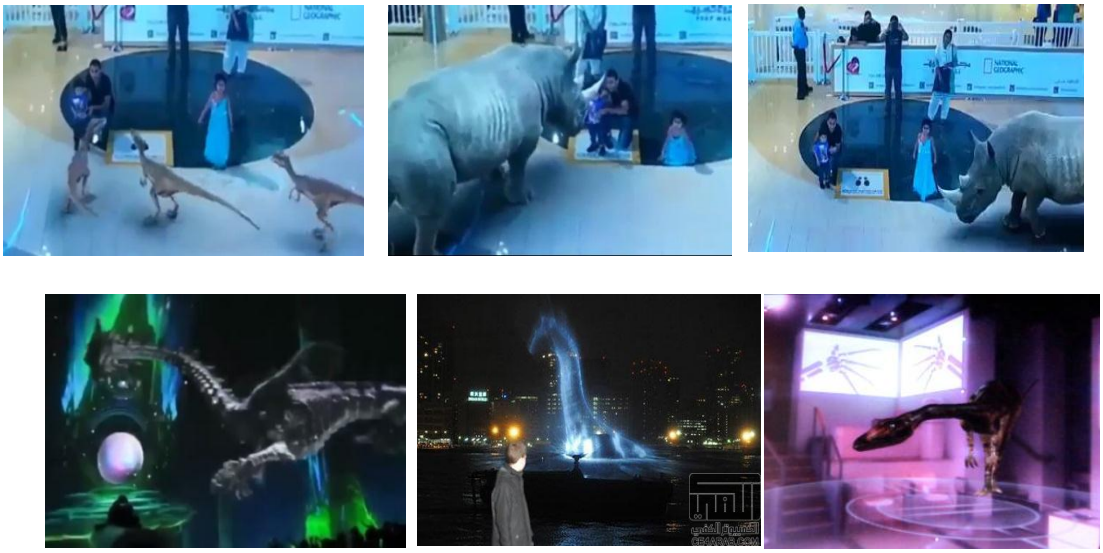
**٤- تطبيقات الواقع الإفتراضى فى الملاهي وأماكن الترفيه:**

نموذج ومثال لكيفية تحويل أماكن الترفيه إلي بيئة تفاعلية متغيرة التصميم وتجسيد مجسمات ثلاثية الأبعاد واقعية الشكل وديناميكية بإستخدام هولوجرام ليزر في مدينة ملاهي بإمارة دبي . شكل ( ١١ )



(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)



شكل ( ١١ ) تطبيقات الواقع الإفتراضى فى الملاهي وأماكن الترفيه- (١٧)،(١٨)،(١٩)،(٢٠)

**٥- تطبيقات الواقع الإفتراضى فى المراكز التجارية:**

أمكن إستخدام تقنية الواقع الإفتراضى فى المراكز التجارية من خلال شاشات العرض التفاعلية ، ففى محل الملابس على سبيل المثال يتم إختيار قطعة الملابس من خلال الشاشة ، فتظهر صورة الشخص يرتدي الزى الذى تم إختياره . وكذلك فى محل الساعات يتم عرض الساعات باستخدام تطبيق الهولوجرام كما هو موضح فى شكل ( ١٢ ).

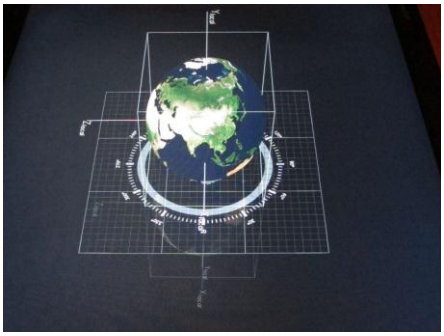
شكل ( ١٢ ) تطبيقات الواقع الإفتراضى فى المراكز التجارية- ( ٢١ ) ، ( ٢٢ )



(ISSN 2537-1061) (Print)

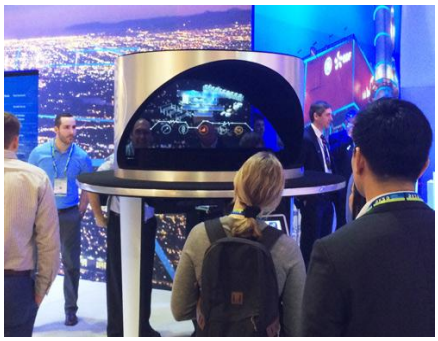
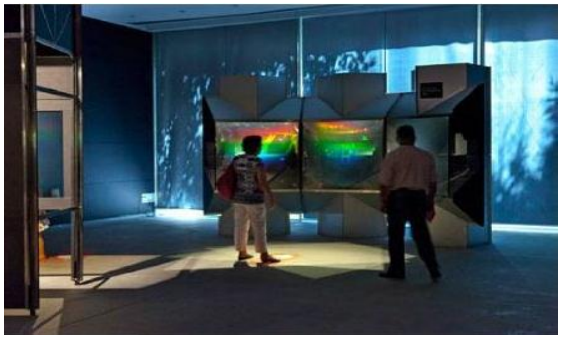
(ISSN 2537-107X) (Online)

**٦- تطبيق الواقع الافتراضى فى فراغات أخرى :**



شكل ( ١٣ ) مثال عن الأشكال ثلاثية الأبعاد الممكن تصويرها تجسيمياً بواسطة الهولوجرام
قصر الاكتشافات بباريس- ( ٢٣ ) ، ( ٢٤ )

شكل ( ١٤ ) تطبيق الواقع الافترضى فى علم الفلك و الفضاء الالكترونى . ( ٣: ص٥٧ )

شكل ( ١٥ ) تطبيق الواقع الإفتراضى فى مركبات فضائية هولوجرامية – **( ٢٥ )**

**ثالثا : النتائج والتوصيات :**

**النتائج :**

- إن تقنية الواقع الإفتراضى هى تقنية المستقبل ، ولها دور مؤثر على الفكر التصميمى فى كافة مجالات التصميم الداخلى .
- الطموح الفكرى والخيال العلمى والمشاريع التخيلية لهم دور كبير فى تطور التصميم الداخلى فى الفترة الأخيرة وستظل تلك العناصر مصدرا للتطور الفكرى .
- الإتجاهات الفكرية المعاصرة تمثل انعكاس للتطور الإبداعى والفنى فى التصميم بوسائل تكنولوجية هى الأحدث فى عالمنا .



(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

- توضيح دور تقنيات الواقع الافتراضى فى عمليات التصميم الداخلى ، وتأثير ذلك على الفراغ الداخلى والمستخدم أو المتلقى .
- تكمن أهمية الواقع الافتراضى باستخدام الهولوجرام في تسهيل عرض البيانات والمعلومات ، إضافة إلى قدر أكبر في التواصل بين العارض والمتلقي.

**التوصيات :**

- على المصمم الداخلى تطوير فكره لإستغلال التطور الهائل فى التقنيات الرقمية للوصول إلى تصميم داخلى يتواكب مع تكنولوجيا العصر ويتلاءم مع المتطلبات المستجدة للقرن الجديد .
- ضرورة توفر الحس والقدرات الابداعية فى خلق الفكر التصميمى للواقع الافتراضى .
- ضرورة التكامل بين مكونات وعناصر الفراغات الافتراضية .
- الإهتمام بالجانب الجمالى للواقع الإفتراضى مع الجانب الوظيفى.
- إعداد ممارسين لإعدادات الواقع الافتراضى حتى يمكن الحصول على أفضل نتيجة ممكنة .

**المراجع :**

**- الأبحاث العلمية :**

١. طلال ناظم الزهيري ، تطبيقات تكنولوجيا Hologramوأوجه إستثمارها في مجال عمل المكتبات ، الجامعة المستنصرية ، بغداد، العراق ، ٢٠١٤ م .

٢. مياده فهمي حسين ، "التصميم الداخلي والوسائط التكنولوجية الحديثة باستخدام الصورة الرقمية"، المجلة العربية الدولية للمعلوماتية، المجلد الأول، العدد الأول، ٢٠١٢ م .

**- الرسائل العلمية :**

٣.بكرى الهادى ، "جماليات الفنون الرقمية – دراسة تحليلة للواقع الإفتراضي وأساليب الإخراج الفنى" ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا – كلية الفنون الجميلة والتطبيقية –كلية الدراسات العليا- ٢٠١٤ م.

٤. شيماء حمدى حلمى عطية ، اللون الرقمى والضوء فى التصميم الداخلى لفراغ العرض التفاعلى ، رسالة ماجستير ، كلية الفنون الجميلة ، قسم الديكور ، جامعة الاسكندرية ، ٢٠١٢م .

٥. محمد حسن خليل أحمد ، " تأثير تكنولوجيا المعلومات على تطور الفكر المعمارى" ، كلية الهندسة ، قسم العمارة ، جامعة الأزهر ، ٢٠١١ م.

**- المراجع الأجنبية :**

6.Virtual Reality Technology. Hirose, Michitaka. The International Journal of Virtual Reality, 2006.

**- المواقع الإلكترونية :** (١٥ يناير ٢٠١٧)

7.https://tomeffect.files.wordpress.com/2011/04/wii_tech_in_canadian_museum2.j

8. http://mtnsh.com/wp-content/uploads/ 2013 /04/1-221.

9. http://2.bp.blogspot.com/-x_efazaBJ4U/UlEl_GUiJzI/AAAAAAAAAHE/GIwR9lYGimU/s1600/equbec.jpg

https://tomeffect.files.wordpress.com/2011/04/nathist12.jpg?w=1200&h10.

11.https://tomeffect.files.wordpress.com/2011/04/tumblr_kt6qikjtvd1qa8770o1_5002.jpg?w=700&h

12.https://tomeffect.files.wordpress.com/2011/04/corpus-museum-takes-you-inside-the-human-body2.jpg?w=700&h

13. https://tomeffect.files.wordpress.com / 2011/04/1155_l2.jpg?w=1000&h

14. http://www.thehealthmuseum.org

15. https://s-media-cache-ak0.pinimg.com /736x/fb/9f/a6/ fb9fa6c2e5fd 451e5604 9862a3212a63.jpg.

16.http://3d-hologram-projector.com/blog/wp-content/uploads/2013/07/large-hologram-projector.jpg

17.http://www.jawallak.com/wp-content/uploads/239860.jpg.

https://www.ce4arab.com/vb7/showthread.php?t=271262 18.

19.https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSvnsjXYZE_JNIeQUyyrUpfhH-Vkgn7sXJq5I8Rhyz9yri7CgVq



(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

20.https://www.nmisr.com/wp-content /uploads/2015/12/%D9%87 %D9%88%D9 %84%D9%88%D8%AC%D8%B1%D8% A7%D9%85.jpg
21.https://tomeffect.files.wordpress.com/20 11/04/bemerlin_ex_small2.jpg?w=700& h
https://tomeffect.files.wordpress.com/2011/ 04/spymuseum2.jpg?w=700&h22.
23.http://museeholographie.over-blog.com/ http://img.over-blog.com/300x177/0/14/88 /33/portraits/ILLforum1.JPG24.
25.http://www.tradeshowhologram.com/ largehologram.html


(ISSN 2537-1061) (Print)
(ISSN 2537-107X) (Online)

## Abstract

There is no doubt that the tremendous technological developments, especially those that are related to computer technology in the field of software technology caused a scientific revolution influenced the evolution of interior design, and have had an active role in changing the intellectual and design concepts for internal space in various fields. With the technical development in the field of virtual reality and simulations it became possible to create a virtual environment in the interior space through delude appointed receiver by existence three-dimensional surfaces virtually non-existent and intangible physically configured in a space using sophisticated techniques Here lies the problem of the research in how to create virtual spaces? And what are the designing process components in virtual reality? So research aims to shed light on the technology of three-dimensions using lasers and known as the (Hologram) and study the possibility of investing them and apply them in the field of interior design through reformulation of the interior space, according to the requirements of the virtual environment which surrounds the user and interacts with his senses and enter him the world of imaginary which seems like a realistic world. It has become easy to implement a digital hologram image give us a sense of three-dimensional art dynamically changing with the time factor. And thus the interior designer can change the design of his ideas from time to time and displayed in a space as a modern technological ways of the determinants of interior space. Here, the designer can create a state of constant renewal and creativity of the interior space, which does not get bored by the receiver for his functional needs of them. The research finds and offers a future vision for virtual reality applications in each of the, museums, libraries and shopping centers…etc.



**Key Words:**

Interior Design- Virtual Reality- Hologram





(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)