تأثير الواقع الأفتراضي على التصميم الداخلي

The Impact of virtual reality on interior design

م.د.علا حسين قرني سعد
مدرس بقسم الديكوروالعمارة الداخلية المعهد العالي للفنون التطبيقية السادس من اكتوبر
Dr.Ola Hussein Qarni Saadd
Lecturer in the Department of Interior Decoration and Architecture, Higher Institute of Applied Arts, 6th of October
Dr.Olahuss4@hotmail.com

الملخص

تقنية الواقع الافتراضي (Virtual Reality) قادرة على نقلك إلى تجارب خيالية لم تكن تتخيلها من قبل ومن خلال المعطيات المتنوعة والمختلفة الكثيرة يمكنك الوصول لأفضل النتائج المرضية لك وللعميل من خلال تلقي تصور كامل للتصميم المقترح بالفراغ الداخلي أو لقطعة أثاث بالخامات والألوان والمقاييس الخاصة برؤيتك كمصمم ومعظم المصممين الأن يجدون المزيد من الطرق لإستخدام التكنولوجيا لصالح النهوض بعملية التصميم. **تعريف تقنية الواقع الافتراضي:** هي بيئة تفاعلية ثلاثية الأبعاد مصممة بواسطة برامج حاسوبية، يحيط الواقع الافتراضي بالمستخدم، ويدخله في عالم وهمي، بحيث يبدو هذا العالم وكأنه واقعي ويتم التفاعل مع هذا الواقع من خلال التفاعلات التي تحدث بين البيئة الافتراضية وحواس المستخدم.

الواقع الافتراضي في التصميم بلا شك فإن تقنية الواقع الافتراضي أخذت دورا هام في تصميم المشاريع والتصميم الصناعي والتخطيط من خلال محاكاة التصميمات الحقيقية لمختلف البنيات أو المنتجات

مميزات الواقع الافتراضي: تتميز تقنية الواقع الافتراضي بالعديد من المميزات والايجابيات، **وأهمها:** التفاعلية : يمكن للمستخدم التفاعل مع كل مكونات العالم الإفتراضي والإندماج من خلال الخواص الحسية المدمجة مثل السمع والحركة.

بعض عيوب الواقع الافتراضي التكلفة العالية : يعتبر الواقع الإفتراضي مكلفًا جدًا ولن يتمكن الأشخاص الذين لا يمكنهم تحمل تكلفتها من إستخدامها وإرتفاع سعر إنتاج البرامج الإفتراضية.

الكلمات المفتاحية

المصمم - الواقع الإفتراضي - مقومات المصمم

Abstract

Virtual Reality technology is capable of transporting you to imaginary experiences that you could not have imagined before, and through the many different and diverse data you can reach the best satisfactory results for you and the client by receiving a complete visualization of the proposed design of the interior space .

Virtual reality in design: There is no doubt that virtual reality technology has played an important role in project design, Virtual reality technology has many features and, the most important of which are:. Interactivity: The user can interact with all components of the virtual world and integrate through built-in sensory features such as hearing and movement. intensifying experience and imagination, which increases research and education.

Some disadvantages of virtual reality:

1. High cost: Virtual reality is considered very expensive, and people who cannot afford it will not be able to use it, and the price of producing virtual programs .

2. Absence of flexibility: Virtual reality is sometimes considered limited, as the virtual

Keywords

Designer ،Vertical Reality ،Ingredients

المقدمة

تقنية الواقع الافتراضي (Virtual Reality) قادرة على نقلك إلى تجارب خيالية لم تكن تتخيلها من قبل ومن خلال المعطيات المتنوعة والمختلفة الكثيرة يمكنك الوصول لأفضل النتائج المرضية لك وللعميل من خلال تلقي تصور كامل للتصميم المقترح بالفراغ الداخلي أو لقطعة أثاث بالخامات والألوان والمقاييس الخاصة برؤيتك كمصمم و حيث أصبح من السهل تنفيذ صورة رقمية هولوجرامية ثلاثية الأبعاد تعطينا حساً فنياً حركياً متغيراً 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 ومعظم المصممين المحترفين الأن يجدون المزيد من الطرق لإستخدام التكنولوجيا لصالح النهوض بعملية التصميم للوصول لأفضل الحلول .

مشكلة البحث

إلقاء الضوء على أهمية تأثير إستخدام الواقع الإفتراضي والتكنولوجيا الرقمية في مجال التصميم الداخلي والأثاث في تحقيق الرؤية الخاصة بالمصمم الداخلي .

هدف البحث

الإستفادة من إستخدام الواقع الإفتراضي في التصميم الداخلي من رؤية المصمم الداخلي وإحتياجات العميل .

فروض البحث

- الأسهام بالإيجاب في تطوير رؤية المصمم الداخلي والفكر التصميمي المعاصر والوصول لإفضل النتائج .
- التوسع في إستخدام الواقع الإفتراضي في العملية التعليمية بكليات الفنون خاصة التصميم الداخلي والأثاث .

منهجية وحدود البحث

١- حدود مكانية

البحث يتحدد داخل جمهوريه مصر العربية مع الأستناد بأهم الأعمال المحلية والعالمية التي تخدم موضوع البحث .

٢- حدود زمانية

تقتصر الدراسة على الفترة المعاصرة للبحث مع الأستشهاد ببعض التطورات التاريخية التي أسهمت في تكوين رؤية خاصة بالمصمم الداخلي .

مفهوم تقنية الواقع الافتراضي

هي بيئة تفاعلية ثلاثية الأبعاد مصممة بواسطة برامج حاسوبية، يحيط الواقع الافتراضي بالمستخدم، ويدخله في عالم وهمي، بحيث يبدو هذا العالم وكأنه واقعي ويتم التفاعل مع هذا الواقع من خلال التفاعلات التي تحدث بين البيئة الافتراضية وحواس المستخدم. أي إنه عالم يصنعه الحاسب بحيث يتفاعل معه الانسان بنفس الأسلوب الذي يتفاعل به مع العالم الحقيقي. كما عرفة العالم **"جورن لاينر"** عالم بديل يتشكل في ذاكرة الحاسبات، يخلق حالة من التواجد المتكامل ويعطي أفقًا آخر لتطور البشرية. في عالمنا الرقمي بشكل متزايد، حيث أصبح كل شيء بدءًا من هواتفنا وحتى أجهزة تنظيم الحرارة لدينا "ذكيًا"، لا ينبغي أن يكون مفاجئًا أن الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR) بدأا يلعبان دورًا في صناعة التصميم.

إنها علاقة منطقية: لقد تخيل المصممون دائمًا مساحات جديدة أو أعادوا تصورها، وقاموا بإنشاء رسم عبر الوسائل التناظرية أو الرقمية، وقدموا هذا التصور لعملائهم. ويتتبع، إذن، أنه مع تقدم تكنولوجيا الرسم من الورق إلى الشاشة، وأخيرا إلى العرض ثلاثي الأبعاد، تكيف المصممون مع العصر [١].

علاوة على ذلك، قامت شركة HOK بتطوير تطبيق الواقع الافتراضي الخاص بها - وهو تطبيق يمكن لأي شخص في "الرأى العام فى الواقع الافتراضى.. بين قوة النشاط الإلكترونى وحدود التعبئة الافتراضية"- تأليف الدكتور محمد مصطفى رفعت - بكلية الإعلام - قسم العلاقات العامة والإعلان - جامعة القاهرة - دار النشر العربي- ٢٠١٨.

الصناعة أو عامة الناس تنزيله مجانًا - من أجل تسهيل عمليات التصميم الخاصة بها بشكل أفضل يقول بايوك: "يتيح تطبيق HOK VR للمستخدمين إمكانية تحميل الصور البانورامية بزاوية ٣٦٠ درجة بسرعة وتجميعها بطريقة يسهل مشاركتها

أثناء مراجعة فريق التصميم أو مراجعة العميل". "يسمح التطبيق أيضًا بعقد اجتماعات الواقع الافتراضي حيث يمكن للعديد من أصحاب المصلحة عرض صور بانورامية للواقع الافتراضي معًا في الوقت الفعلي، ثم التعليق عليها والتعليق عليها بشكل تعاوني."

أهمية الواقع الافتراضي ومحاكاته للواقع

تكمن أهمية الواقع الافتراضي في أنه مثل الواقع الحقيقي، فهو يعتبر وسيلة فاعلة لمحاكاة الواقع مهما كانت ظروفه وصعوبته، فمن خلاله يتمكن المستخدمون من استخدام كاميرا هواتفهم لتثبيت خلفيات وألوان وتجاليد حقيقية من علامات تجارية مثل Farrow & Ball وHygge & West وCle Tile في منزلهم ، مما يسمح لهم بتصور الشكل الذي سيبدو عليه التصميم في ظل ظروف إضاءة الغرفة والأثاث الموجود مع "VR" تمت إزالة كل التخمينات - لم يعد العملاء بحاجة إلى تصور الشكل الذي سيبدو عليه النمط في منازلهم، حيث يمكن تكوين بيئات مختلفة تحاكي الواقع التي لا يمكن للفرد الوصول إليها أو التعايش معها، ويمكن أيضًا إدراجه ضمن وسائل تعليمية مبتكرة مثلاً. في حين أن المصممين قد يلتزمون في الوقت الحالي بالرسومات التخطيطية عند استحضار أفكارهم، فقد يكون هناك في المستقبل القريب حيث يمكنك الدخول إلى مساحة افتراضية على طراز Matrix وتشكيلها حسب رغبتك بلفتة يد بسيطة أو حتى مجرد نظرة خاطفة. ونظرًا لهذا العالم الرقمي الذي نعيش فيه، قد تصبح هذه الأنواع من الأدوات الافتراضية ضرورة [١].

فالبيئة الفضائية لا يمكن للفرد المتعلم في بيئة المدرسة أن يعيش بها واقعية، وهنا يأتي دور الواقع الافتراضي في تكوين بيئة تماثل البيئة الفضائية وتمكن الفرد من التفاعل معها، وكأنه في البيئة الحقيقة.

أهمية الواقع الإفتراضي والواقع المعزز بالتصميم الداخلي :

- أدى استخدام الواقع الافتراضي والواقع المعزز بالتصميم الداخلي إلى حدوث تغييرات في الديكورات بشكل جذري ونفس الأمر بالنسبة لطريقة التعامل مع المساحات الداخلية أيًا كان المكان.
- بفضل العالم الافتراضي والمحاكاة، بات يمكن العمل على عمل بيئة افتراضية داخلية يرى العملاء مشروعاتهم وكأنها قد انتهت بالفعل بالاعتماد على أحدث التقنيات.
- الاعتماد على الواقع الافتراضي يعمل على تقليل التكلفة والحد من الوقت المهدر اللازم لإنشاء نموذج المشروع، لأن مصمم شركتنا يتمكن خلال ذلك من عمل التغييرات والتعديلات على التصميم في أقل وقت ممكن بكل سهولة قبل بدء المشروع(٢).

(1) Virtual Reality Technology. Hirose, Michitaka. The International Journal of Virtual Reality, 2006.

(2) https://www.stylarc.com/blogs/the-impact-of-virtual-reality-on-architectural-design-a-comprehensive-guide/7/1/2024.

- الواقع الافتراضي عند تطبيقه على التصميم الداخلي يعمل على الحد من الأخطاء وطلب التغييرات بعد التقدم في المشروع، وبهذا الشكل الواقع الافتراضي الحديث يعمل على تعزيز عمليات التصميم الداخلي
- إلى جانب ما سبق، فإن تقنية الواقع الافتراضي تزيد من التفاعل بين مصممي الشركة والعملاء، لأن العميل وقتها يتمكن من التواصل مع المصمم من أجل شرح فكرته أو إدخال أي تعديل بسهولة.
- الواقع الافتراضي يعزز طريقة عرض المشروعات، بحيث تتم بصورة أفضل وأوضح للجمهور والعملاء.

لهذا بصفة عامة يعتبر الواقع الافتراضي من الأدوات القوية التي تحسن عملية التصميم الداخلي، وتمكن المصمم والعميل من التفاعل والتواصل بشكل واقعي وفعال ومبتكر.

أنواع الواقع الافتراضي

هناك ثلاثة أنواع من الواقع الافتراضي

١- واقع افتراضي يخلق حالة من التواجد المتكامل

هذا النوع يعمل على إيهام المستخدم بأنه لا يوجد حاسب وأن العالم الذي ينظر إليه عالم حقيقي، فلا يشعر بأي شيء سوى هذا العالم الذي يوجده الحاسب ويتصرف داخلة بحرية تامة.

٢- واقع افتراضي محدود الوظيفة والمكان:

يستخدم هذا النظام في أجهزة المحاكاة، وهذا النوع يعرض خواص أو جزيئات بعينها في الواقع الحقيقي، مثل تأثير الجاذبية، السرعة الشديدة، مع اهتمام أقل بالتفاصيل.

٣- واقع افتراضي طرفي:

تكون رؤية العالم الافتراضي في هذا النوع من خلال شاشة الحاسب الآلي دون الشعور بالتواجد داخل العالم المصنوع.

تطبيقات العالم الافتراضي

صورة رقم (١) توضح توزيع الأثاث بإستخدام تقنية الواقع الإفتراضي

بالنسبة للمستخدم العادي، قد يكون الواقع الافتراضي أمرًا جديدًا أكثر من كونه أداة مفيدة، ويُفضل تخصيصه للألعاب أو جولات محاكاة الملاهي أو "تجربة" ممتعة مثل المشي على القمر. لكن تطبيقاته العملية متعددة، بدءًا من مساعدة الأطباء على إجراء العمليات الجراحية الصعبة إلى تعليم المراهقين كيفية قيادة السيارات بأمان إلى السماح للمحلفين في قاعة المحكمة بزيارة مسرح الجريمة افتراضيًا(١).

بيير ليفي " عالمنا الإفتراضي " – ترجمه د. رياض الكحال – هيئة البحرين للثقافة والأثار -٢٠١٨ .

ومع ذلك، في مجال التصميم الداخلي، لا تركز تقنية الواقع الافتراضي في الواقع على مساعدة المصممين الذين يقومون بإنشاء أعمال بقدر ما تتعلق بمساعدتهم على توصيل تلك الأفكار إلى العملاء كما هو موضح بالصورة رقم (١) ما يمكن أن يحصل باستخدام الواقع الافتراضي لا يحدّه إلا خيالنا، وما من مجال من مجالات الحياة إلا ويمكن أن يحاذى. يقول "لأنير": آمل أن يكون للواقع الافتراضي دور، ليس فقط في التعليم وتسهيل سبل الحياة بل كذلك في إبداع أنماط جديدة من الفنون، وخلق وسائل تعليمية مبتكرة ووسائل جديدة للتعبير الثقافي، واكتشاف أنساق جديدة للجمال، وإيجاد طرائق جديدة للتقارب بين الناس، ويستطيع رواد الفضاء باستخدام الواقع الافتراضي أن يتدربوا على الرحلات الفضائية. (١).

من بعض تطبيقات الواقع الافتراضي:

١- التصميم :

يستخدم الواقع الإفتراضي في مجال التصميم حيث تجسيد ما لا يمكن توضيحه من خلال الرسومات التنفيذية ومحاكاه خيال المصمم وإشتراك العميل بالتصميم والوصول بالتصميم إلى أفضل الحلول كما هو موضح بالصورة رقم (٢) .

٢- البحث العلمي:

يستخدم الواقع الافتراضي في البحث العلمي والهندسي؛ لتقصي أي ظواهر طبيعية تحت الدراسة كما يستخدمه خبراء الطاقة؛ لتمثيل السلاح أو الخطر النووي، وتدريب الأطقم على التعامل مع مثل هذه التهديدات (٢).

٢- محاكاة الطيران:

أفضل طريقة لتدريب الأفراد على العمل في البيئات الخطرة أو التعامل مع المعدات باهظة التكاليف هي عن طريق المحاكاة، ولذلك يتم تدريب الطيارين على أجهزة المحاكاة الجوية.

٣- الطب:

عن طريق الواقع الافتراضي يمكن للأطباء التدريب على إجراء الجراحات الجديدة على نماذج محاكية للأفراد. وباستغلال ما يعرف بالحضور عن بعد. وهو ما يعني إعطاء الفرد الإحساس بالتواجد في موقع بعيد عما هو فيه، يمكن لطبيب ما في إحدى المستشفيات إجراء جراحة عاجلة لأحد الجنود بالتحكم عن بعد بينما الجندي لا يزال في أرض المعركة، بدلاً من الانتظار حتى نقله إلى المستشفى.

(١) د.محمد أدم أحمد السيد ، د. هالة إبراهيم حسن أحمد " تقنيات العالم الإفتراضي والواقع المعزز وتطبيقهما في التعليم " –النسخة الأولى – دار النشر - ٢٠٢١ .

(٢) اسلام محمد عبيدات ، " الواقع الافتراضي في التصميم الداخلي للبيئات الترفيهية وأثره على سلوك رواد السينما والمسرح " -المجلــة الأردنيــة للفنــون، مجلد ،١٥ عدد ،٢ - ٢٠٢٢ .

- الإيهام

إلهاء الأطفال عند المواقف الطبية المزعجة، فالطفل يقوم بالتسلي والنظر من خلال نظارات الواقع الافتراضي والتعامل مع المناظر التي يراها بواسطة جهاز التحكم اليدوي؛ حتى يتناسب مع ما يقوم به طبيب الأسنان.

٥- الترفيه

وفي عالم الترفيه يُعتبر الواقع الافتراضي طريقه هامة لمحاكاة عالم الألعاب التخيلي والتعامل معه، وقد بدأ الواقع الافتراضي عمليًا من خلال ألعاب الحاسب، حيث كان المشتركون يلبسون خوذات، وقفازات خاصة ويقفون على أرضيات خاصة، كل ذلك في بيئة تحاكي المناظر والأصوات والحركات لشخصيات من الواقع كما هو موضح بالصورة رقم (٣). وتعتبر تطبيقات الواقع الافتراضي في مجال الترفيه واعدة؛ لإعطاء المستخدم فرصة التجارب الخيالية المدهشة والمرعبة أحيانًا، وذلك دون التعرض لأي أذى أو مخاطر حقيقية. ومن التطبيقات الشائعة، استخدام شاشات الحاسب؛ لتشغيل الألعاب، وإظهار البيئة المحيطة بالرغم من افتقادها للواقعية المجسمة لأنظمة الواقع الافتراضي .

صورة رقم (٣) لتطبيق الواقع الإفتراضي في مجال الترفية

مكونات تكنولوجيا الواقع الافتراضي

تتكون تكنولوجيا الواقع الافتراضي من نوعين رئيسين:

١- نظام البرامج:

- **برامج النظام:** هي برامج حاسب متقدمة، لديها القدرة على توليد الصور المجسمة في نفس الوقت الذي يتفاعل فيه المعلم مع البرنامج التعليمي. وهذه البرامج مبرمجة على خلق مواقف متغيرة باستمرار، حسب تصرفات المستخدم وتفاعله معها، حتى تكون بيئة أقرب ما تكون إلى الواقع الحقيقي [١].

- **برامج التعليم:** هي المواد التعليمة التي تصمم وتطور؛ لاستخدامها في بيئة الواقع الافتراضي؛ لتعليم أهداف محددة في اللغات أو الحساب أو العلوم.

٢-نظام الأجهزة والأدوات

وهي الأجهزة التي يستخدمها المصمم في التفاعل مع البرنامج، وتعطيه إحساس بالواقع الافتراضي .

(١) د.محمد أدم أحمد السيد ، د. هالة إبراهيم حسن أحمد " تقنيات العالم الإفتراضي والواقع المعزز وتطبيقهما في التعليم " –النسخة الأولى – دار النشر - ٢٠٢١ .

نظارة العالم الإفتراضي الموضحة بالصورة رقم (٤)

تسمح نظارة العالم الوهمي برؤية كامل المجال ٣٦٠ ° حيث بفضل نظام التتبع حركة الرأس، يحصل المستخدم على العديد من الصور ثلاثية الأبعاد في نفس وقت الحركة، مما يسمح بمحاكاة كاملة لرؤية الواقع الافتراضي كما لو كان حقيقي. وعرفت الابتكارات الأخيرة العديد من التطويرات حتى

تتناسب النظارات مع الأجهزة المحمولة كالهواتف والألواح الذكية التي يستخدم معها النظارة بدل من الخوذة وذلك من أجل مشاهدة الأفلام وإستخدام الألعاب الإلكترونية المتوافقة مع التكنولوجيا .

صورة رقم (٤) توضح شكل نظارة الواقع الإفتراضي

خوذة الواقع الافتراضي الموضحة بالصورة رقم (٥) :

تتسابق اليوم شركات الإلكترونيك في العالم لتقديم أحسن خوذة للمحاكاه، لكن قبل هذا فقد كانت هناك محاولات عديدة لتطوير المنتج في بداية التسعينات إلا أن العديد من العراقيل صادفت تسويقه بسبب تكلفته المرتفعة، وثقل الخوذة غير المريح وحتى الأعراض الصحية الذي كانت ترافق المستعمل كالدوار والغثيان إلا أن تطويرها

صورة رقم (٥) توضح تصميم الخوذه الخاصة بالواقع الإفتراضي

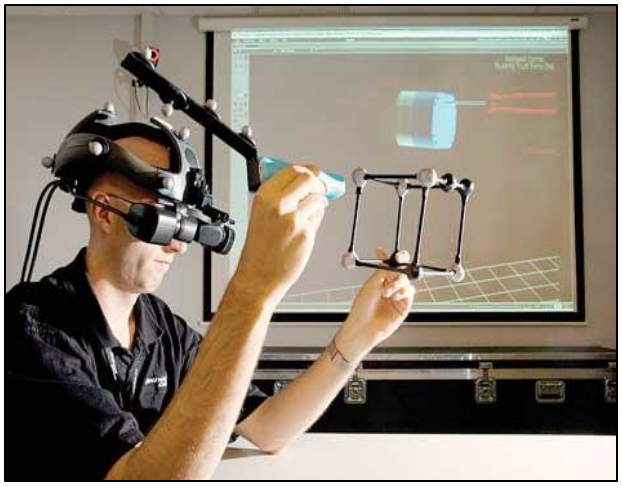
لم يتوقف ألى يومنا هذا ، ففي كل مرة تطل علينا العلامات العالمية بموصفات منتج جديد فائق الجودة من حيث الأريحية ، ، التفاعل، الصورة، فقد أعلنت مؤخرا شركة فايسبوك عن منتجها الجديد "اكولوس ريفت (Oculus Rift) في المقابل ينافس العملاق سوني بمشروع"مورفوس (Morpheus) "، فيما طرحت سامسونغ Gear VR الخوذة التي تعمل مع نظام الأندرويد على الأجهزة المحمولة .

جهاز الواقع الافتراضي

ومثلما ذكرنا من قبل عن تقنية الواقع الوهمي فإن الأمر يتطلب العديد من الملحقات للانغماس في هذا العالم، فتعدد الشركات والعلامات التجارية أعطى دفعا قويا لتنافس من أجل توفير مختلف الأجهزة في كافة المجالات، بداية من النظارات التي تعمل مع الهواتف المحمولة وشاشة التلفزيون أو الكمبيوتر إلى الخوذة المطورة بل تم تطوير العديد من أجهزة المحاكاة حسب الحاجة لاستخدامها سواء على شكل سيارةلتعليم السياقة أو قمرة قيادة الطائرة أو قاعة عرض مكيفة بمختلف الظروف الطبيعية، لكن يبقى مبدأ عملها واحد بتقنية الواقع الافتراضي التي سبق شرحها كما هو موضح بالصورة رقم (٦) .

صورة رقم (٦) توضح مكونات جهاز االواقع الإفتراضي

بعض مميزات الواقع الافتراضي:



تتميز تقنية الواقع الافتراضي بالعديد من المميزات والايجابيات، وأهمها:

١. **التفاعلية :** يمكن للمستخدم التفاعل مع كل مكونات العالم الإفتراضي والإندماج من خلال الخواص الحسية المدمجة مثل السمع والحركة.
٢. **الإنغماس :** يغرق البشر في بيئات وعمليات متغيرة، ويكثف الخبرة والخيال، مما يزيد من البحث والتعليم صورة رقم (٧) توضح التعلم من خلال التجربة الإفتراضية
٣. **التعلم النشط :** يمكن إستخدام التقنية في التعليم لتحسين التركيز وفهم المفاهيم المعقدة، وتحسين مهارات في آن واحد.

٤. **التعلم من خلال التجربة الإفتراضية :** يمكن للطلاب تحسين وإختبار تصميمهم بسرعة وبتكلفة زهيدة قبل إنشاء نموذج منفذ بمجال دراسة التصميم الداخل كما هو موضح بالصورة رقم (٨) .

٥. **التدريب الإفتراضي :** يمكن إستخدام التقنية في التدريب على المهارات من دون تعريض المريض أو المتدرب لأي خطر فعلي بالمجال الطبي [١] .

صورة رقم (٨) توضح تطبيق الواقع الإفتراضي في المجال الطبي

٦. **٠بمجال الهندسة والتصميم :** يمكن استخدام التقنية في حل بعض المشكلات المتعلقة بالتصميم ، ولعل من أهمها أن المصمم الداخلي في السابق كان لا يحصل على أي معلومات إلا من خلال الرسومات الهندسية، لكن بعد استخدام تقنية الواقع الافتراضي أصبح من السهل الحصول على المعلومات بطريقة علمية من خلال العالم الافتراضي كما هو موضح بالصورة رقم (٩)

صورة رقم (٩) توضح تطبيق الواقع الإفتراضي في مجال التصميم الداخلي

(1)https://www.researchgate.net/publication/242406991_Bibliometrics_as_a_research_field_A_course_on_theory_and_application_of_bibliometric_indicators, January 2003,Authors: Wolfgang GlänzelKU Leuven .

٧. **التصميم والإنتاج :** يمكن إستخدام التقنية في تصميم النماذج الرقمية وتعديلها وإختبارها بدون حساب النفقات والوقت اللازم لبناء وإختبار النماذج المادية.

٨. **الترفيه:** يمكن إستخدام التقنية في الألعاب الإلكترونية والترفيه.

٩. يمنح الواقع الافتراضي فرصًا **للتواصل** مع الأشخاص الذين لا تعرفهم في حياتك الحقيقية، ويساعد في تكوين علاقات جديدة بطريقة أكثر كفاءة مقارنة بالحياة الحقيقية.

١٠- **زيارة المتاحف والمعالم الأثرية** يمكنهم الأن تجربة واقع افتراضي للعصور التاريخية التي تنتمي إليها المتاحف والمعالم الأثرية والتعايش مع هذه الأزمنة بدلاً من مشاهدة اللوحات والتحف الأثرية فقط أو القراءة عنها كما هو بالصورة رقم (١٠)

.

صورة رقم (١٠) توضح تطبيق الواقع الإفتراضي في مجال التصميم الداخلي

١١. **يقدم بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد** تسمح بالتحول والنظر والطيران بداخلها ومعايشة واقعها.

١٢. يمكن استخدام التقنية في مجالات مثل الرعاية الصحية والتعليم حيث يعتبر وسيلة من وسائل التعليم المبتكرة.

١٣. تفاعل المعلم مع الواقع الافتراضي يساوي أو يتجاوز ما يمكن أن يتحقق بالواقع الحقيقي.

بعض عيوب الواقع الافتراضي

١. **التكلفة العالية :** يعتبر الواقع الإفتراضي مكلفًا جدًا ولن يتمكن الأشخاص الذين لا يمكنهم تحمل تكلفتها من إستخدامها وإرتفاع سعر إنتاج البرامج الإفتراضية .

٢. **غياب عنصر المرونة :** يعتبر الواقع الإفتراضي محدودًا في بعض الأحيان، حيث يمكن أن يكون العالم الافتراضي مختلفًا عن العالم الحقيقي، مما يؤدي إلى غياب عنصر المرونة.

التقليل من التواصل البشري :

يمكن أن يؤدي الإعتماد على التقنيات الرقمية إلى التقليل من التواصل البشري، وهذا يمكن أن يؤثر سلبًا على العلاقات الاجتماعية كما هو موضح بالصورة رقم (١١) .

صورة رقم (١١) توضح التقليل من التواصل البشري عند إستخدام أدوات العالم الإفتراضي

٣. **التعرُّض للإدمان على العالم الرقمي :**

يمكن أن يؤدي الإعتماد على التقنيات الرقمية إلى الإدمان على العالم الرقمي، وهذا يمكن أن يؤثر سلبًا على الصحة النفسية.

٤. **إجهاد العين:**

يمكن أن يؤدي مشاهدة برامج الواقع الافتراضي بشكل متكرر إلى إجهاد العين .

٥. **التأثير الصحي:**

يمكن أن يؤثر إستخدام نظارات الواقع الافتراضي على الصحة، حيث يمكن أن تسبب بعض النظارات صداعًا أو غثيانًا لدى الفنيين الذين يعملون بها.

صورة رقم (١٢) توضح محدودية تأثير الحواس الخمس بالعالم الإفتراضي

محدودية إستخدام الواقع الافتراضي

يمكن أن يكون استخدام الواقع الإفتراضي محدودًا بسبب التكاليف العالية لنظاراته وخاصَّة في التعليم حيث يكون عدد الطلاب كبيرًا .

محدودية تأثير الحواس الخمس

في نظام الواقع الإفتراضي مما يبعده عن الحقيقة الكامله الذي لا يتجاوز في إستخدامه إلا حاسة السمع والبصر واللمس .

إن إستخدام نوعيات خاصة من نظم الحاسب الآلي التي تتضمن تواتر إطارات الصور المتحركة، والتي تزيد عن خمسة عشر إطارًا في **يؤدي إلى إصابة الفرد بالغثيان والصداع**

القواعد الأساسية التي يجب اتباعها عند استخدام تقنية الواقع الإفتراضي :

تعتبر تقنية الواقع الإفتراضي ما زالت في مراحلها الأولى، ولم يتم تحديد القواعد واللوائح التي يجب إتباعها عند إستخدامها بشكل نهائي. ومع ذلك، يجب على المستخدمين الإلتزام ببعض القواعد الأساسية لتجنب المشاكل والمخاطر المحتملة، حيث أنها تمثل سلاح ذو حدين مثل:

١. الالتزام بقواعد الأمان الأساسية عند إستخدام الإنترنت والتكنولوجيا الحديثة.
٢. الالتزام بالأخلاقيات الاجتماعية والتعايش السلمي مع المستخدمين الآخرين.
٣. الحفاظ على خصوصية المعلومات الشخصية وعدم مشاركتها مع أي شخص آخر.
٤. الالتزام بالقوانين واللوائح المحلية والدولية المتعلقة بالإنترنت والتكنولوجيا.
٥. الالتزام بقواعد حقوق الملكية الفكرية وعدم إنتهاكها وخاصة بمجال التصميم .
٦. الحرص على عدم الإفراط في استخدام تقنيةVR والتحكم في الوقت المستخدم فيها.
٧. الحرص على عدم الإدمان في إستخدام تقنية VR والتحكم في الوقت لتطبيقها .
٨. الحرص على عدم الإنخراط في أي نشاط يتعارض مع القوانين والأخلاقيات الإجتماعية.

الواقع الافتراضي في التصميم

بلا شك فإن تقنية الواقع الافتراضي أخذت دورا هام في تصميم المشاريع والتصميم الصناعي والتخطيط من خلال محاكاة التصميمات الحقيقية لمختلف البنيات أو المنتوجات، فمن السهل الآن استعمال التكنولوجيا لتصميم مدينة كاملة أو مشروع تجاري قبل تجسيده على أرض الواقع كما هو موضح بالصورة رقم (١٣،١٤)

صورة رقم (١٣) ، (١٤) توضحان دور المصمم الداخلي
في إستخدام العالم الإفتراضي بمجال التصميم وتبادل الأفكار بين العميل والمصمم الداخلي

الواقع الافتراضي والمحاكاة

لا يمر يوم دون أن نسمع خبر جديد عن جديد قدمته التكنولوجيا من خلال التطويرات والأجهزة الجديدة التي تصدر عن كبرى الشركات في العالم، بغرض الوصول لأعلى درجة من المحاكاة للبيئة الافتراضية فقد تعدت الرؤية بالأبعاد الثلاثية والتأثيرات الصوتية والمؤثرات الحسية لتجعل من المستخدم يعيش نفس الظروف الحقيقية، ومحاكاة كاملة للواقع، فيكفي اليوم أن تضع الخوذة على رأسك لتجلس على شاطئ وتشاهد الأمواج العاتية وتسمع صوت البحر بفضل المحاكاة، مثلما تستطيع أيضا أن تكون بطل لعبتك المفضلة وتقاتل الوحوش دون خوف، لقد أصبح الواقع الافتراضي مفتاح للمغامرة والعمل ولا ندري كيف سيكون الحال في المستقبل .

الواقع الافتراضي مفتاح المستقبل

تعددت استخدامات البيئة الوهمية في مختلف مجالات الحياة، وينتظر أن تنتشر التقنية بشكل أوسع في المستقبل القريب بالنظر للإضافات التي قدمتها في عالم التكنولوجيا على الرغم من بعض التحذيرات الصحية حول استخدامها والمخاطر غير المعروفة من استعمال ملحقاتها كالنظارات والخوذة.
وتعمل الشركات العملاقة على تطوير الأجهزة والملحقات من أجل خفض تكلفة المنتوج والوصول لدرجة كبيرة من الانغماس في العالم الجديد الذي سيغزو حتما عالمنا الحقيقي بمؤثراته وظروفه الخاصة .

صورة رقم (١٥) ، (١٦) توضحان رؤية المصمم الداخلي في توزيع قطع الأثاث مستخدماً العالم الإفتراضي بمجال التصميم محاولاً تطبيق رؤية العميل .

المستقبل والواقع الافتراضي في التصميم الداخلي

الواقع الافتراضي وتطبيقه على التصميم الداخلي صنف على أنه تقنية المستقبل، إذ إن تلك التقنية تستخدم في الوقت الحالي على أوسع نطاق في مجالات كثيرة، ولكن بشكل خاص من الممكن أن تستخدم تلك التقنية من أجل إنشاء تمثيلات للمساحات الداخلية بصورة افتراضية، مما يسمح للمصمم الداخلي بتصور أكثر من خيار تصميم وتجربته قبل القيام بأي تغيير مادي[١]

الواقع الافتراضي يتيح أيضًا للمصمم عمل تجارب تشتمل على مغامرات تنقل العملاء إلى العالم الآخر، وهذا ما لا يتوفر في أي تقنية تقليدية أخرى، فيرى العميل منزله أو مكتبه أو شركته وكأنها صممت بالفعل من الداخل بحيث يرى كل تفصيلة وكأنها حقيقة، وهذا يشعره بالثقة والاطمئنان مع القدرة على التغيير والتعديل إذا لزم الأمر كما هو موضح بالصور (١٥ ،١٦) .(١) "الرأى العام فى الواقع الافتراضى.. بين قوة النشاط الإلكترونى وحدود التعبئة الافتراضية"- تأليف الدكتور محمد مصطفى رفعت - بكلية الإعلام - قسم العلاقات العامة والإعلان - جامعة القاهرة - دار النشر العربي- ٢٠١٨ .

صورة رقم (١٧) توضح تبادل الأفكار والحلول بين المصمم والعملاء بإستخدام الواقع الإفتراضي

ومما لا شك فيه أن استخدام الواقع الافتراضي والواقع المعزز بالتصميم الداخلي من الأمور المميزة للغاية، بل والتي تشتمل على العديد من المزايا والفوائد لتطوير رؤية المصمم الداخلي وأيضًا إعطاء العميل الحرية في تنوع الحلول المعروضة من قبل المصمم كما هو موضح بالصورة رقم (١٧) ، لأنها تقنية توفر تصور قريب من الواقع قابل للتعديل والتغيير بكل سهولة ويسر وسرعة بأقل تكلفة.

النتائج

- توضيح دور تقنيات الواقع الإفتراضي في عمليه التصميم الداخلي ، وتأثير ذلك على الفراغ الداخلي والمصمم والعميل .
- تكمن أهمية إستخدام الواقع الإفتراضي في تيسير عرض التصاميم والأفكار المختلفة على المتلقي مما يضيف قدر أكبر في التواصل بين المصمم والعميل .
- توسيع آفاق رؤية المصمم الداخلي ومصمم الأثاث بما يتكيف مع متطلبات التطور التكنولوجي الرقمي .
- ظهور التصميم في شكل متكامل واضح سواء من الجانب جمالي وإيضاً الجانب الوظيفي .
- ممارسة التصميم من خلال الواقع الإفتراضي يُعد المصمم للحصول على أفضل نتيجة ممكنه .
- معرفة المصمم لقيمة رؤيته التصميمية وكيفية تطويع التطور التكنولوجي في تحقيق تلك الرؤية والتأكيد على أن التكنولوجيا ما هي إلا تحقيق لأفكار وحلول توضع من قبل المصمم .

مستخلص البحث

- يجب وضع مادة خاصة بالتكنولوجيا الرقمية باللائحة الخاصة بكليات التصميم للطلبة ليتمكن الطالب من إستخدامها من البداية .
- أنادي بتعليم طالب الفنون كيفية وضع رؤية مستقبلية خاصة به وإعلامه بأن التكنولوجيا الرقمية ما هي إلا ترجمة لعصفه الذهني وليست للإعتماد عليها كلياً .
- أُحث المصممين بالتوسع في إستخدام تقنية الواقع الإفتراضي بمجال التصميم الداخلي بشكل أوسع وأكثر إنتشاراً .
- أوصي المصممين بأخذ دورات تدريبية على كيفية إستخدام الواقع الإفتراضي في التصميم الداخلي .

المراجع العربية

١- بيير ليفي " عالمنا الإفتراضي " – ترجمه د. رياض الكحال – هيئة البحرين للثقافة والأثار - 2018 .
٢- هايدي محمد – " التصميم والتطوير للواقع الإفتراضي " بحث منشور بكلية التربية – قسم تكنولوجيا التعليم – جامعه الأسكندرية – ٢٠٠٩ .
٣- د.محمد أدم أحمد السيد ، د. هالة إبراهيم حسن أحمد " تقنيات العالم الإفتراضي والواقع المعزز وتطبيقهما في التعليم " –النسخة الأولى – دار النشر - ٢٠٢١ .
٤- "الرأى العام فى الواقع الافتراضى.. بين قوة النشاط الإلكترونى وحدود التعبئة الافتراضية"- تأليف الدكتور محمد مصطفى رفعت - بكلية الإعلام - قسم العلاقات العامة والإعلان - جامعة القاهرة - دار النشر العربي- ٢٠١٨ .
٥- اسلام محمد عبيدات ، " الواقع الافتراضي في التصميم الداخلي للبيئات الترفيهية وأثره على سلوك رواد السينما والمسرح " -المجلــة الأردنيــة للفنــون، مجلد ١٥، عدد ٢، ٢٠٢٢ .

المراجع الأجنبية

1- Virtual Reality Technology. Hirose, Michitaka. The International Journal of Virtual Reality, 2006.
2- https://www.researchgate.net/publication/242406991_Bibliometrics_as_a_research_field_A_course_on_theory_and_application_of_bibliometric_indicators, January 2003,Authors: Wolfgang GlänzelKU Leuven

المواقع الألكترونية :

1. https://www.stylarc.com/blogs/the-impact-of-virtual-reality-on-architectural-design-a-comprehensive-guide/7/1/2024.
2. https://www.researchgate.net/publication/272820335_Virtual_Reality_in_Architectural_\Design_April_1997.
3. https://archicgi.com/cgi-news/virtual-reality-for-architects-creation-uses/February 21, 2023