Dirasat: Human and Social Sciences, Volume 52, No. 2, 2025

Deanship of Scientific Research

Using VR Technology at Environments of Teaching Interior Design to Promote the Level of Creativity among Students

Saif M.M Obeidat*

Department of Interior Design, Faculty of Architecture and Design, Philadelphia University, Amman, Jordan

Received: 11/9/2022
Revised: 6/12/2022
Accepted: 13/2/2024
Published online: 19/12/2024

* *Corresponding author:*
sobeidat@philadelphia.edu.jo

Citation: Obeidat, S. M. (2024). Using VR Technology at Environments of Teaching Interior Design to Promote the Level of Creativity among Students. *Dirasat: Human and Social Sciences*, *52*(2), 357–375.
https://doi.org/10.35516/hum.v52i2.2233

https://doi.org/10.35516/hum.v51i5.3525

© 2025 DSR Publishers/ The University of Jordan.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

Abstract

Objectives: This research explores the significance of Virtual Reality (VR) in teaching interior design to enhance students' creativity in educational settings. The study examines VR's impact on learning environments, students, and interior design projects quality.

Methods: Utilizing a mixed research approach, combining quantitative and qualitative methods, the research gathered data through questionnaires (from 200 interior design students), personal interviews (with 50 academic specialists), analysis of relevant VR studies (5 studies), and a correlation between traditional and VR technology in interior educational environments design.

Results: The results affirm that VR positively influences both functional and aesthetic aspects of interior design in educational environments. The findings highlight improvements in efficiency, performance, services, and positive thinking during design process in these educational environments.

Conclusion: Overall, this research emphasizes the importance of integrating VR technology to elevate students' thinking and creativity in addition to enhance interior design outcomes in educational settings among their projects.

Keywords: Educational Environments, Interior Design, Student Thinking, Virtual Reality (VR) Technology.

استخدام تقنية الو اقع الافتراضي (VR) في بيئات تدريس التصميم الداخلي لرفع مستوى الإبداع عند الطلاب

سيف محمد عبيدات *

قسم التصميم الداخلي، كلية العمارة والتصميم، جامعة فيلادلفيا، عمان، الأردن

ملخّص

الأهداف: يهدف هذا البحث إلى دراسة أهمية استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تدريس التصميم الداخلي لرفع مستوى الإبداع لدى الطلبة في البيئات التعليمية، وذلك من خلال السؤال عن دور هذه التقنية في تحسين جودة التصميم وتفكير الطلاب وإبداعهم، مسلطًا الضوء على تحسين كفاءة وأداء البيئات التعليمية التي تم تعزيزها بالواقع الإفتراضي لرفع مخرجات التصميم الداخلي في النواحي الوظيفية والجمالية.

المنهجية: اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي المختلط (الكمي والنوعي)، حيث تم جمع المعلومات وتحليلها عن طريق عمل استبيان (200 طالب تصميم داخلي)، وإجراء مقابلات شخصية (50 من المختصين الأكاديميين)، وتحليل عدد من الدراسات السابقة (5 دراسات متخصصة في تقنية الواقع الافتراضي) وصولاً للنتائج النهائية في هذا البحث.

النتائج: أثبتت النتائج أن استخدام تقنية الواقع الافتراضي (VR) أظهر تأثيراً إيجابيًا على مخرجات التصميم الداخلي في البيئات التعليمية، حيث تعزز المخرجات الوظيفية والجمالية للتصميم عند الطلبة. بالإضافة إلى ذلك، تسهم في تحسين جودة البيئات التعليمية بشكل عام، مما يرتبط بالهدف المحدد لرفع إبداع وتفكير الطلاب. وأخيرا، الدور المهم الذي إضافه هذا البحث لاستخدام التكنولوجيا، وتحديدا الواقع الافتراضي في بيئات التصميم الداخلي في التأثير على أساليب التفكير لدى الطلبة أثناء العملية التعليمية والتصميم في تخصص التصميم الداخلي.

الخلاصة: جاءت أهمية البحث للحديث عن دور الواقع الافتراضي بتحسين مستوى التفكير الإيجابي عند الطلاب مما يزيد من مستويات الإبداع لديهم، وهذا ينعكس على العملية التعليمية والطلاب ومشاريع التصميم الداخلي ككل. ويمكن القول أن التركيز على تطوير مجالات التصميم الداخلي والإستفادة من تكنولوجيا الواقع الافتراضي أصبح مهما لما لها من دور فعال على جميع النواحي التعليمية والتصميمية في الوقت الراهن والمستقبل التعليمي.

الكلمات الدالة: البيئات التعليمية، التصميم الداخلي، تفكير الطلاب، تقنية الواقع الافتراضي (VR).

المقدمة

شهد العصر الحالي الكثير من التطورات والتغيرات التكنولوجية والثقافية الهائلة التي جاءت لخدمه الإنسان ومساعدته على ممارسة الأنشطة اليومية والحياتية المختلفة، بالإضافة إلى دورها الفعال في تطوير وزيادة المعلومات والقيم المعرفية التي يمتلكها الفرد على اختلاف المجالات التي يخوض بها، عوضاً عن قدرتها على رفع مستوى الكفاية والمهارات الإنسانية ومسايرتها لآخر تطورات العلم والتكنولوجيا، ولا شك أن هذه التطورات التكنولوجية خاصة التي ترتبط بالحاسب الآلي والواقع الافتراضي أحدثت ثورة علمية هائلة في مختلف مجالات الحياة كمجال التصميم الداخلي على وجه التحديد، وما يشمله من علوم ومعارف تصب في خدمة البيئة والإنسان، مما ساهم بدوره في تطوير هذا المجال بشكل كبير وشامل، وذلك من خلال دورها في تغيير منظومة الفكر والمفاهيم والأفكار التصميمية التي يلجأ اليها المصممين في البيئات الداخلية والأساليب المتبعة فيها وطرق تعليمها وتلقيها، مما منح الواقع الافتراضي (VR) ميزات وخصائص متعددة تمكنه من خلق بيئة داخلية ذات كفاءة وفاعلية عالية يتم تكوينها باستخدام التقنيات الحديثة والمتطورة، بدءا من مرحلة التعليم والتلقي وصولا إلى مرحلة التنفيذ والتطبيق (العنزي، 2021). تعمل تقنيات الواقع الافتراضي على استثارة الحواس لدى المتعلمين والطلاب والمتلقين، مما يحفز من الفكر الإبداعي لديهم ويرفع من مستويات التعليم التي يتلقونها، وذلك من خلال عمليات مزج الخيال مع الواقع، مما يرفع من مستويات الإبداع والطاقة الإيجابية ويعزز المشهد الحقيقي بمعلومات ورؤى إضافية ذات منحنى شامل قائم على التفكير والتطبيق في ذات الوقت (العمرجي، 2017).

مشكلة البحث

جاءت المشكلة البحثية للنظر في عدم توظيف تقنية الواقع الافتراضي (VR) في البيئات التعليمية وتطبيقها في عملية تدريس التصميم الداخلي، الأمر الذي يساهم في التأثير بشكل سلبي على فاعلية العملية التعليمية وجودة البيئة الداخلية بشكل عام، حيث تشمل البيئات التعليمية كل من الطلاب ومجال التصميم الداخلي ومخرجات عملية التصميم والفراغ الداخلي، إذ يساهم الواقع الافتراضي في التأثير على الفراغ ومستخدميه ككل، وذلك نظراً لأن الواقع الافتراضي يعد من التقنيات التي تهدف إلى تجسيد البيئة الحقيقية وتعزيزها من خلال معطيات افتراضية يتلقاها الأفراد، والتي تعزز بدورها من المشهد الحقيقي وتمده بمعلومات إضافية ترفع من جودته بشكل كبير، وفي حال لم يتم استغلالها بالأسلوب الأنسب والصحيح، فإن ذلك يؤدي إلى إحداث العديد من المشكلات التي من شأنها التأثير على تفكير الطلاب وجودة مخرجات التصميم وجودة القيم الوظيفية التي يحملها الفراغ بشكل سلبي، الأمر الذي يساهم في خفض مستوى الإبداع لدى الطلاب، إضافة إلى دورها في إحداث العديد من المشكلات الفرعية التي تتجسد بما يلي:

أولاً: افتقار البيئات التعليمية لتكنولوجيا وتقنيات الواقع الافتراضي (VR) خاصة مجال التصميم الداخلي يقلل من المستوى الفكري لدى الطلاب ويؤثر سلبا على الفراغ الداخلي ونسب الإبداع والابتكار في تصميمه.

ثانياً: غياب الواقع الافتراضي (VR) في البيئات التعليمية يقلل من الإنتاجية والحلول والخيارات ويزيد الوقت والجهد، مما يؤدي إلى التأثير سلباً على فاعلية البيئة التعليمية ومخرجات التصميم.

ثالثاً: عدم اشراك الواقع الافتراضي في عملية تدريس التصميم الداخلي وتطبيقه يؤدي إلى زيادة في احتمالية وقوع الأخطاء في الفراغ، على عكس أن يهدف إلى دعم البيئة الحقيقية بمعلومات وفرضيات وحلول إضافية من شأنها التقليل من احتمالية حدوث هذه الأخطاء وظيفيا وجماليا.

أسئلة البحث

جاء التساؤل الرئيسي في البحث لمعرفة ماهية الدور العائد من استخدام تقنية الواقع الافتراضي (VR) في البيئات التعليمية وأثرها على التفكير الإبداعي لدى الطلاب المتواجدين في الفراغات التعليمية، أما التساؤلات الفرعية فقد جاءت كما يلي:

1. ما الدور الي يلعبه الواقع الافتراضي في التأثير على البيئة المحيطة بالطلبة من خلال توفير كل من الإلهام، المعرفة، التأمل، الثقة بالنفس، والإتقان، وبالتالي التأثير على مستويات التفكير لديهم؟
2. كيف يساهم الواقع الافتراضي في البيئات التعليمية في التأثير على مخرجات التصميم من خلال توفير الإنتاج المتميز وتقديم الحلول المبتكرة وتوفير الوقت وتقليل الجهد وخلق الخيارات المتعددة، وما هو أثرها على مستوى الإبداع لدى الطلاب؟
3. ما هو دور الواقع الافتراضي في البيئات التعليمية في الحفاظ على القيم الوظيفية من خلال كل من المرونة، التجديد، التطبيق، المعاصرة، التنوع، وما هو أثرها على التفكير الإبداعي لدى الطلاب؟
4. كيف يساعد الواقع الافتراضي في البيئات التعليمية في ضمان جودة القيم الجمالية من خلال تحقيق الانسجام والوحدة والتكامل والترابط والتميز؟ وما أثرها على تفكير الطلاب الإبداعي في البيئات التعليمية؟

أهداف البحث

هدفت الدراسة البحثية إلى ما يلي:

أولاً: توضيح الأثر العائد من استخدام تقنية الواقع الافتراضي (VR) في البيئات التعليمية، وذلك من خلال رفع المستوى التعليمي والتفكير لدى طلاب التصميم الداخلي، وذلك لما تحويه هذه التقنية من قيم وظيفية وأساليب تفاعلية تعزز من مستوى الفهم والإدراك لدى الطلاب، والتي يمكن أن تقلل نسبة الأخطاء التصميمية الوارد حدوثها.

ثانياً: العمل على زيادة الوعي لدى القارئ والمصمم الداخلي بضرورة الاهتمام بتطبيق تقنيات الواقع الافتراضي ومجالاتها المتنوعة بشكل أكبر في البيئات التعليمية، بناء على المعايير والاقتراحات التصميمية التي تعزز من كفاءة الفراغ التعليمي.

ثالثاً: العمل على خلق واستنباط أفكار إبداعية من خلال استغلال تقنية (VR) في البيئات التعليمية التي من شأنها تحسين القيم الوظيفية والجمالية التي يحملها الفراغ التعليمي، وذلك من خلال توفير الوسائل والأساليب التفاعلية التي تعزز من مستويات الإبداع لدى الطلاب والتي تعزز من كفاءة الفراغ الداخلي وتحسن من جودته.

أهمية البحث

جاءت أهمية البحث لتوضح الدور الذي تساهم به تقنيات الواقع الافتراضي (VR) في البيئات التعليمية، وأثرها العائد على كل من تفكير الطلاب ومخرجات عملية التصميم الداخلي وجودة القيم الوظيفية والجمالية التي يحملها الفراغ، والذي أثر بشكل كبير على مستوى الإبداع الفكري والتطبيقي الصادر عن الطلبة اثناء تواجدهم داخل الفراغ. كما اهتم هذا البحث في إلقاء الضوء على كل مما يلي:

أولا: توضيح الأهمية العائدة من استخدام وتوظيف تقنية (VR) في البيئات التعليمية وعملية تلقي المعلومات وتدريس مجال التصميم الداخلي، وذلك من خلال توفير كل من الإلهام، المعرفة، التأمل، الثقة بالنفس، والاتقان، وأثرها العائد على مستوى الإبداع والتطور لدى الطلاب أثناء تواجدهم في الفراغ التعليمي.

ثانيا: معرفة الكيفية التي يتم من خلالها توظيف تقنية (VR) في البيئات التعليمية وعملية تدريس التصميم الداخلي، والتي تؤثر بدورها على مخرجات التصميم، من خلال توفير الانتاج العالي وتقديم الحلول المبتكرة وتوفير الوقت وتقليل الجهد وخلق الخيارات المتعددة، الأمر الذي يساهم في تعزيز كفاءة البيئات الداخلية بشكل عام وجودة العملية التصميمية بشكل خاص، مما يرفع بدوره من مستوى الإبداع المقدم من قبل الفرد المتلقي، ويرفع من فاعلية مخرجات العملية التعليمية والتصميمية.

ثالثا: الاطلاع على اهم المعايير التصميمية الواجب مراعاتها واتباعها من قبل المصممين الداخليين عند اللجوء إلى استخدام تقنية (VR) في البيئات التعليمية، وذلك بهدف رفع فاعلية القيم الوظيفية والجمالية داخل الفراغ، وتعزيز مستوى الجودة العامة للفضاء المعماري الذي يؤثر بدوره على البيئة الداخلية والأفراد المتواجدين ضمنها بشكل كبير، ويرفع من مستوى الإبداع لدى الطلاب.

مصطلحات البحث

اولاً: تقنيات الو اقع الافتراضي (VR): تعرف تقنيات الواقع المعزز على أنها تلك التقنيات التي تساهم في إثراء وتطوير الفراغ الداخلي أو البرنامج الوظيفي المستخدمة فيه والمقترح ضمن بيئة معينه، وذلك من خلال اللجوء إلى استغلال بعض التقنيات والتطبيقات الإلكترونية بهدف زيادة عمليات التفاعل مع الفراغ وتعزيز الكفاءة العامة التي يتمتع بها الفراغ الداخلي (عبد الوهاب وصالح، 2020).

ثانياً: التصميم الداخلي: هو عملية منظمة وأساسية يلجأ اليها الإنسان للتعامل مع مختلف المعلومات والأمور التي تواجهه وذلك من خلال دمجها مع مجموعة من الأفكار والأساليب التي تهتم بإنتاج واخراج فراغ معين يحقق القيم الوظيفية التي تتماشى مع الفراغ الداخلي، كما يعرف التصميم الداخلي على انه ذاك العمل الخلاق المعتمد على التطور والتكنولوجيا التي تهدف إلى انشاء فراغ معين يحقق الراحة والرفاهية والصحة والامان والخصوصية التي يمكن الأفراد من أداء الوظائف المختلفة بطريقة إبداعية وسلسة (صالح وآخرون، 2017).

ثالثاً: الإبداع: يعرف الإبداع على انه قدره الانسان على التخيل والخروج بأفكار وأشياء جديدة خارجة عن المألوف من خلال القدرة على التوليف والتجميع والربط بين الأفكار والمعلومات وتعديلها وتغييرها للحصول على فكرة أو شيء معين يتميز بالتفرد والخصوصية، أي بمعنى آخر يعرف الإبداع على انه نوع من أنواع التفكير الذي يهدف إلى اكتشاف علاقات وطرائق جديدة غير مألوفة وذلك لحل مشكلة ما أو الخروج بشيء معين (خصاونة، 2015).

رابعاً: بيئات الو اقع الافتراضي التعليمية: تعرف بيئات الواقع الافتراضي التعليمية على أنها تلك البيئات الداخلية المعدة وفق المستحدثات التكنولوجية التي يتم فيها استخدام الحاسب الآلي وتقنياته المتعددة، بالإضافة إلى بعض الأجهزة والأدوات التي تعمل معاً لخلق فراغ داخلي ذو منظومة

متكاملة يمكن من خلالها التعلم واكتساب المعلومات والتفاعل مع الحيز بشكل كبير وفعال يحقق الوظيفية ويضمن جودة العملية التعليمية (عثمان وآخرون، 2017).

خامساً: البيئات التعليمية: المقصود فيها أقسام التصميم الداخلي التي تقوم بتدريس تخصصات التصميم الداخلي في الجامعات الأردنية في كليات وجامعات رسمية و خاصة.

حدود البحث

أولاً: الحد الزماني: تم اجراء هذه الدراسة البحثية خلال العام الدراسي (2022/2021).

ثانياً: الحد المكاني: تم عمل الاستبيان وتوزيعه على عدد من الطلاب في مدينة إربد، كما تم إجراء عدد من المقابلات الشخصية مع عدد من المختصين في الجامعات الأردنية، وأخيراً، تم دراسة عدد من الدراسات السابقة في عدد من الدول الإقليمية والعالمية.

ثالثاً: الحد الموضوعي: دراسة دور استخدام تقنية الواقع الافتراضي (VR) في البيئات التعليمية وأثرها العائد على تفكير الطلاب ومخرجات التصميم وجودة القيم الوظيفية والجمالية للفراغ التعليمي.

فرضيات البحث

الفرضية الأولى: إن استخدام تقنية الواقع الافتراضي (VR) وتطبيقاتها المتنوعة في البيئات التعليمية وعملية تدريس التصميم الداخلي له أثر كبير في التأثير على تفكير الطلاب المتواجدين ضمن هذه البيئات، والذي يؤثر على التفكير الإبداعي لديهم.

الفرضية الثانية: إن اللجوء إلى توظيف تقنية الواقع الافتراضي (VR) في البيئات التعليمية له أثر كبير في التأثير على جودة مخرجات العملية التصميمية بشكل كبير، وبالتالي التأثير على التفكير الإبداعي لدى الطلاب.

الفرضية الثالثة: إن توظيف تقنيات الواقع الافتراضي (VR) في البيئات التعليمية يساهم في رفع جودة القيم الوظيفية والجمالية التي يحملها الفراغ التعليمي، الأمر الذي يساهم في التأثير على الإنتاج والتفكير الإبداعي لدى الطلاب.

الإطار النظري للبحث

أولا: الو اقع الافتراضي:

ظهر مصطلح الواقع الافتراضي (VR) في الثمانينات من القرن العشرين، وهو مصطلح يعنى باستخدام الحواسيب بمختلف عناصرها المادية والبرمجية والأدوات المساعدة والمصاحبة لها، والذي يساهم في تعزيز المشاركة التفاعلية وربط الواقع الحقيقي بالعالم الافتراضي، مما شكل بدوره حلقه وصل واتصال فعال بين المصممين، كما عرف الواقع الافتراضي على انه فراغ ثلاثي الأبعاد مصمم من خلال الكمبيوتر، بحيث يحيط بالمستخدم ويدخله عالما وهميا يتم التفاعل من خلاله بشكل واقعي وذو كفاءة عالية، الأمر الذي يؤثر على استجابات وحواس الأفراد المستخدمين لهذه التقنيات، ونظراً للتطور الكبير الذي شهده هذا المجال خلال الآونة الأخيرة، فقد أصبح من الممكن العمل على خلق بيئة داخلية افتراضية في الفراغات المعمارية على وجه التحديد، وذلك من خلال ايهام الفرد المستخدم بوجود مجسمات ثلاثية الأبعاد تبدو وكأنها حقيقية والتي تعزز من مستويات التفاعل الحاصل ما بين الفرد والفراغ المتواجد فيه (رمضان، 2018). أن الواقع الافتراضي يعد أحد أهم المجالات والتقنيات الحديثة التي تدخل وتدمج الحاسب الآلي ضمن مكوناتها وتطبيقاتها، والتي تهدف إلى تكرار وتجسيد الحياة الحقيقية من خلال استخدام الحواسيب وتعزيزها بمعطيات افتراضية غير ملموسة، الأمر الذي يساهم في إنشاء وتكوين بيئة مصطنعة ثلاثية الأبعاد تساهم في زيادة مستويات الإبداع لدى الأفراد ونقل الوعي الإنساني إلى البيئات الافتراضية التي يتم تصميمها وانشائها الكترونياً من خلال الحواسيب والابتعاد عن الطرق التقليدية والعمل على الغوص في الإبداع والخيال، الذي يحفز من مستويات الإبداع والانتاج الصادر عن الأفراد على اختلاف المجالات والبيئات التي يتواجدون ضمن فراغاتها، كما وجد ان الواقع الافتراضي يساهم في مساعده الأفراد على رؤية العالم الحقيقي بصورة واقعية وبشكل مباشر من خلال الوجود عن بعد، والذي يمتاز بالفاعلية والتفاعلية التي تعمل على دمج العالم الحقيقي بجزء من الواقع الافتراضي، واضفاء الطابع والأشكال ثلاثية الابعاد على الفراغ او البيئة الداخلية على اختلاف نوعها والهدف منها (منصور، 2021).

ثانيا: البيئات التعليمية:

إن البيئات التعليمية تعد بمثابة المكان الحاضن الذي يتلقى فيه الطلاب المعارف والعلوم المختلفة، والتي تتكون بدورها من مجموعة من العوامل والظروف والشروط والمعايير الاجتماعية والتصميمية والنفسية التي تتحد معاً لتشكيل فراغات البيئات التعليمية وهويتها الداخلية، كما تعرف بانها عبارة عن مجموعة من العوامل المادية والإنسانية التي تؤثر في مستوى الإبداع والتحصيل الناتج لدى الفرد المتلقي، والتي تتمثل بمجوعة من المباني

المختلفة كالجامعات أو المدارس أو المعاهد التعليمية والثقافية التي تهتم بتوفير وسائل واساليب التعليم بأعلى قدر ممكن من الكفاءة والفاعلية الممكنة (يوسف وصوفي، 2018). تعرف البيئات التعليمية عموماً على انها جملة من الظروف المادية والتعليمية والتسييريه، حيث تتمثل الظروف المادية بالكيفية التي يتم من خلالها تصميم الفراغ الداخلي للبيئة التعليمية والتي تشكل الفضاء الداخلي والخارجي للمبنى، بالإضافة إلى نوع الخامات والاثاث والاضاءة والتقنيات والمصادر التعليمية المتوافرة داخل الفراغ، مع الاخذ بعين الاعتبار وجوب مراعاه المتغيرات الطبيعية التي يتعرض لها الفراغ التعليمي كالتقلبات في درجة الحرارة ونسبة الرطوبة في الفضاء وما إلى ذلك من أمور من شأنها التأثير بشكل كبير ومباشر على كفاءة الفراغ وتفكير الأفراد المتواجدين فيه، أما الظروف التعليمية فتشمل تفكير الأفراد المتواجدين ضمن الفراغ من مدرسين وطلبة ونشاطهم التعليمي ضمن حدود الفضاء سواء ما تعلق منها في تحديد الأهداف التعليمية، أو بأساليب التعليم والتقويم، بالإضافة إلى وجوب ايلاء الكثير من الاهتمام إلى طبيعة تصميم المكان وتوافقه مع الظروف التدريسية السائدة فيه، أما فيما يتعلق بالظروف التسييريه فهي تشمل الأسس والقواعد والمعايير التي تعمل بها في البيئة التعليمية، وذلك لضبط تفكير المتعلمين ومستوى الإبداع لديهم، أو للمحافظة على انتظامهم في متابعة تعلمهم، وتوفير الاساليب الإبداعية لهم التي من شانها التأثير على تفكيرهم بشكل ايجابي، مما يعزز بدوره من جودة الفراغ التعليمي وكفاءة الخدمات المقدمه فيه (رمود، 2018).

ثالثا: التصميم الداخلي في البيئات التعليمية:

إن للتصميم الداخلي والهندسة المعمارية أهمية وظيفية تربوية غاية في الأهمية في الآونة الاخيرة إذ لا تقل هذه الأهمية عن الوظيفية والوسائل التربوية المعتادة والمستخدمة في البيئات التعليمية، فالفراغ والفضاء التعليمي لم يعد يقتصر على تخطيط المساحات الداخلية المعدة لضم الطلاب وايوائهم وتوفير الفراغ المناسب لهم فقط، بل أصبح عبارة عن مجموعة من الفراغات المعدة معا بشكل مترابط ووفق أسس ومعايير خاصة يؤدي كل منها دورا يعمل على خلق بيئات متكاملة ومتناسقة مع الفراغات الأخرى، الأمر الذي يساهم في تسهيل عمليات التعلم وتعزيز النمو الفكري والجسدي والإبداعي لدى الطلاب، والذي يعمل بدوره على تحقيق التوازن الفكري والنفسي ويحسن من مختلف الجوانب الشخصية والفردية التي يتحلى بها الطالب، وبالنظر إلى الفراغات والمنشئات التعليمية فقد سارت عملية تطور المنشآت التعليمية في ضوء المتطلبات الحديثة في اتجاهات متعددة كالتنوع في التقنيات والاساليب والانشطة المتبعة في الفراغ التعليمي، الأمر الذي ادى إلى خلق أجواء مساعده تحسن من النمو الفكر لدى الطلاب والذي يشجعهم على الإبداع، ومن هذا المنطلق، فقد وجد أن التصميم الداخلي في البيئات التعليمية يلعب دوراً في كبيراً في خلق وإنشاء بيئة تعليمية متكاملة ومترابطة معاً في كافه العناصر والتقنيات المستخدمة فيها وبأسلوب علمي وعملي مدروس يمكن أن يساهم بشكل فعال في الحد من الاثار السلبية العائدة على الطلبة والأفراد المتواجدين ضمن حدود الفراغات الداخلية لهذه البيئات في حال تم تصميم البيئة الداخلية للفراغ التعليمي بأسلوب غير مدروس ومناسب، والذي يساهم بدوره في التأثير على تفكير الطلبة ومستوى إبداعهم بشكل سلبي، إذ تلعب الاسس والمعايير والخصائص التصميمية دوراً في التأثير على مستويات الراحة والرفاهية والصحة والامان والخصوصية التي يشعر بها الأفراد في الفضاء التعليمي، إذ أن للتصميم الداخلي دورا كبيرا في انجاح الفراغ التعليمية والحفاظ على مستويات الإبداع لدى الطلبة وتطوير الفكر لديهم، وذلك من خلال تكوينها وكيفية توظيف عناصر التصميم الداخلي وتقنياته ضمنها بما يحقق المعادلة والهدف من إنشاء الفراغات والبيئات التعليمية بشكل عام، وبعباره أخرى إن الكيفية التي يتم من خلالها تصميم الفراغ الداخلي للبيئات التعليمية يعمل على تفعيل القوي الذهنية لدى الطلبة وقيادتهم نحو الإبداع (أحمد ومحمد، 2015).

رابعا: الو اقع الافتراضي في البيئات التعليمية و أثره على مستويات الإبداع:

إن الواقع المعزز يعد بمثابة النقلة النوعية التي اثرت في بيئات التعلم التقليدية ككل ورفعت من فاعليتها وإنتاجها الإبداعي بشكل عام خاصة من الناحية الوظيفية والجمالية في ذات الوقت، وبهذا فإن تقنيات الواقع الافتراضي تعتبر انعكاسا وتطبيقا للتعليم الفعال والإبداعي باعتبارها وسيلة هادفة ومهمة تساهم في الوصول إلى المعرفة الحقيقية المراد تعليمها، مع قدرتها على الحفظ ومسايرة متغيرات ومستجدات العصر، إذ تقوم وترتكز بيئات الواقع الافتراضي (VR) على استغلال التقنيات الحديثة كالإنترنت والحواسيب الاليه وأنظمتها الإدارية المتعددة التي تتميز بالإبداع والتفرد في التصميم والتطبيق والتكيف مع البيئات الداخلية بغض النظر عن نوعها أو الهدف المعد لأجلها، مما منحها طابعا خاصا يميزها عن غيرها من التقنيات الأخرى، كما تهدف تقنيات (VR) إلى تعزيز كفاءة وجودة الفراغ الداخلي للبيئة التعليمية بشكل كبير، وذلك من خلال قيام المصمم الداخلي بتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز بأسلوب إبداعي ومدروس من شانه رفع جودة التصميم الداخلي بشكل خاص والقيم الوظيفية والجمالية التي تتحلى بها البيئة التعليمية بشكل عام، والتي تسمح بدورها بالتفاعل بين المعلم وطلابه، أو بين الطلاب والمحتوى التعليمي المطروح امامهم، أو بين الطلاب مع بعضهم البعض؛ وذلك بهدف تنمية وتعزيز المهارات الفكرية والأدائية والذي يحسن من مستوى التدفق الأكاديمي ويرفع من مستويات الإبداع الفكري والتعليمي التي يتحلى بها الطلبة، ويوفر مزيدا من الشعور بالراحة والرفاهية والخصوصية التي تؤثر على تفكيرهم بشكل عام، وعلى فاعلية البيئة التعليمية بشكل خاص (عبد الوهاب، وصالح، 2020).

الدراسات السابقة

الدراسة الأولى: قام الباحث محمد زين الدين، عام (2010)، بدراسة بعنوان: "**المعايير البنائية لجودة برمجيات الو اقع الافتراضي التعليمي والبيئات ثلاثية الأبعاد**"، حيث وجد الباحث أن الواقع الافتراضي وتقنياته المتعددة هي نتاج للتطور الرقمي والتكنولوجي الهائل، والتي تتشكل من مجموعة من البرمجيات التي تحاكي الواقع والبيئة من حولنا، إذ يتفاعل الفرد المستخدم معها بشكل فعال وابداعي يرفع من جودة الفراغ أو سير العملية التعليمية الممارسة فيه، كما وجد أن الواقع الافتراضي يعد بيئة إبداعية متكاملة ومترابطة تدار بواسطة الحواسيب والبرامج المختلفة بحيث ينخرط الفرد المستخدم في البيئة ويتفاعل مع البرنامج المطروح أمامه في البيئة التعليمية، فبدلاً من الجلوس امام لوحة المفاتيح أو تخيل الفراغ الداخلي ذهنيا، يتم العمل على تصميم بيئة تعليمية تفاعلية يمكن التفاعل من خلالها ما بين الفرد المتلقي والوسط المحيط به، وذلك بهدف تحقيق نوع من التفاعل المطلوب والذي ينعكس على تفكير الأفراد بشكل ايجابي، وذلك من خلال ايهام الأفراد المتلقين ومنحهم شعورا مغايرا في البيئة التقليدية، اذ يمكن ان يعزز الواقع الافتراضي من الشعور الذي يتخلى به الأفراد كتعزيز حاسة اللمس والقدرة على التقاط الأشياء الافتراضية وتحريكها والتحكم بها، إذ تقوم تكنولوجيا الواقع الافتراضي على مزج الواقع بالخيال، وإنشاء محيط مشابه للواقع الذي نعيشه، ويتمثل ذلك في إظهار الأشياء الثابتة والمتحركة وكأنها في عالمها الحقيقي من حيث تجسيدها وحركتها والإحساس بها، والواقع الافتراضي مكمل للهيبرميديا ويعمل على اختلاق بيئة تعلم مشبعة بالوسائط متعددة المداخل الحسية، الأمر الذي يساهم في رفع كفاءة البيئة التعليمية ككل ويعزز من جودة الفراغ بشكل كبير. جاءت النتائج النهائية للدراسة البحثية كما يلي:

1. إن الواقع الافتراضي يعد من التقنيات المتطورة التي تهدف إلى رفع كفاءة البيئات التعليمية ومساعده الأفراد على إدراك المعلومات بصريا بشكل أكثر فاعلية، الأمر الذي يساهم في رفع جودة المنشاة التعليمية بشكل عام، والإنتاج الإبداعي الصادر عن الطلبة بشكل خاص.
2. تعمل تقنيات الواقع الافتراضي على إنشاء فراغ مشابهة للبيئات الحقيقية بكافة تفاصيلها وخصائصها، وذلك من خلال اظهارها للأشياء وكأنها متحركة، مما يعزز من جودة الفراغ التعليمي ويجعله ذو بيئة متعددة المداخل الحسية والتفاعلية، والذي يؤثر بدوره على مستويات الإبداع التي يتحلى بها الطلبة بشكل ايجابي.
3. يساهم الواقع الافتراضي في التأثير على تفكير الأفراد المتواجدين داخل البيئات التعليمية بشكل ايجابي، وذلك من خلال غمس الفرد المتلقي بالواقع الافتراضي، مما يرفع من مستوى الإحساس والاثارة لديه.

الدراسة الثانية: قام كل من الباحثين سعيد عبد الرحمن ودعاء محمد وبسمة جبر، عام (2021)، بدراسة بعنوان: "**سلوك المستخدم في فراغ قاعة النشاط التفاعلية**"، حيث وجد الباحثون أن الفراغ الداخلي التفاعلي أصبح جزءا لا يمكن فصله عن البيئات التعليمية وذلك لما له من دور كبير في نشر الثقافة والوعي وتعزيز الفكر الإبداعي لدى الأفراد المتلقين ورفع تحصيلهم الأكاديمي والعلمي، بالإضافة إلى سهولته في ايصال المعلومات والأفكار والثقافة إلى كافة فئات المجتمع من مختلف الفئات العمرية، إذ يعمل المصمم الداخلي على مزج الفراغ الداخلي مع التكنولوجيا التفاعلية وتقنيات (VR)، وذلك بهدف اكتشاف كل جديد ناتج عن التقدم التكنولوجي المعاصر، اي بمعنى اخر فإن بيئة النشاط التفاعلي هي بيئة افتراضية ذات مزايا متعددة يتحد بها كل من الواقع والخيال معا باستخدام أساليب وتقنيات حديثة تتكون من خلال أشكال متعددة ما بين الفرد والتقنية المستخدم لها، أو ما بين المستخدم وعناصر الفراغ التعليمي التفاعلي وعناصر التصميم الداخلي، أو ما بين مستخدم وآخر، إذ أن بيئة التعليم التفاعلية تتشكل من دائرة متصلة ومتكاملة ذات مزايا تفاعلية ناتجة من خلال اتحاد وتوافق عناصر التصميم الداخلي من أرضيات وأسطح وحوائط وأسقف تعمل معاً بأسلوب علمي وعملي لخدمة النشاط التعليمي الممارس في الفراغ الداخلي، مع وجوب دراسة الفئة العمرية للأفراد المستخدمين والعوامل النفسية والتكنولوجية المؤثرة عليهم أثناء تواجدهم داخل الفضاء التعليمي، الأمر الذي يساهم في خدمة الفراغ الداخلي ورفع فاعليته الادائية والتأثير على المستوى الإبداعي لدى الطلبة بشكل إيجابي. جاءت النتائج النهائية للدراسة البحثية كما يلي:

1. يعتمد تصميم الفراغات التفاعلية وتقنيات الواقع الافتراضي على أساس تحديد نوع النشاط الممارس والمقام داخل الفراغ المبني، بالإضافة إلى وجوب دراسة سلوك المستخدم وفقا لفئاته العمرية، وذلك بهدف الوصول إلى اعلى قدر ممكن من الكفاءة التفاعلية.
2. تلعب عناصر التصميم الداخلي ومكونات الفراغ المبني دورا في تحديد مدى كفاءة وفاعلية العملية التفاعلية، وذلك من خلال العمل على إنشاء منظومة تفاعلية متكاملة تحقق الراحة والرفاهية والصحة والامان والخصوصية المطلوبة لدى الأفراد المستخدمين.
3. ان الواقع الافتراضي وتقنياته يعد من المجالات الحديثة والمهمة التي ساهمت في الارتقاء بمجال التصميم الداخلي ورفع المستويات الإبداعية التي تقدمها الفراغات، الأمر الذي أثر على كفاءة هذه الفراغات وتفكير الأفراد المتواجدين ضمنها بشكل إيجابي.

الدراسة الثالثة: قام كل من الباحثين (John Messner, Sai Yerrapathruni, Anthony Baratta, Vaughn Whisker)، عام (2003)، بدراسة بعنوان: "**Using Virtual Reality to Improve Construction Engineering Education** "، حيث وجد الباحثون أن التطورات الحديثة في

تكنولوجيا الواقع الافتراضي والحواسيب الآلية أدت إلى تحسين الواجهة التفاعلية بين أجهزة الكمبيوتر والأفراد المتلقين في الفراغات التعليمية، وذلك من خلال لجوء المصممين الداخليين إلى توظيف واستخدام تقنيات الواقع الافتراضي في الفراغات التعليمية وعمليات التدريس، الأمر الذي اتاح للطلاب الحصول على رؤية واقعية للغاية داخل الفراغات التعليمية، وذلك نظرا لأن الواقع الافتراضي يعبر عن تجربة يكون ضمنها الشخص محاطًا بتمثيل ثلاثي الأبعاد يتم إنشاؤه بواسطة الكمبيوتر، إذ يكون قادرًا على التنقل في العالم الافتراضي ورؤيته من زوايا مختلفة، وذلك بهدف الوصول إليه أو الاستيلاء عليه وإعادة تشكيله وفق الصورة الذهنية المتولدة لدى الفرد المتلقي، الأمر الذي يعزز من كفاءة الفراغ التعليمي بشكل عام ويرفع من المستوى الإبداعي لدى الطلاب بشكل خاص، كما وجد أنه يمكن استخدام تقنية الواقع الافتراضي (VR) في مجالات متنوعة بما في ذلك الرسومات ثلاثية الأبعاد، وتطوير ألعاب الفيديو، والتصور العلمي ثلاثي الأبعاد، والتصميم المعماري والداخلي، والبحث العلمي والتعليم، إذ يمكن أن يساعد استخدام تقنية عرض الواقع الافتراضي في إحداث ثورة في التقنيات التعليمية المستخدمة في التصميم الداخلي، وذلك من خلال قيام البيئات الافتراضية بتوفير فراغ تعليمي ثري للغاية، حيث يكتسب الطلاب فيه إحساسًا بالحضور داخل الفضاء الافتراضي، والذي يساهم بدوره في تشجع الطلاب على التعلم من التجارب الافتراضية التي لديهم داخل البيئة الافتراضية، كما يتميز الواقع الافتراضي وتقنياته بإمكانيته في السماح للطلاب بإدخال مساحة وهمية على نطاق واسع مما يضيف المزيد من الواقعية إلى تجربتهم الافتراضية، حيث أظهرت الأبحاث أن الطلاب يتعلمون بشكل أفضل من تجاربهم واكتشافاتهم، لذلك فانه من الممكن أن تعمل البيئة الافتراضية على تعزيز تجربة التعلم هذه بشكل كبير، وتحسين التفكير العام للطلاب أثناء التواجد داخل فراغات المنشآت التعليمية. جاءت النتائج النهائية للدراسة البحثية كما يلي:

1. يساعد استخدام تقنية عرض الواقع الافتراضي الغامرة في إحداث ثورة في التقنيات التعليمية المستخدمة في عملية تدريس التصميم الداخلي.
2. توفر البيئات الافتراضية جوًا تعليميًا ثريًا للغاية حيث يكتسب الطلاب "إحساسًا بالحضور" داخل الفضاء الافتراضي.
3. تساعد تقنيات (VR) المستخدمة في البيئات التعليمية الطلاب على التعلم والاكتشاف بشكل أفضل، بالإضافة إلى دورها في اكتشاف التجارب وتعزيزها.

الدراسة الرابعة: قام كل من الباحثين (Portman & Natapov & Fisher-Gewirtzman)، عام (2015)، بدراسة بعنوان: " **To go where no man has gone before: Virtual reality in architecture, landscape architecture and environmental planning** "، حيث وجد الباحثون أن الواقع الافتراضي هي في نهاية المطاف نوع من التصور والتخيل، وهي تقنية شهدت تطوراً كبيراً في الآونة الاخيرة، اذ مكنت البيئات الافتراضية المصممين الداخليين من التعبير عن خيالهم واستكشافه بسهولة أكبر، وذلك نظراً لأنها تقنية تضيف أبعادا تمكن الفرد من الانغماس والتفاعل في مجموعة من النماذج ثلاثية الأبعاد التي تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر، مما يسمح للفرد المتلقي بالاستكشاف غير الممكن مع الأشكال التقليدية للتعليم الاكاديمي، كما تتميز تقنيات (VR) بقدرتها على التمكن من تجاوز الواقع الحالي، بمعنى آخر، فإنها قادرة على السماح بإضافة كيانات افتراضية إلى مناظر العالم الحقيقي، مما يرفع من كفاءة الفراغ بشكل كبير، كما تعزز تقنية الواقع الافتراضي من إمكانية التعاون بين أعضاء فرق التصميم او الكادر التعليمي في المنشآت التعليمية، إذ يعد التعاون الفعال خلال مراحل التصميم المبكرة في الهندسة المعمارية والتصميم الداخلي شرطًا هاما بعمل على نجاح مراحل العلمية التصميمية بشكل خاص والبناء بشكل عام، كما تتميز تقنيات (VR) بالقدرة على تعويض عدم وجود مساحة تصور جماعية محلية أو بعيدة، اذ تساعد على تمكين مجموعة من الأفراد من المشاركة في التصميم، الأمر الذي يساهم في زيادة احتمالية الإبداع والابتكار في العلمية التصميمية، مما يؤثر بدوره بشكل كبير على التفكير البشري للأفراد المتلقين، وذلك من خلال فهم وتحليل تأثيرات التصميم، حيث يمكن لهذه التقنيات تحديد نقاط القوة وتطوير استراتيجيات التصميم المستهدفة لتحسين الراحة والرفاهية والصحة والأمان والخصوصية التي يشعر لها الأفراد فعلى سبيل المثال يمكن للواقع الافتراضي التلاعبات في مكونات وعناصر البيئية الواقعية كتغيير ألوان الجدران في المنشأة التعليمية، مما يؤثر بدوره على شعور الأفراد واستجاباتهم، ويطور من جودة التصميم بشكل عام. جاءت النتائج النهائية للدراسة البحثية كما يلي:

1. يمكن استخدام تقنيات (VR) في البيئات التعليمية وعمليات تدريس التصميم الداخلي وذلك بهدف تحسين التعاون بين الأكاديمي والمتلقي، او بين الفراغ التعليمي والطالب، أو ما بين المصمم والعميل في التطبيقات المعمارية على المدى البعيد.
2. تتميز تقنيات (VR) بسهولة العرض والتعلم والفهم، بالإضافة إلى قدرتها على تمكين الاتصال والتواصل بين العارض والمتلقي بشكل كبير.
3. تؤثر تقنيات الواقع الافتراضي في عمليات تدريس التصميم الداخلي بشكل كبير، مما يؤثر بدوره على جودة التصميم الداخلي وكفاءة القيم الوظيفية والجمالية التي تتحلى بها هذه الفراغات.

الدراسة الخامسة: قامت الباحثة مها رمضان، عام (2018)، بدراسة بعنوان: "**التصميم الداخلي وتقنية الو اقع المرئي**"، حيث وجدت الباحثة أن التطورات التكنولوجية التي ترتبط بمجال الحاسب الالي والواقع الافتراضي احدثت ثورة هائلة في مجال التصميم الداخلي، وذلك من خلال دورها في المساهمة في تغيير المفاهيم الفكرية المتبعة في عمليات ومراحل التصميم الداخلي للفراغات المتعددة على اختلاف مفاهيمها الوظيفية والهدف المعدة لأجله هذه الفراغات، فمع التقدم والتطور التقني في مجال الواقع الافتراضي والمحاكاة اصبح من الممكن للفرد المتلقي او المصمم الداخلي خلق بيئة

افتراضية ثلاثية الابعاد، تتشابه بدورها مع البيئات الحقيقية، وذلك من خلال توظيف الواقع الافتراضي وايهام عين المتلقي بوجود مجسمات ثلاثية الابعاد تتسم بالواقعية، لكنها غير ملموسة فيزيائيا يتم تكوينها وتصويرها داخل الفراغ من خلال تقنيات (VR) الأمر الذي يساهم في تغيير الافكار التصميمية التقليدية وتطويرها من حين لآخر، وعرضها كأحد المعالجات التكنولوجية الحديثة التي تحدد هوية الفراغ الداخلي بشكل كبير، ومن هذا المنطلق فان المصمم الداخلي يستطيع ان يخلق فراغا داخليا ابداعيا يتميز بالكفاءة الوظيفية والجودة الجمالية العالية، والتي توفر للفرد شعورا بالراحة والرفاهية والصحة والامان والخصوصية المطلوبة، والتي تؤثر بدورها على التفكير العام للإفراد، وترفع من شعور الولاء والانتماء للفراغ الداخلي بغض النظر عن نوعه ووظيفته المعدة لأجلها. جاءت النتائج النهائية للدراسة البحثية كما يلي:

1. يساعد الواقع الافتراضي على خلق عالم فريد من نوعه بمعنى يمكن للفرد المتلقي رؤية شيء ما كما لم يراه من قبل، الأمر الذي يحفز لديه الاستجابات الإبداعية ويعزز من التفكير الايجابي الذي يتحلى به.
2. تساهم تقنيات الواقع الافتراضي في زيادة التفاعلية والتحكم، حيث يتطلب الواقع الافتراضي مستويات عالية من التفاعلية والتحكم التعليمي، لأن المتعلم هو الذي يقرر ماذا يفعل، فزيادة التفاعلية والتحكم يؤديان إلى زيادة مستوى التفريد، وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة التعلم ومستويات الإبداع.
3. إن استخدام تقنية الواقع الافتراضي في المنشآت التعليمية سيؤدي إلى تشجيع الطلاب على تجاوز حالة تلقي المعلومات التقليدية، الأمر الذي يساهم نحو المشاركة الفعالة في التعليم والإبداع، ورفع كفاءة الفراغ التعليمي ككل.

قامت الدراسات السابقة على وصف ايجابي للواقع الافتراضي ودوره في التأثير على الفراغات الداخلية التعليمية والتي يلعب الواقع الإفتراضي دورا هاما فيها من خلال التأثير على الأفراد داخل الفراغ الداخلي. ومن جهة أخرى يجب التنويه إلى مواطن القلق والصعوبات التي من شأنها أن تؤثر على الفراغ الداخلي أثناء تطبيقها في الأماكن التعليمية ولإبراز الهدف من هذه الدراسة التي تسعى لإضافة الحلول والوصول إلى النتائج المرضية فيجب التركيز على أمور هامة، ومن هنا يمكن تلخيص مناقشة تلك الدراسات كما يلي:

1- أن تكون البيئة مناسبة لتطبيق الواقع الإفتراضي في تلك البيئات التعليمية من ناحية الأثاث المستخدم والمساحة ووظيفة ذلك الفراغ. وهنا يجب دراسة المكان الذي نرغب بتطبيق هذه التكنولوجيا فيه بحيث نتجنب الأماكن التي تعيقالعملية التعليمية.
2- الكلفة تلعب دورا مهما في توفير هذه البيئات الداخلية وهذا من شأنه أن يكون أمر يستوجب التفكير فيه من ناحية امكانية تطبيق هذه التكنولوجيا داخل هذه الفراغات. لذا تكمن عملية استخدام التكنولوجيا هذه لدراسة إمكانية ديمومة التكنولوجيا في الفراغ الداخلي واستخدامه على مر السنين.
3- لم يتم إبراز التحولات التصميمية للفراغ الداخلي من ناحية كيف يظهر التصميم المعتاد وكيف يمكن ان يظهر التصميم الجديد بعد استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي. لذا فمن الضروري هنا أن تقوم هذه الدراسة على توضيح وظيفة الواقع الإفتراضي في التأثير على البيئة الداخلية وتحويلها من بيئة مملة ولا تحفز التفكير الإبداعي عند الطلبة إلى بيئة ابداعية خلاقة.
4- أيضا تتناول الدراسات السابقة أهمية التواصل البصري والتعاون المتبادل داخل الفراغ الداخلي لتحديد الهدف المرجو داخل البيئات التعليمية، ومن هنا يجب أن يكون استخدام الواقع الافتراضي بالوسائل الصحيحة حتى تحافظ التكنولوجيا على ايصال المعلومات والتطوير التفكير والمهارات لدى الطلبة بالوجه السليم.
5- أما الدراسة الخامسة فتتحدث عن الهوية العامة للفراغ الداخلي وكيف من الممكن أن تتغير. وهنا يجب التنويه إلى ضرورة محافظة الوافع الافتراضي على هوية الفراغ الداخلي التعليمية وعدم المساس بملامحها لتبقى هوية تعليمية لفراغ تعليمي على أكمل وجه.

منهجية البحث

المنهجية المتبعة في هذا البحث هي الوصفية التحليلية، حيث تم توزيع عدد من الاستبيانات وعددها (200) استبيان على مجموعة عشوائية من الأفراد في عدد من المباني والمنشئات التعليمية المختلفة (جامعة فيلادلفيا، جامعة اليرموك، الجامعة الأردنية) في المملكة الأردنية الهاشمية، حيث تضمن الاستبيان أسئلة حول دور الواقع الافتراضي وتقنياته المتعددة في التأثير على سير العملية التعليمية في مجال التصميم الداخلي وما لهذه التقنيات من دور في التأثير على تفكير الأفراد المتواجدين ضمن هذه المباني التعليمية، بالإضافة إلى اسئلة حول دور الواقع الافتراضي في زيادة مستوى الإبداع لدى الطلاب، حيث تم تحليل النتائج والخروج بالتوصيات اللازمة في هذا البحث، كما عرض الاستبيان على عدد من المتخصصين في التصميم الداخلي لقياس محتوى الاستبيان من حيث الوضوح والصدق والموضوعية في الأسئلة. تم إجراء عدد من المقابلات الشخصية وعددها (50) مقابله مع العديد من الأكاديميين والمختصين في مجال التصميم الداخلي والواقع الافتراضي والتواصل البصري، وذلك لمعرفه رأيهم حول إثر تقنيات (VR) في التأثير على جودة الفراغ التعليمي بشكل عام وتفكير وابداع الطلاب بشكل خاص، حيث تمت مقابلتهم في أماكن عملهم وتواجدهم، كما تم تسجيل إجاباتهم على دفتر

ملاحظات خصص لهذه الغاية. وأخيراً، تم العمل على دراسة عدد من الحالات التي تتعلق بالواقع الافتراضي وتقنياته المتعددة وأثرها على جودة القيم الوظيفية والجمالية في الفراغات التعليمية، بالإضافة إلى معرفة كيفية تأثيرها على تفكير الطلاب ومستويات راحتهم ورفاهيتهم وصحتهم وامانهم وخصوصيتهم، والتي تؤثر بدورها على مستويات الإبداع لديهم أثناء تواجدهم في المنشآت التعليمية.

تحليل نتائج البحث

اولاً: تحليل نتائج الاستبيان

الجزء الأول من الاستبيان:

جدول (1): الواقع الافتراضي والإبداع وتفكير الطلاب (الالهام، المعرفة، التأمل، الثقة بالنفس، الاتقان):

الرقم	السؤال	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1	يوفر الواقع الافتراضي شعورا بالالهام لدى الطلاب في البيئات التعليمية، وبالتالي التأثير على تفكيرهم اثناء العملية التصميمية، مما يرفع من مستوى الإبداع لديهم.	45	104	31	7	13
2	يلعب الواقع الافتراضي في البيئات التعليمية دوراً في رفع مستوى المعرفة عند الطلاب، وبالتالي التاثير على تفكيرهمتفكيرهم اثناء العملية التصميمية، مما يعزز بدوره من مستويات الإبداع والابتكار لديهم.	48	113	25	6	8
3	يساهم الواقع الافتراضي في زيادة مستوى التأمل لدى الطلاب في البيئات التعليمية، وبالتالي التاثير على تفكيرهم اثناء العملية التصميمية، ورفع مستوى الإبداع لديهم.	61	102	23	5	9
4	يعزز الواقع الافتراضي من مقدار الثقة بالنفس لدى الطلاب داخل البيئات التعليمية، مما يساهم في تحسين تفكيرهم وتحقيق مستويات ابداع في التصميم.	73	98	12	8	9
5	يعمل الواقع الافتراضي على توفير مستوى عالي من الاتقان لدى الطلاب، وبالتالي التاثير على تفكيرهم اثناء العملية التصميمية، وتعزيز مستويات الإبداع لديهم.	62	99	23	5	11

يظهر جدول (1) نتائج تحليل الاستبيان كما يلي:

1. **السؤال الأول**: جاءت نتائج الإجابة عن الاستبيان لتؤكد على أن الواقع الافتراضي يساهم في توفير شعور بالإلهام لدى الطلاب في البيئات التعليمية، وبالتالي التأثير على تفكيرهم ايجابيا اثناء العملية التصميمية، مما يرفع من مستوى الإبداع لديهم، وهذا ما أكد عليه (149) من خلال اجابتهم على الاستبيان، والذي يعطينا نتيجة اكيده مقدارها (74.5%).
2. **السؤال الثاني**: جاءت نتائج الإجابة على الاستبيان لتوضح أن الواقع الافتراضي في البيئات التعليمية يلعب دوراً في رفع مستوى المعرفة عند الطلاب، وبالتالي التاثير على تفكيرهم اثناء العملية التصميمية، مما يعزز بدوره من مستويات الإبداع والابتكار لديهم، وهذا ما أكد عليه (161) من الاشخاص من خلال اجابتهم عن الاستبيان المطروح عليهم، مما يعطينا نتيجة مقدارها (80.5%).
3. **السؤال الثالث**: جاءت نتائج الإجابة عن الجزء الأول من الاستبيان لتبين أن الواقع الافتراضي يساهم في زيادة مستوى التأمل لدى الطلاب المتواجدين في البيئات التعليمية، وبالتالي التاثير على تفكيرهم بشكل ايجابي أثناء العملية التصميمية، مما يرفع من مستوى الإبداع لديهم، وهذا ما أكد عليه (163) من الأشخاص، مما يعطينا نتيجة مقدارها (81.5%).
4. **السؤال الرابع**: جاءت نتائج الإجابة عن السؤال الرابع من الاستبيان لتؤكد على أن الواقع الافتراضي يعزز من مقدار الثقة بالنفس لدى الطلاب داخل البيئات التعليمية، مما يساهم بدوره في تحسين تفكيرهم وتحقيق مستويات إبداع اعلى أفضل لديهم في التصميم، وهذا ما أكد عليه (171) من الاشخاص، بما يعطينا نتيجة أكيدة (85.5%).
5. **السؤال الخامس**: جاءت نتائج الإجابة على الجزء الأول من الاستبيان لتؤكد على ان الواقع الافتراضي يعمل على توفير مستوى عالي من الاتقان

لدى الطلاب أثناء التواجد في البيئة التعليمية، وبالتالي التاثير على تفكيرهم ايجابيا اثناء العملية التصميمية، وبالتالي تعزيز مستويات الإبداع لديهم، حيث أكد ذلك (161) من الأشخاص من خلال اجاباتهم على هذا الاستبيان، بما يعطينا نتيجة أكيدة بنسبة (80.5%).

الجزء الثاني من الاستبيان:

جدول (2): الواقع الافتراضي والإبداع ومخرجات التصميم (انتاج عالي، حلول مبتكرة، توفير الوقت، جهد اقل، خيارات متعددة):

الرقم	السؤال	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1	يحسن الواقع الافتراضي من كفاءة الانتاج في البيئات التعليمية اثناء العملية التصميمية، وذلك من خلال تطوير مخرجات التصميم وبالتالي زيادة مستوى الإبداع.	36	117	25	10	12
2	يلعب الواقع الافتراضي في البيئات التعليمية دوراً في توفير حلول مبتكرة اثناء العملية التصميمية، وبالتالي تحسين المخرجات التصميمية بشكل كبير ورفع مستوى الإبداع.	50	110	26	5	9
3	ان استغلال الواقع الافتراضي يساهم في توفير الوقت الذي يستغرقه الطلاب اثناء العملية التصميمية، وبالتالي التأثير على مخرجات العملية التصميمة بشكل ايجابي ورفع مستويات الإبداع.	59	99	23	7	12
4	يوفر الواقع الافتراضي جهداً اقل اثناء العملية التصميمية، وبالتالي يحسن من مخرجات التصميم بشكل عام ويعزز من مستوى الإبداع بشكل كبير.	66	105	11	9	9
5	يخلق الواقع الافتراضي خيارات متعددة اثناء العملية التصميمية، وبالتالي التأثير على مخرجات العملية التصميمة بشكل ايجابي وتحسين مستوى الإبداع.	64	98	20	8	10

يظهر جدول (2) نتائج تحليل الاستبيان كما يلي:

1. **السؤال الأول**: جاءت نتائج الإجابة عن الاستبيان لتؤكد على أن الواقع الافتراضي يحسن من كفاءة الانتاج في البيئات التعليمية أثناء العملية التصميمية، وذلك من خلال تطوير مخرجات التصميم وبالتالي زيادة مستوى الإبداع، وهذا ما أكد عليه (153) من خلال اجابتهم على الاستبيان، والذي يعطينا نتيجة اكيده مقدارها (76.5%).
2. **السؤال الثاني**: جاءت نتائج الإجابة عن الاستبيان لتوضح أن الواقع الافتراضي في البيئات التعليمية يلعب دوراً في توفير حلول مبتكرة اثناء السير العملية التصميمية، وبالتالي تحسين المخرجات التصميمية بشكل كبير ورفع مستوى الإبداع، وهذا ما أكد عليه (160) من الاشخاص من خلال اجابتهم عن الاستبيان المطروح عليهم، مما يعطينا نتيجة مقدارها (80%).
3. **السؤال الثالث**: جاءت نتائج الإجابة عن الجزء الثاني من الاستبيان لتبين أن استغلال الواقع الافتراضي يساهم في توفير الوقت الذي يستغرقه الطلاب اثناء العملية التصميمية، وبالتالي التأثير على مخرجات العملية التصميمة بشكل ايجابي وجيد يرفع مستويات الإبداع لديهم، وهذا ما أكد عليه (158) من الاشخاص، مما يعطينا نتيجة مقدارها (79%).
4. **السؤال الرابع**: جاءت نتائج الإجابة على السؤال الرابع من الاستبيان لتؤكد على ان الواقع الافتراضي يساهم في توفير جهد اقل اثناء العملية التصميمية، وبالتالي يحسن من مخرجات التصميم بشكل عام ويعزز من مستوى الإبداع بشكل كبير، وهذا ما أكد عليه (171) من الاشخاص، بما يعطينا نتيجة أكيدة (85.5%).
5. **السؤال الخامس**: جاءت نتائج الإجابة على الجزء الثاني من الاستبيان لتؤكد على ان الواقع الافتراضي يساهم في خلق خيارات متعددة اثناء العملية التصميمية، وبالتالي التأثير على مخرجات العملية التصميمة بشكل ايجابي وتحسين مستوى الإبداع، وهذا ما أكد عليه (162) من الأشخاص من خلال إجاباتهم عن هذا الاستبيان، بما يعطينا نتيجة أكيدة بنسبة (81%).

الجزء الثالث من الاستبيان:

جدول (3): الو اقع الافتراضي والإبداع والوظيفية (المرونة، التجديد، التطبيق، المعاصرة، التنوع):

الرقم	السؤال	مو افق بشدة	مو افق	محايد	غير مو افق	غير مو افق بشدة
1	يتمتع الواقع الافتراضي بالمرونة اللازمة التي تعزز من القيم الوظيفية في مخرجات التصميم، وبالتالي تحسين من مستوى الإبداع عند الطلاب.	33	122	26	14	11
2	يلعب الواقع الافتراضي دوراً في خلق وتوفير نوع من التجديد في مخرجات التصميم، وبالتالي تحسين القيم الوظيفية التي تؤثر بدورها على مستوى الإبداع عند الطلاب.	48	114	24	8	6
3	ان استغلال الواقع الافتراضي يساهم في توفير نوع من الاساليب التطبيقية في مخرجات التصميم، وبالتالي تعزيز القيم الوظيفية ورفع مستوى الإبداع.	65	101	15	4	14
4	يوفر الواقع الافتراضي جوا من الشعور بالمعاصرة في في مخرجات التصميم، مما يرفع من القيم الوظيفية ويعزز من مستويات الإبداع عند الطلاب	71	100	12	6	11
5	يعمل الواقع الافتراضي على توفير التنوع في مخرجات التصميم، وبالتالي تعزيز القيم الوظيفية بشكل كبير والتي تؤثر بدورها على مستويات الإبداع عند الطلاب.	54	116	11	10	9

يظهر جدول (3) نتائج تحليل الاستبيان كما يلي:

1. **السؤال الأول**: جاءت نتائج الإجابة عن الجزء الثالث من الاستبيان لتؤكد على أن الواقع الافتراضي يتمتع بالمرونة اللازمة التي تعمل على تعزيز القيم الوظيفية في مخرجات التصميم، وبالتالي تحسين من مستوى الإبداع عند الطلاب، وهذا ما أكد عليه (155) من الأشخاص من خلال اجاباتهم عن الاستبيان المقدم لهم، مما يعطينا نتيجة أكيدة بنسبة (77.5%).
2. **السؤال الثاني**: جاءت نتائج الإجابة على الجزء الثالث من الاستبيان لتوضح أن الواقع الافتراضي يلعب دوراً في خلق وتوفير نوع من التجديد في مخرجات التصميم، وبالتالي تحسين القيم الوظيفية التي تؤثر بدورها على مستوى الإبداع عند الطلاب، وهذا ما اكده (162) من الأشخاص من خلال إجاباتهم على الاستبيان المقدم لهم، مما يمنحنا نتيجة أكيدة بنسبة (81%).
3. **السؤال الثالث**: جاءت نتائج الإجابة على الجزء الثالث من الاستبيان لتبين ان استغلال الواقع الافتراضي يساهم في توفير نوع من الاساليب التطبيقية في مخرجات التصميم، وبالتالي تعزيز القيم الوظيفية ورفع مستوى الإبداع، حيث أكد ذلك 166 من الأشخاص من خلال إجاباتهم عن هذا الاستبيان المقدم لهم، بما يعطينا نتيجة أكيدة بنسبة (83%).
4. **السؤال الرابع**: جاءت نتائج الإجابة عن الجزء الثالث من الاستبيان لتؤكد على أن الواقع الافتراضي يوفر جوا من الشعور بالمعاصرة في مخرجات التصميم، الأمر الذي يرفع من جودة القيم الوظيفية ويعزز من مستويات الإبداع عند الطلاب، وهذا ما أكد عليه (171) من الاشخاص من خلال إجابتهم عن الاستبيان، بما يعطينا نتيجة أكيدة (85.5%).

السؤال الخامس: جاءت نتائج الإجابة على الاستبيان لتؤكد على أن الواقع الافتراضي يعمل على توفير التنوع في مخرجات التصميم، وبالتالي تعزيز القيم الوظيفية بشكل كبير والتي تؤثر بدورها على مستويات الإبداع عند الطلاب، حيث أكد ذلك (170) من الاشخاص من خلال اجاباتهم على هذا الاستبيان، بما يعطينا نتيجة أكيدة بنسبة (85%).

الجزء الرابع من الاستبيان:

جدول (4): الواقع الافتراضي والإبداع والجمالية (انسجام، وحدة، تكامل، ترابط، التميز):

الرقم	السؤال	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غيرموافق بشدة
1	يعمل الواقع الافتراضي على توفير نوع من الانسجام في مخرجات التصميم، والذي يرفع من جودة القيم الجمالية بشكل كبير، وبالتالي التأثير على مستويات الإبداع عند الطلاب.	53	112	10	14	11
2	يرفع الواقع الافتراضي من أساليب توظيف عنصر الوحدة في مخرجات التصميم، وبالتالي التأثير على القيم الجمالية والتي تؤثر بدورها على الإبداع عند الطلاب	67	96	20	8	9
3	يوفر الواقع الافتراضي نوعاً من التكامل في مخرجات التصميم، مما يساهم بدوره في تعزيز جودة القيم الجمالية والتاثير على مستوى الإبداع عند الطلاب.	68	107	7	8	10
4	إن توظيف الواقع الافتراضي في البيئات التعليمية يساهم في الحفاظ على مستويات الترابط في مخرجات التصميم، مما يعزز من القيم الجمالية وبالتالي التاثير على مستوى الإبداع عند الطلاب.	71	99	21	3	6
5	يساهم توظيف الواقع الافتراضي في البيئات التعليمية في مخرجات التصميم نوعا من التميز الذي يرفع من جودة القيم الجمالية، ويعزز من مستوى الإبداع عند الطلاب.	52	108	22	8	10

يظهر جدول (4) نتائج تحليل الاستبيان كما يلي:

1. **السؤال الأول**: جاءت نتائج الإجابة عن الجزء الرابع من الاستبيان لتؤكد على أن الواقع الافتراضي يساهم في توفير نوع من الانسجام في مخرجات التصميم، والذي يرفع بدوره من جودة القيم الجمالية بشكل كبير، وبالتالي التأثير على مستويات الإبداع لدى الطلاب، وهذا ما أكد عليه (165) من الأشخاص من خلال اجاباتهم عن الاستبيان المقدم لهم، مما يعطينا نتيجة أكيدة بنسبة (82.5%).
2. **السؤال الثاني**: جاءت نتائج الإجابة عن الجزء الرابع من الاستبيان لتوضح أن الواقع الافتراضي يعزز ويرفع من الوحدة بين مخرجات التصميم، وبالتالي التأثير على القيم الجمالية، والتي تؤثر بدورها على الإبداع عند الطلاب، وهذا ما اكده (163) من الأشخاص من خلال اجاباتهم عن الاستبيان المقدم لهم، مما يمنحنا نتيجة أكيدة بنسبة (81.5%).
3. **السؤال الثالث**: جاءت نتائج الإجابة على الجزء الرابع من الاستبيان لتوضح ان الواقع الافتراضي يوفر نوعاً من التكامل في مخرجات التصميم، الأمر الذي يساهم بدوره في تعزيز جودة القيم الجمالية، وبالتالي التاثير على مستوى الإبداع لدى الطلاب، حيث أكد ذلك (175) من الأشخاص من خلال اجاباتهم على هذا الاستبيان المقدم لهم، بما يعطينا نتيجة أكيدة بنسبة (87.5%).
4. **السؤال الرابع**: جاءت نتائج الإجابة عن الجزء الرابع من الاستبيان لتؤكد أن توظيف الواقع الافتراضي في البيئات التعليمية يساهم في الحفاظ على مستويات الترابط في مخرجات التصميم، مما يعزز بدوره من جودة القيم الجمالية وبالتالي التاثير على مستوى الإبداع عند الطلاب، وهذا ما أكد عليه (170) من الاشخاص من خلال اجابتهم على الاستبيان، بما يعطينا نتيجة أكيدة (85%).
5. **السؤال الخامس**: جاءت نتائج الإجابة عن الاستبيان لتؤكد على أن توظيف الواقع الافتراضي في البيئات التعليمية يعلب دوراً في منح مخرجات التصميم نوعا من التميز الذي يرفع من جودة القيم الجمالية، ويعزز من مستوى الإبداع عند الطلاب، حيث أكد ذلك (160) من الاشخاص من خلال اجاباتهم على هذا الاستبيان، بما يعطينا نتيجة أكيدة بنسبة (80%).

ثانياً: نتائج المقابلات الشخصية

جدول (5): نتائج المقابلات الشخصية:

الرقم	السؤال	تفكير الطلاب	مخرجات التصميم	القيم الوظيفية	القيم الجمالية
1	برأيك كمختص في مجال التصميم الداخلي، هل تجد أن الواقع الافتراضي يلعب دوراً في التأثير على مستويات التفكير عند الطلاب (الالهام، المعرفة، التأمل، الثقة بالنفس، الاتقان)؟ وما هو دور ذلك في رفع مستوى الإبداع في التصميم لدى الطلاب؟	21	9	4	6
2	برأيك، هل تجد أن الواقع الافتراضي يساهم في تحسين مخرجات التصميم (الانتاج العالي، والحلول المبتكرة، وتوفير الوقت، وتقليل الجهد، والخيارات المتعددة)؟ وما هو دور ذلك في رفع مستوى الإبداع في التصميم لدى الطلاب؟	5	18	7	9
3	برأيك هل تجد ان الواقع الافتراضي يلعب دوراً في التأثير على وجودة القيم الوظيفية داخل البيئات التعليمية (المرونة، التجديد، التطبيق، المعاصرة، التنوع) في البيئات التعليمية؟ وما هو دور ذلك في رفع مستوى الإبداع في التصميم لدى الطلاب؟	5	9	20	10
4	برأيك، هل تجد ان الواقع الافتراضي يلعب دوراً في التأثير على جودة القيم الجمالية داخل البيئات التعليمية (الانسجام، والحدة، والتكامل، والترابط، والتميز) في البيئة التعليمية؟ وما هو دور ذلك في رفع مستوى الإبداع في التصميم لدى الطلاب؟	11	8	5	18

يبين جدول (5) نتائج تحليل المقابلات الشخصية كما يلي:

أولاً: من خلال الاطلاع على نتائج المقابلات الشخصية التي أجريت مع المختصين، وجد ان الواقع الافتراضي يلعب دوراً فعالاً في التأثير على مستويات التفكير المتكون لدى الطلاب المتواجدين ضمن حدود وفراغات البيئات التعليمية، إذ تساهم هذه التقنيات في توفير كل من الإلهام، والمعرفة، والتأمل، والثقة بالنفس، والإاتقان لدى الطلاب، والتي تؤثر بدورها على مستوى الإبداع الذي يحمله كل طالب أثناء التواجد ضمن حدود البيئة التعليمية، حيث وجد (21) من المتخصصين المتواجدين في البيئات التعليمية أن استغلال تقنيه الواقع الافتراضي (VR) يلعب دوراً فعالاً في التأثير على تفكير الطلاب، وذلك نظرا لتأثيرها المباشر على الناحية السيكولوجية والاستجابات الجسدية والنفسية للأفراد، مما يؤثر على مستويات الإبداع لديهم ويعزز من التفكير الايجابي بشكل ملحوظ، بينما وجد (9) من المختصين الاكاديميين ان استغلال تقنيه الواقع الافتراضي (VR) في البيئات التعليمية يحسن من مخرجات عملية التصميم، وذلك من خلال توظيفها بأسلوب علمي وعملي مدروس يرفع من جودة الابهار المرئي في هذه البيئات، في حين وجد (4) من المختصين الاكاديميين أن استغلال تقنيه الواقع الافتراضي (VR) في البيئات التعليمية يساهم في تحسين كفاءة القيم الوظيفية في البيئات التعليمية، وذلك من خلال توظيفها بأسلوب علمي وعملي مدروس داخل الفراغ، أخيراً، وجد (6) من المختصين أن استغلال تقنيه الواقع الافتراضي (VR) في البيئات التعليمية يعمل على تعزيز مستوى القيم الجمالية والشكلية في البيئات التعليمية، وذلك من خلال توظيفها باسلوب يؤثر على العاطفة والمشاعر التي يحملها الأفراد بشكل ايجابي، وبالتالي رفع مستوى الإبداع.

ثانياً: وجد أن الواقع الافتراضي يساهم في تحسين مخرجات التصميم في البيئات التعليمية، وذلك من خلال الإنتاج العالي، وتقديم الحلول المبتكرة، وتوفير الوقت، وتقليل الجهد، ومنح الخيارات المتعددة، الأمر الذي يساهم في رفع مستوى الإبداع في التصميم لدى الطلاب، حيث وجد (5) من المختصين أن الواقع الافتراضي يلعب دوراً في التأثير على تفكير الطلاب في البيئات التعليمية والتي تؤثر بدورها على مستويات الإبداع لديهم، بينما وجد (18) من المختصين ان الواقع الافتراضي في البيئات يعمل على تطوير وتعزيز جودة وكفاءة مخرجات التصميم، وذلك من خلال توظيفها بأسلوب علمي وعملي مدروس يعزز من جودة البيئات الداخلية ويرفع من مستوى الإبداع لدى الطلاب، كما وجد (7) من المختصين أن الواقع الافتراضي يعمل على تحسين مستوى وكفاءة القيم الوظيفية في البيئات التعليمية، وذلك نظراً لما تحمله من خصائص فريده تؤثر على كفاءة الفراغ ككل وتحسن من مستويات الإبداع بشكل ملحوظ، وأخيراً، وجد (9) من المختصين ان الواقع الافتراضي يعمل على خلق نوع من الجمالية التي تعزز من القيم التي يحملها الفراغ، وبالتالي تحقيق الكفاءة والفاعلية التي تدعم وتعزز من مستويات الإبداع المقدم من قبل الطلاب.

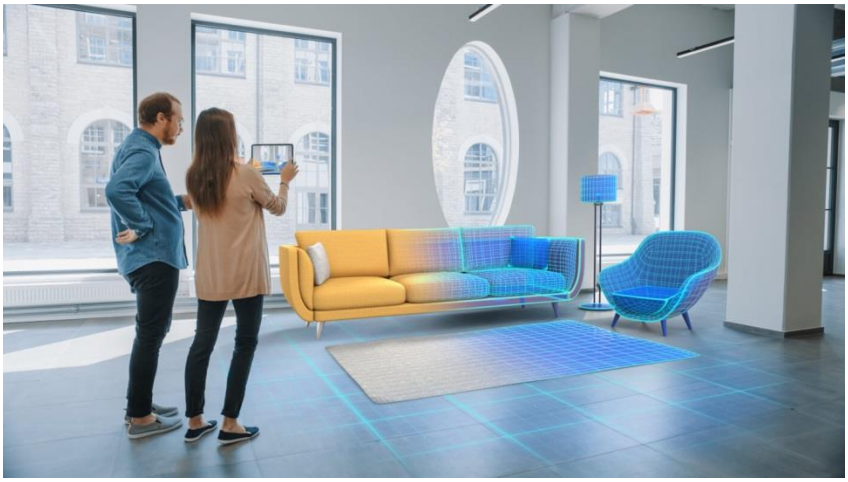
ثالثاً: بعد الاطلاع على نتائج المقابلات الشخصية التي أجريت مع المختصين في مجال التصميم الداخلي في بعض البيئات التعليمية في المملكة الأردنية

الهاشمية والتي تم ذكرها في بداية متن البحث، وجد الباحث ان الواقع الافتراضي يلعب دوراً في التأثير على وجودة القيم الوظيفية داخل البيئات التعليمية من خلال توفير كل من المرونة، والتجديد، والتطبيق، والمعاصرة، والتنوع داخل فراغات البيئات التعليمية، والذي يؤثر بدوره على مستوى الإبداع الكلي لدى الطلاب ويعزز من مستوى تفاعلهم مع بعضهم البعض، حيث وجد (5) من المختصين أن توظيف الواقع الافتراضي في البيئات التعليمية بأسلوب علمي وعملي يساهم في تحسين تفكير الطلاب من خلال توفير المرونة والتجديد والتطبيق والمعاصرة والتنوع، بينما وجد (9) من المختصين أن الواقع الافتراضي يساهم في رفع كفاءة وجودة مخرجات العملية التصميمية داخل البيئات التعليمية، وذلك من خلال توظيفها بأسلوب مناسب يساهم في زيادة التفاعل والنشاط لدى الأفراد المتلقين، في حين وجد (20) من المختصين أن الواقع الافتراضي يعمل على تحسين مستوى القيم الوظيفية داخل البيئات التعليمية، مما يؤثر بدوره على مستوى الإبداع الصادر عنهم ككل، وأخيراً، وجد (10) من المختصين الاكاديميين ان توظيف الواقع الافتراضي في البيئات التعليمية يعمل على تعزيز القيم الجمالية التي تؤثر بدورها على مستويات الإبداع المقدم من الطلاب.

رابعاً: بعد الاطلاع على نتائج المقابلات الشخصية التي اجريت مع المختصين في مجال التصميم الداخلي لوحظ أن الواقع الافتراضي يلعب دوراً في التأثير على جودة القيم الجمالية داخل البيئات التعليمية، وذلك من خلال تحقيق كل من الانسجام، والحدة، والتكامل، والترابط، والتميز داخل فراغات ومكونات البيئات التعليمية، والذي يعمل بدوره على منح الفراغ الداخلي خصائص فريده تجعله يتميز بالإبداع والفاعلية التي تؤثر على تفكير الطلاب، والذي يؤثر بدوره على جودة العملية التعليمية ومخرجات العملية التصميمية في هذه البيئات ككل، ويرفع من جودة القيم الوظيفية والجمالية، حيث وجد (11) من المختصين أن الواقع الافتراضي يعمل على توفير نوع من الانسجام، والحدة، والتكامل، والترابط، والتميز، والتي تؤثر بدورها على تفكير الطلاب المتواجدين في البيئة التعليمية، بينما وجد (8) من الاكاديميين ان الواقع الافتراضي في البيئات التعليمية يعمل على تحسين مخرجات العملية التصميمية بشكل عام، وذلك من خلال توظيفها بأسلوب علمي وعملي ذو كفاءة وفاعلية عالية، كما وجد (5) من المختصين أن توظيف الواقع الافتراضي في البيئات التعليمية وبالأسلوب الصحيح يعمل على رفع جودة القيم الوظيفية، وذلك بفضل الخصائص والميزات التي تحملها كل خامة على حدة، وأخيراً، وجد (18) من المختصين والاكاديميين أن الواقع الافتراضي يعمل على رفع جودة القيم الجمالية في البيئة التعليمية، مما يعزز ويرفع من مستويات الإبداع لديهم.

أخيراً، يمكن الخروج بالنتائج النهائية في هذا البحث كما يلي:

1. ان استغلال الواقع الافتراضي في البيئات التعليمية يساهم في تعزيز مستويات كل من الالهام والمعرفة والتأمل والثقة بالنفس والاتقان، والتي تؤثر بدورها على الفكر التصميمي لدى الطلبة بشكل ايجابي محققة الهدف والغاية من توظيف الواقع الافتراضي والمتمثل في خلق نوع من الإبداع الذي يؤثر على البيئة التعليمية ككل (انظر صورة: 1).



صورة (1): الو اقع الافتراضي وتوفير الالهام والمعرفة والتأمل والثقة بالنفس والاتقان (www.arpost.com)

2. يساهم الواقع الافتراضي في توفير كل من الانتاج العالي، والحلول المبتكرة، وتوفير الوقت، وتقليل الجهد، والخيارات المتعددة في حال تم توظيفه بالاسلوب المناسب والصحيح، والذي يؤثر بدوره على مخرجات العملية التصميمية بشكل كبير، والتي تساهم بدورها في تعزيز مستويات الإبداع التي يحملها الطلاب في البيئات التعليمية (انظر صورة: 2).

صورة (2): الو اقع الافتراضي والانتاج العالي، والحلول المبتكرة، وتوفير الوقت، وتقليل الجهد، والخيارات المتعددة (www.smithsystem.com)

3. يتميز الواقع الافتراضي بالمرونة والتجديد والتطبيق والمعاصرة والتنوع والذي يرفع بدوره من كفاءة القيم الوظيفية للبيئة التعليمية، والتي تؤثر بدورها على مستويات الإبداع لدى الطلبة المتواجدين في الفراغ التعليمي (انظر صورة: 3).

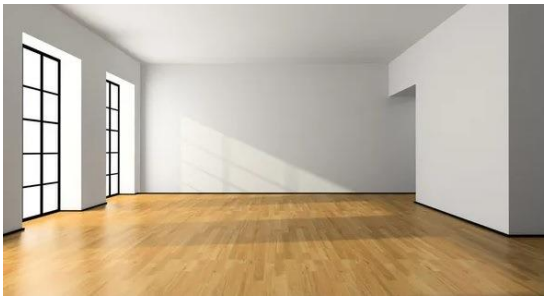
صورة (3): الو اقع الافتراضي والمرونة والتجديد والتطبيق والمعاصرة والتنوع (www.bdcnetwork.comz)

4. ان الواقع الافتراضي في البيئات التعليمية يعمل على توفير نوع من الانسجام، والوحدة، والتكامل، والترابط، والتميز الذي يؤثر على جودة القيم الجمالية التي تحملها هذه البيئات، والذي يؤثر بدوره على مستويات الإبداع لدى الطلاب في الفراغات التعليمية (انظر صورة: 4).

صورة (4): الو اقع الافتراضي والانسجام، والحدة، والتكامل، والتر ابط، والتميز (www.smithsystem.com)

بعض الأمثلة التوضيحية التي تثبت القيمة التي يضيفها الو اقع الإفتراضي للفراغات الداخلية، وهي من عمل الباحث:

أولا: تأثير الواقع الافتراضي على تحويل الجدار الداخلي لجدار تفاعلي مضيء بالتكنولوجيا الرقمية وإضافة الإضاءة للفراغ كما هو موضح في الصورتين رقم (5) و (6).



صورة (5): فراغ داخلي قبل تأثير الو اقع الإفتراضي

صورة (6): فراغ داخلي بعد تأثير الو اقع الإفتراضي

ثانيا: تأثير الواقع الافتراضي على تحويل فراغ داخلي إلى مكتبة طلابية وإضافات على الزجاج للفراغ كما هو موضح في الصورتين رقم (7) و (8).

صورة (7): فراغ داخلي قبل تأثير الو اقع الإفتراضي

صورة (8): فراغ داخلي بعد تأثير الو اقع الإفتراضي

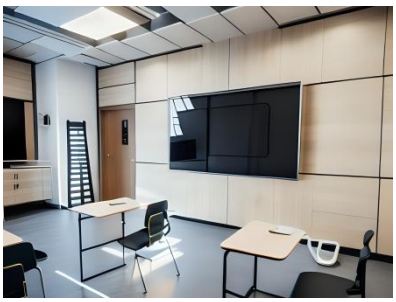
ثالثا: تأثير الواقع الافتراضي على تحويل فراغ داخلي إلى غرفة دراسية طلابية وإضافة الإضاءة والعناصر الداخلية الخشبية وإظهار العناصر في الفراغ كما هو موضح في الصورتين رقم (9) و (10).

صورة (9): فراغ داخلي قبل تأثير الو اقع الإفتراضي

صورة (10): فراغ داخلي بعد تأثير الو اقع الإفتراضي

أخيرا: تأثير الواقع الافتراضي على اعطاء فراغ داخلي في غرفة دراسية طلابية طابع تصميمي جديد كما هو موضح في الصورتين رقم (11) و (12).

صورة (11): فراغ داخلي قبل تأثير الو اقع الإفتراضي



صورة (12): فراغ داخلي بعد تأثير الو اقع الإفتراضي

مناقشة النتائج النهائية

جدول (6): النتائج النهائية للبحث:

الرقم	النتيجة	الاستبيان	المقابلات الشخصية	الدراسات السابقة
1	ان استغلال تقنيات الواقع الافتراضي (VR) في البيئات التعليمية يساهم في رفع الكفاءة الوظيفية (المرونة، التجديد، التطبيق، المعاصرة، التنوع) في مخرجات التصميم مما يعزز من رفع التفكير الإبداعي عند الطلاب.	%75	%84	%88
2	ان استغلال تقنيات الواقع الافتراضي (VR) في البيئات التعليمية يعمل على تعزيز ورفع الكفاءة الجمالية (انسجام، وحدة، تكامل، ترابط، التميز) في مخرجات التصميم مما يعزز من رفع التفكير الإبداعي عند الطلاب.	%82	%90	%79
3	ان الواقع الافتراضي (VR) في البيئات الداخلية التعليمية يلعب دوراً في التأثير على مستويات التفكير عند الطلاب (الالهام، المعرفة، التأمل، الثقة بالنفس، الاتقان)، مما يرفع من مستوى الإبداع في التصميم عند الطلاب.	%81	%78	%91
4	أن الواقع الافتراضي (VR) يساهم في تحسين مخرجات التصميم (الانتاج العالي، والحلول المبتكرة، وتوفير الوقت، وتقليل الجهد، والخيارات المتعددة)، مما يرفع من مستوى الإبداع في التصميم عند الطلاب.	%77	%83	%87

يبين جدول (6) مناقشة النتائج النهائية، والتي جاءت كما يلي:

أولاً: من خلال الاطلاع على النتائج النهائية في هذه الدراسة البحثية، وجد أن استغلال تقنيات الواقع الافتراضي (VR) في البيئات التعليمية يساهم في رفع الكفاءة الوظيفية من خلال توفير كل من المرونة، والتجديد، والتطبيق، والمعاصرة، والتنوع في مخرجات التصميم والعملية التعليمية، مما يعزز بدوره من رفع التفكير الإبداعي عند الطلاب، وهذا ما اكدت عليه نتائج تحليل كل من الاستبيان والمقابلات الشخصية والدراسات السابقة، حيث أكد الاستبيان على دور تقنيه الواقع الافتراضي (VR) في البيئات الداخلية للمنشآت التعليمية بنسبة (75%)، بينما جاءت المقابلات الشخصية لتؤكد على ذلك بنسبة (84%)، وأخيراً، جاءت الدراسات السابقة لتوضح أهمية هذا الدور بنسبة (88%).

ثانياً: وجد أن استغلال تقنيات الواقع الافتراضي (VR) في البيئات التعليمية يعمل على تعزيز ورفع كفاءة القيم الجمالية كتوفير كل من الانسجام، والحدة، والتكامل، والترابط، والتميز في مخرجات التصميم، مما يعزز بدوره من رفع التفكير الإبداعي عند الطلاب، حيث تم التأكيد على دور هذه التقنيات البيئات التعليمية من خلال تحليل نتائج الاستبيان أولاً، والذي أكد على ذلك بنسبة (82%)، بينما أكدت المقابلات الشخصية ذلك بنسبة (90%)، وأخيراً، وضحت الدراسات السابقة ذلك بنسبة (79%).

ثالثاً: بعد الاطلاع على نتائج كل من الاستبيان والمقابلات الشخصية والدراسات السابقة، وجد الباحث أن الواقع الافتراضي (VR) في البيئات الداخلية التعليمية يلعب دوراً فعالاً في التأثير أيجابياً على مستويات التفكير عند الطلاب، وذلك من خلال توفير الالهام، والمعرفة، والتأمل، والثقة بالنفس، والاتقان، والذي يساهم بدوره في رفع مستوى الإبداع في التصميم لدى الطلاب، حيث أكدت نتائج الاستبيان على ذلك بنسبة (81%)، في حين أكدت المقابلات الشخصية التي أجريت مع المختصين ذلك بنسبة (78%)، وفي النهاية، أكدت الدراسات السابقة ذلك بنسبة بلغ مقدارها (91%).

رابعاً: وجد الباحث من خلال اطلاعه على نتائج تحليل كل من الاستبيان والمقابلات الشخصية والدراسات السابقة أن الواقع الافتراضي (VR) يساهم في تحسين مخرجات التصميم بشكل عام، وذلك من خلال تحسين وتطوير الفراغ الداخلي، والذي يساهم بدوره في توفير الانتاج العالي، والحلول المبتكرة، وتوفير الوقت، وتقليل الجهد، والخيارات المتعددة، الأمر الذي يرفع من مستوى الإبداع في التصميم عند الطلاب، حيث أكدت نتائج الاستبيان ذلك بنسبة (77%)، بينما أكدت نتائج المقابلات الشخصية ذلك بنسبة (83%)، وأخيراً، جاءت نتائج الدراسات السابقة مؤكدة على ذلك بنسبة مقدارها (87%).

التوصيات البحثية:

1. وجوب ايلاء المزيد من الاهتمام لتقنيات الواقع الافتراضي (VR) وتطبيقاتها في البيئات التعليمية، وذلك لما لها من دور فعال في تحقيق مستويات عالية من الإبداع لدى الطلاب المتواجدين في البيئات الداخلية للمباني التعليمية، والتي تحسن من التفكير الايجابي لديهم وتخدم الفراغ بشكل كبير.
2. العمل على الغوص في المزيد من المعلومات واجراء المزيد من الدراسات والبحوث العلمية المتعلقة بموضوع الواقع الافتراضي (VR) وتأثيره على سير العملية التعليمية في المنشآت التعليمية، وتأثيرها على الفراغ ككل، والتي تعزز بدورها من مستويات الإبداع والابتكار الناتج لدى الطلبة المتواجدين داخل البيئات التعليمية.
3. حث المصممين الداخليين على توظيف الواقع الافتراضي (VR) بأسلوب علمي وعملي في البيئات التعليمية، بما يضمن تحسين تفكير الطلاب ورفع كفاءة مخرجات التصميم وتحسين القيم الوظيفية والجمالية في البيئات التعليمية، والذي يعمل بدوره على زيادة شعورهم بالولاء والانتماء لهذه البيئات التعليمية ويعزز من مستويات الإبداع لديهم.

الخاتمة

جاءت هذه الدراسة البحثية لتوضح الدور الكبير الذي تساهم به تقنيات (VR) في دعم وتعزيز فاعلية البيئات التعليمية من خلال رفع جودة عملية التلقي والتعلم الذي يختص في مجال التصميم الداخلي في بعض المنشات التعليمية، حيث تلعب هذه التقنيات والأساليب المتبعة دوراً مهما في زيادة مستوى الإبداع الفكري والتطبيقي لدى الأفراد المتلقين المتواجدين داخل فراغات البيئات التعليمية، بالإضافة إلى دورها في زيادة نسبة ولاء هؤلاء الأفراد وانتمائهم لهذه الفراغات والبيئات، وبالتالي رفع جودة المخرجات التصميمية بشكل كبير، حيث تساهم تقنيات (VR) في توفير بيئة تعليمية وترفيهية في ذات الوقت، والتي تشجع بدورها الأفراد على زيادة قابليتهم لممارسة الانشطة التفاعلية والتعاونية في المنشات التعليمية، الأمر الذي يؤثر على تفكير الطلاب ومخرجات العملية التصميمة وجودة القيم الوظيفية والجمالية بشكل كبير، وبالتالي تعزيز المستوى الإبداعي الذي يحمله ويقدمه الطلاب اثناء التواجد داخل هذه البيئات التعليمية. وأخيرا، في الوقت الراهن أصبحت تكنولوجيا الواقع الإفتراضي حديث العصر لما لها من أهمية في تحسين طبيعة البيئات التعليمية والمخرجات العملية في مجال التصميم الداخلي والتخصصات التطبيقية.

المصادر والمراجع

أحمد، ر.، والفاضل، م. (2015). التصميم الداخلي ودوره في تحسين بيئة مراسم التصميم في الجامعات السودانية. *مجلة العلوم والتقانة في العلوم الانسانية*، 16(3)، 263-272.

خصاونة، إ. (2015). عملية التفكير الإبداعي في التصميم. *مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، 42(1)، 1217-1227.

رمضان، م. (2018). التصميم الداخلي وتقنية الواقع الافتراضي. *مجلة الفنون والعلوم التطبيقية*، 5(3)، 14-1.

رمود، ر. (2018). العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز وأسلوب التعلم) التحليلي، الشمولي) وأثرها في تنمية مفاهيم مكونات الحاسب الآلي ومجالات استخدامه والسعة العقلية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية واتجاهاتهم نحوها. *مجلة كلية التربية*، 2(178)، 99-13.

صالح، صا.، رضوان، ع.، وسنطباى، و. (2017). الواقع الافتراضي كأداة إبداعية في عملية التصميم المعماري دراسة تحليلية لتكنولوجيا المعلومات كتقنية أداة داخل إستديو التصميم المعاصر. *مجلة قطاع الهندسة بجامعة الازهر*، 12(44)، 1077-1085.

عبد الرحمن، س.، محمد، د.، وجبر، ب. (2021). سلوك المستخدم في فراغ قاعة النشاط التفاعلية. *مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية*، 6(26)، 240-224.

عبد الوهاب، م.، وصالح، ش. (2020). العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز وأسلوب التعلم في البيئات الافتراضية وأثرهما في تنمية مهارات استخدام تطبيقات التعلم الإلكتروني والتدفق الأكاديمي لدى طلاب كلية التربية. *المجلة العلمية لكلية التربية جامعة المنصورة*، 109(3)، 77-25.

الشحات، ع.، عطا الله، ح.، وفرج، س. (2017). المهارات اللازمة لتطوير بيئات الواقع الافتراضي التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، 27(1)، 272-233.

العمرجي، إبراهيم. (2017). فاعلية استخدام الواقع المعزز في تدريس التاريخ للصف الأول الثانوي على تنمية التحصيل ومهارات التفكير التاريخي والدافعية للتعلم باستخدام التقنيات لدى الطالب. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، 4(6)، 135 – 155.

العنزي، فهد. (2021). العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز وأسلوب التعلم في البيئات الافتراضية وأثرهما في تنمية مهارات استخدام تطبيقات التعلم الالكتروني لدى معلمي التعليم الثانوي. *مجلة بحوث التربية النوعية*، 61(10)، 107 – 131.

منصور، أ. (2021). تطوير بيئة التعلم التشاركي بتكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية مهارات صيانة الأجهزة النقالة لدي طلاب الدراسات العليا. *مجلة كلية التربية*، 3(113)، 608-585.

يوسف، خ.، وصوفي، م. (2018). تطوير محتوى تعليمي تفاعلي لزيادة الفاعلية التعليمية باستخدام الواقع المعزز. *مجلة العمارة والفنون*، 2(12)، 117-103..

References

Messner, Y., Baratta, A., & Whisker, V. (2003). Using Virtual Reality to Improve Construction Engineering Education. Proceedings of the 2003 American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition Copyright © 2003. *American Society for Engineering Education*.

Portman, M., Natapov, A., & Fisher-Gewirtzman, D. (2015). To go where no man has gone before: Virtual reality in architecture, landscape architecture and environmental planning. *Journal of interior design*, 45(3), 378-384.

مواقع الانترنت:

https://arpost.co/wp-content/uploads/2021/11/Augmented-Reality-for-Interior-Design-scaled.jpg

https://smithsystem.com/smithfiles/wp-content/uploads/sites/2/2020/06/VR-classroom-01-2-1024x576.jpg

https://www.bdcnetwork.com/sites/bdc/files/Screen%20Shot%202017-11-09%20at%2011.09.20%20AM.png

https://smithsystem.com/smithfiles/wp-content/uploads/sites/2/2020/06/Environment_Virtual_Space_02-1024x683.jpg