international DESIGN JOURNAL
Print ISSN 2090-9632
Online ISSN 2090-9640

الواقع المعزز وإعادة تعريف الجمال في التصميم البيئي: مقاربة فلسفية وتطبيقية معاصرة

Augmented Reality and Redefining Aesthetics in Environmental Design: A Contemporary Philosophical and Applied Approach

أ.د/ محمد محمود العربي
أستاذ التصميم والتنسيق البيئي ومدير برنامج العمارة الداخلية بجامعة الملك سلمان العالمية، شرم الشيخ، مصر
ورئيس قسم الزخرفة الأسبق، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، mohamed.elaraby@ksiu.edu.eg
د/ وليد محمد الغمري بركات
أستاذ مساعد بقسم الزخرفة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، القاهرة، مصر، waleedghamry@yahoo.com
م.م/ بسنت عبد الباري مهدي عمارة
مدرس مساعد بكلية الفنون الابداعية، جامعة هيرتفوردشاير المستضافة من مؤسسة جلوبال الجامعية، القاهرة، مصر, b.omarah@gaf.edu.eg

ملخص البحث

يستكشف هذا البحث دور الواقع المعزز (AR) كأداة تكنولوجية معاصرة تسهم في إعادة تعريف مفاهيم الجمال في التصميم البيئي، من خلال دمج العناصر الرقمية في البيئات المعمارية والتراثية بطريقة تفاعلية تُثري التجربة الحسية والبصرية للمستخدم، دون الإخلال بالهوية الثقافية أو تشويه الطابع الأصيل للمكان. ويهدف إلى فهم كيفية تسخير هذه التقنية الحديثة بشكل واعٍ يدعم القيم الجمالية، ويعزز من العلاقة المتوازنة بين الإنسان وبيئته، في ظل ما يشهده العالم من تطورات رقمية متسارعة. تنبع **مشكلة البحث** من تساؤل فلسفي حول مدى إمكانية توظيف الواقع المعزز بصورة تحقق التوازن بين التعبير الجمالي ومتطلبات الاستدامة البيئية، دون أن يؤدي ذلك إلى انفصال الإنسان عن واقعه الطبيعي، أو إلى طغيان العنصر الافتراضي على القيم المادية للمكان. وتتمثل **أهداف البحث** في دراسة كيفية استخدام الواقع المعزز كأداة لتعزيز الجمال المكاني مع الحفاظ على الهوية الثقافية والتوازن البيئي، وتقديم نموذج إرشادي يربط بين التكنولوجيا المعززة ومفاهيم الاستدامة في البيئات المعمارية والتراثية. وتكمن **أهمية البحث** في أنه يُعد من الدراسات القليلة التي تربط بين فلسفة التكنولوجيا والواقع المعزز، من جهة، والتصميم البيئي المستدام من جهة أخرى، حيث يجمع بين تأصيل فكري وتحليل تطبيقي، مما يُثري الأدبيات الأكاديمية ويوفّر مرجعية علمية يمكن البناء عليها مستقبلًا. وقد اعتمد البحث على **منهجية وصفية تحليلية**، تضمنت مراجعة الأدبيات الفلسفية والتقنية، بالإضافة إلى تحليل دراسات حالة لمشاريع تراثية تم فيها توظيف تقنيات الواقع المعزز بنجاح. وتُبرز **النتائج** أن الواقع المعزز، عند استخدامه بطريقة مدروسة، يمكن أن يُعيد تشكيل التجربة الجمالية للمكان، ويُثري التفاعل الإنساني مع الفضاءات البيئية، مع الحفاظ على أصالتها. ويختتم البحث بجملة من التوصيات التي تدعو إلى استخدام هذه التقنية ضمن ضوابط تراعي الهوية والثقافة والبيئة، بما يحقق التوازن بين الابتكار والخصوصية المحلية.

كلمات دالة

الواقع المضاف، فلسفة التكنولوجيا، جماليات التصميم البيئي، الجماليات البصرية
Augmented Reality, Philosophy of Technology, Environmental Design Aesthetics, Virtual Aesthetics

Paper received February 22, 2025, Accepted May 09, 2025, Published on line July 1, 2025

المقدمة: Introduction

تلعب التكنولوجيا دورًا محوريًا في تشكيل الحضارة الحديثة وإعادة صياغة أساليب الحياة، ولم يعد تأثيرها مقتصرًا على توفير الأدوات والوسائل، بل تجاوز ذلك إلى إعادة تشكيل الواقع والإدراك الإنساني. ومع التطور المتسارع للتقنيات الرقمية برزت حاجة ملحّة لدراسة أثر هذه التقنيات من منظور فلسفي، يتناول طبيعتها وعلاقتها بالإنسان وتأثيرها على قيمنا الاجتماعية والجمالية. ففلسفة التكنولوجيا تبحث في كيفية تفاعل الإنسان مع التقنيات ودور الأخيرة في تشكيل أنماط التفكير والإحساس. ومن هذا المنطلق لم تعد التكنولوجيا تُعتبر مجرد وسيلة محايدة، وإنما قوة تغيير جوهرية تعيد تعريف مفاهيم أساسية مثل الجمال والمعرفة والهوية.

وفي سياق التصميم البيئي المعاصر، يبرز الواقع المعزز كإحدى أكثر التقنيات الرقمية تأثيرًا وإثارة للاهتمام. تتيح هذه التقنية دمج العناصر الرقمية التفاعلية بالبيئة الواقعية في الزمن الحقيقي، مما يوسع حدود التجربة الحسية والجمالية في الفضاءات المعمارية والطبيعية. على سبيل المثال، يمكن للمخططين والمعماريين استخدام الواقع المعزز لتصور المشاريع والمواقع قبل تنفيذها، مما يساعد في تقييم الخيارات التصميمية وإشراك الجمهور في رؤيتها بشكل افتراضي. كذلك، يسهم الواقع المعزز في تعزيز الاستدامة عبر محاكاة تأثيرات التصميم على البيئة (مثل الضوء والمناخ) افتراضيًا قبل إجراء تغييرات فعلية. هذا التحول التقني في تصميم البيئات يطرح تساؤلات فلسفية مهمة حول طبيعة الجمال الناتج عند تداخل الواقعي والافتراضي، وهو ما يمهّد لطرح مشكلة البحث.

مشكلة البحث: Statement of the Problem

1- كيفية الاستفادة من تقنية الواقع المعزز لتعزيز الجمال في التصميم البيئي.
2- المخاوف المتعلقة بإمكانية طمس الحدود بين الحقيقي والافتراضي.
3- احتمالية تأثير الإضافات الرقمية على الأصالة والقيم الجمالية للبيئة.
4- التساؤل الرئيسي: كيف يمكن استخدام الواقع المعزز لإثراء جماليات التصميم دون الإخلال بمبادئ الجمال التقليدي أو الهوية الثقافية للمكان؟

أهداف البحث: Research Objectives

1- تحليل الأسس الفلسفية لتقنية الواقع المعزز وفهم علاقتها بمفاهيم الجمال والتصميم البيئي.
2- استكشاف طرق دمج الواقع المعزز في التصميم البيئي بهدف تعزيز التجربة الجمالية والحسية للمستخدم.
3- دراسة أمثلة تطبيقية (دراسات حالة) لتقييم تأثير الواقع المعزز على جماليات المواقع البيئية والتراثية.
4- تحديد الاعتبارات الأخلاقية والثقافية لتوظيف الواقع المعزز بما يحافظ على الهوية الثقافية والاستدامة البيئية.
5- اقتراح توصيات ومعايير إرشادية لاستخدام الواقع المعزز في التصميم البيئي لتعزيز الجمال وصيانة القيم البيئية.

CITATION Mohamed El-Araby, et al (2025), Augmented Reality and Redefining Aesthetics in Environmental Design: A Contemporary Philosophical and Applied Approach, International Design Journal, Vol. 15 No. 4, (July 2025) pp 281-288

أهمية البحث: Research Significance

1- يربط البحث بين التكنولوجيا الحديثة والفلسفة الجمالية في التصميم البيئي.
2- يسدّ فجوة معرفية حول الدور الفلسفي للواقع المعزز في التجربة الجمالية.
3- يُثري الأدبيات العلمية عبر توضيح كيفية إعادة تعريف المفاهيم الجمالية باستخدام التقنيات الرقمية.
4- يساهم في تطوير إطار نظري لفهم دمج العناصر الرقمية مع الواقع المادي في التصميم البيئي.
5- يقدم رؤى تطبيقية لتحسين جودة التصميم في المساحات العامة وزيادة تفاعل المستخدمين.
6- يدعم المشاركة المجتمعية في اتخاذ القرارات التصميمية من خلال المعاينات الافتراضية.
7- يُبرز ضرورة وجود معايير إرشادية للمصممين لاستخدام الواقع المعزز بطريقة تحافظ على القيم البيئية والثقافية.

منهج البحث: Research Methodology

1- منهجية وصفية تحليلية تجمع بين البحث النظري والتحليل التطبيقي.
2- في الجانب النظري: استعراض وتحليل الأدبيات الفلسفية والتقنية حول فلسفة التكنولوجيا والواقع المعزز والجماليات البيئية.
3- في الجانب التطبيقي: تحليل دراسات حالة واقعية في مواقع تراثية مثل مدينة بومبي الأثرية بإيطاليا، ومشروع كارنونتوم بالنمسا.

حدود البحث: Research Limits

1- يركز البحث على استخدام الواقع المعزز في التصميم البيئي من منظور جمالي وفلسفي محدد.
2- تقتصر الدراسة على البيئات المعمارية والتراثية كحالات تطبيقية، وبالتالي لا يمكن تعميم النتائج على كافة السياقات.
3- لا يتطرق البحث إلى التفاصيل التقنية لتطوير برمجيات أو أجهزة الواقع المعزز.
4- يُركّز على الجوانب المفاهيمية والتجريبية لتجربة الواقع المعزز وتأثيرها الجمالي.
5- الإطار الزمني للبحث ينتهي عام 2024؛ مما يعني إمكانية استكمال البحث مستقبلًا وفق تطورات تقنية جديدة أو دراسات أحدث.

الإطار النظري: Theoretical Framework

تلعب التكنولوجيا دورًا محوريًا في تشكيل الحضارات وتطور المجتمعات، حيث كانت منذ بداياتها وسيلة لتسهيل الحياة البشرية، ثم تطورت لتصبح عنصرًا جوهريًا في إعادة تشكيل الواقع والإدراك. ومع تقدم التقنيات الرقمية، برزت الحاجة إلى تحليل تأثير التكنولوجيا ليس فقط من الناحية التقنية، بل أيضًا من منظور فلسفي يُعنى بتحديد طبيعتها، علاقتها بالإنسان، وتأثيرها على القيم الاجتماعية والجمالية.

تهتم فلسفة التكنولوجيا بدراسة كيفية تفاعل البشر مع التقنيات المختلفة، ودورها في تحديد أنماط التفكير والسلوك البشري. تنظر هذه الفلسفة إلى التكنولوجيا ليس فقط كأدوات، بل كقوى مؤثرة تغير نظرتنا للعالم، وتعيد تعريف مفاهيم مثل الجمال، المعرفة، الحرية، والهوية.(Heidegger 1977)

مفهوم فلسفة التكنولوجيا:

تُعرف فلسفة التكنولوجيا بأنها فرع من الفلسفة يدرس الأسس النظرية للتكنولوجيا ودلالاتها الثقافية، الاجتماعية، والأخلاقية.. وتسعى هذه الفلسفة إلى فهم ماهيّة التكنولوجيا؟ هل هي مجرد أدوات يستخدمها الإنسان، أم أنها تمتلك "حياة" أو تأثيرًا مستقلًا؟ (Winner, L. 1986). وكيف تغير التكنولوجيا إدراك الإنسان للعالم؟(Ihde1990) وهل التكنولوجيا محايدة، أم أنها تعكس قيمًا اجتماعية وسياسية معينة؟(Feinberg 2002)

تطور فلسفة التكنولوجيا عبر العصور:

وقد تطورت فلسفة التكنولوجيا عبر العصور، حيث تباينت آراء الفلاسفة حول علاقتها بالإنسان والمجتمع.

- **الفلسفة الكلاسيكية والتكنولوجيا:** اعتبر أفلاطون وأرسطو أن التكنولوجيا مجرد امتداد للإبداع الإنساني، لكنها لم تكن مركزية في تفكيرهم الفلسفي. وكان يُنظر إلى التكنولوجيا على أنها أداة تساعد في تحقيق الغايات لكنها لا تشكل جزءًا أساسيًا من الفلسفة الطبيعية.
- **فلسفة التكنولوجيا في العصر الحديث:** مع الثورة الصناعية، بدأ الفلاسفة مثل هيجل وماركس في إدراك التكنولوجيا كقوة تُعيد تشكيل المجتمعات، وليس مجرد أدوات حيادية. ورأى هايدجر أن التكنولوجيا ليست مجرد وسيلة، بل طريقة لرؤية العالم، حيث تؤدي إلى تغييرات جذرية في طريقة تفكير الإنسان.(Heidegger 1977) بينما ركز جاك أيلول على فكرة أن التكنولوجيا تتطور بشكل مستقل عن القيم البشرية، مما يجعل السيطرة عليها صعبة، وهو ما يُعرف بـ " الحتمية التكنولوجية" (Ellul 1964)
- **فلسفة التكنولوجيا في القرن الحادي والعشرين:** في العصر الرقمي، أصبح للتكنولوجيا دور متزايد في تشكيل الإدراك البشري من خلال الذكاء الاصطناعي، الواقع المعزز، والتقنيات الرقمية. حيث يُجادل الفيلسوف دون إد أن التكنولوجيا ليست محايدة، بل تُعيد تشكيل طبيعة المعرفة والهوية البشرية من خلال وسائل التواصل، الحوسبة السحابية، والبيانات الضخمة .(Manovich 2001)

العلاقة بين التكنولوجيا والجمال من منظور فلسفي:

ساهمت التكنولوجيا في تطوير وسائل جديدة للإبداع الفني، مثل الفن الرقمي، العمارة الذكية، والواقع المعزز. فظهرت مدارس جديدة في الفن تعتمد على التكنولوجيا مثل التصميم التفاعلي، الفنون الرقمية، والتجارب السمعية البصرية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي.

ومن ثم نجد جدلاً حول تأثير التكنولوجيا على الجمال فهناك مدرستان فلسفيتان:

1- مدرسة ترى أن التكنولوجيا تُثري الجمال من خلال توفير أدوات إبداعية جديدة تُوسع آفاق التصميم والإبداع. (Manovich 2001)
2- مدرسة نقدية ترى أن التكنولوجيا تُفقد الجمال طابعه الإنساني، حيث تصبح الأعمال الفنية والتصميمات موجهة بالخوارزميات بدلاً من الحس البشري. (Borgmann 1984)

إذن هل تعتبر التكنولوجيا كأداة للحرية أم للسيطرة؟ يرى الفيلسوف الفرنسي ميشيل فوكو أن التكنولوجيا تُستخدم أحيانًا كأداة للرقابة والتحكم، حيث تُعيد تشكيل العلاقات الاجتماعية بطرق تعزز السلطة .(Foucault 1977) بينما في المقابل، يرى بعض الفلاسفة أن التكنولوجيا تُتيح حريةً أكبر للفرد، حيث تمكنه من التواصل بحرية والتعلم بطرق جديدة.

فلسفة تكنولوجيا الواقع المعزز:

مع تطور التكنولوجيا الرقمية، أصبحت تكنولوجيا الواقع المعزز (Augmented Reality - AR)إحدى الأدوات الرئيسية التي تعيد تشكيل العلاقة بين الإنسان والواقع. فلم تعد التجربة البشرية مقتصرة على العناصر المادية فقط، بل بات بالإمكان إدماج عناصر افتراضية تفاعلية داخل البيئات الحقيقية، مما يُغيّر من إدراك الإنسان للجمال، الفضاء، والتفاعل مع المحيط.

Open Access article distributed under the Creative Commons Attribution License permiting unrestricted use in any medium, provided the work is pr cited.

نظرة تحليلية لتأثير فلسفة تكنولوجيا الواقع المعزز على الإدراك والجمال والتفاعل الإنساني:

تنظر فلسفة تكنولوجيا الواقع المعزز إلى هذه التقنية ليس فقط كأداة تكنولوجية، بل كظاهرة فلسفية تعيد صياغة الإدراك الحسي، التجربة الجمالية، والتفاعل الاجتماعي .وتطرح العديد من الأسئلة الجوهرية، مثل :كيف تؤثر هذه التقنية على إدراك الإنسان للواقع؟ وهل يُمكن اعتبار الواقع المعزز امتدادًا طبيعيًا للحواس البشرية، أم أنه يخلق واقعًا بديلًا يُعيد تشكيل الحقيقة؟ وكيف يغير الواقع المعزز مفاهيم الجمال والتصميم في الفنون، العمارة، والبيئات الرقمية؟ وما هو التأثير الفلسفي للواقع المعزز على المعرفة والتفاعل الإنساني؟

مفهوم فلسفة تكنولوجيا الواقع المعزز:

يُشير مصطلح "فلسفة تكنولوجيا الواقع المعزز "إلى الدراسة النقدية لكيفية تأثير هذه التكنولوجيا على الإدراك، الوجود، والتجربة البشرية. يمكن تقسيم هذا المفهوم إلى ثلاثة محاور رئيسية:

أولاً: فلسفة الإدراك في الواقع المعزز:

- كيف يُعيد الواقع المعزز تشكيل حواس الإنسان ويؤثر على طريقة رؤيته للعالم؟ .(Milgram & Kishino 1994)

يرى الفلاسفة التقليديون، مثل إيمانويل كانط، أن الإدراك يعتمد على التجربة الحسية المباشرة التي تُشكل فهمنا للعالم. (Kant, 1781, p39) ومع الواقع المعزز، أصبح الإدراك البشري هجينًا، حيث يتم دمج البيانات الرقمية مع العناصر الحقيقية، مما يُعيد تشكيل الطريقة التي نرى ونتفاعل بها مع الأشياء. (Milgram & Kishino 1994 p1324)

يمكن القول إن الواقع المعزز يوسّع حدود الإدراك البشري، حيث يسمح برؤية أشياء غير مرئية بالعين المجردة، مثل الخرائط التفاعلية أو المعلومات المترابطة بالمباني والأشياء من حولنا.

- هل يُغيّر الواقع المعزز معنى "الواقع"؟

وفقًا للفيلسوف مارتن هايدجر، فإن التقنية ليست مجرد أداة، بل هي طريقة لكشف الحقيقة .بمعنى آخر، التكنولوجيا تُعيد تشكيل علاقتنا بالعالم بطريقة تجعلنا نراه بشكل مختلف (Heidegger 1977 p18) . ومن هذا المنظور، يمكن للواقع المعزز أن يكون أكثر من مجرد وسيلة لإثراء الواقع، بل قد يصبح واقعًا بحد ذاته، حيث يضيف مستويات جديدة من المعلومات والتفاعل تُعيد تشكيل فهمنا للأماكن والأشياء.

وهذا يثير سؤالًا فلسفيًا مهمًا :هل يؤثر الواقع المعزز على قدرتنا على التمييز بين الحقيقي والافتراضي؟

ثانيا: الواقع المعزز وعلاقته بالجماليات:

- كيف تساهم هذه التكنولوجيا في إعادة تعريف معايير الجمال والتصميم؟

تقليديًا، اعتمدت الفلسفة الجمالية على مفاهيم مثل التناسق، التوازن، والتناغم كعناصر أساسية للجمال. مع الواقع المعزز، أصبح الجمال أكثر تفاعلية وديناميكية، حيث يمكن للعناصر البصرية أن تتغير وفقًا لموقع المستخدم وسياق المشهد. حيث يُتيح الواقع المعزز إمكانية إضافة طبقات جمالية رقمية إلى العالم الحقيقي، مما يخلق تجربة بصرية فريدة لكل مستخدم.

أما عن تأثير الواقع المعزز على الفن والعمارة.. ففي الفن، يمكن للواقع المعزز أن يُحوّل المعروضات التقليدية إلى تجارب تفاعلية، حيث يمكن للمشاهد التفاعل مع اللوحات والمنحوتات بطريقة جديدة. وفي العمارة، يُمكن استخدام الواقع المعزز لتقديم تصاميم معمارية رقمية مؤقتة، حيث يمكن للمعماريين عرض تصاميم لمشاريع قبل تنفيذها فعليًا. أما في التصميم البيئي الذي ستناوله على وجه التخصيص، يمكن لهذه التقنية إضافة عناصر جمالية افتراضية إلى المباني والفراغات، مما يخلق تصورات جديدة للمساحات العامة.

ثالثا: الواقع المعزز وإثره على التفاعل الاجتماعي:

- كيف يُعيد تشكيل العلاقات بين الأفراد والمجتمعات وبين التكنولوجيا؟

تُظهر فلسفة التكنولوجيا أن الأدوات التقنية ليست محايدة، بل تؤثر على كيفية فهمنا للعالم.(Winner 1986 p15) ومع الواقع المعزز، أصبح الإنسان أكثر ارتباطًا بالتكنولوجيا، حيث تعتمد تجربته للعالم بشكل متزايد على البيانات الرقمية والعناصر الافتراضية.

يُمكن اعتبار هذه التقنية امتدادًا للعقل البشري، حيث تُساعد في توفير معلومات فورية وتحسين الإدراك والتفاعل الاجتماعي.

- التأثير الفلسفي للواقع المعزز على المجتمع: هل يجعلنا الواقع المعزز أكثر تفاعلًا أم أكثر انعزالًا؟

من جهة، يُمكن أن يعزز التفاعل الاجتماعي، حيث يُوفر أدوات تعزز التواصل بين الأفراد وتُسهّل تبادل المعلومات، ومن جهة أخرى، قد يؤدي إلى زيادة الاعتماد على العالم الرقمي، مما يُقلل من التفاعل البشري المباشر. (Turkle 2011 p208)

فلسفة تكنولوجيا الواقع المعزز في سياق التصميم البيئي:

الواقع المعزز (Augmented Reality - AR) يُعد من التقنيات المتقدمة التي تسهم بشكل كبير في تطوير وتصميم البيئات المادية. وفي سياق التصميم البيئي، يشير الواقع المعزز إلى استخدام التكنولوجيا الرقمية لدمج عناصر افتراضية مع العالم الحقيقي، مما يؤدي إلى تحسين تجربة المستخدمين وفهمهم للبيئة من حولهم. حيث يُمكّن الواقع المعزز المصممين والمستخدمين على حدٍ سواء من رؤية عناصر معلوماتية وبصرية فوق البيئة الحقيقية، مما يسهم في تعزيز الجماليات والوظائف البيئية.

وتُعد تقنية الواقع المعزز تطورًا محوريًا في مجالات التصميم البيئي، حيث تتيح تصور المساحات المعمارية والمناظر الطبيعية بطريقة تفاعلية، مما يسهم في تحسين فهم العلاقة بين العناصر البيئية المختلفة قبل تنفيذ المشروعات فعليًا. كما تساعد في محاكاة تأثيرات العوامل البيئية مثل الضوء، التهوية، والتفاعل البصري بين المباني والمستخدمين، مما يسهم في تحقيق تصاميم أكثر استدامة وجمالًا.

وكما أشرنا فيما سبق أن الواقع المعزز (AR) هو تقنية حديثة تجمع بين العالم الحقيقي والمحتوى الرقمي، مما يتيح للمستخدمين التفاعل مع بيئتهم بشكل لم يكن ممكنًا من قبل. فهذه التقنية تضيف طبقات من المعلومات والرسوميات على العالم الواقعي، معززةً التجربة الحسية والفكرية للمستخدم دون استبدال العالم الحقيقي.

وفي مجال التصميم البيئي، يلعب الواقع المعزز دورًا متزايد الأهمية، حيث يفتح آفاقًا جديدة لتصور وتخطيط وتنفيذ المساحات الطبيعية والحضرية. فعند تطبيق الواقع المعزز في التصميم البيئي، يمكن للمصممين والمخططين استعراض كيفية ظهور المساحات المصممة قبل تنفيذها على أرض الواقع، مما يوفر رؤية دقيقة تساعد في اتخاذ قرارات مستنيرة وتحقيق تعديلات فورية تساهم في تحسين التصميم. على سبيل المثال، يمكن محاكاة كيف ستبدو حديقة أو متنزه في المستقبل، مع عرض التفاصيل الدقيقة مثل توزيع النباتات، ومسارات المشي، ونظم الإضاءة. هذه الرؤية المسبقة لا تقتصر على المصممين فقط، بل تمتد لتشمل المجتمع المحلي الذي يمكنه المشاركة والتفاعل مع التصاميم المقترحة وتقديم ردود فعل تساعد في تحسين المشاريع لتلبية احتياجاتهم، ويتيح لهم الفرصة لتقديم آرائهم والمشاركة في عملية اتخاذ القرار.

والواقع المعزز لا يقتصر على توفير تصورات بصرية فحسب، بل يمتد إلى تعزيز الاستدامة في التصميم البيئي. من خلال محاكاة التغيرات البيئية مثل الظروف الجوية والإضاءة الطبيعية، فيمكن تقدير تأثيرات التصميمات على البيئة الطبيعية وضمان توافقها مع المبادئ البيئية المستدامة. وهذا يمكن أن يسهم في تقليل الأثر البيئي السلبي وزيادة الكفاءة في استخدام الموارد الطبيعية.

(داليا علواني 2016 ص25)

ومع استمرار تطور التكنولوجيا، يمكن للواقع المعزز أن يفتح المجال أمام ابتكارات جديدة في التصميم البيئي، مما يخلق مساحات أكثر تفاعلية وديناميكية تتكيف مع احتياجات المستخدمين والظروف البيئية بشكل أفضل. ومع ذلك، هناك تحديات تواجه تطبيق هذه التقنية أحيانا، مثل التكلفة المرتفعة والحاجة إلى مهارات متخصصة. لكن الفوائد المحتملة تجعل من الضروري استكشاف واستخدام هذه التكنولوجيا لتطوير مساحات بيئية تساهم في تحسين جودة الحياة.

ومن ثم نجد أن الواقع المعزز يمثل أداة قوية يمكنها إعادة تعريف التصميم البيئي، مما يعزز من جماليات البيئات المصممة ويعزز من تفاعلنا مع العالم الطبيعي بطرق جديدة ومبتكرة.

ومن هنا ترى الباحثة أن الواقع المعزز (AR) يُعد من أكثر التقنيات الرقمية تأثيرًا في العصر الحديث، حيث يتيح دمج المعلومات الرقمية والعناصر الافتراضية مع العالم الحقيقي، مما يعيد تشكيل إدراك الإنسان للفضاءات البيئية والجماليات العمرانية. فلم يعد الجمال مفهومًا ثابتًا يعتمد على التكوينات المادية فقط، بل أصبح ديناميكيًا، تفاعليًا، وقابلاً للتكيف مع التغيرات البيئية والاجتماعية. وفي هذا الإطار، برز مفهوم الجمال الافتراضي، الذي يعكس كيف يمكن للتكنولوجيا أن تخلق تجارب جمالية غامرة تتكامل مع البيئة الحقيقية، مما يعزز فلسفة التصميم البيئي ويُثري قيمه الجمالية والوظيفية.

مفهوم الجمال الافتراضي في إطار الواقع المعزز:

شهدت العقود الأخيرة تطورًا هائلًا في التقنيات الرقمية التي أسهمت في إعادة تشكيل مفاهيم الجمال والإدراك البصري، وكان من أبرز هذه التطورات ظهور الواقع المعزز، هذه التقنية، التي تقوم على دمج المعلومات الرقمية بالمحيط الواقعي، فتحت آفاقًا جديدة لإثراء التجربة البصرية وتعزيز فهمنا للجمال. ومع هذا التحول الرقمي، ظهر مفهوم الجمال الافتراضي، والذي يعبر عن الجمال الذي لا يقتصر على العناصر المادية، بل يمتد ليشمل التجربة التفاعلية والبعد الرقمي الديناميكي الذي يغير إدراك المستخدم للمكان والعناصر المحيطة به.

ويمكن تعريف الجمال الافتراضي في إطار تقنية الواقع المعزز بأنه تجربة جمالية متغيرة ناتجة عن إضافة عناصر رقمية بصرية أو حسية إلى العالم الواقعي، بحيث تتفاعل مع المستخدم في الوقت الفعلي وتتكيف مع بيئته. هذا الجمال لا يتشكل فقط من خلال الألوان، الأشكال، والضوء، ولكنه يعتمد أيضًا على التفاعل والقدرة على تغيير المنظور بناءً على حركة المستخدم وسياق المشهد.

(Verbeek 2011 p 92)

فيختلف الجمال الافتراضي عن الجمال التقليدي في أنه ليس ثابتًا أو ملموسًا، بل ديناميكي ومتجاوب مع التفاعل البشري والمرونة البصرية، مما يجعله تجربة فردية متغيرة من شخص لآخر. كما أن الواقع المعزز يعيد تعريف الجمال من خلال تقديم بيئات مصممة بذكاء يمكنها أن تحسن من إدراك الفضاءات الحقيقية، سواء في الفنون، العمارة، التصميم الداخلي والتصميم البيئي، أو حتى في التسويق والترفيه.

نشأة وتطور مفهوم الجمال الافتراضي:

يعود مفهوم الجمال الافتراضي إلى التطورات التي شهدها الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR) في أوائل القرن الحادي والعشرين، حيث بدأت الشركات التكنولوجية والمصممون في استخدام البيانات الرقمية لإنشاء تجارب حسية بصرية تمتزج مع الواقع .ومع تقدم تقنية الواقع المعزز، لم يعد الجمال مرتبطًا فقط بخلق بيئات جديدة، بل أصبح يتمحور حول تعزيز البيئات الموجودة بالفعل وإضافة طبقات جمالية محسنة تسهم في إعادة تشكيل التجربة البصرية للمستخدم.

خصائص الجمال الافتراضي:

يرتكز الجمال الافتراضي على مجموعة من الخصائص الفريدة التي تميزه عن الجمال التقليدي، ومنها:

- **التفاعل الديناميكي:** الجمال الافتراضي ليس ثابتًا، بل يتغير بناءً على تفاعل المستخدم وحركته في البيئة المحيطة.
- **التكامل بين الواقع والخيال:** يدمج الجمال الافتراضي بين العناصر الحقيقية والمكونات الرقمية بطريقة متسقة تعزز الإدراك البصري.
- **التأثير الحسي المعزز:** يعتمد على الألوان، الإضاءة، المؤثرات الحركية، والصوتيات لتوفير تجربة حسية متكاملة.
- **القابلية للتخصيص:** يمكن تعديل الجمال الافتراضي في الواقع المعزز حسب تفضيلات المستخدم، مما يجعله تجربة فردية متغيرة.
- **تجاوز الحدود الفيزيائية:** يمكن للواقع المعزز خلق عناصر جمالية غير ممكنة في العالم المادي، مثل الواجهات التفاعلية والمباني التي تتغير تصاميمها وفقًا للوقت أو السياق.

فلسفة إدراك الجمال الافتراضي للواقع المعزز في التصميم البيئي:

يُعيد الواقع المعزز تعريف فلسفة الجمال في التصميم البيئي من خلال تقديم تجارب تفاعلية تعزز من العلاقة بين الإنسان والبيئة. كما يوفر فرصًا كبيرة لدمج التكنولوجيا مع الفنون والعمارة بطرق تتسم بالديناميكية والاستدامة. ومع تقدم هذه التقنية، سيصبح من الضروري إعادة النظر في معايير التصميم التقليدية لضمان توافقها مع البيئة الرقمية المتغيرة، مما يسهم في تحقيق توازن بين الابتكار التكنولوجي والهوية البيئية والثقافية.

لطالما كان الجمال موضوعًا فلسفيًا مركزيًا منذ العصور القديمة، حيث ناقشه الفلاسفة من أفلاطون إلى كانط وهيجل .ووفقًا لهذه الفلسفات، يتمحور الجمال حول الانسجام، التناسب، والوظيفة .لكن مع ظهور الواقع المعزز، بدأ الجمال يُعرَّف بشكل أكثر مرونة وتفاعلية، حيث أصبح يعتمد على تجربة المستخدم الفردية بدلاً من قواعد ثابتة.

- **أفلاطون:** رأى أن الجمال يعتمد على الأشكال المثالية التي لا تتغير، لكن الواقع المعزز يفتح المجال لجمال متغير وديناميكي يتكيف مع التفاعل البشري.
- **كانط:** اعتبر أن الجمال تجربة ذاتية تعتمد على الإدراك الحسي، مما يجعله وثيق الصلة بالواقع المعزز، حيث يُعاد تشكيل الإدراك بناءً على التجربة التفاعلية.
- **هيجل:** ركز على أن الجمال لا ينفصل عن السياق الاجتماعي والثقافي، وهو ما نراه اليوم في التصميمات الرقمية المعززة التي تُراعي البعد الثقافي والبيئي.

(Manovich 2001)

كيف يعيد الواقع المعزز تعريف التجربة الجمالية للتصميم البيئي؟

- التفاعل الحسي المباشر :لم يعد الجمال مجرد شيء يُنظر إليه، بل أصبح شيئًا يُختبر ويتفاعل معه في الزمن الحقيقي.
- التحرر من القيود الفيزيائية :يتيح الواقع المعزز إمكانية إضافة عناصر جمالية متغيرة لا تلتزم بالقواعد التقليدية للتصميم، مثل التحكم في الإضاءة الافتراضية، تفاعل الألوان، وإعادة تكوين الفضاءات.
- الجمال التكيفي :حيث يمكن للمستخدمين تعديل وتحسين التصميمات الحضرية أو البيئية وفقًا لرغباتهم، مما يجعل الجمال تجربة شخصية وقابلة للتخصيص.

وكل هذا نتج عنه تأثيرا للجمال الافتراضي على التصميم البيئي فأصبحت التقنيات الرقمية جزءًا من فلسفة التصميم، حيث لم يعد الجمال يعتمد فقط على المواد المستخدمة، بل على كيفية إدماج العناصر الافتراضية لتحقيق تجربة حسية متكاملة .حيث يساهم هذا في:

Open Access article distributed under the Creative Commons Attribution License permiting unrestricted use in any medium, provided the work is pr cited.

- تحسين إدراك المساحات :حيث يمكن للواقع المعزز إضافة تفاصيل غير مرئية للعين المجردة، مثل بيانات بيئية أو عناصر تفاعلية تعزز الجمال.
- إعادة تشكيل العلاقة بين الإنسان والمكان :من خلال تقديم تصميمات متغيرة تتجاوب مع سلوك المستخدم واحتياجاته.
- تقليل الاستهلاك المادي عبر استبدال بعض العناصر الفيزيائية ببدائل رقمية تحافظ على الاستدامة البيئية.

التصميم البيئي المدعوم بالواقع المعزز:

يساعد الواقع المعزز في إعادة تصور التصميمات البيئية بطرق أكثر استدامة وجمالية وتُقدم التقنيات المعززة حلولًا ثورية، حيث يمكن استخدام الواقع المعزز في:

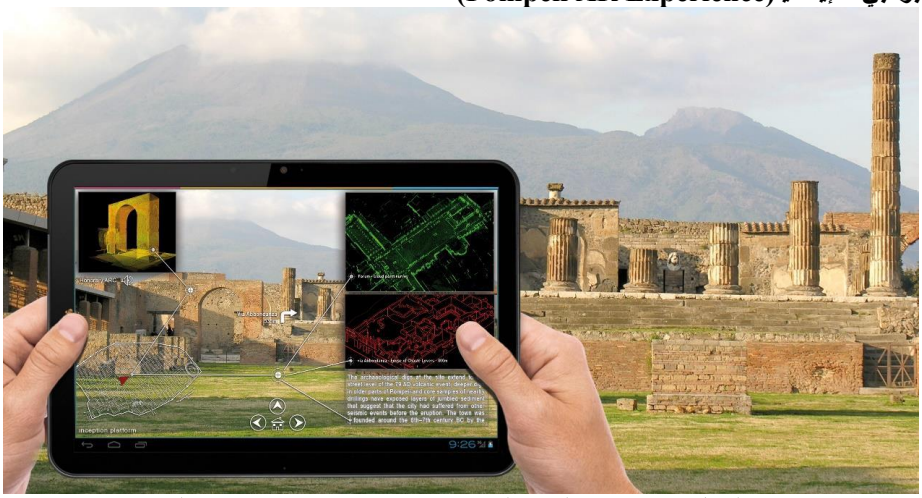
- تحسين الواجهات المعمارية من خلال إضافة تصورات جمالية متغيرة حسب الزمن أو الضوء.
- خلق مساحات حضرية تفاعلية، حيث يمكن للأشخاص رؤية معلومات افتراضية عن الأماكن، مثل التاريخ الثقافي للمباني أو ممرات المشاة الذكية.
- إثراء التجربة البصرية دون الحاجة إلى تغييرات مادية دائمة، مما يعزز الاستدامة البيئية ويقلل من الحاجة إلى استخدام الموارد الطبيعية.
- إثراء المساحات العامة :يمكن استخدام الواقع المعزز لإضافة جداريات رقمية أو تصميمات ضوئية تفاعلية تُظهر تغيرات جمالية تتجاوب مع حركة المستخدمين.
- عرض تصور للمساحات الخضراء في البيئات الحضرية قبل تنفيذها فعليًا، مما يساعد في تحسين القرارات التخطيطية.
- دمج المعلومات البيئية التفاعلية، مثل تحليل جودة الهواء أو مستويات الضوضاء في المدن، مما يُعزز إدراك السكان لتأثير البيئة على صحتهم.
- إعادة تخيل العلاقة بين الإنسان والطبيعة، حيث يمكن للمستخدم رؤية تفاعل الحياة البرية أو توظيف تقنيات الإضاءة الافتراضية لتعزيز المشاهد الطبيعية..

أمثلة تطبيقية على فلسفة الجمال في التصميم البيئي المعزز:

إن تطبيقات الواقع المعزز في التصميم البيئي توفر وسائل جديدة لإثراء البيئة البصرية وتعزيز الاستدامة. فعلى سبيل المثال، يُستخدم الواقع المعزز في تصميم المدن الذكية، حيث يمكنه توفير واجهات رقمية متغيرة، وإضافة عناصر تفاعلية للفراغات العامة، مما يساهم في تحسين تجربة المستخدم وإثراء المشهد البصري دون الحاجة إلى تعديلات مادية دائمة. ومن الناحية البيئية، يُمكن للواقع المعزز أن يُحاكي المساحات الخضراء، ويوفر بيانات بصرية حول التغيرات البيئية مثل جودة الهواء ومستويات التلوث، مما يُعزز من وعي الأفراد بالبيئة المحيطة.

يُظهر الواقع المعزز إمكانيات هائلة في تحويل الفضاءات البيئية والعمرانية إلى تجارب بصرية غامرة دون الحاجة إلى تغييرات مادية دائمة. من خلال هذه الأمثلة الواقعية، يتضح كيف يمكن للجمال الافتراضي أن يُثري التصميم البيئي، مما يُتيح فرصًا لا محدودة لإعادة تشكيل مدننا وبيئاتنا بطرق تفاعلية ومستدامة.

دراسة حالة: مدينة بومبي – إيطاليا(Pompeii AR Experience)



(الشكل 1) استخدام الواقع المعزز في مدينة Pompeii في إيطاليا

Source: Marinos Ioannides, Nadia Magnenat, and George Papagiannakis, Mixed reality and gamification for cultural heritage, Springer, Grecce, 2017, p242.

وصف التجربة:

تم تنفيذ تجربة رائدة في موقع مدينة بومبي الأثرية باستخدام تقنيات الواقع المعزز، حيث زُوّد الموقع بأجهزة لوحية تُمكّن الزوار من مشاهدة إعادة بناء رقمية للمباني والمعابد والشوارع كما كانت قبل ثوران بركان فيزوف عام 79 ميلاديًا. تُعرض العناصر الرقمية فوق الأطلال الحقيقية، مما يمنح الزائر تصورًا ثلاثي الأبعاد نابضًا بالحياة للتصميمات القديمة.

أهداف التجربة:

- تعزيز الفهم التاريخي والجمالي للزوار دون المساس بالأثر الأصلي.
- تقديم تجربة تعليمية وسياحية مدعومة بالوسائط التفاعلية.
- تفعيل الجانب الجمالي والفضولي في بيئة تاريخية خام.

النتائج المسجلة:

- زيادة في التفاعل الحسي والجمالي :أظهرت الدراسات الميدانية أن أكثر من 80% من الزوار شعروا بأن تجربة ARجعلت زيارتهم أكثر ارتباطًا بالمكان.
- تحسين إدراك التصميم البيئي :عبّر الزوار عن فهم أعمق للتكوينات المعمارية الرومانية بعد استخدام التقنية.
- تعزيز الاستدامة :لم يكن هناك أي تدخل مادي أو بصري دائم في الموقع، مما حافظ على البيئة التاريخية دون تشويه. (Yung & Khoo-Lattimore 2021)

تحليل فلسفي وبيئي:

- تُعد هذه التجربة نموذجًا واضحًا لتكامل الواقع المعزز مع التصميم البيئي، حيث يمكن تحقيق الإثراء الجمالي دون استنزاف الموارد أو طمس المعالم الأصلية. (Han & Dieck 2020).
- تؤكد التجربة على أن الجمال الافتراضي يمكن أن يكون مكمّلًا وليس بديلاً للجمال الطبيعي، بشرط وجود وعي ثقافي وأخلاقي في توظيف التقنية.

دراسة حالة: مشروع الواقع المعزز في – Carnuntum النمسا

(الشكل 2) يوضح إمكانية تخيل Carnuntum في النمسا

المصدر: هاشم، رندة. (2021). استخدام تقنية الواقع المعزز في التصميم الحضري: نحو بيئات أكثر إدراكًا وتفاعلاً .مجلة العمارة والتخطيط، مركز التخطيط الحضري والإقليمي للدراسات العليا، جامعة بغداد، (62)، ص217.

وصف التجربة:

في مدينة Carnuntum الأثرية بالنمسا، وهي مستوطنة رومانية قديمة، تم تنفيذ مشروع رائد باستخدام الواقع المعزز لإعادة بناء الهياكل المعمارية الأصلية دون المساس بالموقع التاريخي. يُمكن للزائرين، من خلال نظارات أو تطبيقات AR على الهاتف، مشاهدة مبانٍ ثلاثية الأبعاد تظهر فوق الأطلال، مثل بوابات المدينة والمعابد والمنازل، كما كانت تمامًا في العصور الرومانية.

أهداف التجربة:

- إعادة تصور الشكل الأصلي للمكان دون أي تعديل مادي أو بناء فعلي.
- تعزيز التجربة السياحية والتعليمية من خلال تقديم محتوى غني تفاعلي.
- الحفاظ على الموقع الأثري من خلال تقديم بديل رقمي لشرح معالمه.

النتائج الميدانية المسجلة:

- ارتفع معدل الزوار بنسبة 30% بعد تفعيل تجربة الواقع المعزز.
- أظهرت دراسة أجريت عام 2020 أن 87% من الزوار فضّلوا التجربة الرقمية لأنها "تُقرّب الماضي من الحاضر دون أن تمسّ الواقع."
- الموقع أصبح نموذجًا يُدرّس في برامج التصميم الرقمي في جامعات أوروبية. (Riepl 2020)

الجانب الجمالي والبيئي:

- استخدم المشروع لغة تصميم رقمية تحترم الأسلوب الروماني الأصلي، مما خلق جمالًا تكميليًا يعزز الإدراك البصري.
- لم يُحدث أي تشويه بصري في البيئة، بل أصبح وسيلة لتفعيل الجمال البيئي تاريخيًا وتربويًا.

تحليل فلسفي:

- يعكس المشروع كيف يمكن للتقنيات الرقمية أن تُعيد إحياء الجمال المنسي دون التدخل في الواقع المادي.
- يُعد نموذجًا واقعيًا لتحقيق التكامل بين الجمال الافتراضي والهوية الثقافية. (Rouse & Zec 2022)

الواقع المعزز ومستقبل الجمال البيئي:

وفي خلاصة هذا البحث يُمكننا القول إن الواقع المعزز لم يعد مجرد أداة تقنية، بل تحول إلى فلسفة تصميمية حديثة تعيد تعريف الجمال في التصميم البيئي. فهو يُمثل جسرًا بين الإبداع التكنولوجي والوعي البيئي، حيث يتيح إمكانيات غير محدودة لإثراء المشهد البصري بطريقة مستدامة، ذكية، ومتجاوبة مع المتغيرات .ومع استمرار التطورات في هذا المجال، فإن تطبيقات الواقع المعزز ستُصبح جزءًا أساسيًا من مستقبل التصميم البيئي، والفنون الرقمية، مما يفتح المجال أمام نماذج جديدة من المدن والمساحات الحضرية القابلة للتكيف والتفاعل مع المستخدمين.

نحو فلسفة متوازنة للتكنولوجيا:

ترى الباحثة أن فلسفة التكنولوجيا تمثل جسرًا بين العلوم الإنسانية والعلوم التطبيقية، حيث تُعيد تشكيل نظرتنا إلى الجمال، الحرية، والاستدامة في العصر الرقمي. وبينما توفر التكنولوجيا فرصًا هائلة لتعزيز الإبداع والتصميم، فإنها تطرح في الوقت نفسه تساؤلات معقدة حول إدراك الجمال، هوية الإنسان، والمسؤولية الأخلاقية لذا، فإن البحث الفلسفي في التكنولوجيا ضروري لضمان أن تطوراتها تتماشى مع القيم الإنسانية وتخدم البشرية بطريقة مسؤولة ومستدامة. وتوصلت الباحثة إلى أنه ينبغي علينا أن نستخدم التكنولوجيا بطريقة فلسفية مسؤولة، فلا يجب أن نرى التكنولوجيا على أنها مجرد "قوة لا يمكن التحكم بها"، بل يمكن توجيهها بما يتناسب مع القيم الإنسانية. ولابد أن يكون هناك توازن بين الابتكار والهوية الثقافية لضمان أن التطورات التكنولوجية لا تُفقد الإنسان صلته بالقيم الجمالية والمجتمعية.

وتوصي الباحثة بضرورة الحوار الفلسفي حول التكنولوجيا.. فلابد أن يكون هناك نقاش مستمر بين الفلاسفة، العلماء، والمجتمع حول كيفية توجيه التكنولوجيا نحو تحقيق الخير العام. فالحكومات والمجتمعات تحتاج إلى وضع إطار أخلاقي وتقني لضمان عدم إساءة استخدام التكنولوجيا أو تأثيرها السلبي على القيم الإنسانية.

التحديات الفلسفية والأخلاقية للواقع المعزز:

تُعيد فلسفة تكنولوجيا الواقع المعزز تعريف الطريقة التي يُدرك بها الإنسان العالم، حيث تُمثل هذه التقنية نقطة تحول رئيسية في تاريخ التفاعل البشري مع البيئة. فهي ليست مجرد أداة لإضافة المعلومات، بل هي وسيلة لإعادة تشكيل الإدراك والتجربة الحسية والجمالية.

ومع استمرار التطورات في هذا المجال، سيصبح من الضروري طرح المزيد من التساؤلات الفلسفية حول أخلاقيات التكنولوجيا، تأثيرها على الإدراك الحسي، ودورها في تشكيل الجمال والمعرفة . وبينما يفتح الواقع المعزز أبوابًا جديدة للإبداع والتفاعل، فإنه يُثير في الوقت نفسه تساؤلات عميقة حول حدود الإدراك البشري وماهية الواقع في العصر الرقمي. ومن الممكن ان نستخلص بعض هذه التساؤلات مثل: هل يُمكن أن يؤثر الواقع المعزز على القدرة البشرية على التمييز بين الحقيقة والوهم؟ وما هي التحديات الأخلاقية لاستخدام البيانات والمعلومات الرقمية في تشكيل الواقع؟ وكيف يُمكن ضمان استخدام الواقع المعزز بطريقة تُحافظ على

Open Access article distributed under the Creative Commons Attribution License permiting unrestricted use in any medium, provided the work is pr cited.

التفاعل الإنساني الصحي بدلاً من استبداله بالبيئات الرقمية؟ (Zuboff 2019 p 254)

ومن ثم ترى الباحثة أن هناك العديد من الأسئلة الفلسفية حول استخدام التكنولوجيا في الجماليات، فعلى الرغم من المزايا العديدة للواقع المعزز، هناك تحديات فلسفية مرتبطة باستخدامه في التصميم البيئي والجمالي، مثل:

- **معادلة التجربة الجمالية الرقمية بالجمال المادي الحقيقي:** حيث تطرح الباحثة هذا التساؤل حول ما إذا كانت التجارب الجمالية المستمدة من الواقع المعزز تُضاهي في قيمتها وتأثيرها تلك المستمدة من العالم المادي الحقيقي.
- **تنظيم استخدام الواقع المعزز للحفاظ على الهوية الثقافية والحضارية:** يُعتبر الإفراط في استخدام هذه التقنية دون مراعاة السياق الثقافي والحضاري خطرًا قد يؤدي إلى تشويه الهوية الثقافية. لذا، يجب وضع سياسات تنظيمية تضمن استخدام الواقع المعزز بطرق تحترم وتحافظ على التراث الثقافي.
- **التوازن بين الابتكار الرقمي والاستدامة البيئية:** يُعد دمج العناصر الرقمية في التصميم البيئي فرصة للابتكار، ولكن يجب مراعاة الأثر البيئي لهذه التقنيات وضمان أنها تُستخدم بطرق تدعم الاستدامة البيئية.

النتائج: Results

- **زيادة التفاعل الحسي والجمالي:** أظهرت الدراسات الميدانية أن أكثر من 80% من الزوار شعروا بارتباط أقوى بالمكان عند استخدام تجارب الواقع المعزز.
- **فهم أعمق للعناصر التصميمية والتراثية:** مكّن الواقع المعزز الزوار من إدراك تفاصيل معمارية وتاريخية بشكل أوضح في المواقع المدروسة، مما عزز تقديرهم للقيمة الجمالية والثقافية للمكان.
- **تعزيز المشاركة والإقبال:** سجّلت المواقع التي طُبقت فيها التقنية زيادة ملموسة في عدد الزوار (مثل ارتفاع بنسبة 30% في أحد المواقع بعد تطبيق تجربة الواقع المعزز)، كما عبّر غالبية الزوار عن تفضيلهم للتجارب الرقمية التي "تقرب الماضي من الحاضر" دون المساس بالواقع.
- **إثراء جمالي دون إضرار مادي:** أثبتت التجارب أن الواقع المعزز أضاف تحسينات بصرية وجمالية دون إحداث تغييرات مادية دائمة في المواقع، مما حافظ على سلامة المعالم الأصلية ودعم استدامة البيئة المحيطة.
- **تكامل الجمال الافتراضي والهوية الثقافية:** أظهرت التحليلات أن الواقع المعزز يمكن أن يكون مكمّلًا للجمال الطبيعي والثقافي للمكان وليس بديلًا عنه. فعند استخدام التقنية بوعي سياقي وأخلاقي، تتعزز الهوية المحلية بدل أن تُطمس، ويتحقق توازن بين الإبداع الرقمي والأصالة البيئية.

المناقشة: Discussion

أكدت المناقشة أن الواقع المعزز ليس مجرد أداة تقنية إضافية، بل هو وسيط يغيّر جذريًا كيفية إدراك الإنسان للجمال ويتحدى الحدود التقليدية للتجربة الحسية. فقد أدى دمج الواقع الافتراضي بالمحيط الحقيقي في التصميم البيئي إلى جعل التجربة الجمالية أكثر ديناميكية وتفاعلية، بما يتوافق مع التوجهات الفلسفية الحديثة التي تعتبر الجمال مفهومًا متغيرًا يعتمد على التفاعل والسياق. في الوقت نفسه، أثارت النتائج تساؤلات جوهرية حول الخط الفاصل بين الحقيقي والافتراضي في الإدراك الجمالي. من بين هذه التساؤلات: هل يمكن للتجربة الجمالية الرقمية أن ترقى إلى مستوى أصالة الجمال المادي؟ وكيف يمكن ضمان ألا تفقد المجتمعات صلتها بالواقع في خضم التوسع في استخدام البيئات المعززة؟

كما أبرزت المناقشة أهمية الموازنة بين تبنّي التقنيات الحديثة والحفاظ على القيم البيئية والثقافية. تبيّن أن الوعي السياقي والأخلاقي في استخدام الواقع المعزز يشكل عاملًا حاسمًا في نجاح التجربة الجمالية. فهذا الوعي يضمن أن تكون الإضافات الرقمية مكملة للبيئة وليست دخيلة أو مشوّهة لها. ودعت المناقشة إلى استمرار الحوار الفلسفي حول دور التقنية في تشكيل مفهوم الجمال والمعرفة، مع ضرورة مراقبة تأثيرات الواقع المعزز على المدى البعيد لضمان بقاء التصميم البيئي مساحةً يتفاعل فيها الإنسان مع الواقع بصورة صحية ومتوازنة.

التوصيات: Recommendation

1- إطار تنظيمي وثقافي :وضع سياسات ومعايير إرشادية لاستخدام الواقع المعزز في التصميم البيئي تضمن احترام السياق الثقافي والحضاري للمواقع والحفاظ على الهوية التراثية للمكان دون تشويه.

2- التكامل مع الجمال الطبيعي :توظيف تقنيات الواقع المعزز كوسيلة مكمّلة للجمال الطبيعي وليست بديلًا عنه، بحيث تعزز العناصر الافتراضية التجربة الجمالية للمكان من غير أن تطغى على العناصر الواقعية أو تنتقص من قيمتها.

3- الاستدامة البيئية :مراعاة مبادئ الاستدامة عند إدماج الواقع المعزز في المشاريع التصميمية، عبر تقييم الأثر البيئي غير المباشر للتقنيات الرقمية (مثل استهلاك الطاقة أو التشتيت البصري) وضمان أن الإضافات الافتراضية تدعم أهداف الاستدامة ولا تتعارض معها.

4- التوعية الفلسفية للمصممين :تعزيز الوعي الفلسفي والأخلاقي لدى المعماريين والمصممين فيما يتعلق باستخدام التقنيات الرقمية، من خلال إدراج موضوعات فلسفة التكنولوجيا والجماليات الرقمية في مناهج التعليم والتدريب المتخصص.

5- استمرارية البحث والتقييم :إجراء بحوث مستقبلية لمتابعة تطور تأثير الواقع المعزز على إدراك الإنسان للجمال والواقع، بهدف تحديث المعايير والتوصيات دوريًا بما يتلاءم مع مستجدات التقنية والتحولات الاجتماعية.

المراجع: References

1- الشمري، عبد الله. (2021). توظيف تقنيات الواقع المعزز في التصميم المعماري وأثرها على إدراك المستخدم .مجلة التصميم والفنون التطبيقية، جامعة الملك سعود، (17)، 95–112.

2- عبد الحميد، منى. (2022). فاعلية استخدام الواقع المعزز في إثراء التجربة الجمالية في المساحات التعليمية المفتوحة . مجلة بحوث التصميم، كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان، (25)، 147–164.

3- أبو زيد، سامي. (2020). التقنيات الرقمية كمدخل مستدام في تصميم المساحات العامة الحضرية .المجلة الدولية للدراسات المعمارية، (12)، 81.99–

4- جمال الدين، أحمد. (2019). فلسفة الجمال الرقمي وتحول إدراك المكان المعماري .مجلة الفنون والعلوم الإنسانية، جامعة القاهرة، (44)، 33–56.

5- الديب، رانيا. (2023). الهوية الثقافية في ظل تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز في التصميم الداخلي .مجلة العمارة والفنون، جامعة عين شمس، (11)، 66–84.

6- علواني، داليا محسن جابر. (2016). معايير توظيف تكنولوجيا الواقع المدمج لإثراء تجربة مستخدم الإعلان رسالة دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

7- Azuma, R. (1997). A survey of augmented reality. Presence: Teleoperators & Virtual Environments, 6(4), 355–385.

8- Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent

9- Baudrillard, J. (1981). Simulacra and simulation. Semiotext(e).
10- Baudrillard, J. (1994). The illusion of the end. Stanford University Press.
11- Bolter, J. D., & Grusin, R. (1999). Remediation: Understanding new media. MIT Press.
12- Borgmann, A. (1984). Technology and the character of contemporary life: A philosophical inquiry. University of Chicago Press.
13- Castells, M. (1996). The rise of the network society. Blackwell.
14- Clark, A. (2003). Natural-born cyborgs: Minds, technologies, and the future of human intelligence. Oxford University Press.
15- Dourish, P. (2001). Where the action is: The foundations of embodied interaction. MIT Press.
16- Ellul, J. (1964). The technological society. Vintage Books.
17- Feenberg, A. (2002). Transforming technology: A critical theory revisited. Oxford University Press.
18- Floridi, L. (2014). The 4th revolution: How the infosphere is reshaping human reality. Oxford University Press.
19- Foucault, M. (1977). Discipline and punish: The birth of the prison. Pantheon Books.
20- Grau, O. (2003). Virtual art: From illusion to immersion. MIT Press.
21- Han, D. I., & Dieck, M. C. T. (2020). Sustainability through AR: Enhancing ecological awareness in design. International Journal of Sustainable Design, 10(1), 45–63.
22- Heidegger, M. (1977). The question concerning technology. Harper & Row.
23- Ihde, D. (1990). Technology and the lifeworld: From garden to earth. Indiana University Press.
24- Kant, I. (1781). Critique of pure reason (N. Kemp Smith, Trans.). Palgrave Macmillan.
25- Kant, I. (1790). Critique of judgment. Oxford University Press.
26- Kim, J., & Lee, H. (2024). Augmented reality and emotional response in environmental design. Journal of Digital Experience, 6(1), 12–29.
27- Kim, Y. G., & Kim, W. J. (2014). Implementation of augmented reality system for smartphones advertisements. International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering, 9(2), 385–392.
28- Manovich, L. (2001). The language of new media. MIT Press.
29- Marx, K. (1867). Das Kapital. Verlag von Otto Meissner.
30- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. IEICE Transactions on Information and Systems, E77-D(12), 1321–1329.
31- Plato's Middle Period Metaphysics and Epistemology. (n.d.). Stanford Encyclopedia of Philosophy. https://plato.stanford.edu/entries/plato-metaphysics/ Accessed 9/4/2025 12:09 PM
32- Riepl, R. (2020). Augmented reality in archaeological tourism: The case of Carnuntum. Journal of Digital Heritage, 5(2), 45–60.
33- Rouse, R., & Zec, M. (2022). Experiencing environmental aesthetics through augmented reality landscapes. Interaction Design and Architecture(s), 52, 98–111.
34- Speicher, M., Hall, B. D., & Nebeling, M. (2019). What is mixed reality? In Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 1–15). https://doi.org/10.1145/3290605.3300767
35- Turkle, S. (2011). Alone together: Why we expect more from technology and less from each other. Basic Books.
36- Tussyadiah, I., & Wang, D. (2023). Digital aesthetics in hybrid spaces: AR as a tool for design engagement. Journal of Environmental Psychology, 87, 101964.
37- Verbeek, P.-P. (2011). Moralizing technology: Understanding and designing the morality of things. University of Chicago Press.
38- Winner, L. (1986). The whale and the reactor. University of Chicago Press.
39- Yung, E. H. K., & Khoo-Lattimore, C. (2021). Augmented reality and urban heritage: A systematic review of the literature. Journal of Urban Technology, 28(2), 3–29.
40- Zuboff, S. (2019). The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power. PublicAffairs.
advances in augmented reality. IEEE Computer Graphics and Applications, 21(6), 34–47.

Open Access article distributed under the Creative Commons Attribution License permiting unrestricted use in any medium, provided the work is pr cited.