تكنولوجيا التقنيات التفاعلية كأحد عناصر التصميم المعاصر

Interactive Technology Techniques as One of the Contemporary Design Elements

أ.د/ نفين فرغلي

استاذ ورئيس قسم الزخرفة .كلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان

Neveen Farghaly

Professor and Head of the Department of Decoration, Faculty of Applied Arts, Helwan University

nevine_farghaly@yahoo.com

أ.د/ عبد المنعم معوض

أستاذ- جامعة حلوان

Abdel Moneam Mohamed Moawad

Professor - Helwan University

prof_moawad47@yahoo.com

الباحثة/ مريم أشرف احمد علي

طالبة ماجستير قسم الزخرفة كلية الفنون التطبيقية

Mariam Ashraf Ahmed

Master's student, Department of Decoration, College of Applied Arts

marimashraf0@gmail.com

الملخص:

يتضمن البحث التقنيات التفاعلية وتطبيقاتها على عناصر التصميم البيئي والفراغات المعمارية من أجل تحفيز الأنشطة والتفاعل البشري في الأماكن العامة بناءاً على الدراسات النظرية والعملية.

كما يتطرق البحث إلي مفهوم الإدراك البصرى وعلاقته بتصميم عناصر الفراغات المعمارية، ومدى إمكانية تحقيق التكامل والمزج بين التخصصات المختلفة في الفنون وخاصة بين التقنيات التفاعلية والعلاقات التشكيلية للعناصر المعمارية. ويلقي البحث الضوء على دراسة التفاعل وأثره في العمل الفني ليكون قادراً علي التأثير في السلوك الاجتماعي للإنسان من خلال الأساليب المختلفة بالمدارس الفنية، ويستعرض نماذج من هذه الأعمال وكذلك يتناول كيفية تطبيق الفن التفاعلي بالأماكن العامة من خلال إلهام الناس كي يصبحون أكثر نشاطا، وكان ذلك من أهم الأسباب لاختيار موضوع البحث لحل المشكلة التي تواجه التصميم لعناصر الفراغات المعمارية في التصميم البيئي للمجتمع المصري.

أهداف البحث :-

- استخدام نظم بنائية معاصرة لعناصر الفراغات المعمارية لتقديم بعض الوظائف النفعية مع مراعاة الفروق بين فئات المجتمع من خبرات ووعي ثقافي واختلاف سبل اكتساب المعرفة لديهم واستيعاب المعلومات وطرق عرضها ونشرها والتفاعل معها.
- دراسة العلاقات التصميمية المؤثرة علي الأفراد للوصول لحلول وآليات معايير تصميم عناصر الفراغات المعمارية المطلوبة للجذب والتأثير على المتلقي.
- تطبيق التقنيات التفاعلية جماليا ونفعيا على مثال حيث يوضح كيفية الاستفادة منها مستقبلاً.

● تطبيق التقنيات التفاعلية بما يناسب شخصية المتحف المختار بأسلوب فني معاصر يعمل علي جذب و تفاعل المتلقي مع العمل الفني لتحقيق القيم الجمالية للتصميم والوظيفية المعرفية.

أهمية البحث :-

توظيف الجمع بين التقنيات التفاعلية واستراتيجيات التصميم في الفراغات المعمارية مما يسمح للأفراد أن يكونوا مشاركين فعالين في سيناريو برمجة عنصر التصميم البيئي.

ويشير ذلك التوظيف إلى كيفية تحقيق أقصى فعالية ممكنة من التفاعل في ضوء تأثيرها على عناصر التصميم الخارجي والداخلي وكذلك تأثيرها على السلوك الاجتماعي للإنسان، ووضع آليات تفعيل تقنيات التحريك والتفاعل والتحول للارسال والاستقبال مع المتلقي.

ويهتم البحث بإيجاد لغة تواصل بين أعمال فنون الميديا الحديثة والمتلقى واستغلالها وظيفيا وجماليا في عناصر التصميم البيئي .

الكلمات الدالة :-

تطبيقات تفاعلية – التواصل الاجتماعي – التصميم البيئي – الأماكن العامة المفتوحة – مسارات الحركة

Abstract:-

On the basis of theoretical approaches, case studies, this research examines interactive techniques and its applications in the elements of environmental design and architectural spaces in order to stimulate human interactions and activities in public spaces.

The research is focused on the concept of visual realization and its relationship with the elements of environmental design and architectural spaces. It explores how to effectively integrate and blend between different disciplines in the arts, especially between interactive techniques and the aesthetic relationships of architectural elements. It sheds light on the study of interaction and its impact on art installations to influence human social behavior, and reviews examples of these art installations as well as how to apply interactive art in public spaces by inspiring people to become more active.

Research aims:-

●The use of contemporary structural systems for the elements of architectural spaces to provide some utilitarian functions, taking into account the differences between the groups of society in terms of experiences and cultural awareness and the different ways of acquiring their knowledge, assimilating information, methods of presenting it, publishing and interacting with it.

●Study design relationships affecting individuals to reach solutions and mechanisms of standards design elements of architectural spaces required to attract and influence the recipient.

●Applying interactive techniques, both aesthetically and functionally, on one example, as it shows how to benefit from them in the future.

●Applying interactive technologies to suit the personality of the chosen museum in a contemporary artistic style that works to attract the recipient and his interaction with the artwork to achieve the aesthetic values of design and cognitive function.

Research importance:-

Employ the combination of interactive techniques and design strategies in architectural spaces, allowing individuals to be active participants in the scenario of programming the environmental design component.

It refers to how to achieve the maximum possible effectiveness of interaction in light of its impact on the external and internal design elements, as well as its impact on the social behavior of the human being, and the development of mechanisms to activate the techniques of movement, interaction and transformation of sending and receiving with the recipient.

The research is concerned with finding a language of communication between the works of modern media arts and the recipient, and exploiting it functionally and aesthetically in the elements of environmental design.

Keywords:

Interactive applications - social communication - environmental design - outdoor public spaces - motion paths

التمهيد

أصبحت التكنولوجيا مقياساً ومحدداً لكل مرحلة ومن أهم نواتج التكنولوجيا الحديثة مفهوم وفكرة التفاعل حيث كان مصطلح التفاعلية يُستخدم فى عام ١٩٠٠ للدلالة على الأنواع المختلفة لردود الأفعال، وفي عام ١٩٠١ قام قاموس الفلسفة وعلم النفس بتعريف التفاعلية على أنها علاقة بين شيئين أو أكثر مستقلين عن بعضهما البعض، أو أنه نظام التغيير الذي يطور أو يمنع أو يحدد تأثير أحدهما على الآخر ، على سبيل المثال علاقة الجسم والعقل معا وتفاعلهما مع الأشياء داخل البيئة ومع بعضهما البعض أيضا فتلك العلاقة تعد تفاعلية تبادلية فى نفس الوقت .

وعندما نشأ علم الاجتماع فى بدايات القرن العشرين كعلم خاص بالسلوكيات والآداب بدأ مفهوم التفاعلية يُطبق داخل المجتمعات وانتشر بشكل كبير حيث قام (جورج هربيرت ميد George Herbert Mead) بعمل أبحاث كثيرة عن التفاعلية والتفاعل داخل المجتمع، واستنتج العديد من النظريات الخاصة بالتفاعل التي توضح العلاقة المعقدة بين الحواس الخمسة والعضلات ما بين المسببات والمؤثرات.

الفن التفاعلي الذى ٌيستجٌيب للتفاعل البشري أى الذى يضم تلك التفاعلات التي تستجيب لطلب محدد من الأجهزة التكنولوجية نتيجة للتفاعل البشري مع التطبٌيقات المستخدمة، وقد ساعد فى ذلك مؤخرا ظهور مفهوم إنترنت الأشياء The internet of things وهو شبكة الأجهزة المادية والتطبٌيقات المختلفة من العناصر الموجودة في الالكترونيات والبرمجيات وأجهزة الاستشعار وتطبيقات الاتصال .

مشكلة البحث :-

إن جمود التصميم فى الكثير من الأسطح المعمارية وعناصر الفراغات المعمارية فى مصر وعدم مواكبة التطور التكنولوجي المستمر لا يراعي احتياجات الإنسان و البيئة المحيطة وكذلك لا يوفر تفاعل متواصل للتصميم بين الفنان والمتلقي من خلال المتغيرات المستمرة لعناصر التصميم.

على سبيل المثال تعتمد المتاحف في العادة على الجولات السياحية التي لا توصل الغرض المعرفي والاستمتاع المنشود من القطع الفنية والأثرية بالشكل الكافي بدلاً من الاعتماد على عناصر تفاعلية محفزة.

فروض البحث :-

من الممكن توظيف التقنيات التفاعلية في التصميم بشكل يؤدي إلّي تحقيق بعد جديد ومبتكر لتصمُّيم النظم التفاعلية واستخدامها بالشكل الأمثل لتحقيق القيمة الوظيفية والجمالية لها.

المنهج العلمي للبحث :-

استخدام المنهج الوصفي التحليلي فى دراسة التقنيات الخاصة بالفن التفاعلي وطرق دمجها مع المعالجات التشكيلية من خلال تحليل لمجموعة من الأعمال الفنية المعاصرة التي تم ربطها بأشكال مختلفة من التراث الثقافي البيئة الخارجية، والتي ساعدت على تطبيق نفس المفاهيم على الأعمال التطبيقية للبحث.

والمنهج التجريبى: الذى يختبر فروض الدراسة التي توضح أثر التكنولوجيا التفاعلية على العنصر النفسى لأفراد المجتمع والمعايير التي يجب أن يتبعها المصمم للتأثير على المتلقي بهدف تحقيق فروض البحث والخروج من الإطار النظري إلى الإطار العملى التطبيقى.

على الرغم من أن التكنولوجيا الحديثة يتم إلقاء اللوم عليها بشكل مستمر بأنها تؤثر سلبا على الناس إلا أنها تساهم بشكل إيجابي للغاية في تطبيقات الفن التفاعلي وتحفز بشكل إيجابي على استخدامها فيما يعزز التواصل والتفاعل الاجتماعي كوسيلة لتنمية وتغيير الفكر العام للمجتمع.

مبادئ التصميم التفاعلي :-

من أهم المبادئ التي يجب مراعاتها عند التصميم التفاعلي كأحد عناصر التصميم البيئي ما يلي :

- الحركة **MOTION** : هي عنصر و مبدأ أساسي ولا يكون هناك تفاعل إلا من خلال حركة أو رد فعل معين مبني على حركة المتلقي.
- الحيز الفراغي **SPACE :** وهي المساحة المطلوب توافرها ومراعاتها في ضوء البيئة والحيز و مساحة المكان التي سوف يتم بها التفاعل سواء كان فراغ مفتوح أو مغلق.
- الوقت **TIME**: هو أحد المبادئ التي يمكن أن يشارك المتلقي في تقديره من حيث إذا كان سيستمر في التفاعل أو في تفاعل معين من عدمه من خلال تقدير الوقت المناسب للمستخدم في العملية التفاعلية.
- الصوت **SOUND:** يعتبر واحد من الجوانب الأكثر استخداما في التصميم التفاعلي التعليمي والانفوجرافيك infographic.

التشكيل الفنى **AESTHETICS :** هو الشكل الجمالي المبني علي أسس التصميم ومبادئه ليحقق الإبهار والجذب عن طريق المؤثرات البصرية وغيرها التي تعطي جمالا في العنصر المستخدم في الفراغات المعمارية.مفهوم التصمُّيم التفاعلّي **(Interactive Design)**:

التصميم التفاعلي[٢]هو مجال دراسة موجه نحو المستخدم يركز علي التواصل الهادف من خلال العملية الدورية والتعاونية بين الأفراد والتكنولوجيا. ويتميز التصميم التفاعلي الناجح بأهداف بسيطة وواضحة وواجهة مستخدم سهلة الاستخدام.

المراحل التاريخية لمفهوم التفاعل وإشراك المتلقي

قبل ظهور الرقمية كانت هناك العديد من المحاولات لبعض الفنانين لتطبيق التفاعل بين الماكينة والمشاهد فكانت معظم الأعمال التفاعلية فى ذلك الوقت ميكانيكية مثل عمل (مارسيل دوشامبMarcel Duchamp) للعمل المتحرك الطبق الدوار Rotary Demisphere عام ١٩٢٠ م فى باريس وهو عمل خداع بصرى يتطلب وقوف المشاهد أمامه فيتحرك القرص حركة فعلية دائرية محدثة خداع بصرى يعطى إيهام بالحركة.

العمل الفني Rotary Demisphere للفنان Marcel Duchamp عام ١٩٢٠

إن مساحات المدينة المعاصرة تكون غير محفزة أحيانًا وغير مريحة دائمًا للنشاطات البشرية حيث لاحظ ريتشارد سينيت (Richard Sennett)أن الأفراد الذين يتحركون عبر المساحات ينفصلون تدريجياً عن المكان الذي يتحركون فيه وعن الأشخاص الموجودين في تلك الأماكن. ومع تناقص قيمة المكان أثناء الحركة يفقد الأفراد تدريجياً الإحساس بمشاركة المصير مع الآخرين. إن المشكلة معقدة والعديد من الباحثين والمهنيين من مختلف التخصصات بما في ذلك علماء الاجتماع ومخططين المناطق الحضرية والمهندسين المعماريين والفنانين يستكشفون المبادئ والحلول الممكنة لتحسين الموقف.

يعد التفاعل البشري فى الحياة العامة بالمساحات المدنية الحديثة أحد أهم الخصائص الهامة لتقييم جودتها وفعاليتها. وقد أكد الباحث والمخطط المعروف جيهل Gehlعلى أن وجود الناس والأنشطة والأحداث والمحاكاة يعد من أهم خصائص الأماكن العامة". وقد قام "جيهل"> بدراسة العديد من المساحات العامة والفراغات المعمارية، كما قام بتحليل الطبيعة البشرية والسلوكيات فى سياق الظروف المحيطة بالمارة فى المدينة.

يمكن رؤية الأنشطة الضرورية والاختيارية في بعض مدن العالم مثل السير إلي الأوتوبيس وممرات الحركة وكذلك قراءة العلامات الارشادية لكن على الرغم من ذلك تعد الأنشطة الاجتماعية هي الأكثر أهمية فى المساحات العامة لكنها أيضاً الأكثر صعوبة فى إدارتها. وتعتمد الأنشطة الاجتماعية على وجود الأشخاص في الأماكن العامة وتقع أينما يتجول الناس للاستمتاع بالأماكن المحيطة والتحدث إلى الآخرين ومتابعة أحد التصميمات التفاعلية ومشاركة الابتسامات والآراء .

تم تطبيق العديد من البرامج والطرق لإعادة إحياء المساحات العامة والعديد منهم ركز علي تجميع الناس حول الصفات الجوهرية للطبيعة والتي يتم اليوم إعادة تطبيقها في المدن.

علي سبيل المثال، العديد من المنشآت المائية وميادين ومسارات الأنهار تجذب الناس للجلوس أو التفاعل مع الطبيعة وبالتالي تسمح لهم بتجربة ظروف بيئية معينة فيما يتعلق بأنفسهم والآخرين.

وقد أوضح لوسينا نيكا (LucynaNyka) أن جميع العناصر الطبيعية والتكنولوجية يجب أن تدعم البيئات المستجيبة التي يُنشطها حركة الأشخاص عبر المكان، فلا يعكس البناء مجتمعنا المتغير فحسب ولكنه يظهر أيضًا اليوم كأرض "خصبة" للتواصل فيما بيننا وإيجاد علاقات مع الآخرين.

ويقترح سكوت ماكوير[٧]ScottMcQuire أن الممارسات التجريبية للوسائط الفنية المعاصرة يمكن أن تقدم مساحة اختبار مفيدة لاستكشاف الإمكانيات المهمة لتفعيل العلاقات الاجتماعية بشكل نشط مع الآخرين عبر أنظمة زمنية ومكانية غير متجانسة من خلال تعزيز وتطوير أشكال جديدة من الأماكن العامة .

في الواقع ، يتم تطبيق واختبار العديد من التجارب والأفكار الجديدة المتعلقة بتنفيذ الوسائط الفنية الجديدة والتقنيات التفاعلية في الأماكن العامة وغالبًا ما تثبت نجاحها بشكل مفاجئ في مجال إحياء الفراغات المعمارية في الحياة العامة والتراث الثقافي.

الوسائط الفنية والمنشآت التفاعلية المحفزة للمشاركة والأنشطة البشرية في الأماكن العامة

هناك العديد من الأمثلة على الأعمال الفنية التفاعلية الناجحة والمعروفة في جميع أنحاء العالم مثل نافورة التاج the Crown Fountain التي صممها جايمي باليناسا[٨] Jaume Plensa في ميلينيوم بارك بشيكاجو والتي خلقت رمزًا جديدًا لهوية المواطنين وتجذب الآلاف من الناس يوميًا، وتعد نافورة التاج عمل تفاعلي من الفن الجماهيرى وفيديو النحت، وتتألف النافورة من بركة عاكسة من الجرانيت الأسود وسط برجين من الطوب الزجاجي. يصل ارتفاع البرج الواحد إلى ٥٠ قدم(١٥,٢ متر)، وتعرض الفيديوهات الرقمية على الوجه الداخلى لكل برج باستخدام صمام ثنائي باعث للضوء LED . وطبقا لحالة الجو، تعمل المياه وتنفث من فوهة في الوجه الأمامى لكل برج لأسفل بشكل متتالى من شهر مايو إلى شهر أكتوبر.

وهناك مشروع معروف من قبل رافايل لوزانو هيمر Rafael Lozano-Hemmer وهو أفلام الاجسام Body movies والذي يتم عرضه في جميع أنحاء العالم حيث قام بتنشيط الأماكن العامة بشكل مؤقت في العديد من المدن المختلفة. إن العديد من أشكال التعبير الفني المختلفة تُقدم عن طريق مثل هذه المشاريع التي تدعو الأشخاص القريبين من المكان إلى أن يصبحوا مبدعين ويشاركون في العمل الفني وبالتالي يتغير المارة من مراقبين سلبيين إلى مشاركين نشطين.

وعلى الرغم من أن إشراك الجمهور في إنشاء عمل فني ليس مفهومًا جديدًا فإن تقديم وسائط فنية جديدة بشكل مباشر في الشوارع يضيف جودة جديدة للمكان.

العمل الفني نافورة التاج The Crown Fountain للفنان جايمي باليناسا JaumePlensa في ميلينيوم بارك بشيكاجو

العمل الفني Body Movies للفنان لوزانو هيمر Lozano-Hemmer

وبالرغم من كون عروض العمليات الفنية التشاركية تراثًا لحركة Fluxus أو تجارب جوزيف بويس[٩] Joseph Beuys حول "النحت الاجتماعي " فإنها تجذب اليوم مجموعة واسعة من الناس ..أكثرهم لا يزور أبدًا أي معارض فنية فيتم تشجيع الجمهور على التعبيرعن حضوره ومشاعره وعواطفه لتكشف هذه الخاصية عن وظيفة جديدة عملية وقوية للفن في المدن المعاصرة.

أشار سكوت ماكوير (Scott McQuire) في كتاب"Media City" إلي هذه الوظيفة حيث وصفها بأنها ليست استجابة متأخرة لعالم اجتماعي موجود بالفعل بل هي جزء لا يتجزأ من بناء العلاقات الاجتماعية.

وميزت سوزان لاسي[١٠](Suzanne Lacy) هذا الفن التفاعلي الجديد المعتمد على اهتمام الإنسان ومشاركته بأنه أسلوب جديد من الفن العام وفن مرئي يستخدم الوسائط التقليدية وغير التقليدية للتواصل والتفاعل مع جمهور واسع ومتنوع حول قضايا ذات صلة مباشرة بحياتهم وبالتالي على عكس ما كان يُعرف عن الفن العام سابقاً فإنه يقوم على المشاركة والإدماج.

ويعد التفاعل وفقًا لروبيرتو سيمانوسكي[١١] Roberto Simanowski شرطا لازما في الوسائط الرقمية وخاصية لا مفر منها للفن الرقمي ومن هنا جاءت التساؤلات حول كيفية عمل التفاعلية والمشاركة ولماذا تقوم بإشراك الناس وأخيراً كيف من الممكن أن تدعم العلاقات الاجتماعية في المكان؟.

إن التفاعل يهتم بتبادل المعلومات بين الأشخاص أو الآلات أو بين الشخص والآلة، وتكون هذه التبادلات دائرية وبالتالي تنشئ تفاعل "متعدد الحلقات Multiple-Loop" يعتمد على الإبداع في المحادثة بين الأنظمة والمتفاعلين معها. ويُعرف فاتا جين شيشك[١٢] Fatah gen Schieck وكوستاكوس[١٣] Kostakos و بين[١٤] Penn شكل هذا التفاعل المعتمد علي التكنولوجيا بأنه خبرة مشتركة وأيضاً وصفه كل من كاثرين س. ويلز[١٥] Katharine S. Willis وجورج روسوس[١٦] George Roussos على أنه تفاعل بين شخصين أو مجموعة حيث يتم اختبار الشعور بالأداء والتواجد المشترك بين المشاركين والذي يميزه التقارب المكاني والاجتماعي.

وأصبحت التفاعلات في السنوات الأخيرة أكثر تعقيداً وإغراءاً للمستخدم بسبب الأنظمة التكيفية الذكية حيث يتم برمجة المستشعرات المزودة بوحدات تحكم مدمجة تتعلم من تفاعلات عناصر الفراغ المعماري لتحسين سلوكهم وتطويرهم بمرور الوقت مما جعل ردود الفعل أقل ميكانيكية وأكثر إبداعًا وأشبه بتفاعلات كائن حي آخر متفاعل.

الأساليب التكنولوجية التفاعلية Approaches Interactive Tech

هناك العديد من الأساليب التكنولوجية المتعددة في تصميم الحيزات التفاعلية منها ما يلي :

تكنولوجيا الوسائط المتعددة Multimedia technology **:**

هي تكنولوجيا عرض المعلومات في أشكال ووسائط متعددة منها النصوص المكتوبة والصور المرئية والصوت والعروض البصرية وكل ما يطلق عليه " الوسائط المتعددة التفاعلية".

تكنولوجيا الاستشعار sensor tech **:**

توفر تلك الأجهزة الصغيرة كافة البيانات وتكون قد بُرمجت على استقبال نوع معين من المعلومات مثل الاستشعار بالتردد أو بالحرارة أو القرب والبعد أو الصوت وهكذا.

تكنولوجيا الواقع الافتراضي AR/ VR **:**

قد اكتسبت النصيب الأكبر و الشائع في معظم التطبيقات والبرامج المستخدمة لتوفر فرصة للمتلقي لاستكشاف العناصر المحيطة بناءا على العلاقات التفاعلية

تكنولوجيا الإسقاط لتحويل الأسطح إلى شاشات عرض باللمس PROJECTION FOIL TECHNOLOGY **:**

هي تقنية الإسقاط الضوئي القادرة على تحويل أي سطح زجاجي أو أكريليك Acrylic إلى شاشة تعمل باللمس وهي الخيار الأمثل للشاشات التفاعلية وفي الغالب تستخدم في عرض الانفوجرافيك ENبطريقة تفاعلية في المتاحف أو غيره حيث يتم تصنيع الرقاقة التفاعلية الواضحة بصرياً مع بطانة كهروستاتيكية ملتصقة على السطح مما يجعلها مثالية لكل من التركيبات الدائمة والمؤقتة ويوجد منها نوع مخصص للبيئة الخارجية لمواجهة أشعة الشمس ويُطلق عليها تكنولوجيا الشاشة الشمسية والتي تمكن من قراءة التصميم الضوئي المعروض في أشعة الشمس .

كما لاحظ جيهل (Gehl) سابقًا أنه قد تنتج أحداث غير متوقعة أو غير عادية عن اللقاءات الاجتماعية حتى البسيطة مثل بدء محادثة. وقد فحص ويليامز هـ . وايت (William H. Whyte) هذا النوع من الظواهر في العقود الماضية في كتابه المتميز الحياة الاجتماعية فى المساحات العمرانية الصغيرة The Social Life of Small Urban Spaces وأطلق عليها مصطلح Triangulation وهو التفاعلات المتبادلة التي تحدث بين عناصر الفراغات المعمارية والجمهور. فمثلا ، المتفرجون "أ" و "ب" قد يشاركون بابتسامة أو يبدأون في الحديث إعجابًا بالتفاعل مع العنصر "ج". في هذا السياق يكون العنصر "ج" "المحفز" لجذب الناس للبقاء في المكان والتفاعل واللعب بالإضافة إلى اللقاءات الاجتماعية العشوائية التي تحدث بالمكان، وينتهي ذلك بتواجد العديد من الأشخاص في المكان و تأديتهم لمستويات مختلفة من النشاط وخلق مشهد حيوي اجتماعي.

عندما تجذب الوحدة التفاعلية شخصًا ما للتفاعل ينتج عن ذلك عدد من الأنشطة الاجتماعية المتلاحقة. فيصبح الأشخاص الذين يتفاعلون مع التركيبات الفنية مؤديين في المكان فيميل الأشخاص الآخرون إما إلى الانضمام إليهم أو مشاهدتهم وكثيرا ما يبدأون في التحدث مع بعضهم البعض أو التعليق أو شرح الموقف الذي يشاهدونه معًا. وقد قسمت كاثرين س. ويليز (Katharine S.Willis) الخبرة المشتركة إلي اللقاءات المرحة والإعدادات المكانية والترابط الاجتماعي حيث يحدد نوعها ما إذا كانت وسائط العرض عبارة عن شاشة تفاعلية أو هاتف ذكي أو جسم الشخص نفسه أو أن تكون البيئة المكانية مستجيبة للتفاعلات أو منظر طبيعي تفاعلي لذلك هناك سيناريوهات وشروط اجتماعية مختلفة تؤثر بنجاح على الحياة الاجتماعية العامة **و من أهم عناصر الترويج البصري لعناصر البيئة التفاعلية هي-:**

- الواجهة الخارجية للمنشآت الموجودة في التصميم البيئي
- التخطيط البيئي لتوزيع عناصر الفراغات المعمارية

- تخطيط مسارات الحركة للزائرين
- تصميم عناصر التصميم الخارجي للمستويات الافقية والرأسية من (الممرات – الجداريات – الإضاءة – المقاعد – وغيرها)
- تصميم أساليب و الوحدات التفاعلية

دراسات حول الشروط المسبقة لهندسة الوسائط ومواقع الفن التفاعلي:

إن العديد من دراسات الفن التفاعلي تكشف عن مجموعة واسعة من الأنشطة الاجتماعية التي يحفزها عناصر الفن التفاعلي. و تعتمد فعالية التحفيز على عدة شروط وعوامل من أهمها الموقع الدقيق للفن.

قام أعضاء مجموعة بحثية في مدرسة بارليت Bartlett للدراسات العليا في كلية لندن الجامعية ومنهم فاتا جين. شيشك (Fatah gen. Schieck) بفحص هذه الشروط المسبقة وربطها بتأثير تركيبات معينة على المشهد الحضري الفعلي.

قام الباحثون في دراسة الحالة بالتحقيق في ردود الفعل الاجتماعية على الثنائيات الباعثة للضوء (LEDs) من Urban Carpet بأساس تكنولوجي رقمي الموجودة في أجزاء مختلفة من المدينة، تم ملاحظة مجموعة واسعة من أنماط السلوك ومستويات الوعي مما سمح للباحثين بتعيين مجموعة من الممارسات الشائعة بداية من الفضول والمشاهدة السلبية إلى التجربة والمشاركة التي تضمنت تفاعلات بين الأصدقاء وحتى الغرباء. واقترح الباحثون أن قدرة التصميم التكنولوجي التفاعلي الكبير على تعزيز التفاعل الاجتماعي تعتمد على الجو الاجتماعي الموجود فيه ونوع الجمهور والخلفية الثقافية وقدرة النموذج الأولي وقدرة البيئة الموجود فيها.

أظهرت المشاهدات أن "التركيبات التفاعلية العامة قد توفر مكانًا للتفاعلات الاجتماعية الناشئة بين عدد متنوع من الناس. ومع ذلك ، فإن وضع التركيبات الرقمية في مواقع مختلفة قد يولد سلوكيات اجتماعية متنوعة وغير متوقعة قد لا يدركها حتي المصممون.

هناك مجموعة أخرى من الباحثين ركزوا اهتمامهم على الشاشات والعروض في الأماكن العامة المفتوحة مع اكتشاف الشروط المسبقة للمشاركة الناجحة للناس.

من بين هذه الشروط الأخرى القدرة علي إيجاد المكان المناسب لتحديد موقع شاشة العرض حيث كانت هناك مشكلة تباين في الحجم بين واجهات الوسائط والوحدات التفاعلية التي تعمل علي إكمال الصور التي يولدها الكمبيوتر، وقد تم فحص هذه الحالة في إطار ورشة العمل Urban HCI: Interactive Media Architecture and Disproportionate Scale الذي كان حدثًا مصاحبًا ل Media Architecture Biennale ٢٠١٢.

لقد قام باتريك توباياس فيشر Patrick Tobias Fisher بإظهار تنوعًا في المساحات التي تم إنشاؤها أمام الواجهات التي يحدث معها التفاعلات المختلفة والمشاركات البشرية المتنوعة. لقد ساعدت دراسة هذه التفاعلات علي معرفة أين بالضبط يوجد عدم التوازن بين الإنسان والواجهة التفاعلية. واتضح أن الأمر لم يكن مجرد اقتراح تركيب فني تفاعلي ناجح ولكن الأهم هو بمعرفة كيفية وضعها بشكل صحيح في مساحة عامة محددة والاستغلال الأمثل للعناصر والعوامل البيئية المختلفة.

حدد Patrick Tobias Fisherنمطاً لأنواع المساحات التفاعلية التي تحدث مع واجهات الوسائط الفنية أو الشاشات الحضرية في أماكن المدينة مثل مساحات العرض ومساحات التفاعل ومساحات التفاعل المحتملة وأماكن الفجوات ومساحات التفاعل الاجتماعي ومساحات الراحة ومساحات النشاط. ويعتقد الباحثان أن هذا التحديد سيسمح للمصممين المستقبليين بوضع استراتيجية مناسبة للتركيبات الجديدة أو سيصبح دليلًا لإعادة تحديد موقع التثبيت الحالي إلى مكان جديد.

دراسات حول الشروط المسبقة لمشاركة الخبرات في مهرجان القصص في غدانسك Gdańsk

هناك اختبار جديد في البحث العلمي مثير جداً للاهتمام يظهر اليوم مع العديد من المهرجانات الإعلامية والفنون التفاعلية التي تحدث بالعديد من المدن في جميع أنحاء العالم حيث أن المشاركين نادرا ما يكونوا عشوائيين فيكونون من الزوار الذين خططوا للمشاركة وتجربة الحدث. يصل هؤلاء الزوار بتوقعات معينة على الرغم من أنهم منفتحون على المواقف التي يجدونها. عادةً ما تكون هذه المهرجانات مؤقتة ولكنها تميل إلى أن تكون أحداثًا تحدث بشكل دوري وعادة ما تكون قوية بشكل كافي لجمع عدد كبير من الناس والسكان المحليين والسياح لزيارة المدينة ومتابعة مواقع التداخلات الفنية. تضيء مثل هذه الأحداث المدينة بعد الظلام وتسمح للمشاهدين برؤية جانب بديل للأماكن المعروفة بالإضافة إلى الصفات المميزة والغريبة للأماكن التي لم يكتشفوها بعد.

وحين ننظر إلى الماضي فسوف يتبين لنا أن التاريخ يؤكد أن هذه الاحتفالات جرت في مختلف أنحاء أوروبا الريفية بداية من مهرجانات الضوء التقليدية التي تقام في إيطاليا والدول الاسكندنافية. يقول سيناتشيتا Cianchetta[١]: "أن الضوء يصبح أداة لإعادة سحر التجربة الحضرية ويعيد تعريف الجاذبية الحضرية للاستخدام البسيط للإشعاع الضوئي". ولاحظ سيناتشيتا Cianchetta أن هذه الأشكال الليلية الجديدة تهدف إلى تجديد العلاقة بين الزوار والسكان في البيئة الحضرية عن طريق خلق ذاكرة حضرية وقصة جديدة للمساحة " (سيناتشيتا Cianchetta ، ٢٠٠٩ ، صفحة ١٤٧). فمن المؤكد أن هذه المهرجانات الفنية والتدخلات الفنية التفاعلية في الأماكن العامة لها القدرة على التأثير على تصور المكان والتصرف تجاهه ، وخلق هويات جديدة.

تم تنظيم المشروع الفني ، مهرجان القصص: التركيبات والتدخلات في الأماكن العامة ، في **غدانسك** Gdańsk ، بولندا ، منذ عام ٢٠٠٩ (صورة رقم ١) . على الرغم من أنه بدأ كحدث غير ملحوظ تقريباً حيث يحدث على مدار أيام قليلة في مركز المدينة التاريخي فقد تطور إلى معرض كبير في الهواء الطلق يزوره آلاف الأشخاص. لكن انتقل المهرجان وشعبيته المتزايدة معًا إلى المزيد من الأماكن المهجورة ، بما في ذلك المناطق المنسية أو الأكثر وجودًا للمشاكل، و يتكون المهرجان كل عام من عدد من التدخلات الفنية مثل الأعمال الفنية العامة وإسقاطات الواجهة والتركيبات التفاعلية موجودة في المواقع المختارة على طول العديد من المسارات المتصلة الممكنة. يتم وضع علامة على أماكن هذه المواقع على خرائط خاصة وتوزيعها أثناء الحدث وتتاح عبر الإنترنت. وكخيار متوازي تم توفير جولة إرشادية ، والتي أبدى أمين المهرجان في السنوات الاولي بشكل يومي اهتماماً بهذا الخيار مع مجموعات تصل إلى ٣٠ مشاركًا. في السنوات اللاحقة ، تم تحديد مواعيد الجولات بمرشدين كل ٢٠ دقيقة خلال ساعات المهرجان المفتوحة مع مجموعات سياحية تتكون من مئات الأشخاص مع متطوعين في مسيرة ثقافية محددة من خلال التدخلات الفنية الأساسية.

أظهرت الملاحظات والأبحاث التي تم إجراؤها خلال نسخ المهرجان أن هذه "اللقاءات المشتركة" حققت تفاعلًا اجتماعيًا أكثر نجاحًا بين الغرباء عند إجرائها في مجموعات صغيرة نسبيًا وبدون مرشد. من ناحية أخرى عند اتباع المرشد يميل الناس إلى التركيز فقط على الحفاظ على المجموعة وعدم الشعور بالارتباط بالآخرين وبالتالي فشلوا في تجربة التدخل الفني ببعده الكامل. من ناحية أخرى ، قام الأشخاص الذين زاروا الأماكن بشكل مستقل أو مع آخرين ممن لم يتبعوا الجولات المصحوبة بمرشدين بتنشيط المناطق لفترة أطول ليس فقط بالتركيز على القطع الفنية ولكن أيضًا بخلق لقاءات اجتماعية. كأعضاء في مجموعات أكبر، نادرًا ما بدأ الناس الاتصال بأعضاء المجموعات الآخرى بينما في خلال المسار الخاص بهم، في أغلب الأحيان يلتقوا نفس الغرباء في عدة مواقع وهذا خلق شعورًا أقوى بكثير بالتجربة العفوية المشتركة في اكتشاف المدينة. في البحث عن أهداف ونقاط اهتمام مماثلة، تقرب الأشخاص من الآخرين للحصول على المساعدة في الاسترشاد

بخريطة المنشآت أو التعليق على الانطباعات أو ببساطة تبادل الابتسامات. وربما تكون هذه التجارب المشتركة قد تغلبت مؤقتاً على الأقل على ابتعاد الحياة الحضرية المعاصرة المعززة تكنولوجياً عن المناظر الطبيعية وعن الأشخاص الآخرين.

صورة رقم (١) توضح مهرجان القصص في مدينة غدانسك Gdańsk ببولندا

التجارب التصميمية لعناصر إنفوجرافيك Infographic ذات طابع إسلامي بمعايير تحقق التفاعلية من خلال الواقع المعزز Augmented Reality :

تعريف الإنفوجرافيك

كلمة إنفوجرافيك مشتقة من النطق الإنجليزي لمصطلح إنفوجرافيك Infographic ، وهو اختصار لرسومات المعلومات أو المعلومات الرسوميةInformation graphic .

علم الإنفوجرافيك

إنه فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى رسومات وصور يمكن إدراكها واستيعابها بوضوح وسهولة عن طريق وسيلة تتميز بعرض سلس وسهل وواضح للمعلومات المعقدة والصعبة للقراء.

وفن تحويل المعلومات والبيانات إلى رسوم يسهل استيعابها ليس بجديد على البشرية بصرف النظر عن الأسلوب المستخدم في تحويلها ، فلو رجعنا إلى آثار الحضارات القديمة المكتشفة قبل وبعد الميلاد كالعصر الحجري والحضارة الفرعونية والإغريقية وغيرها ، لوجدنا مئات الرسومات والمنحوتات على الجدران والجبال والألواح التي تفسر وتشرح عادات وأفكار ومعتقدات لتلك الأمم قادتنا إلى دراسات عميقة ودراية كبيرة لفهم ما تعتقده وما تؤمن به تلك الحضارات ، بل وحتى في الحضارة الإسلامية نجد علماء المسلمين الأوائل استخدموا الرسوم في شرح اختراعاتهم ونظرياتهم ، وفي العام الرابع عشر الميلادي استخدم العالم الشهير ليوناردو دافينشي الرسومات في شرح أبحاثه ودراساته.

فائدة وأهمية الرسوم البيانية

تغيير الطريقة التقليدية لعرض المعلومات والبيانات على الأشخاص ، وبالتالي المساعدة في تغيير كيفية تفاعل الأشخاص وتفاعلهم مع المعلومات عندما يرونها ، بالإضافة للمساعدة علي تقديم المعلومات والأفكار بسهولة وسلاسة في نقل الأفكار المعقدة ببساطة.

خطوات تصميم الإنفوجرافيك بالمتحف :

- تحديد الفكرة التي ترغب بعرضها للجمهور بشكل بسيط وسهل.
- تحديد مصادر موثوقة للمعلومات التي ترغب بعرضها وتمثيلها للفكرة المختارة.
- عمل رسم وتصور مبدئي للرسم يتحدد فيه العناوين الرئيسية والفرعية، الشكل العام، الألوان، طبيعة التصميم.

الإنفوجرافيك التفاعلي :

في هذا النوع يتحكم المستفيد بالمعلومات التي يريد أن يعرضها ويقرأها عن طريق أزرار بالضغط أو اللمس مصممة بشكل تفاعلي جذاب ، مثل شاشات العرض الموجودة في المتاحف التي تعرض معلومات عن حيوان أو مكان أو آثار أو تاريخ ونحوه، ومن أهم أشكال عرضه الإنفوجرافيك بالواقع المعزز التفاعلي.

تعريف الواقع المعزز

الواقع المعزز هو نوع من الواقع الافتراضي الذي يهدف إلى تكرار البيئة الحقيقية في الحاسوب و تعزيزها بمعطيات افتراضية لم تكن جزءا منها. و بعبارة أخرى، فنظام الواقع المعزز يولد عرضا مركبا للمستخدم يمزج بين المشهد الحقيقي الذي ينظر إليه المستخدم والمشهد الظاهري التي تم إنشاؤه بواسطة الحاسوب و الذي يعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية.

كيفية عمل تقنية الواقع المعزز

تعتمد تقنية الواقع المعزز على تعرف النظام على ربط معالم من الواقع الحقيقي بالعنصر الافتراضي المناسب لها و المخزن مسبقا في ذاكرته، كإحداثيات جغرافية أو معلومات عن المكان أو فيديو تعريفي أو أي معلومات أخرى تعزز الواقع الحقيقي. و تعتمد برمجيات الواقع المعزز على استخدام كاميرا الهاتف المحمول أو الكمبيوتر اللوحي لرؤية الواقع الحقيقي، ثم تحليله تبعاً لما هو مطلوب من البرنامج والعمل على دمج العناصر الافتراضية به.

ونشير إلى أنه هناك طريقتان لعمل الواقع المعزز. ففي حين تعتمد الطريقة الأولى استخدام علامات (Markers)تستطيع الكاميرا التقاطها وتمييزها لعرض المعلومات المرتبطة بها، تستعين الطريقة الثانية بالموقع الجغرافي عن طريق خدمة (GPS) أو ببرامج تمييز الصورة Image Recognition لعرض المعلومات.

يستعرض تطبيق الهاتف الأمكنة أو الفراغ التي تلتقطها الكاميرا ويضيف إليها عناصر تفاعلية أمام المتلقي؛ فهناك مجموعةٌ من التطبيقات توفر رؤية ثلاثية الأبعاد للمكان الذي توجد فيه وتتيح إمكانية استكشاف أدق تفاصيله باستخدام الهاتف المحمول، ومعرفة المعلومات الرئيسيَّة فيه؛ ففي المتاحف مثلًا تستطيع أن تعرف المعلومات المتعلقة بأي قطعةٍ أثريَّةٍ أو لوحةٍ فنيَّةٍ أمامك من خلال هاتفك فقط ، حيث يمكن للواقع المعزز عرض هولوجرام أمام المتلقي.

المصبغه الأثرية بالموقع:

يوجد بالموقع مصبغة أثرية ترجع للعصر الفاطمى اكتُشفت عام ١٩٣٠ وهى الوحيدة بمصر وقد شُيدت من الطوب الأحمر وتتكون من مجموعة من الأحواض والخوابى التى كانت تستخدم فى صباغة النسيج .

تصميم تجربة للإنفوجرافيك بالواقع المعزز لمحاكاة صورة ثلاثية الابعاد توضح استخدام المصبغة الأثرية في العصر الفاطمي آنذاك:

أولاً قام الدارس بدراسة الحالة التاريخية للمصبغة واستخدامتها فى صباغة النسيج والأقمشة بألوان متعددة

ثانياً صمم الدارس اقتراحات تجريدية لسيدات تقوم بصباغة الملابس في المصبغة الأثرية فى العصر الفاطمي.

ثالثاً أضاف الدارس عنصر الحركة للتصميمات ثلاثية الأبعاد التجريدية لمحاكاة عملية الصباغة في العصر الفاطمي

رابعاً استخدم الواقع المعزز كما شرح من قبل لعرض المحاكاة وأضاف عنصرا لتفاعل حيث ان كل مستخدم يشاهد المحاكاة يمكنه تغيير التصميمات الثلاثية الأبعاد الظاهرة أمامه علي شاشة الهاتف المعززة ويمكنه الاختيار من مسارات متعددة فتصبح كاللعبة.

صورة توضح اقتراح الدارس باستخدام الواقع المعزز التفاعلي لعرض الانفوجرافيك التفاعلي في التصميم البيئي للمتحف

التجارب التصميمية لعناصر التصميم البيئي ذات طابع إسلامي لتصميم أرضية تفاعلية وظيفية تتغير إلي مقاعد استراحة في الفراغ الخارجي للمتحف حول المصبغة الاثرية :

فكرة تصميم الأرضية:

يتكون اقتراح تصميم الأرضية من وحدات سداسية الشكل استناداً إلي الشكل السداسي في الفن الإسلامي وتتحرك هذه الوحدات أعلي وأسفل مستوي الأرض حيث ترتفع فى حالة الحاجة إلي مقاعد استراحة وانتظار عند وقوف الجمهور بجانبها أو عند تجربة الجمهور لفكرة الإنفوجرافيك التفاعلي بالواقع المعزز التي سبق اقتراحها من قبل الدارس، وتنخفض فى حالة عدم الحاجة إليها.

الخامات المستخدمة :

تم استخدام خامتين :

ألواح الكربون في الدعامات المحيطة بالمضلع السداسي ليعمل كدعامة بالوحدة وتتحمل الضغوطات والحمل الثقيل عليها.

ألواح الالياف الزجاجية fiberglass panel :

تم استخدامه في الزخارف الموجودة في جوانب الشكل السداسي لشفافيتها (ينبعث منها الضوء عند جلوس المتلقي عليها) وقوة تحملها.

هيكل الوحدة التصميمية التفاعلية للأرضية :

يتكون الهيكل من عدة أجهزة للرفع والانخفاض والإضاءة ومنها

موتور كهرومغناطيسي Electromagnetic motor

وحدة تزويد الطاقة power supply unit للمواتير وأجهزة الاستشعار

وحدة التحكم المبرمجة للتحكم في الموتور استجابة لاجهزة الاستشعار

وحدات التشغيل تقوم بالتوصيل بين المواتير ووحدة التحكم كي تحول إشارة وحدة التحكم إلي إشارة كهربائية لتشغيل الموتور

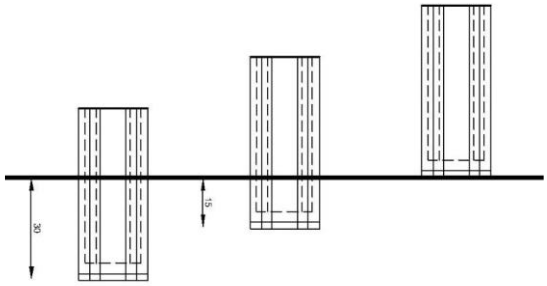
أجهزة الاستشعار المستخدمة في عملية التفاعل :

جهاز استشعار للحركة Motion Sensor

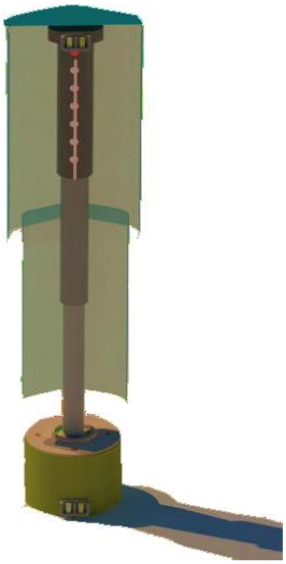
كي يتمكن من الإحساس بأي حركة أو اهتزازات و إرسال إشارات للحاسب الآلي.

جهاز استشعار للضوء lighting Sensor

كي يتمكن من قياس مقدار الضوء سواء في النهار أو في الليل وبناءاً عليه يتم التحكم في شدة الضوء.



الرسم التخطيطي لأرضية تفاعلية حول المصبغة الأثرية تتغير من أرضية إلي وحدات استراحة تفاعلية.



قطاع رأسي لهيكل الوحدة من الداخل

الشكل التخطيطي للمسقط الأفقي لتصميم الأرضية التفاعلية المقترحة بالمتحف

صورة توضح التغير في الأرضية التفاعلية لتتحول من وحدات في الأرضية إلي وحدات استراحة وإنارة أمام المصبغة الأثرية بالمتحف.

وحدة الاستراحة المرتفعة من الأرضية التفاعلية بارتفاعات مختلفة

من خلال العرض السابق أمكن التوصل إلى :-

أن التفاعلية أصبحت جزءاً من العمارة الداخلية والخارجية وأحدثت ثورة كبيرة فى مفهوم التصميم الفني فأصبح التصميم متفاعل مع المشاهد محدثا تأثيرات نفسية على المتلقى، وأصبحت عناصر التصميم البيئي قادرة على تغيير ثقافات المجتمع والارتقاء به من خلال ما تعطيه من انجذاب وحيوية و تثير فضول المشاهد أو المتلقي.

نتائج وتوصيات البحث

نتائج البحث:

غالبًا ما تفتقر الأماكن في المدينة المعاصرة إلى التحفيز أو المناظر الطبيعية الملهمة للقاءات البشرية. في هذا السياق ، قد يكون لوسائل الإعلام والمنشآت التفاعلية القدرة على تحسين الحياة العامة من خلال دعم الأماكن المختلفة بالمدينة لخلق حضور مشترك هادف للناس وخلق ظروف للتعاون الإبداعي. يتمثل الهدف السائد لمثل هذا التدخل الفني والمعماري في تمكين الناس من المشاركة بنشاط في العمل الفني وبالتالي تنشيط مناطق المدينة وتغييرها لتصبح منصة ملهمة للقاءات الاجتماعية. إن تقدم التقنيات المبتكرة والخطوات الملحوظة نحو تحقيق جودة جديدة للمناظر الحضرية، بحساسية أكثر وتبادل ردود الفعل ، يعزز بشكل كبير المشاركة العامة. ان التأثيرات المرئية التي لا يمكن التنبؤ بها ، وهي أكثر شخصية وتحديًا فكريا مقارنة بالمخططات المحددة مسبقًا أو الصور الثابتة المطبقة في مشاريع الفن الإعلامي الحضري الأولى، هي منشآت تشاركية تفاعلية لتشارك المارة أو سكان المدن المحليين أو حتى أصحاب المصلحة.

على الرغم من أن تأثير وسائل الإعلام والمنشآت التفاعلية على العلاقات الإنسانية يمكن أن يكون قوياً للغاية إلا أن هناك شروط مسبقة محددة يجب الاعتراف بها وأخذها في الاعتبار لنجاحها في البيئة الحضرية. وعلاوة على ذلك، يبدو أن من الشروط المسبقة الهامة الوقت الذي يسمح به للإدراك الفردي والمشاركة الفعالة في سيناريو فني حضري معين. قد يؤدي استبعاد هذا العامل إلى الحد بشكل كبير من التأثير الإيجابي لوسائل الإعلام والتدخلات الفنية التفاعلية، والتي يتم تقديم العديد منها في المناطق الحضرية بشكل مؤقت فقط وفي الغالب ضمن أحداث فنية محددة مثل "المهرجانات الخفيفة " التي تركز على جمهور أوسع من المواطنين والزائرين. وكما أظهرت الأبحاث فإن الترويج للقطع الفنية من خلال الجولات المصحوبة بمرشدين في المدينة يميل إلى تقليل ملاحظات الزوار للمنشآت ويكاد يستبعد حدوث التفاعلات الاجتماعية. حيث ينشغل الزوار باتباع مرشدهم وجمع المعلومات أكثر من انشغالهم بتجربة البيئة الحضرية أو تجربة التأثير الذي يمكن أن يمارسوه في الأماكن المختلفة أو مشاركة الآراء مع الآخرين. هذه النتيجة مهمة بشكل خاص مع التدخلات الفنية المصممة لدعم التجديد الحضري الذي يركز على مناطق مختارة من المدن المتداعية. حيث تجمع المهرجانات الضوئية المثيرة ، بحكم تعريفها ، مجموعات دولية من الزوار وغالبًا ما تتطلب جولات إرشادية عبر المدينة. وبالتالي ، فإن الوسائط المعتدلة أو الصغيرة والتدخلات الفنية التفاعلية التي تركز على إنشاء نقاط لقاء ملهمة لتشجيع السكان المحليين على التحدث ستناسب بشكل أفضل أهداف التجديد الحضري. وعلى الرغم من حجمها المحدود تعمل مثل هذه المشاريع على تنشيط استخدام المناطق لفترة أطول وبطريقة أكثر استدامة من المناطق المركزية التقليدية. وتوفر هذه المشاريع مجموعة جديدة من الصور إلى جانب التجارب والذكريات المشتركة وتتمتع هذه المشاريع بالقدرة على إضافة قيمة جديدة لمتابعة الأماكن وتعزيز هوية المجتمعات الحضرية بشكل فعال.

التوصيات:

في نهاية هذا البحث توصي الباحثة بما يلي:

توصي المصممون من خلال النقابات ومراكز البحوث بدراسة وتحليل الطبيعة وخصائصها لاستنباط آليات تفاعلية ومعايير وظيفية التي تساعد في تطوير التصميم البيئي المتوافق مع البيئة.

التوسع في استخدام مفاهيم التفاعلية للعمارة والتصميم البيئي لتحقيق أمثل استغلال للفراغات الخارجية وأقصي كفاءة وظيفية وزيادة عناصر الجذب للزوار.

الاهتمام بإلقاء الضوء علي أهمية استخدام التقنيات الحديثة لتعزيز الوعي التراثي والثقافي للمجتمع وذلك أصبح لامفر منه بسبب التقدم التكنولوجي وتوفره بين كل طبقات المجتمع وانتشار استخدام الاجهزة المحمولة والتكنولوجيا بشكل عام.

توصي الجهات التعليمية بوضع دراسات ومناهج تحتوي علي تكنولوجيا التفاعل ضمن المقررات الدراسية لأنها اصبحت جزء لا يتجزء من متطلبات العملية التعليمية السليمة.

المراجع References :-

Adriaansens, A., &Brouwer, J. (2002).AlienReationships from Public Space.InTransurbanism (pp. 138-143). Rotterdam: V2_Publishing/NAI Publishers. Retrieved from http://www.lozano-hemmer.com/publications.php

Briones, C., Fatah gen. Schieck, A., & Mottram, C. (2007).A Socializing Interactive Installation for the Urban Environments. IADIS Applied Computing 2007. Retrieved from http://eprints.ucl.ac.uk/7459/1/7459.pdf

Bullivant, L. (2006). Responsive Environments. London: V&A Publications.

Cianchetta, A. (2009). City by Night: The Illuminated City. In M. Armengaud, M. Armengaud, & A. Cianchetta (Eds.),

Nightscapes: Nocturnal Landscapes (pp. 105-164). Barcelona: Gustavo Gili SL

Cosgrove, D. E. (1998).Social Formation and Symbolic Language. Wisconsin: University of Wisconsin Press.

Fatah gen. Schieck, A., Briones, C., & Mottram, C. (2007).A Sense of Place and Pervasive Computing within the Urban Landscape. Space Syntax 6th International Symposium. Retrieved from http://discovery.ucl.ac.uk/7450/

Fatah gen Schieck, A., Kostakos, V., & Penn, A. (2010). Exploring Digital Encounters in Public Arena. In K. S. Willis, G.

Roussos, K. Chorianopoulos, M., &Struppek, M. (Eds.), Shared Encounters (pp. 179-196). London: Springer.

Fisher, P. T., &Gehring, S. (2012) URBAN HCI: Interactive Media Architecture and Disproportionate Scale [Workshop description]. Retrieved from http://mab12.mediaarchitecture.org/workshops/

Fischer, P. T., &Hornecker, E. (2012). Urban HCI: spatial aspects in the design of shared encounters for media facades.

Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Austin, Texas, USA. Retrieved from: doi>10.1145/2207676.2207719

Gehl, J. (2010). Cities for People. Washington, DC: Island Press.

Gehl, J. (2011). Life Between Buildings: Using Public Space. Washington, DC: Island Press.

Haque, U. (2006). Architecture, Interaction, Systems. [Extended version of a paper written for Arquitetura&Urbanismo, AU 149]. Retrieved from www.haque.co.uk
Lacy, S. (1994).Cultural Pilgrimages and Methaphoric Journeys. In S. Lacy (Ed.), Mapping the Terrain: New Genre Public
Art, Seattle-Washington: Bay Press.
McQuire, S. (2008). The Media City: Media, Architecture and Urban Space. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore,
Washington DC: Sage Publications.
Nyka, L. (2006). From Architecture of Circulations to Urban Landscapes. Gdansk: Gdansk University of Technology Press.
Roosegaarde, D. (2010). Interactive Landscapes. Rotterdam: Nai Publishers.
Sennett, R. (1994). Flesh and Stone: The Body and the City in Western Civilization. New York: Norton.
Simanowski, R. (2011). Digital Art and Meaning: Reading Kinetic Poetry, Text Machines, Mapping Art, and Interactive
Installations. Minneapolis, London: University of Minnesota Press.
Urbanowicz, K., &Nyka, L. (2012). Media Architecture: Participation through the Senses. In MAB '12: Proceedings of the
4th Media Architecture Biennale Conference: Participation. New York, NY, USA: ACM, 51-54.
http://doi.acm.org/10.1145/2421076.2421085
Willis, K. S., Roussos, G., Chorianopoulos, K., &Struppek, M. (2010).Shared Encounters. In K. S. Willis, G. Roussos, K.
Chorianopoulos, & M. Struppek (Eds.), Shared Encounters (pp. 1-15). London: Springer.
Whyte, W. H. (2001). The Social Life of Small Urban Spaces. New York: Project for Public Spaces. (Original work published 1980

---

[1]) هو فيلسوف وعالم اجتماع أمريكي وله العديد من الكتابات الرائده فى هذا المجال.George Herbert Mead (جورج هربيرت ميد

[٢] Graham, Lisa (1998). Principles of Interactive Design. Delmar Cengage Learning; 1 edition. p. 240. ISBN 0827385579.

[3] يوليو ١٨٨٧ – ٢ أكتوبر ١٩٦٨)كان فنانًا فرنسيًا، عادةً ما ترتبط أعماله بحركتي الدادا (Marcel Duchampمارسيل دوشامب (. ويعتبره البعض أحد أهم فناني القرن العشرينSurrealismوالسريالية Dada

[٤] Richard Sennett ريتشارد سينيت : (من مواليد ١ يناير ١٩٤٣) هو أستاذ علم الاجتماع في كلية لندن للاقتصاد وأستاذ جامعي سابق للعلوم الإنسانية بجامعة نيويورك.

[5] جيهل: مهندس معماري دنماركي ومستشار التصميم الحضري فى كوبنهاغن تركز أعماله علي تحسين الحياة بالمدن مثل لندن ونيويورك Gehl وميلبورن.

[6] للتكنولوجيا وكانت عميدة كلية المعمارية في ٢٠١٦ Gdańsk لوسيانا نيكا: مهندسة معمارية بولندية وأستاذة جامعية في جامعة LucynaNyka وسابقاً كانت وكيلة الكلية للبحوث منذ عام ٢٠٠٨ حتي ٢٠١٦.

[7] سكوت ماكوير: استاذ الإعلام والاتصالات في كلية الثقافة والاتصال بجامعة ملبورن باستراليا وأحد مةسسي وحدة البحث Scott McQuire للثقافات العامة التي ترعي البحث متعدد التخصصات في العلاقة بين الوسائط الرقمية والفن المعاصر والعمران والنظرية الاجتماعية

[8] جايمي باليسا:فنان ونحات اسباني ولد عام JaumePlensa1955

والواقعية، وفنان أداء ألماني الجنسية، كما كان أيضًا نحاتًا، وفنانًا تنصيبيًا ورسام Fluxus جوزيف بويز:كان أحد فناني شبكة Joseph Beuys[9] جرافيك ومنظّرًا فنيًا ومربيًا فنيًا.

[1] Suzanne Lacy سوزان لاسي :فنانة اميريكية وأستاذة وكاتبة في مدرسة USC Roskiللفنون والتصميم

[1] Roberto Simanowski روبيرتو سيمانوسكي:عالم ألماني في الأدب والدراسات الإعلامية ومؤسس dichtung-digital

[1] Fatah gen Schieck فاتا جين شيشك :مهندسة وباحثة في مدرسة بارتليت للهندسة

[1] VassilisKostakos فاسيلياس كوستاكوس:استاذ أنظمة الحاسبات والمعلومات بجامعة ملبورن

[1] Alan Penn آلان بين:استاذ الهندسة والمعمارية والحوسبة الحضرية

[1] Katharine S Willis كاثرين س. ويلز :استاذة المدن والمجتمعات الذكية في مدرسة الفن والتصميم والهندسة (كلية الفنون والانسانيات والأعمال)

[1] George Roussos في جامعة لندن Birkbeck جورج روسوس:استاذ الحاسبات في

[1] William H. Whyte : كان وايت أمريكيًا مدنيًا ومحللًا تنظيميًا وصحفيًا ومراقبًا للناس في مدينة نيويورك في السبعينيات.

[1] Patrick Tobias Fisher باتريك توباياس فيشر:هو استاذ وباحث مشارك في التفاعل بين الإنسان والحاسوبفي جامعةBauhaus.

[1] Alessandra Cianchetta أليساندرا سيناتشيتا:مهندسة معمارية إيطالية ومخطط حضري ومؤلفة. مقرها في لندن وباريس ، وهي المؤسس والمدير الوحيد لشركة .AWP London