

دور التصميم الحسي والتقنيات التفاعلية في إعادة صياغة تجربة المستخدم داخل المنشآت التجارية المؤقتة

م.د. مي إبراهيم الدسوقي عبد العزيز

مدرس - قسم التصميم الداخلي والأثاث

كلية الفنون التطبيقية - جامعة 6 أكتوبر

mai_eldesoky52.art@o6u.edu.eg

المستخلص:

في ظل التسارع المستمر في مجالات التصميم والتكنولوجيا، يزداد الاهتمام بابتكار منشآت مؤقتة قادرة على تحقيق أهداف وظيفية وجمالية وتجريبية، متجاوزة القيود التقليدية للمساحات المعمارية. لم تعد هذه المنشآت تُعتبر حلولاً مؤقتة فحسب، بل تحولت إلى بيئات تفاعلية يمكنها تعزيز هوية العلامة التجارية، وتشجيع المشاركة المجتمعية، وابتكار تجارب مستخدم غامرة ومتعددة الحواس. ويبرز التصميم الحسي كأحد الاتجاهات المعاصرة البارزة، إذ يسعى إلى تحفيز الحواس المختلفة—البصر، السمع، الشم، اللمس، بل وحتى التذوق—لصياغة تجارب مكانية مؤثرة وجاذبة.

يتقاطع هذا التوجه مع تصاعد مفهوم "التجربة المكانية" الذي يركز على فهم أعمق لكيفية تفاعل الأفراد مع بيئاتهم. ونتيجة لذلك، بات دمج التقنيات الذكية، مثل الإضاءة التكيفية، والأسطح التفاعلية باللمس، والمؤثرات السمعية والبصرية، وتقنيات الواقع المعزز (AR) والواقع الافتراضي (VR)، مكوناً أساسياً في تصميم المنشآت المؤقتة التجارية. وقد أسهم هذا التلاقح بين التصميم الحسي والتقنيات التفاعلية في إعادة صياغة العلاقة بين المستخدم والمكان، خصوصاً في المنشآت المؤقتة ذات الطابع التجاري أو الثقافي أو الترفيهي.

تكمن أهمية هذا البحث في سعيه إلى وضع إطار نظري وتطبيقي يمكن المصممين والمعماريين من دمج العناصر الحسية مع التقنيات المتقدمة لصناعة تجارب مستخدم شمولية في بيئات مؤقتة بطبيعتها، مما يسهم في رفع جودة الحياة الحضرية، وزيادة فاعلية المشاريع المؤقتة من حيث التفاعل والانخراط المجتمعي. كما يتناول البحث النماذج الناجحة، والتحديات التطبيقية، والآثار المترتبة على توظيف هذا الدمج في المنشآت التجارية المؤقتة.

الكلمات المفتاحية: المنشآت المؤقتة؛ المنشآت التجارية؛ التصميم الحسي؛ التفاعلية

تمهيد :

في ظل التطور المتسارع في مجالات التصميم والتكنولوجيا، تزايد الاهتمام بتطوير منشآت مؤقتة قادرة على تحقيق أهداف وظيفية وجمالية وتجريبية، تتجاوز الحدود التقليدية للمساحات المعمارية. لم تعد هذه المنشآت مجرد حلول مؤقتة، بل أصبحت فضاءات تفاعلية يمكن أن تسهم في تعزيز هوية العلامة التجارية، وتحفيز المشاركة المجتمعية، وخلق تجربة مستخدم غنية متعددة الحواس. ويُعد التصميم الحسي أحد أهم الاتجاهات المعاصرة التي تهدف إلى تفعيل الحواس المختلفة—البصر، السمع، الشم، اللمس وحتى الذوق—من أجل بناء تجارب فضائية أكثر تأثيرًا وتفاعلية.

ترافق هذا الاتجاه مع صعود مفهوم "التجربة المكانية" التي تركز على فهم أعمق لكيفية تفاعل الإنسان مع المكان، مما أدى إلى إدماج التقنيات الذكية مثل الإضاءة التكيفية، وأسطح اللمس التفاعلية، والمؤثرات السمعية والبصرية، وتقنيات الواقع المعزز (AR) والواقع الافتراضي (VR). وقد ساهم هذا التكامل بين التصميم الحسي والتكنولوجيا التفاعلية في تغيير العلاقة بين المستخدم والمكان، لا سيما في المنشآت المؤقتة ذات الطابع التجاري أو الثقافي أو الترفيهي. تنبع أهمية هذا البحث من الحاجة إلى بناء إطار نظري وتطبيقي يساعد المصممين والمعماريين على فهم كيفية دمج الحواس والتكنولوجيا في صياغة تجارب مستخدم متكاملة ضمن بيئات مؤقتة بطبيعتها، مما يساهم في تحسين جودة الحياة الحضرية، وتعزيز فاعلية المشاريع المؤقتة من حيث التفاعل والانخراط المجتمعي. ويركز هذا البحث على تحليل دور التصميم الحسي والتكنولوجيا التفاعلية في تشكيل هذه التجارب داخل المنشآت المؤقتة، مع إبراز النماذج الناجحة، والتحديات المرتبطة بالتنفيذ، وانعكاساتها على المستخدمين.

مشكلة البحث

رغم التوسع في استخدام المنشآت المؤقتة في الفعاليات والمعارض والمشاريع التجارية، إلا أن العديد منها يقتصر إلى مقومات التصميم التفاعلي والتجربي التي تعزز من ارتباط المستخدم بالمكان. تنبع المشكلة من غياب التكامل بين التصميم الحسي والتكنولوجيا التفاعلية داخل هذه الفضاءات المؤقتة، مما يضعف من تجربة المستخدم ويقلل من التأثير الوظيفي والتسويقي للمكان.

لذا يتساءل البحث عن:-

- كيف يمكن للتكامل بين التصميم الحسي والتقنيات التفاعلية أن يسهم في تعزيز تجربة المستخدم داخل المنشآت التجارية المؤقتة ؟
- ما هي المعايير التصميمية التي تضمن دمج العناصر الحسية والتقنيات الذكية بصورة فعّالة في البيئات المؤقتة؟
- إلى أي مدى يؤثر غياب التصميم الحسي والتفاعل التكنولوجي على القيمة الوظيفية والتسويقية للمنشآت التجارية المؤقتة ؟

هدف البحث:

- تحليل الأسس المفاهيمية للتصميم الحسي والتكنولوجيا التفاعلية.
- دراسة تطبيقات التصميم الحسي في المنشآت التجارية المؤقتة.
- تحديد تأثير التكنولوجيا التفاعلية على تجربة المستخدم.

أهمية البحث :

- إبراز دور التصميم الحسي والتقنيات التفاعلية كأدوات فعّالة لإثراء تجربة المستخدم داخل المنشآت التجارية المؤقتة.
- تقديم إطار معرفي يساعد المصممين والمعماريين على دمج العناصر الحسية والتكنولوجية في البيئات المؤقتة بصورة متكاملة.
- المساهمة في تطوير استراتيجيات تصميمية تعزز من الارتباط العاطفي والوظيفي للمستخدم بالمكان.
- دعم الابتكار في تصميم المنشآت المؤقتة بما يحقق أهداف تسويقية وتجريبية أكثر فاعلية.
- توفير مرجع علمي يمكن الاستفادة منه في الدراسات المستقبلية المتعلقة بتجربة المستخدم في البيئات المؤقتة.

مجال البحث :

يدرس البحث دور التصميم الحسي والتقنيات التفاعلية في إعادة صياغة تجربة المستخدم داخل المنشآت التجارية المؤقتة، مع التركيز على العلاقة بين الإدراك الحسي والتكنولوجيا الرقمية. كما يناقش التحديات الاقتصادية والتنفيذية وآفاق التطوير المستقبلي في سياق التحول الرقمي.

فروض البحث

- يُتوقع أن يسهم دمج التصميم الحسي مع التقنيات التفاعلية في تعزيز جودة تجربة المستخدم داخل المنشآت المؤقتة التجارية.
- من الممكن أن يؤدي التكامل بين العناصر الحسية والتكنولوجيا إلى زيادة الارتباط العاطفي والوظيفي للمستخدم بالمكان.
- يُفترض أن تطبيق استراتيجيات تصميم حسية-تفاعلية متكاملة يرفع من فعالية المنشآت المؤقتة في تحقيق أهدافها التسويقية والتجريبية.

حدود البحث

أولاً: الحدود الموضوعية:

يركّز البحث على دراسة التكامل بين التصميم الحسي والتقنيات التفاعلية في صياغة تجربة المستخدم داخل المنشآت المؤقتة ذات الطابع التجاري، مع تحليل آليات التصميم وأثرها على الجوانب الوظيفية والتسويقية للمكان.

ثانياً: الحدود المكانية:

تتناول الدراسة نماذج مختارة من المنشآت المؤقتة التجارية المقامة في بيئات حضرية، مع التركيز على المشاريع التي تم تنفيذها في مناطق تشهد فعاليات ومعارض وأنشطة تسويقية.

ثالثاً: الحدود الزمنية:

يغطي البحث فترة زمنية تتراوح بين السنوات العشرة الأخيرة، بهدف دراسة أحدث التوجهات والتطبيقات في مجال التصميم الحسي والتقنيات التفاعلية في المنشآت المؤقتة

منهج البحث :

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي لدراسة المفاهيم المرتبطة بالتصميم الحسي والتقنيات التفاعلية، مع الاستعانة بمراجعة الأدبيات المتخصصة وتحليل الدراسات السابقة ذات الصلة. كما يوظف البحث منهج دراسة الحالة لعدد من النماذج للمنشآت المؤقتة التجارية، بهدف استخلاص مؤشرات ونتائج يمكن تطبيقها في سياقات مشابهة.

الدراسات السابقة:

1- دراسة بعنوان: تكنولوجيا التقنيات التفاعلية كأحد عناصر التصميم المعاصر - بحث (2022)، ركز هذا البحث على توظيف التقنيات التفاعلية في تصميم الفراغات المعمارية لتعزيز التفاعل البشري وتحفيز الأنشطة داخل الأماكن العامة، مع دراسة دور الإدراك البصري في تشكيل هذه الفراغات. كما استعرض دمج الفنون مع التكنولوجيا لإيجاد حلول تصميمية تجمع بين القيم الجمالية والوظيفية. وتوصل إلى وضع معايير تطبيقية تسهم في جذب المتلقي وتفعيل دوره في بيئات العرض المختلفة. (أحمد علي، فرغلي، & معوض، 2022).

2- دراسة بعنوان: التصميم للمتعة كهدف للتصميم التفاعلي - بحث (2019)، تناقش هذه الدراسة كيفية استخدام التصميم التفاعلي بهدف خلق المتعة في تجربة المستخدم، ويبرز أهمية إشراك المستخدم عاطفياً من خلال الجماليات والتفاعل العاطفي، ما يشجع على إعادة التفكير في كيفية تصميم المساحات المؤقتة لتعزيز التجربة. (الحافظ علي، إبراهيم، & يوسف، 2019)

3- دراسة بعنوان: تصميم خبرة المستخدم كمنهج لتطبيق التصميم لسلوك مُستخدم في ضوء الثورة الرقمية - بحث (2021)، يوظف الباحث في هذا البحث منهجية تدمج تصميم تجربة المستخدم مع استراتيجيات السلوك المستخدم، ويستهدف تقديم تجربة استخدام ناجحة ومستدامة، مما يوفر إطاراً تطبيقياً لتصميم بيئات مؤقتة تراعي الاستدامة الحسية وتقنيات التفاعل. (حسانين، 2021)

مفاهيم ومصطلحات:-

في إطار هذا البحث، سيتم تناول واستعراض المفاهيم الأساسية المرتبطة بدور التصميم الحسي والتقنيات التفاعلية في إعادة صياغة تجربة المستخدم داخل المنشآت التجارية المؤقتة والتي تشمل:-

- التصميم الحسي (Sensory Design)

يُعرّف (التصميم الحسي) على أنه منهج إبداعي يهدف إلى صياغة بيئات مكانية متكاملة من خلال استثارة وتفعيل الحواس الإنسانية الخمس لخلق تجربة تؤثر على إدراك المستخدم واستجابته العاطفية والمعرفية. حيث يتم دمج العناصر البصرية والصوتية واللمسية

والشميّة، وأحيانًا المؤثرات الذوقية، باستخدام تقنيات وأساليب تصميمية مبتكرة تسهم في تعزيز الارتباط العاطفي بالمكان، ودعم تحقيق أهدافه الوظيفية والجمالية والتجريبية، ويركز التصميم الحسي على بناء علاقة تكاملية بين الإنسان والمكان، بحيث تصبح التجربة المكانية أداة للتفاعل، وليس مجرد إطار مادي للاستخدام. (موقع انترنت، Wikipedia)

- المنشأ المؤقت (Temporary Structure)

يُقصد بالمنشأ أنه المنشأ الذي يُنشأ لفترة زمنية محدودة، بهدف الاستجابة لاحتياجات وظيفية أو اجتماعية أو ثقافية، ويتميز بمرونته وقابليته للتفكيك وإعادة الاستخدام بما يتناسب مع طبيعة الحدث أو النشاط. (Kronenburg, 2013).

- المنشأ التجاري المؤقت (Commercial Structure)

يُعرف المنشأ التجاري بأنه ذلك المنشأ المصمم لدعم الأنشطة الاقتصادية مثل البيع أو العرض أو التسويق، مع مراعاة معايير تحقق الكفاءة الوظيفية وتعزز تجربة المستهلك، مما يجعله أداة رئيسية في تحقيق الجدوى الاقتصادية. (Underhill, 2009).

- المنشأ التجاري المؤقت (Temporary Commercial Structure)

يمثل المنشأ التجاري المؤقت صيغة هجينة تجمع بين الوظيفة التجارية والطابع الزمني المحدود، إذ يُستخدم في الفعاليات والمعارض كوسيلة لتعزيز هوية العلامة التجارية وإيجاد بيئات تجريبية مرنة تستهدف التفاعل المباشر مع الجمهور. (Brand & Rocchi, 2011).

- التقنيات التفاعلية (Interactive Technologies)

تشير التقنيات التفاعلية إلى مجموعة من الأدوات الرقمية والأنظمة الذكية التي تستجيب مباشرة لسلوك المستخدم واحتياجاته، مثل تقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي والإضاءة الذكية، بهدف تعميق التفاعل بين الإنسان والحيز المحيط (مفتوح أو مغلق) وإثراء التجربة الحسية. (Bayoumi et al., 2022).

التصميم الحسي وأبعاده التطبيقية

يُنظر إلى التصميم الحسي بوصفه مقاربة شمولية تسعى إلى إشراك الحواس البشرية في عملية تشكيل الحيز المادي والافتراضي على حد سواء، بحيث تصبح البيئة وسيلة لإثارة استجابات إدراكية وعاطفية وسلوكية لدى المستخدم. ويقوم هذا التوجه على تجاوز هيمنة

الحاسة البصرية ليست شمل السمع، الشم، اللمس، بل وحتى التذوق، من أجل صياغة تجربة متكاملة أكثر غنىً وارتباطاً بالذاكرة الانفعالية (Malnar & Vodvarka, 2004).

الأبعاد التطبيقية للتصميم الحسي

1- البُعد البصري: يُترجم في التحكم بالإضاءة، الألوان، والمواد البصرية. على سبيل المثال، تعتمد المتاجر المؤقتة للعلامات على الإضاءة الدافئة والألوان الترابية لتعزيز الشعور بالراحة والانجذاب.

2- البُعد السمعي: توظيف المؤثرات الصوتية أو الموسيقى الخلفية المناسبة التي تؤثر في سرعة الحركة أو زمن المكوث. وقد أثبتت الدراسات أن الموسيقى البطيئة في المتاجر تزيد من زمن البقاء ومعدلات الشراء (Kotler, 1973).

3- البُعد الشهي: العطور والروائح عنصر مؤثر في تعزيز الذاكرة الحسية والارتباط العاطفي بالعلامة التجارية. مثال ذلك استخدام علامات الأزياء الفاخرة روائح مميزة في معارضها المؤقتة لتعزيز هوية العلامة (Spence, 2020).

4- البُعد اللمسي: يتجلى في الملمس والمواد المستخدمة، مثل الأخشاب الطبيعية أو الأقمشة الغنية التي تشجع الزائر على التفاعل باللمس.

5- البُعد الذوقي: يُستثمر غالباً في المطاعم المؤقتة أو العروض التذوقية داخل المعارض التجارية، حيث يسهم المذاق في تعزيز التجربة المتعددة الحواس بشكل مباشر.

وتتمثل الأبعاد التطبيقية للتصميم الحسي في كيفية ترجمة هذه المبادئ النظرية إلى حلول عملية في المجالات المختلفة. ففي المجال المعماري والتصميم الداخلي، ينعكس التصميم الحسي في اختيار المواد، الإضاءة، الروائح، والإيقاعات الصوتية بما يضمن تجربة مكانية مميزة (Pallasmaa, 2012). أما في البيئات التجارية، فيُوظف عبر "الأجواء التسويقية" التي تركز على خلق بيئة حسية تدعم صورة العلامة وتؤثر في قرارات المستهلك (Kotler, 1973). ومن منظور علم النفس البيئي، يمكن النظر إلى التصميم الحسي كوسيط بين المؤثرات البيئية والانفعالات الإنسانية التي تحدد سلوكيات الاقتراب أو الابتعاد (Mehrabian & Russell, 1974).

التقنيات التفاعلية الحديثة في المنشآت التجارية المؤقتة

في التطبيقات المعاصرة، أصبح التصميم الحسي يرتبط مباشرةً بالتقنيات التفاعلية والواقع المعزز، مما يسمح ببناء بيئات مرنة تستجيب في الزمن الحقيقي لتغيرات سلوك المستخدم، وتوفر خبرات شخصية تعزز الارتباط بالعلامة التجارية أو بالمكان نفسه (Spence, 2020). وهذا يوضح أن التصميم الحسي ليس مجرد مفهوم جمالي، بل إطار استراتيجي يترجم المعرفة الإدراكية والعاطفية إلى ممارسات تصميمية متجددة.

حيث أصبحت التقنيات التفاعلية إحدى الركائز الأساسية في تطوير الممارسات المعمارية والداخلية المعاصرة للمنشآت التجارية عامة والمؤقتة خاصة، إذ تسعى إلى تعزيز مشاركة المستخدم وإيجاد حيزات أكثر استجابة للسلوك البشري.

ويمكن تقسيم هذه التقنيات إلى عدة محاور رئيسية وهي:

- تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز (VR/AR):

تُستخدم لتمكين المستخدم من اختبار الحيزات الداخلية والخارجية قبل إنشائها فعلياً، مما يعزز من عملية اتخاذ القرار التصميمي ويتيح تجارب حسية أقرب إلى الواقع (Portman, 2015; Natapov, & Fisher-Gewirtzman, 2015).



صورة (2)



صورة (1)

صور توضح استخدام الواقع الافتراضي في تخيل التصميم المقترح للمنشأة التجارية المؤقتة في المكان الذي سيتواجد فيه لاتخاذ القرار التصميمي الأنسب بالتنفيذ.

المصدر: <https://caad-design.com/retail-nomada-tiendas-moviles-y-efimeras-para-un-consumidor->

كما يمكن أن يستخدم أيضاً كتجربة تسويقية مميزة تجعل المستخدم يتفاعل مع المنتج باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي* (صورة 3)، والواقع المعزز** (صورة 4)، بما يحدث تأثيراً إيجابياً على التجربة التسويقية بالإضافة إلى الاستمتاع وبناء تجربة تفاعلية مميزة مع المنشأ التجاري وتصميمه.



صورة (4) توضح استخدام شاشات الواقع المعزز لعرض منتجات المنأ التجاري المؤقت بما يساعد في جذب العملاء وبذلك يكون التصميم أكثر تفاعلاً مع العميل.

المصدر: <https://www.ikarusvr.com/blog/ar-vs-vr-which-technology-better-enhances-the-customer-shopping-experience>



صورة (3) توضح استخدام نظارات الواقع الافتراضي في بناء تجربة تفاعلية بين العميل والمنتج في المنشأ التجاري بما يحقق استمتاعاً وانطباعاً مميزاً عن المنشأ. المصدر: <https://www.ikarusvr.com/blog/ar-vs-vr-which-technology-better-enhances-the-customer-shopping-experience>

الوسائط الرقمية التفاعلية (Interactive Media):

تشمل شاشات العرض التفاعلية، الجدران الذكية، وأنظمة الإسقاط الرقمي، التي تسمح بتخصيص الفضاء الداخلي وإعادة تشكيله وفق حاجات المستخدم في الزمن الحقيقي (العزاوي، 2019).

* **الواقع الافتراضي (VR):** يوفر بيئة افتراضية مغايرة تماماً للواقع، حيث يُعَلَق المستخدم ضمن عالم ثلاثي الأبعاد مولّد بالحاسوب عبر أجهزة مثل نظارات الواقع الافتراضي، ما يعوض الحواس الحقيقية لتخلق تجربة غامرة تهدف إلى حضور حسي كامل في الفضاء الافتراضي.

** **الواقع المعزز (AR):** هو تقنية تجمع بين البيئة الحقيقية والمعلومات الرقمية، حيث يتم تراكب العناصر الافتراضية—كالصور أو النصوص أو النماذج ثلاثية الأبعاد—على المشهد الواقعي للمستخدم بشكل متزامن. ويتيح ذلك إثراء التجربة الحسية دون عزل المستخدم عن محيطه الفعلي.



صورة (6)

صورة (5)

صور توضح استخدام المرايا الذكية التفاعلية في تجربة المستخدم للمنتجات المتنوعة في المنشآت التجارية لتلبية الاحتياجات المتغيرة للعملاء وتحسين التجربة التسويقية .

المصدر: [/https://poplar.studio/blog/magic-mirrors-smart-mirrors-are-the-future-of-in-store-retail](https://poplar.studio/blog/magic-mirrors-smart-mirrors-are-the-future-of-in-store-retail)

- الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء (AI & IoT): يوظف الذكاء الاصطناعي لقراءة أنماط السلوك وتكييف البيئة الداخلية تبعاً لذلك، مثل تعديل الإضاءة أو درجة الحرارة تلقائياً. فيما يتيح إنترنت الأشياء ترابط الأجهزة والعناصر التصميمية لتحقيق بيانات مرنة وذكية (Boubekri, 2021).

- أنظمة التتبع والاستشعار (Sensing & Tracking Systems): تعتمد على أجهزة الاستشعار والحساسات الحيوية لرصد حركة الأفراد وتفاعلاتهم، مما يمكن المصممين من إعادة ضبط خصائص المكان لتحقيق مستويات أعلى من الراحة والاستجابة (Yoon & Park, 2018).

- التجارب متعددة الحواس (Immersive Experiences): تركز على دمج الصوت، الضوء، الروائح، والوسائط الرقمية لبناء حيزات تفاعلية ذات طابع تجريبي، وهو ما يتماشى مع الاتجاه نحو "التصميم التجريبي" في المنشآت المؤقتة التجارية (Krishna, 2012).

هذه التقنيات لا تُعد إضافات شكلية فحسب، بل تمثل تحولاً منهجياً في مجال التصميم الخارجى والداخلي للمنشآت التجارية المؤقتة، حيث يتحول المستخدم من متلقٍ سلبي إلى عنصر مشارك وفاعل في صياغة تجربته داخل المكان. صورة (7)

صورة (7) توضح التفاعل من خلال
الحواس البصرية و اللمس من خلال
الشاشات التفاعلية .
المصدر:

<https://www.bridgewaterstudio.net/blog/https://www.bridgewaterstudio.net/blog/best-experiential-retail-examples>



العلاقة بين الإدراك الحسي وتجربة المستخدم

يُعد الإدراك الحسي مدخلاً أساسياً لفهم كيفية تفاعل الأفراد مع الحيزات الداخلية والخارجية والمنتجات، حيث تشكل الحواس وسيلة رئيسية لتلقي المثيرات البيئية وترجمتها إلى خبرات إدراكية تؤثر بشكل مباشر على تجربة المستخدم. وتؤكد الدراسات أن الإدراك لا يُختزل في استقبال المنبهات، بل يتضمن عمليات معرفية وعاطفية تحدد طبيعة استجابة الفرد للمكان أو المنتج (Goldstein, 2014).

وفي سياق التصميم الداخلي والمعماري، يمثل الإدراك الحسي عنصراً حاسماً في تكوين الانطباعات الأولى عن البيئة الداخلية والخارجية للحيز، حيث تُسهّم عناصر مثل الإضاءة، المواد، الروائح والأصوات في تشكيل تجربة متكاملة تؤثر على مشاعر المستخدم ومستوى رضاه (Pallasmaa, 2012). فعلى سبيل المثال، توضح أبحاث "كوتلر" أن خلق بيئات حسية مدروسة ينعكس على السلوك الشرائي والانتماء المكاني، وهو ما يُعرف بمفهوم "الأجواء التسويقية" (Kotler, 1973).

من جهة أخرى، يبرز علم النفس البيئي أن الإدراك الحسي يمثل الجسر الذي يربط بين البيئة المادية والسلوك الإنساني، حيث تعمل المنبهات الحسية على إثارة استجابات وجدانية تحدد توجهات المستخدم نحو الاقتراب أو الابتعاد عن البيئة (Mehrabian & Russell, 1974). وهذا يوضح أن تجربة المستخدم ليست مجرد تفاعل وظيفي مع المكان، بل هي نتاج شبكة معقدة من الإشارات الحسية والإدراكية التي تُعزز الانغماس والارتباط بالمكان. كما يشير "سبنس" (Spence, 2020) إلى أن تصميم تجارب متعددة الحواس يؤدي إلى تعزيز العمق المعرفي والذاكرة الانفعالية لدى المستخدم، مما يجعل التجربة أكثر تميزاً واستدامة. وبالتالي، يمكن القول إن العلاقة بين الإدراك الحسي وتجربة المستخدم علاقة تكاملية، حيث يُعد الإدراك المدخل الأساسي لفهم وتطوير خبرات مكانية قائمة على التفاعل العاطفي والمعرفي.

وتُعدّ تجربة المستخدم حصيلة تفاعلٍ مستمرٍ بين (الفرد-والبيئة-والمنتج) عبر قنوات حسّية وإدراكية وعاطفية وسلوكية، لذلك يمثل الإدراك الحسيّ البوابة الأولى التي تُشكّل من خلالها الانطباعات والاستخدام والمعنى (Hassenzahl, 2010؛ Norman, 2013). حيث يبدأ المسار الإدراكي بتلقّي المثيرات عبر الحواس، ثمّ انتباه وانتقاء وتنظيم وتأويلٍ يُفضي إلى أحكام وجدانية وسلوكية—وهي حلقات تُحدّد جودة التجربة بما فيها المتعة، والوضوح، وسهولة التعلّم (Spence, 2020؛ Pallasmaa, 2012). وفي البيئات المبنية والداخلية تحديداً، تُظهر الدراسات أنّ خصائص الفراغ (الإضاءة، اللون، الإيقاع الشكلي، الضوضاء) تؤثر مباشرةً في كيفية إدراك المستخدم للراحة والمعنى والانسجام، ومن ثمّ في استجابته السلوكية (هندي وآخرون، 2025). كما تُبرز دراسات أخرى أنّ فعالية الإدراك اللحظي أي التقاط السمات البارزة سريعاً تدعم الارتباط بالمكان وتزيد وضوح ما يريد تحقيقه الحيز الداخلي أو الخارجي، وهو ما يحسّن قابلية الاستخدام والتعلّق بالمحيط (حسن، 2019).

وتشير أطر التسويق والتصميم الحسيّ إلى أن تفعيل قنوات بصرية وسمعية مدروسة يرفع مكونات التجربة الحسيّة والعاطفية والمعرفية، ويولد استجابات سلوكية مرغوبة مثل البقاء

* تتشارلز سبنس: من أبرز من ساهم في مجال (لتصميم متعدد الحواس)، حيث ركّز على دراسة العلاقة بين الإدراك الحسي وسلوك المستهلك في البيئات التجريبية. وقد ساهمت أعماله في توضيح كيف يمكن للدمج بين الصوت، الضوء، والروائح أن يعزز من تجربة المستخدم داخل المساحات التجارية.

لمدة أطول، أو التفاعل الإيجابي، أو نوايا العودة (عبد القادر وآخرون، 2021). هذه النتائج تُظهر أنّ التعدّد الحسي (اللون، الإضاءة، الملمس، الصوت، الروائح) يقوّي تكوين الذكريات والرضا، ويقلّل العبء المعرفي عبر إشارات تدعم الفهم والاستدلال اللحظي (Krishna, 2012؛ Spence, 2020)، والعلاقة بين خصائص التصميم الحسي ونتائج تجربة المستخدم، بحيث يؤدي الضبط الواعي للمثيرات الحسية إلى رفع (الوضوح، والارتياح، والاندماج العاطفي، والسلوك الاستخدامي المرغوب) داخل الحيزات الداخلية—لا سيما المؤقتة التجارية منها. (Norman, 2013؛ هندي وآخرون، 2025؛ عبد القادر وآخرون، 2021).



صورة (10)

متجر مؤقت يتميز بالتصميم المرتبط بأحد العلامات التجارية واعتمد في التصميم على الانجذاب البصري والعاطفي المرتبط بالعلامة التجارية المصدر:

<https://belsuon.top/ProductDetail>



صورة (9)

متجر مؤقت تميز بالشكل المميز الذي يحمل إيقاع بصري (خطي-لوني-خامات). المصدر:

<https://wearepropel.ie/boost-your-brand-through-pop-up->



صورة (8)

عربة متنقلة يظهر من خلالها استخدام الإضاءات بخطوط تصميمها وألوانها اللافتة. المصدر:

<https://caad-design.com>

يظهر لنا من خلال الصور السابقة أن المصمم للمنشآت التجارية المؤقتة يراعي بشكل أساسي عنصر الجذب والتركيز على الإدراك اللحظي للعمليات بما يحقق تجربة تسويقية مميزة نتيجة الانطباعات التي باتت عند العميل نتيجة لمراعاة العناصر الشكلية وغيرها (الإضاءة-الصوتيات...الخ) مما جعلها تسهم في تعزيز الأبعاد الحسية والعاطفية والمعرفية لتجربة المستخدم.

تأثير التكامل الحسي والتكنولوجي على التفاعل الاجتماعي

يتعزز التكامل الحسي والتكنولوجي عندما يؤدي دمج الحواس البشرية مع التكنولوجيا لتحفيز التفاعل الاجتماعي في الحيزات الداخلية والخارجية للمنشأ التجاري المؤقت. وتشير الدراسات المعمارية والنفسية إلى أن الحيزات متعددة الحواس تعزز التفاعل الاجتماعي من خلال خلق بيئات تدعم الانتباه المشترك والمبادرة التواصلية (Ahlquist et al., 2017). كما يعزز هذا النوع من التصميم الإدراك الجماعي، فنجد أن التركيبات الحسية والتكنولوجية مثل السطوح التفاعلية، والممرات المزودة بحساسات الحركة، تُحفّز اللقاءات العابرة واللعب الجماعي بين الزوار. صورة (11)



صورة (11) يظهر من خلال الصورة مجموعة من التركيبات الحسية و التكنولوجيا مثل السطوح التفاعلية التي ظهرت في الارضيات والحوائط والتي خلقت تفاعل بين العميل وعناصر التصميم داخل المنشأ.

المصدر: <https://mindspiritdesign.com/interactive-led-floor>

وعلى المستوى المعماري الأوسع، تعزز الدراسات أنه فقط من خلال فهم الإدراك الحسي المتعدد عند تصميم المباني والحيزات الداخلية يمكن أن يدعم النمو الاجتماعي والعاطفي بدل أن يعيقه؛ إذ يُمكن أن تؤدي البيئات الحسية إلى تطوير التفاعلات الاجتماعية، وفي الوقت نفسه إلى تعزيز التعلم والانتباه وتوصلت دراسات إلى أن التقنيات التفاعلية تحفز الحواس ضمن السياق التكنولوجي مثل الضوء المتغير أو الصوت التفاعلي يستقطب الجمهور، ويعزز الشعور بالجماعة والاحتواء الاجتماعي داخل المنشأ، ما ينعكس على التفاعل الجماعي والتماسك (مجلة العمارة والفنون، 2024). كما يؤكد التصميم الموجه نحو الجمهور المستخدم للتكنولوجيا الحسية أنه يدعم تفاعلاً اجتماعياً إيجابياً بين زوار المحلات التجارية (صديق، 2018). و يقدم التكامل الحسي التكنولوجي آلية فعّالة لتعزيز التفاعل الاجتماعي عندما يُصمَّم ليكون شاملاً للحواس، تفاعلياً، وذا مغزى اجتماعي؛ ويتمثل أثره في زيادة

التفاعل ، وتحفيز الحوار الجماعي وتنمية الارتباط بالمكان، كما في صورة (12). (Ahlquist et al., 2017؛ Cognitive Research review, 2020؛ مجلة العمارة والفنون، 2024).



صورة (12)

يظهر من خلال الصورة الارضيات والاسطح التفاعلية التي عززت التواصل الاجتماعي والتفاعل بين رواد المنشآت التجارية بما يجعل العملاء أكثر ارتباطاً بالمكان.

المصدر: <https://takeleap.com/blog/interactive-led-floor-and-wall-technology-what-you->

وتُعد المنشآت التجارية المؤقتة - مثل Pop-up Stores - مشهداً مناسباً لتجريب التكامل الحسي التكنولوجي بفضل طبيعتها ذات الفترة القصيرة وقدرتها على خلق تجربة فورية وغامرة (Wikipedia, Pop-up retail; Rieunier, 2002). حين يدمج المصمم تقنيات مثل الواقع المعزز أو الحساسات متعددة الحواس داخل بيئة حسية مدروسة (ألوان، صوت، مواد قابلة للمس) صورة (13)، يُحفّز هذا التفاعل الاجتماعي بين الزوار، فهو يُحوّل الحيزات الداخلية إلى أماكن جاذبة ذات إشارات حسية مشتركة تُشجّع على التفاعل والمشاركة (Ahlquist et al., 2017).



صورة (13) لأحد المعارض تم استخدام الحوائط التفاعلية التي تجعل العملاء يتعرفوا على المزيد من المعلومات طبقاً لطبيعة المعرض بما يتيح تجربة تسويقية مميزة وجاذبة للعملاء من خلال الألوان والخطوط والإضاءات والتقنيات التي تم استخدامها.

المصدر: [https://www.behance.net/gallery/230987657/EMC-BoothEgypes-2025-\(Proposal\)?tracking_source=search_projects|futuristic+booth&l=0](https://www.behance.net/gallery/230987657/EMC-BoothEgypes-2025-(Proposal)?tracking_source=search_projects|futuristic+booth&l=0)

(Proposal)?tracking_source=search_projects|futuristic+booth&l=0

حيث أظهرت مراجعة في مجال التسويق الحسي الرقمي أن دمج التكنولوجيا الحسية مثل الواجهات اللمسية والواقع المعزز يزيد من الإدراك ويعزز من الانجذاب الشخصي، ما يُفتح المجال إلى تفاعل أكثر حيوية بين العملاء داخل البيئة التجارية. صورة (14) (Petit et al., 2019).



صورة (14) توضح استخدام الشاشات التفاعلية في عدة معارض والذي يظهر منها زيادة التفاعل والاقبال من العملاء على المعرض.

المصدر: <https://www.spectrio.com/marketing/trade-show-booth-design-tips-inspiration>

ومن النماذج السابقة نرى أن إستثمار التقنيات التفاعلية ضمن التصميم الداخلي والخارجي للمنشآت التجارية المؤقتة بمختلف نشاطاتها يزيد من "نشاط المتلقي" ويحفّز السلوك المشترك، مثل النقاش وتبادل الأفكار وهو شكل من أشكال التفاعل الاجتماعي المباشر.

المعوقات التنفيذية والاقتصادية لتبني الاستراتيجيات الحسية-التكنولوجية في المنشآت التجارية المؤقتة

تمثل المعوقات التنفيذية والاقتصادية أحد أبرز التحديات أمام دمج الاستراتيجيات الحسية والتكنولوجية في المنشآت التجارية المؤقتة، إذ تتقاطع اعتبارات التكلفة والجدوى العملية مع متطلبات الابتكار. ويؤدي ذلك إلى تقييد فرص تطبيق هذه الاستراتيجيات بشكل فعال، رغم قدرتها على تعزيز تجربة المستخدم ورفع كفاءة التصميم، ويظهر ذلك من خلال مخطط (1).

المعوقات التنفيذية والاقتصادية لتبني الاستراتيجيات الحسية التكنولوجية



مخطط (1) يوضح المعوقات التنفيذية والاقتصادية لتبني الاستراتيجيات الحسية-التكنولوجية في المنشآت التجارية المؤقتة -المصدر: الباحثة

تكاليف الاستثمار الأولي والتشغيلية

الاستثمارات المطلوبة لتركيب أنظمة الواقع المعزز/الافتراضي، الحساسات، الشاشات التفاعلية، وبنية اتصالات موثوقة تمثل عائقاً أساسياً، لا سيما لجهات التجزئة الصغيرة والمتوسطة. إضافة إلى التكلفة الرأسمالية، تُضاف نفقات الصيانة والتحديث المستمر للبرمجيات والمكونات، ما يرفع زمن استرداد رأس المال ويقلل جاذبية التجربة الاقتصادية للمشغل التجريبي. (Petit et al., 2019; Travancore Analytics, 2023).

اندماج الأنظمة والتعقيدات الفنية

ربط التقنيات التفاعلية ببنية معلومات المتجر (نقاط البيع، المخزون، أنظمة إدارة العملاء) يطرح مشكلات توافق (interoperability) مع الأنظمة القديمة واشتغال واجهات برمجية متعددة، ما يتطلب خبرات فنية متخصصة أو حلول وسيطة مكلفة. هذه التحديات الفنية تؤدي أحياناً إلى تأخيرات تشغيلية أو تعطل التجربة التفاعلية أثناء التشغيل. (Factors Affecting AR Adoption, 2022; IoT in Retail reviews).

نقص المهارات والمعرفة التنظيمية

إدراك القيمة الحقيقية للتكامل الحسي-التكنولوجي وإدارة هذه الحلول يتطلب مهارات متعددة (تصميم تجربة، تحليلات بيانات، إدارة محتوى تفاعلي)، وغالبًا ما تفتقر فرق المشاريع الصغيرة إلى هذه الخبرات، ما يدفع إلى الاعتماد على مقاولين خارجيين بنفقات إضافية أو يجبر التجار على تبسيط الحلول بشكل يقلل من أثرها. (Research on technology adoption challenges, 2024).

قياس العائد والجدوى الاقتصادية

صعوبة قياس مؤشرات الأداء الحقيقية (مثل: الطبيعة النوعية لتجربة المستخدم، الأثر على التحول إلى الشراء، قيمة العلامة على المدى المتوسط) تجعل من الصعب تقدير عائد الاستثمار، خصوصًا عندما تكون التجربة مؤقتة. عدم وضوح مؤشرات الأداء يمنع تمويلًا أوسع من المالكين والمستثمرين. (Rygn / The Future of Retail report, 2019).

قضايا الخصوصية والأمن والامتثال

استخدام حساسات التعقب أو الكاميرات ودمج تحليل سلوك الزبائن يفتح قضايا قانونية وأخلاقية تتعلق بالخصوصية وحماية البيانات، فضلاً عن مخاطر الأمن السيبراني التي تفرض تكاليف حماية إضافية وقيودًا تنظيمية في بعض الأسواق. (Scopus/MDPI reviews on DT adoption barriers, 2023–2024).

اعتبارات لوجستية وتشغيلية للمنشآت المؤقتة

المنشآت المؤقتة تتطلب سرعة التركيب والفك والقابلية للنقل؛ لذلك الحلول التكنولوجية يجب أن تكون خفيفة، قابلة للحمل، وسهلة الإعداد. نتيجة لذلك قد ترتفع التكاليف اللوجستية (نقل، تخزين، فرق تركيب مؤقتة)، وتزداد احتمالات الأخطاء التنفيذية في المواقع المتكررة. (Pop-up retail literature; Forbes, 2019).

الاستدامة وتأثير البيئة الاقتصادية

بعض الحلول التكنولوجية تستهلك طاقةً عالية أو تولّد مخلفات إلكترونية؛ ومع تزايد الاهتمام بالاستدامة، قد تواجه الشركات ضغوطاً إضافية للامتثال البيئي أو تكبد تكاليف مضاعفة لاعتماد نسخ مستدامة أو قابلة لإعادة الاستخدام. (EEAA / technology guidance; sustainability discussions).

مستقبل المنشآت المؤقتة التفاعلية في ظل التحول الرقمي

تمثل المنشآت التجارية المؤقتة إحدى أهم الأدوات المعاصرة للتفاعل مع المستهلك، حيث تجمع بين المرونة المكانية والزمانية وبين القدرة على تعزيز الهوية التسويقية للعلامة التجارية. وفي ظل التحولات الرقمية المتسارعة، لم يعد التصميم الحسي مقصوراً على الأبعاد الجمالية أو الوظيفية فحسب، بل أصبح إطاراً متكاملًا يتداخل مع التقنيات الرقمية مثل الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، والواقع الممتد، بما يخلق بيئة تفاعلية ديناميكية تسعى إلى تحسين تجربة المستخدم وتعزيز استدامة التشغيل.

من هذا تأتي أهم الركائز الأساسية التي تفسر مستقبل هذه المنشآت وهي تتمثل في الآتي:



مخطط (2) يوضح الركائز الأساسية للمنشآت المؤقتة التفاعلية. المصدر: الباحثة

التكامل بين التصميم الحسي والتقنيات الرقمية

يسهم الدمج بين العناصر الحسية والتقنيات الرقمية في صياغة حيزات تفاعلية تتجاوز الطابع التقليدي للمنشآت المؤقتة، ما يعزز من ارتباط المستهلك بالعلامة التجارية (Sustainability, 2021).

- توظيف التقنيات الذكية

توظف تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات الضخمة في تصميم تجارب مخصصة وفورية تتلاءم مع سلوكيات وتفضيلات المستخدمين، وهو ما يزيد من فاعلية التجربة الحسية (Haque et al., 2025).

- تعزيز الكفاءة والاستدامة

يتيح دمج إنترنت الأشياء داخل المنشآت المؤقتة آليات أكثر كفاءة لإدارة الطاقة والموارد، بما يحد من الهدر ويعزز استدامة التجربة (Roe et al., 2022).

- المنشآت المؤقتة كمختبرات للابتكار

أصبحت هذه المنشآت حيزات تجريبية تتيح للشركات اختبار تقنيات جديدة واستراتيجيات تسويق مبتكرة قبل تبنيها بشكل موسع (Yu et al., 2023).

- تعزيز الهوية التجارية عبر التجارب الحسية الرقمية

يُعد التصميم الحسي الرقمي وسيلة استراتيجية لترسيخ هوية العلامة التجارية عبر خلق تجارب غامرة ذات أبعاد عاطفية ومعرفية (Authors, 2024).

- الاستجابة التفاعلية المدعومة بـ AIoT

يتيح التكامل بين الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء استجابات لحظية لاحتياجات المستخدمين من خلال جمع البيانات في الوقت الفعلي ومعالجتها، مما يعزز من مرونة المنشآت (Haque et al., 2025).

- دعم مرونة التشغيل

من المرجح أن يؤدي دمج إنترنت الأشياء والتقنيات الذكية إلى تحسين كفاءة التشغيل في المنشآت التجارية المؤقتة، وذلك عبر تقليل الهدر في الموارد ودعم الممارسات المستدامة. هذه المرونة تُمكن المنشآت من التكيف مع التغيرات السريعة في السوق مع المحافظة على كفاءتها التشغيلية. (Roe et al., 2022).

ومما سبق نجد أن المنشآت المؤقتة التجارية تتجه من مجرد نقاط بيع قصيرة الأجل إلى مختبرات تفاعل حسي رقمي تجمع بين ابتكار التجربة وإختبار السوق وجمع البيانات، مدفوعة بتسارع التحول الرقمي وتبني تقنيات الواقعين المعزز والافتراضي، وشبكات إنترنت الأشياء، وتحليلات الزوار. هذا التحول يعيد تعريف وظيفة "المؤقت" بوصفه قناة تجريبية لتصميم التجربة وبناء العلاقات وصناعة المحتوى الاجتماعي القابل للمشاركة.

كما تتجه المنشآت التجارية المؤقتة التفاعلية نحو إعادة تعريف دورها لتصبح حيزات مرنة قائمة على مفهوم الفيجيتال (Phygital) وهو يعنى دمج التجارب المادية والرقمية لتقديم تجربة عملاء متكاملة وغير منقطعة، تجمع بين التفاعل الحسي والراحة الرقمية. يُستخدم هذا النمط لخلق بيئات تفاعلية تمتع المستهلك وتُعزز مشاركته (Technological Forecasting and Social Change, 2023; HBR Arabic, n.d). حيث تركز على تصميم التجارب وإنتاج الرؤى وتعزيز التفاعل الاجتماعي التعاوني، بدلاً من الاقتصار على أهداف البيع المباشر.

ويُتوقع أن يتعزز انتشار هذه المنشآت نتيجة التقاء ثلاثة محاور أساسية تتمثل في التجربة المتميزة، والاعتماد على البيانات الفورية، وتكامل قنوات التفاعل، مع ضرورة وضع أطر حوكمة واضحة وتجنب الإرهاق الحسي.

نتائج البحث

- 1- المنشآت التجارية المؤقتة تُوفر بيانات تجريبية مبتكرة توظف التصميم الحسي والتكنولوجيا التفاعلية لتعزيز التفاعل الاجتماعي وبناء ارتباطات مشتركة.
- 2- دمج العناصر الحسية (كالإضاءة والمؤثرات السمعية والبصرية) مع الوسائط الرقمية يساهم في صياغة تجربة متكاملة تؤثر في الإدراك والسلوك الشرائي للمستهلكين.
- 3- التصميم الحسي يُعزز الانطباعات الإيجابية والارتباط العاطفي والمعرفي بالعلامة التجارية، مما يرفع مستوى الولاء والاندماج.
- 4- الجمع بين الحسيات والتقنيات التفاعلية يرسخ الصورة الذهنية للعلامة التجارية، ويوفر بيانات غنية لدعم قرارات التصميم والتسويق المستقبلية.
- 5- توظيف المفاهيم المبتكرة مثل "الفيجيتال" يساهم في تعزيز الاستدامة، ودمج البعد المادي والرقمي لإنتاج تجارب تجارية مؤقتة أكثر كفاءة وابتكار.

توصيات البحث

للمؤسسات التعليمية:

- ◀ دمج مفاهيم التصميم الحسي في مناهج التصميم الداخلي.
- ◀ تشجيع مشاريع التخرج التي تركز على الحلول التصميمية للمنشآت المؤقتة بكافة أنشطتها المتنوعة.

للمصممين والباحثين:

- ◀ تعزيز الوعي بأهمية دمج الهوية الحسية في التصميم الداخلي.
- ◀ تطوير نماذج أولية لتصاميم تفاعلية تتلاءم مع البيئة والثقافة المحلية.

للقطاع التجاري:

- ◀ الاستثمار في تصميم المنشآت المؤقتة كقنوات تسويق حسية فعالة.
- ◀ التعاون مع مصممين متخصصين لتطوير مساحات مؤقتة تفاعلية تدعم تجربة المستخدم.

للدولة والجهات التنظيمية:

- ◀ دعم المشاريع المؤقتة التجارية ذات الطابع التفاعلي ضمن برامج التنمية الحضرية.
- ◀ سن تشريعات مرنة تسمح باستخدام الأماكن العامة لإنشاء منشآت مؤقتة تخدم المجتمع.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- 1- إمام، أمينة، & عبد الخالق، أمل. (2022). "التصميم الداخلي للمعارض التفاعلية وفق مفهوم العمارة القابلة للطي". مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، 7(4)، 19-41.
- 2- الحافظ علي، ي. م. جمال إبراهيم، ف. و طه يوسف، ر. (2019). "التصميم للمتعة كهدف للتصميم التفاعلي". مجلة التصميم الدولية. 9 (3). 383-395.
- 3- حسانين، م. س. (2021). "تصميم خبرة المستخدم كمنهج لتطبيق التصميم لسلوك مستدام في ضوء الثورة الرقمية". مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية. 6(2). 1356-1372.
- 4- حسن، ي. ك. (2019). "فاعلية الإدراك اللحظي في تلقي الفضاء الداخلي". مجلة كلية التربية الأساسية. 25 (104). 1-44.
- 5- حسين، محمد. (2020). "التصميم الداخلي وتفعيل الحواس: مدخل لتجربة مكانية مميزة". القاهرة. دار الفكر العربي.
- 6- حسين، محمد، (2020). "التصميم الداخلي وتفعيل الحواس، مدخل لتجربة مكانية مميزة". القاهرة. دار الفكر العربي.
- 7- سديك، ش. س. س. (2018). تعظيم دور تقنية الواقع المعزز للإعلان التفاعلي داخل المولات التجارية. *مجلة العمارة والفنون*، 12(2)، 259-274.
- 8- صديق، شيماء صلاح صادق. (2018). "تعظيم دور تقنية الواقع المعزز للإعلان التفاعلي داخل المولات التجارية". مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، 3(12)، 259-278.
- 9- عبد الله، سارة. (2018). "التصميم الحسي وأثره في تفاعل المستخدم مع الفراغ الداخلي". مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، 10(4)، 55-72.
- 10- عبد الله، سارة، (2018). "التصميم الحسي وأثره في تفاعل المستخدم مع الفراغ الداخلي". مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية. 10(4). 55-72.
- 11- العزاوي، ع. (2019). "التقنيات الرقمية التفاعلية في التصميم الداخلي المعاصر". مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية. 11(2). 233-252.

- 12- علي، م. أ.، فرغلي، ن.، & معوض، ع. م. (2022). "تكنولوجيا التقنيات التفاعلية كأحد عناصر التصميم المعاصر". مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية. 7 (34). 557-575.
- 13- مريم أشرف أحمد علي، نيفين فرغلي، وعبد المنعم معوض. (2022). "تكنولوجيا التقنيات التفاعلية كأحد عناصر التصميم المعاصر". مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، 7(34)، 557-575.
- 14- هندي، أ. م. م.، جاب الله، إ. ز. ع.، & نعمان، س. ص. (2025). "إدراك الإنسان لعناصر التصميم الداخلي". مجلة الفنون والعلوم التطبيقية - جامعة دمياط، 12(2)، 229-247.
- 15- وجيه فاضل إسكندر، دينا. "أثر تصميم فنّ التجهيز في الفراغ على تعزيز الدينامية الاجتماعية". (2024). مجلة العمارة والفنون، 10(1)، 55-72.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 1- Ahlquist, S., Ketcheson, L., & Colombi, C. (2017). "Multisensory Architecture: The Dynamic Interplay of Environment, Movement and Social Function." Architectural Design, 87 (2), 90-99
- 2- Boubekri, M. (2021). "Smart architecture: Integrating AI and IoT in built environments". Journal of Architectural Research, 25 (3), 145-162.
- 3- Brand, R., & Rocchi, S. (2011). "Rethinking value in a changing landscape: A model for strategic reflection and business transformation.". Philips Design. <https://research.philips.com>
- 4- Cognitive Research review. (2020). "Senses of place: Architectural design for the multisensory mind". Cognitive Research: Principles and Implications, 5, 46. <https://doi.org/10.1186/s41235-020-00243-4>

- 5- Gill, T. G. (2010). "Informing business: Research and education on a rugged landscape". Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics, 3 (1), 1–145.
- 6- Haque, A, Akther, N., Khan, I, Agarwal, K, & Uddin, N. (2024). "Artificial Intelligence in Retail Marketing: Research Agenda Based on Bibliometric Reflection and Content Analysis (2000–2023) Informatics." 11 (4), Article 74 . <https://doi.org/10.3390/informatics11040074>
- 7- Haque, A., Akther, N., Khan, I., Agarwal, K., & Uddin, N. (2024).** *Artificial Intelligence in Retail Marketing: Research Agenda Based on Bibliometric Reflection and Content Analysis (2000–2023)."Informatics, 11**(4), Article 74. <https://doi.org/10.3390/informatics11040074>
- 8- Kotler, P. (1973). "Atmospherics as a marketing tool. " .Journal of Retailing, 49 (4), 48–64.
- 9- Kotler, P. (1973)." Atmospherics as a marketing tool". Journal of Retailing, 49(4), 48–64.
- 10- Krishna, A. (2012). "An integrative review of sensory marketing". Journal of Consumer Psychology, 22(3), 332–351. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2011.08.003>
- 11- Krishna, A. (2012). "Sensory marketing, embodiment, and grounded cognition". In The Oxford handbook of social cognition, 775–806
- 12- Kronenburg, R. (2013). "Architecture in motion: The history and development of portable building". Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203066798>
- 13- Malnar, J. M., & Vodvarka, F. (2004). "Sensory design". University of Minnesota. <https://www.upress.umn.edu/9780816639601/sensory-design/>

- 14- Mehrabian, A., & Russell, J. A. (1974). "An approach to environmental psychology"
<https://archive.org/details/approachtoviro00albe>
- 15- Norman, D. A. (2013). "The Design of Everyday Things" (Revised and expanded ed.). Basic Books.
- 16- Pallasmaa, J. (2012). "The eyes of the skin: Architecture and the senses" (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- 17- Petit, O., et al. (2019). "Digital Sensory Marketing: Integrating new technologies into multisensory online experience" .Journal of Interactive Marketing. 45, 42–61.
- 18- Portman, M. E., Natapov, A., & Fisher-Gewirtzman, D. (2015). "To go where no man has gone before: Virtual reality in architecture, landscape architecture, and environmental planning", Environment and Urban Systems, 54, 376–384
https://www.homeworkforyou.com/static_media/uploadedfiles/The%20Eyes%20of%20the%20Skin%20-
- 19- Roe, M., Spanaki, K., Ioannou, A, Zamani, E., & Giannakis, M (2022). "Drivers and challenges of Internet of Things diffusion in smart stores: A field exploration*. arXiv.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2203.03938>
- 20- Spence, C. (2020). "Designing for the multisensory mind". The Design Journal, 23(1), 1–17.
<https://doi.org/10.1080/14606925.2019.1708658>
- 21- Underhill, P. (2009). "Why we buy: The science of shopping—Updated and revised for the Internet, the global consumer, and beyond". Simon & Schuster.
<https://www.simonandschuster.com/books/Why-We-Buy/Paco-Underhill/9781416595243>
- 22- Urdea, A.-M., Constantin, C. P., & Purcaru, I. M. (2021). "Implementing experiential marketing in the digital age for a more sustainable customer relationship.

Sustainability," 13 (4), 1865.

<https://doi.org/10.3390/su13041865>

- 23- Ye, Y., Yang, Y., & Huang, Q. (2023). "Identifying and examining the role of pop-up store design: A mixed-methods study". Journal of Retailing and Consumer Services, 75, Article 103503.
<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103503>
- 24- Yoon, S. Y., & Park, N. (2018). "Interactive architecture based on human motion recognition: Towards adaptive space design." *Automation in Construction, 94, 360–370.

ثالثاً: مواقع الإنترنت:

- 1- https://en.wikipedia.org/wiki/Sensory_design?utm
- 2- [https://fihm.ai/how-does-ai-work-for-the-interior-design-industr the-customer-shopping-experience](https://fihm.ai/how-does-ai-work-for-the-interior-design-industr-the-customer-shopping-experience)
- 3- https://en.wikipedia.org/wiki/Pop-up_retail

The Role of Sensory Design and Interactive Technologies in Redefining User Experience within Temporary Commercial Environments

Mai Ibrahim EL-desoky Abd El-aziz

Teacher in interior design department, Faculty of Applied Arts - October
6 University

mai_eldesoky52.art@o6u.edu.eg

Abstract:

In the context of rapid advancements in design and technology, there has been a growing interest in developing temporary structures that fulfill functional, aesthetic, and experiential objectives, surpassing the limitations of conventional architectural spaces. These structures are no longer viewed merely as provisional solutions; rather, they have evolved into interactive environments capable of reinforcing brand identity, fostering community engagement, and creating immersive, multisensory user experiences. Sensory design has emerged as a prominent contemporary approach, aiming to stimulate various senses—sight, hearing, smell, touch, and even taste—to construct spatial experiences that are both impactful and engaging.

This trend aligns with the rising concept of *spatial experience*, which emphasizes a deeper understanding of how individuals interact with their surroundings. As a result, smart technologies such as adaptive lighting, interactive touch surfaces, audiovisual effects, and augmented and virtual reality (AR/VR) have been increasingly integrated into temporary commercial environments. The synergy between sensory design and interactive technologies has redefined the relationship between users and space, particularly within commercial, cultural, and entertainment-oriented temporary structures.

The significance of this research lies in its effort to establish both theoretical and practical frameworks that enable designers and architects to effectively merge sensory elements with advanced technologies to craft holistic user experiences in inherently temporary settings. This, in turn, can enhance urban life quality and improve the efficiency of temporary projects in terms of engagement and social interaction. The

study examines successful models, implementation challenges, and the broader implications of sensory-interactive integration for users within temporary commercial structures.

Keywords: Temporary Structures; Commercial Structures; Sensory Design; Interactivity

