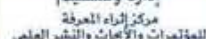


A collage of 12 diamond-shaped images arranged in a grid-like pattern. The images represent various creative fields: fashion design (sketch of a dress), photography (magnifying glass over a textured surface), landscape art (mountain ranges at sunset), abstract painting (vibrant, multi-colored blocks), pottery (hands shaping a clay pot), and other artistic elements like paint palettes, a water droplet, and a stylized mountain range. The overall theme is the diversity of creative expression.

ترخيص رقم: 26/2760 بتاريخ: 21/02/2026

الهيئة العامة للغذاء والدواء
Saudi Food & Drug Administration





كتاب أبحاث المؤتمر الدولي الثالث للفنون والتصاميم

المملكة العربية السعودية - المدينة المنورة - فندق كراون بلازا
خلال الفترة من 22-24 شوال 1447هـ الموافق 10-12 أبريل 2026م

جميع الآراء المطروحة في البحوث والدراسات
المشاركة في المؤتمر تعبر عن آراء اصحابها
ولا تعبر عن اللجنة المنظمة.



{قُلْ مَنْ حَرَّمَ زِينَةَ اللَّهِ الَّتِي أَخْرَجَ لِعِبَادِهِ وَالطَّيِّبَاتِ مِنَ الرِّزْقِ}

(الأعراف: الآية ٣٢)

المقدمة

باتت الفنون لغة الشعوب التي تشكل الحضارات والثقافات والتصميم بشكل عام هو عملية جمع العناصر وتجهيز كل ما تحتاج اليه هذه العناصر من معالجة ، وقياس وتعديل، وذلك من خلال الاعتماد على الأفكار، والخبرات الشخصية، للقيام بإنتاج شيء جديد ومميز، يؤدي مهامه ويلبي الهدف من تصميمه، وقد أصبحت الفنون بشكل عام والتصاميم بشكل خاص من الأمور الهامة في وقتنا الحاضر، حيث تدخل في العديد من المجالات الحياتية، الأمر الذي يتطلب مزيداً من الاهتمام من خلال البحث والدراسة ومواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية في مجال الفنون والتصاميم.

ويتناول المؤتمر الدولي الثالث للفنون والتصاميم المنعقد بفندق كراون بلازا المدينة المنورة خلال الفترة ٢٢ – ٢٤ شوال ١٤٤٧ هـ الموافق ١٠ – ١٢ أبريل ٢٠٢٦م، العديد من الموضوعات والدراسات والأبحاث التي يقدمها أعضاء هيئة التدريس في الجامعات والكليات والحكومية والأهلية بالعالم العربي والمختصين والمهتمين بقطاع الفنون والتصاميم بمختلف أنماطه وأشكاله.

وتطرق المؤتمر من خلال الجلسات المتضمنة للبحوث والدراسات والملصقات العلمية وورش العمل العديد من القضايا والمشكلات التي تواجه الفنون وأسس التصميم، إضافة إلى دراسة واقع الفنون وأسس التصميم في العالم العربي واستشراف مستقبله والتحديات التي تواجهه وكذلك واقع تأثير الفنون وأسس التصميم على الصناعة والإعلام وكافة شؤون الحياة.

ويسرنا ان نتقدم لجميع الباحثين المشاركين في فعاليات المؤتمر بخالص الشكر والتقدير على مساهمتهم في بناء المعرفة من خلال الأبحاث والدراسات والملصقات العلمية التي قدمت ضمن فعاليات المؤتمر.

رئيس المؤتمر

د. عبدالرحمن بن محمد الزهراني

الفهرس

م	الاسم	عنوان البحث العلمي	رقم الصفحات
١.	أ. إيلاف ياسر علي البركاني ^(١) د. ولاء طه أحمد البرعي ^(٢)	أثر سيكولوجية الفراغ الداخلي على السلوك المعرفي في البيئات الدراسية.	١٣-١
٢.	أ. دارين سالم عبد الله باسلم ^(١) أ.م.د. إلهام عبد الرؤوف محمد سليمان ^(٢)	توظيف فن السينوغرافيا كأداة لتطوير التصميم الداخلي لمراكز الأزياء.	٣١-١٤
٣.	أ. صفاته طارق العتيبي ^(١) أ.م.د. إلهام عبد الرؤوف محمد سليمان ^(٢)	تطبيق مبادئ الفكر الطوبولوجي في التصميم الداخلي لمحطات انتظار الحافلات.	٤٨-٣٢
٤.	أ. ايناس أحمد المالكى ^(١) د. ولاء طه أحمد البرعي ^(٢)	أثر إدراك المواد المستدامة على الراحة النفسية للمستخدمين في بيئات المنتجعات الداخلية السياحية في المنطقة الغربية بالملكة العربية السعودية.	٦٣-٤٩
٥.	أ. جمانة خالد السناني ^(١) د. داليا محمود إبراهيم خليل ^(٢)	المنشآت العائمة السياحية كأحد تطبيقات اتجاهات التصميم الداخلي المستدام المعاصر.	٧٨-٦٤
٦.	أ. ديمة بنت هاني سالم حسنين ^(١) د. ولاء طه أحمد البرعي ^(٢)	أثر مبادئ البيوفيليا في العمارة الداخلية للمباني السياحية التقليدية.	٩١-٧٩
٧.	أ. فاطمة يحيى حلواني ^(١) د. ولاء طه أحمد البرعي ^(٢)	أثر الخامات المستدامة على تحسين تجربة المستخدم لرفع جودة الحياة في الفراغات السكنية.	١٠٥-٩٢
٨.	أ. لجين طارق احمد الغامدي ^(١) أ.م.د. إلهام عبد الرؤوف محمد سليمان ^(٢)	توظيف عناصر الهوية التراثية في التصميم الداخلي للمسارح: دراسة تحليلية.	١٢٠-١٠٦
٩.	أ. غزل هاشم أكرم ^(١) أ.م.د. حنان سليمان عيسى علي ^(٢)	عمارة التعافي: دور العناصر الطبيعية في تعزيز جودة البيئات العلاجية لمراكز علاج الإدمان.	١٣٧-١٢١
١٠.	أ. دلال ظويهر الجهني ^(١) خلود رزيق الجهني ^(٢) شذا سلطان الصاعدي ^(٣) لينا ماجد الرحيلي ^(٤) نايفه رزيق الحربي ^(٥) وجود عبد الله الحربي ^(٦)	توظيف تقنيات صناعة الخلي في ابتكار إكسسوارات مستدامة قائمة على الجرافيك اليدوية.	١٤٨-١٣٨
١١.	د. جملاء حجاب البيشي	أثر التكنولوجيا على العمارة الإسلامية.	١٥٨-١٤٩
١٢.	نوف سعود حمد الصبيحي ^(١) نبأ علي نفل ^(٢) امنتان محمد الرحيلي ^(٣) ليلي صلاح الرفاعي ^(٤) د. ساره سامي عثمان بري ^(٥)	تصميم فساتين سهرة مستلهمة من انعكاس جماليات مرايا العلا لتحقيق الاستدامة.	١٧٢-١٥٩
١٣.	أ. مريم عزيز معلى الحربي ^(١) أ.م.د. إلهام عبد الرؤوف محمد سليمان ^(٢)	دور التوجيه البصري الانسيابي في فاعلية التنظيم لمعارض الكتاب السعودية.	١٩٣-١٧٣
١٤.	أ.د. نهي سعيد نقطي ^(١) أ. لمى عبد العزيز العسلاني ^(٢)	توظيف الخامات الذكية وفق مبادئ التصميم الشامل لتعزيز جودة الحياة لذوي الإعاقة.	٢٠٤-١٩٤
١٥.	د. عبشان محمد آل عبشان ^(١) د. عوض الياامي ^(٢) أ. عريب أبو عياش ^(٣)	فاعلية برنامج تدريبي لإعداد ممارسي العلاج بالفن وتعزيز كفاياتهم المهنية معتمد من هيئة التخصصات الصحية.	٢١٦-٢٠٥

٢٣١-٢١٧	الخصائص الفنية والسمات الزخرفية للسراويل المشغولة في مكة المكرمة والمدينة المنورة: دراسة توثيقية في ضوء المتغيرات الاجتماعية والتاريخية.	أ. إيناس بنت فيصل الحازمي	١٦.
٢٤٦-٢٣٢	ثر التجربة السعودية الرقمية المتحفية في الحفاظ على الصورة الذهنية للتاريخ والحضارة الإسلامية المعرض والمتحف الدولي للسير النبوية والحضارة الإسلامية ومعرض وهج الافتراضي أنموذجاً.	د. فاطمة محمد عيسى محنتشي	١٧.
٢٥٦-٢٤٧	نمذجة العلاقة بين الإيقاع الموسيقي والتحول اللوني في بيانات التصميم التفاعلي.	أ. عليا شعيل محمد القمامي	١٨.
٢٧٠-٢٥٧	تصميم قميص باستخدام الذكاء الاصطناعي للمراهقين المصابين بعدم انتظام نبضات القلب يلبي الاحتياجات النفسية والاجتماعية.	د. نجلاء بنت إبراهيم بن محمد بن حمدان	١٩.
٢٨١-٢٧١	تصميم ملابس أطفال متعددة الاستخدام والمقاسات مع المراحل العمرية المختلفة كمدخل للابتكار والاستدامة.	أ. جنى فهد الأحمدي ^(١) أ. عهود عيسى هوساوي ^(٢) د. مريم عبد الرحمن أحمد ^(٣) د. روضة عبد الرحمن اسعد الزغيبي ^(٤)	٢٠.
٣٠٠-٢٨٢	Immersive Design: New Frontiers in Graphic Design for Digital and Physical Spaces by Integrating Virtual, Augmented, Mixed Reality and Extended Reality.	د. نورة باخت العتيبي	٢١.
٣٠٩-٣٠١	An Interactive Museum as a Tool for Preserving and Transmitting Saudi Craft Heritage.	د. م. أحمد فخري فرحات موسي ^(١) أ. راما ماهر خالد عزيز ^(٢)	٢٢.

أثر سيكولوجية الفراغ الداخلي على السلوك المعرفي في البيئات الدراسية

The impact of space psychology on cognitive behavior in educational environments

د. ولاء طه أحمد البرعي (٢)

أستاذ مساعد- جامعة طيبة

المدينة المنورة

E-mail: wbouraee@taibahu.edu.sa

أ. إيلاف ياسر علي البركاني (١)

باحثة- جامعة طيبة- قسم التصميم الداخلي

المدينة المنورة

E-mail: 4452749@taibahu.edu.sa

المستخلص:

هدفت هذه الدراسة إلى إجراء تحليل منهجي للعلاقة الجوهرية بين عناصر البيئة المادية الداخلية، ممثلة في (الإضاءة، الصوتيات، جودة الهواء، البيوفيليا)، وبين الوظائف المعرفية العليا للمستخدمين في البيئات الأكاديمية، مع التركيز على رفع مستوى التركيز المستدام والانتاجية الذهنية. اعتمد البحث في مساره العلمي على المنهج الوصفي التحليلي المدعوم بمراجعة منهجية شاملة لأحدث الأدبيات العالمية في مجالات سيكولوجية الفراغ وهندسة العوامل البشرية، بهدف تأسيس إطار نظري شامل يقود إلى حلول تصميمية ملموسة.

أثبتت النتائج الرئيسية للدراسة أن البيئة المادية تتجاوز كونها مجرد خلفية للعملية التعليمية لتصبح مُنظماً أساسياً وفعالاً للأداء العقلي. وقد أكد البحث ضرورة تبني فلسفة التصميم الحسي المتكامل (Integrated Sensory Design) كإطار شامل. وبين التحليل أن السيطرة على العوامل المشتتة أمر حاسم؛ فالحاجة تتطلب عزلًا صوتياً فائقاً بمعامل ($STC > 50$) لخفض الضوضاء إلى أقل من ٣٥ ديسيبل، والارتقاء بمعايير جودة الهواء الداخلية (IEQ) لضمان بقاء تركيز CO_2 دون عتبة ٨٠٠ جزء في المليون، مما يحد بشكل مباشر من العبء المعرفي والنعاس.

في المقابل، شددت النتائج على دور العوامل المسترجعة؛ حيث يساهم تطبيق أنظمة الإضاءة المتمركزة حول الإنسان (HCL) في تنظيم الإيقاع اليومي ودعم اليقظة، بينما تعمل استراتيجيات البيوفيليا (كالإطلاقات الطبيعية والجدران الخضراء) على تفعيل نظرية الترميم الانتباهي (ART)، مما يؤدي إلى انخفاض الإجهاد المعرفي بنسبة متوقعة تصل إلى ٢٥%. توجت هذه الاستنتاجات بتقديم مقترح تصميمي تطبيقي لمنشأة، يمثل نموذجاً معمارياً وهندسياً مفصلاً وقابلاً للتنفيذ. يقدم هذا النموذج حلولاً إجرائية لترجمة المعايير النظرية إلى واقع ملموس، مما يمثل مساهمة علمية وعملية رائدة لإنشاء بيئات تعليمية ذات كفاءة معرفية عالية ومستدامة.

الكلمات المفتاحية: التصميم الحسي المتكامل، الوظائف المعرفية، التركيز، البيوفيليا، الإضاءة المتمركزة حول الإنسان (HCL)، جودة الهواء الداخلية (IEQ)، العزل الصوتي.

Abstract:

This study aimed to conduct a systematic analysis of the fundamental relationship between physical internal environmental elements—represented by (lighting, acoustics, air quality, and biophilia)—and the higher cognitive functions of academic users, specifically sustained focus and productivity. The research utilized a descriptive analytical methodology, coupled with an in-depth systematic review of contemporary literature in the fields of spatial psychology and human factors engineering, with the goal of establishing a comprehensive theoretical framework leading to tangible design solutions.

The study's key findings demonstrated that the physical environment transcends merely being a neutral backdrop for the learning process; instead, it functions as a fundamental and effective regulator of cognitive performance. The research affirmed the necessity of adopting the philosophy of Integrated Sensory Design as an encompassing framework. The analysis revealed that controlling distracting factors is crucial; the requirement necessitates superior acoustic isolation (with an $STC > 50$) to reduce noise below 35 dB, and the elevation of Indoor Air Quality (IEQ) standards to ensure CO_2 concentration remains below the 800 parts per million thresholds, which directly mitigates cognitive load and drowsiness.



Conversely, the results underscored the role of restorative factors; the implementation of Human-Centric Lighting (HCL) systems contributes to regulating the circadian rhythm and supporting alertness, while biophilic strategies (such as natural views and vertical gardens) activate the Attention Restoration Theory (ART), leading to an anticipated 25% reduction in cognitive fatigue.

These conclusions culminated in the presentation of a detailed applied design proposal for a facility, which serves as a detailed, feasible architectural and engineering model. This model offers procedural solutions for translating theoretical standards into a tangible reality, representing a pioneering scientific and practical contribution towards creating educational environments characterized by high and sustainable cognitive efficiency.

Keywords: Integrated Sensory Design, Cognitive Functions, Focus, Biophilia, Human-Centric Lighting (HCL), Indoor Air Quality (IEQ), Acoustic Isolation.

المقدمة:

يعد التصميم الداخلي أحد العناصر الرئيسية التي تؤثر على حياة الفرد اليومية، حيث يؤثر بشكل مباشر على سلوك الفرد في التعامل مع البيئة المحيطة به. فالفراغ ليس مجرد مساحة مادية، بل هو أيضاً بيئة نفسية وسلوكية تؤثر على مستوى راحة الفرد وإنتاجيته وتفيد العديد من الدراسات السابقة بأن جودة الفراغ تؤثر أيضاً على المزاج والسلوك بشكل عام، وتساعد في تعزيز أداء الفرد والرفاهية النفسية.

توفر البيانات التعليمية المنبر المثالي لاستكشاف كيفية تأثير التصميم الداخلي على سلوك الأشخاص. يُعتبر فضاء التعلم فضاءً يعزز الإدراك والوظائف النفسية ويحدد مستوى راحة الطلاب ودافعيتهم وعلاقتهم بالأدوات التعليمية. وقد دعمت الدراسات أن التصميمات الصفية الجذابة بصرياً ستساهم في خلق بيئة محفزة نفسياً وتعزز المعالجة الإدراكية والإنجاز الأكاديمي (فيشر، ٢٠١٩؛ الصالح، ٢٠٢٢).

وبناءً على ما سبق، تتأكد أهمية دراسة العلاقة بين تصميم الفضاءات في الأماكن التعليمية ومستوى تركيز وراحة الطلاب النفسية والتي لها تأثير مباشر أيضاً على جودة التعليم، فإن هذه الدراسة تستهدف استعادة رؤية علمية يمكن أن تدعم في تطوير البيانات الدراسية التي تراعي الجوانب المعرفية والنفسية للطلاب مما يعزز فعالية التعليم وارتفاع جودته.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في فهم كيفية تأثير خصائص الفراغ الداخلي مثل الإضاءة، الألوان، المواد، وتنظيم الحركة، في البيانات الدراسية على سلوك الطلاب المعرفي وتشمل الانتباه والتركيز والاستيعاب. وتعاني الكثير من الفضاءات التعليمية من قصور في تصميمها الداخلي، حيث تظهر العديد من البيانات التعليمية نقصاً في مراعاة الاحتياجات النفسية والمعرفية للطلاب، إذ تُبنى الفصول غالباً على أسس وظيفية بحتة. يؤدي هذا القصور التصميمي إلى خلق بيئات غير محفزة تنسجم بالجمود البصري وضعف الراحة الحسية. ويؤكد الخبراء أن هذا القصور ينعكس بشكل واضح على المستوى الأكاديمي والسلوك المعرفي للطلاب (الزبيدي، ٢٠١٩، ص. ٥).

سبب اختيار المشكلة:

جاء اختيار هذه المشكلة استجابةً لما لوحظ من فجوة واضحة بين متطلبات التعلم الحديثة والتصميم الداخلي السائد في المدارس، حيث يُنظر إلى الفضاءات التعليمية بوصفها أماكن للتدريس فقط، دون الاهتمام بتأثيرها النفسي والمعرفي على المتعلمين. في ظل التحولات التربوية التي تركز على التعلم النشط والإبداعي، بات من الضروري أن يدعم تصميم البيئة الصفية المزاج الذهني الإيجابي، والانتباه المستمر، والتفاعل مع المحتوى.

كما أن قلة الدراسات المحلية التي تناولت هذا الجانب من منظور سيكولوجي ومعماري متكامل دفعت إلى تبني هذا الموضوع ليكون خطوة نحو فهم أعمق لكيفية توظيف التصميم الداخلي في دعم النمو العقلي والوجداني للطلاب، وتقديم توصيات عملية تساهم في إعادة تصميم البيانات الدراسية لتكون أكثر توافقاً مع احتياجات المتعلمين النفسية والمعرفية.

فروض البحث:

- توجد علاقة طردية بين كيفية تصميم الفراغ الداخلي في البيئات التعليمية وبين مستوى سلوك الطلاب المعرفي (مثل التركيز والاستيعاب).
- تؤثر عناصر تصميم الفراغ الداخلي بشكل إيجابي على مستوى الطلاب الأكاديمي.
- تؤثر العوامل النفسية والوظيفية للفراغ الدراسي بشكل فعال على سلوك الطلاب.



- استخدام عناصر التصميم الداخلي المرتبطة بسيكولوجية الفراغ يؤدي إلى زيادة دافعية الطلاب للتعلم والتفاعل داخل الفصل الدراسي.

- تؤدي بيئات التعلم التي لا تراعي جودة عناصر الفراغ الدراسي إلى انخفاض مستوى السلوك المعرفي للطلاب (مثل الانتباه، التركيز، والاستيعاب) وتقليل التفاعل داخل الصف وينعكس ذلك على الأداء الأكاديمي لدى الطلاب.

أهداف البحث:

- ١- دراسة أثر سيكولوجية الفراغ وتصميم الفضاء الداخلي في البيئات الدراسية على السلوك المعرفي للطلاب
- ٢- تحليل الخصائص التصميمية النفسية والبيئية للفراغات التعليمية وتأثيرها على الأداء الأكاديمي والراحة النفسية للطلبة داخل الفصول الدراسية
- ٣- تقديم توصيات تصميمية عملية تهدف إلى تحسين البيئة الدراسية من خلال الاستفادة من مبادئ سيكولوجية الفراغ، بهدف خلق فضاءات تعليمية محفزة نفسياً ومعرفياً تدعم عملية التعلم
- ٤- استكشاف العلاقة بين بيئة التعلم الداخلية والجوانب النفسية والسلوكية للطلاب من خلال تقييم الأبعاد المختلفة للفراغ وتصميمه على مستوى الإضاءة، الألوان، الترتيب، والراحة

أهمية البحث:

أهمية البحث تكمن في الدور الحيوي الذي تلعبه سيكولوجية الفراغ في البيئات الدراسية وتأثيرها الكبير على السلوك المعرفي للطلاب وجودة تجربتهم التعليمية. إذ يسهم التصميم الداخلي المدروس للفراغات الدراسية في توفير بيئة محفزة نفسياً ومعرفياً، تعزز من تركيز الطلاب وقدرتهم على الاستيعاب والإبداع، مما يرتقي بمستوى التحصيل الأكاديمي ويساعد في تحقيق النمو الشخصي والفكري.

كما أن دراسة سيكولوجية الفراغ تساعد في فهم العلاقة التبادلية بين العوامل التصميمية النفسية والبيئية وتأثيرها على راحة الطلاب النفسية ومستوى الإبداع لديهم، وهو ما يجعل من البحث أداة هامة لتحسين جودة الفضاءات التعليمية وجعلها أكثر توافقاً مع الاحتياجات النفسية والمعرفية للطلبة.

تكمن أهمية هذا البحث في فيما ذكر سابقاً من خلال دراسة الفراغ الداخلي وتأثيره سلوك الطلاب بما يشمل الانتباه والتركيز، فالتصميم الداخلي للفراغ يوفر بيئة محفزة نفسياً ومعرفياً للطلاب مما يعزز أداء الطلاب الأكاديمي وتدعم النمو الفكري والإبداعي كما يساهم في فهم العوامل التصميمية النفسية والبيئية وتأثيرها على راحة الطلاب ومستوى التفاعل داخل الصف، مما يمكن تحسين جودة الفراغات التعليمية وتأتي أهمية هذا البحث متسقة مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ التي تهدف إلى تطوير التعليم، ورفع جودة البيئة التعليمية بما يدعم التعلم الفعال وتحسين تحصيل الطلاب.

حدود البحث:

الحدود المكانية:

يركز البحث على تأثير عناصر الفراغ والتصميم الداخلي على تركيز الطلاب وتحصيلهم الدراسي داخل البيئات الدراسية.

الحدود الزمانية:

يعتمد البحث على نماذج تصميم معتمدة منذ ٢٠٢٠ وحتى والتطورات الحديثة في الفراغات التعليمية

مصطلحات البحث:

سيكولوجية الفراغ:

مجموعة التأثيرات النفسية والمعرفية الناتجة عن تفاعل الإنسان مع عناصر التصميم الداخلي للفراغ، والتي تُوجّه استجاباته الإدراكية والسلوكية داخل البيئة المبنية (Azmy, 2024; Barrett et al., 2015; Al-Qahtani, 2023)

السلوك المعرفي:

مجموعة العمليات الذهنية والإدراكية التي تُوجّه تصرفات الفرد واستجاباته تجاه المواقف المختلفة، وتشمل الانتباه، والإدراك، والتفكير، والذاكرة، واتخاذ القرار، والتي تظهر على شكل سلوكيات تعليمية أو اجتماعية قابلة للملاحظة (Liu et al., 2022; Barrett et al., 2015).

التصميم الداخلي:

هو علم وفن ترتيب وتنظيم الفراغات الداخلية للمباني بما يتوافق مع الاحتياجات النفسية والوظيفية للمستخدمين بما في ذلك الألوان، الإضاءة، توزيع الأثاث وغيرها

عوامل التصميم النفسية:

تشمل الإضاءة، الألوان، التهوية، المساحات، الترتيب، والتفاصيل البصرية التي تؤثر على الشعور الإنساني والاستجابة المعرفية في المكان.

الإطار النظري والدراسات السابقة

المبحث الأول: المفاهيم الأساسية والعلاقة البيئية

يهدف هذا المبحث تأسيس الإطار المفاهيمي للبحث، وذلك بتعريف المتغيرات الرئيسية وتحديد العلاقة النظرية التي تربط سيكولوجية الفراغ الداخلي بالسلوك المعرفي.



مفهوم سيكولوجية الفراغ في التصميم الداخلي

تُعرّف سيكولوجية الفراغ (Space Psychology) بأنها الدراسة العلمية للتفاعلات المتبادلة بين الإنسان وبيئته المادية المحيطة، مع التركيز على الكيفية التي تؤثر بها خصائص الفراغ (مثل الألوان، الإضاءة، والمساحة) على الحالة النفسية، والسلوك، والعمليات العقلية.

في سياق التصميم الداخلي، تُعد سيكولوجية الفراغ أساساً لمنهجية التصميم المتمحور حول الإنسان (Human-Centered Design)، حيث لا يتم الاكتفاء بالجانب الجمالي والوظيفي، بل يُضاف إليها البعد النفسي والإدراكي لضمان أن الفراغ يدعم الأهداف السلوكية والمعرفية للمستخدم. في البيئة التعليمية، يُترجم هذا المفهوم إلى تصميم فصول دراسية تحفز على التعلم العميق وتقلل من الإجهاد المعرفي. (الزبيدي، ٢٠١٩، ص. ٤٠٠).

مفهوم السلوك المعرفي ومكوناته

يشير السلوك المعرفي (Cognitive Behaviour) إلى العمليات العقلية الداخلية التي تمكن الإنسان من معالجة المعلومات، واكتساب المعرفة، والتفاعل مع العالم. في الإطار البحثي الحالي، يُركز السلوك المعرفي على مكونات أساسية تتأثر بشكل مباشر بالبيئة المادية، وهي: اليقظة والتركيز، الذاكرة العاملة، وسرعة المعالجة.

العلاقة النظرية بين التصميم الداخلي والسلوك المعرفي للطلاب

تنطلق العلاقة النظرية بين المتغيرين من مبدأ التوسط البيئي (Environmental Mediation)، حيث تعمل العناصر المادية للفصل كوسيط يؤثر على الأداء المعرفي للطلّابة من خلال مسارين رئيسيين:

١. المسار الفسيولوجي (Physiological Path): تؤثر العناصر المادية مثل الإضاءة وجودة الهواء بشكل مباشر على آليات بيولوجية (كالإيقاع اليومي، ومستويات الأكسجين). على سبيل المثال، تؤكد الأبحاث أن الإضاءة تتدخل في تنظيم الإيقاع اليومي للبدن، مما يؤثر على اليقظة العقلية (Figueiro et al، ٢٠٢١، ص. ١). كما يؤدي تراكم غاز CO₂ إلى تغييرات فسيولوجية تنعكس على مستويات التركيز والأداء الذهني (Mendell et al، ٢٠٢٠، ص. ١٨٦).

٢. المسار النفسي والإدراكي (Psychological and Perceptual Path): تؤثر عناصر مثل الألوان والتنظيم المكاني على الحالة المزاجية، ومشاعر الراحة، والإدراك المكاني، مما يقلل من القلق والإجهاد. ويؤكد هذا المسار أهمية الترميم الانتباهي (Attention Restoration) الذي ينجم عن التعرض للعناصر الطبيعية (البيوفيليا)، مما يسمح باستعادة الموارد المعرفية وتحسين كفاءة الذاكرة (Kapla، ١٩٩٥، ص. ١٧٥).

خلاصة: إن التصميم الداخلي الفعال للبيئات التعليمية هو الذي ينجح في إدارة هذين المسارين، ليوفر بيئة داعمة لليقظة العقلية ويقلل من مصادر التشنيت والإجهاد.

المبحث الثاني: تأثير البيئة المادية على اليقظة والتركيز (Alertness & Attention)

يُعد التركيز المستمر (Sustained Attention) الوظيفة المعرفية الأكثر حساسية للمؤثرات البيئية، ويتأثر بشكل مباشر بالعناصر التي تنظم الإيقاع البيولوجي (الضوء) ومصادر التشنيت (الصوت والتهوية). يتحدد مستوى التركيز في البيئة التعليمية من خلال محاور بيئية رئيسية:

الإضاءة وتنظيم الإيقاع اليومي

تؤثر الإضاءة على اليقظة والتركيز عبر مسارين: المسار البصري (وضوح الرؤية) والمسار غير البصري (تنظيم الإيقاع اليومي). يعتبر المسار الثاني هو الأهم في سياق السلوك المعرفي؛ حيث تعمل الإضاءة الغنية بالطيف الأزرق القصير، التي تحاكي ضوء النهار الطبيعي، على تحفيز مستقبلات الميلانوسين، مما يدعم اليقظة العقلية.

• أكد (Figueiro et al. 2021، ص. ١) أن التعرض لضوء ذي جودة ميلانوبيكية عالية أدى إلى تحسن في دقة الأداء المعرفي وزيادة في سرعة المعالجة لدى الطلاب.

• تدعم هذه النتيجة مراجعة Stojanović & Lukić (2024) المنهجية، التي أشارت إلى أن أنظمة الإضاءة المتمركزة حول الإنسان (HCL) تؤثر بشكل مباشر وإيجابي على القدرات المعرفية والأداء الأكاديمي للطلاب. وقد أثبتت هذه المراجعة أن تطبيق HCL يساهم بشكل فعال في تحسين اليقظة والتركيز، مما يرسخ مبدأ أن الإضاءة هي أداة بيولوجية لتنظيم اليقظة العقلية.

جودة الهواء والتركيز الذهني:

يرتبط المناخ الداخلي بشكل وثيق بالقدرة على التركيز، حيث يؤدي سوء التهوية إلى تراكم غاز ثاني أكسيد الكربون (CO₂) داخل الفصول الدراسية. هذه الظاهرة تزيد من الإجهاد المعرفي للطلّاب، مما يعيق قدرته على معالجة المعلومات والحفاظ على الانتباه.

• أظهر (Mendell et al. 2020، ص. ١٨٦) في سياق المدارس الثانوية أن ارتفاع مستويات CO₂ يقلل من قدرة الطلاب على التعامل مع المهام المعقدة التي تتطلب تركيزاً عميقاً.



- أكد Fisk et al. 2020 (، ص. ١٠٦٧) أن الحفاظ على معايير تهوية مثالية يعد عاملاً حاسماً في تقليل الحمل المعرفي وتقليل التشنيت، وبالتالي دعم اليقظة الذهنية.
- **البيئة السمعية وتشنيت الانتباه:**
- تُعد الضوضاء الخلفية عاملاً مستنزفاً للموارد المعرفية في الفصول الدراسية، حيث يجبر التلوث السمعي الدماغ على تخصيص جزء من الذاكرة العاملة لمعالجة الأصوات غير المرغوب فيها.
- أشارت مراجعة (Mealing's (2024 إلى أن البيئة الصوتية الرديئة تعيق بشدة عمليات الاستماع الفعال المطلوبة للتعلم في المرحلة الثانوية.
- أكدت أطروحة (Lax (2020 أن جودة الصوتيات والمستويات المنخفضة من ضوضاء الخلفية (مثل تلك الناتجة عن أنظمة التهوية) ترتبط بزيادة في الشعور بالراحة والانتباه في بيئات التعلم، مما يوضح أن التحكم في الأصوات غير المرغوبة أمر أساسي لتقليل التشنيت

المبحث الثالث: تأثير البيئة المادية على الذاكرة وسرعة المعالجة (Memory & Processing Speed)

تُعنى هذه المجموعة من التأثيرات بآليات التصميم التي تخفف من الحمل المعرفي (Cognitive Load) وتدعم الوظائف العقلية العليا، كالذاكرة العاملة وقدرة الطلاب على الاسترجاع وسرعة استيعاب المعلومات.

الألوان والإدراك المكاني:

- تؤثر الألوان المستخدمة في الفصول الدراسية على إدراك الطلاب للمكان، وهو ما ينعكس بدوره على حالتهم النفسية وقدرتهم على معالجة المعلومات وتذكرها. يجب أن تساهم الألوان في خلق بيئة تقلل من التوتر وتقلل من التشويش البصري لدعم الذاكرة.
- في هذا الصدد، وجدت دراسة (Yildirim, Çağatay, & Ayalp، ٢٠١٥، ص. ٦١٤) أن اللون الأزرق على جدران الفصول الدراسية تم إدراكه بشكل أكثر إيجابية كبيئة مريحة وهادئة وأكثر اتساعاً مقارنة بالألوان الأخرى.
- هذا الإدراك الإيجابي يساهم في تقليل التوتر المرتبط بالمهام، وهو عامل حاسم في دعم كفاءة الذاكرة وقدرة الطلاب على استرجاع المعلومات بشكل أسرع، حيث يسمح اللون المريح للدماغ بتوجيه موارده المعرفية للتعلم بدلاً من إدارة القلق.

التنظيم المكاني والأثاث:

- يؤثر التنظيم المكاني للفصل على تدفق الحركة والمعلومات داخل الفراغ، مما يؤثر على سرعة المعالجة وجودة الاتصال. إن الفراغات التعليمية ذات الترتيب الجامد أو غير المنظم تفرض على الطلاب جهداً إدراكياً زائداً لمتابعة الدرس.
- يشير (Barrett & Zhang، ٢٠٢١، ص. ١١) إلى أن التوزيع المرن والمُحسن للمقاعد يقلل من الحواجز البصرية ويسهل عملية ترميز المعلومات (Encoding) وتخزينها في الذاكرة.
- التنظيم المكاني السليم يقلل من الطاقة المعرفية التي تُستهلك في الإدراك المكاني وتوجيهها نحو مهام التعلم الأساسية، مما يدعم المعالجة السريعة للمدخلات البصرية والسمعية.

العناصر البيوفيلية واستعادة الموارد المعرفية:

- ترتبط العناصر البيوفيلية (Biophilic Elements)، مثل النباتات والإطلاات الطبيعية، بتعزيز الرفاهية، ولكن تأثيرها المعرفي أساسي وغير مباشر.
- تنص نظرية الترميم الانتباهي (ART) لـ (Kaplan 1995، ص. ١٧٥) على أن التعرض للبيئات الطبيعية يسمح للعقل بالراحة واستعادة الموارد المعرفية المُستنفدة بسبب التركيز القسري.
- ويؤكد (Kariuki et al. 2021، ص. ١٠) أن دمج عناصر التصميم البيوفيلي (كالإطلاات والنباتات) في مساحات التعلم له آثار إيجابية على الصحة النفسية، وعندما يستعيد الطلاب موارده المعرفية، تتحسن لديه تلقائياً المرونة العقلية وكفاءة الذاكرة العاملة. وفي صورة (١) يظهر نموذج لفصل دراسي يدمج الأثاث المرن والعناصر البيوفيلية.



رسم توضيحي ١ نموذج تطبيقي لفصل دراسي يعتمد التصميم البيوفيلي المصدر: الباحث

تحليل الدراسات السابقة:

يستند هذا البحث إلى مراجعة وتحليل منهجي لمجموعة من البحوث التي تناولت العلاقة البيئية بين البيئة المادية والسلوك المعرفي في الفصول الدراسية. تم تصنيف هذه الدراسات وتجميعها في محاور تركز على نتائجها المتعلقة بالوظائف المعرفية، وذلك لضمان التماسك المنهجي وتحديد الفجوة البحثية بوضوح.

المحور الأول: دراسات تأثير البيئة على اليقظة والتركيز:

ركزت مجموعة كبيرة من البحوث على دور العناصر البيئية كمنظمات لليقظة العقلية والتحكم في مصادر التشنيت التي تستنفذ الموارد المعرفية للطالب.

في سياق الإضاءة، أكدت الدراسات الحديثة على دور الإضاءة كعامل بيولوجي. فقد أثبت (Figueiro et al. 2021، ص. ١) أن التعرض لضوء ذي جودة ميلانويكية عالية يساهم في تنظيم الإيقاع اليومي، مما ينعكس على تحسن دقة الأداء المعرفي وزيادة في سرعة المعالجة لدى الطلاب. وتدعم هذه النتيجة مراجعة (Mostafavi et al. 2024، ص. ١) التي أشارت إلى أن أنظمة الإضاءة المتمركزة حول الإنسان (HCL) تساهم في تحسين اليقظة والذاكرة العاملة والأداء الأكاديمي العام.

وفيما يتعلق بالبيئة غير المرئية، تناولت بحوث أخرى دور جودة الهواء والضوضاء كعوامل مجهدّة. فقد وجد (Mendell et al. 2020، ص. ١٨٦) أن ارتفاع تركيزات غاز ثاني أكسيد الكربون CO2 في الفصول الدراسية يؤدي إلى زيادة الإجهاد المعرفي، مما يقلل من قدرة الطلاب على التعامل مع المهام المعقدة التي تتطلب تركيزاً عميقاً. وفي الإطار السمعي، أكدت دراسات (Shield & Dockrell (2013 ومراجعة (Mealing's (2024 أن الضوضاء الخلفية تستنزف موارد الذاكرة العاملة وتؤدي إلى انخفاض في الإنجاز الأكاديمي المرتبط بالمهام التي تحتاج تركيزاً، مما يجعلها عاملاً سلبياً مؤثراً على الانتباه.

المحور الثاني: دراسات تأثير البيئة على الذاكرة وسرعة المعالجة:

تُعنى هذه المجموعة بتحليل الآثار التي تدعم الوظائف العقلية العليا كالذاكرة العاملة وسرعة المعالجة، من خلال توفير بيئة مريحة تقلل من القلق وتسمح باستعادة الموارد المعرفية.

في مجال الألوان والتنظيم المكاني، أشارت دراسة (Yıldırım et al. 2015، ص. ٦١٤) إلى أن الألوان الباردة (مثل الأزرق) تمنح إحساساً بالراحة والهدوء، مما يقلل من التوتر ويدعم كفاءة الذاكرة وقدرة الطلاب على استرجاع المعلومات. كما أكد Zhang (2021، Barrett &، ص. ١١) أن التنظيم المكاني المرن والمُحسّن للأثاث يقلل من الجمل الإدراكي ويسهل عملية ترميز المعلومات وتخزينها في الذاكرة، مما يدعم المعالجة السريعة للمدخلات.

أما في سياق البيوفيليا والترميم الانتباهي، فقد أسس (Kaplan 1995، ص. ١٧٥) نظرية الترميم الانتباهي (ART)، موضحاً أن التعرض للعناصر الطبيعية يسمح للعقل باستعادة الموارد المعرفية المستنفدة نتيجة للتركيز القسري. ويؤكد (Kariuki et al. 2021، ص. ١٠) الأثر الإيجابي لتطبيق هذه العناصر على الرفاهية النفسية، مما ينعكس على تحسين غير مباشر في المرونة العقلية وكفاءة الذاكرة العاملة.

الدراسات في السياق العربي والمحلي:

على الصعيد المحلي، تبرز دراسة (الزبيدي 2019، ص. ٤٠١) التي تناولت العلاقة بين إدراك طالبات المرحلة الثانوية لجودة البيئة الصفية وبين المتغيرات الدافعية لديهن. تُعد هذه الدراسة نقطة انطلاق هامة في السياق المحلي، حيث تؤكد أن البيئة الصفية عامل نفسي إيجابي يدعم رغبة الطلاب في التعلم، لكنها تتوقف عند الجانب الإدراكي والدافعي ولا تمتد إلى القياس المباشر للعناصر المادية الملموسة على المؤشرات المعرفية الكمية.

الفجوة البحثية:

رغم وفرة الدراسات العالمية حول تصميم الفراغات التعليمية إلا أن الأبحاث العربية خصوصاً في المراحل الدراسية المختلفة نادراً ما تناولت سيكولوجية الفراغ من منظور نفسي أو معرفي شامل.

وبناء على ذلك يسعى البحث إلى سد هذه الفجوة من خلال تحليل العلاقة بين التصميم الداخلي والسلوك المعرفي لدى الطلاب في البيئة التعليمية السعودية بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي.

المنهجية والإجراءات:

يُخصص هذا الفصل لتوضيح المنهجية والإجراءات التي اتبعتها البحث لتحقيق أهدافه. ويتضمن وصفاً للمنهج المعتمد، وتحديد خصائص عينة الدراسة وأدوات جمع البيانات بالإضافة إلى تفصيل الإجراءات المتبعة في التحليل الإحصائي، وعرض لأبرز التحديات التي واجهت الدراسة.

منهجية البحث:

اعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي، باعتباره الأنسب لدراسة الظواهر النفسية والسلوكية المرتبطة بالبيئة المادية وتحليل علاقتها بالمتغيرات المعرفية. يهدف المنهج الوصفي إلى جمع البيانات من الواقع الفعلي كما هو، ثم تحليلها وتفسيرها. ويستخدم هذا المنهج لاستخلاص العلاقات بين سيكولوجية الفراغ -المتعلقة في عناصر التصميم الداخلي (كالإضاءة والألوان والتهوية وتوزيع الأثاث) - وبين السلوك المعرفي للطلاب داخل البيئة الدراسية. وقد تم اختيار هذا المنهج لقدرته على وصف خصائص البيئة التعليمية وتحديد تأثيرها على الأداء المعرفي دون التدخل في المتغيرات أو تعديلها، مما يتيح فهماً دقيقاً للعلاقة بين التصميم الداخلي والسلوك العقلي للمتعلمين.



اعتمد البحث أيضاً على تحليل منهجي لمجموعة من الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بموضوع سيكولوجية الفراغ والسلوك المعرفي في البيئات الدراسية. ويهدف هذا التحليل إلى دعم الجانب النظري للبحث، والمقارنة بين نتائج الدراسات السابقة ونتائج البحث الحالي، وتوظيف الأدلة العلمية لتفسير العلاقات بين التصميم الداخلي والسلوك المعرفي.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من طلاب وطالبات المرحلة الثانوية في المدارس الحكومية والأهلية بمدينة المدينة المنورة، والتي تُعد الفئة العمرية الأكثر ملاءمة لدراسة العلاقة بين البيئة المادية والوظائف المعرفية العليا. بلغ حجم العينة (٥٠) طالباً وطالبة تقريباً، وتراوح أعمارهم بين (١٥-٢١) سنة. وقد تم اختيار العينة بطريقة عشوائية بسيطة لضمان تمثيل مختلف بيانات الفصول الدراسية وتنوعها من حيث التصميم. يُعد اختيار هذه الفئة العمرية (المرحلة الثانوية) ضرورياً نظراً لأنها تمثل مرحلة حاسمة من حيث تطور القدرات الإدراكية والمعرفية، ما يجعلها الأكثر مناسبة لدراسة تأثير البيئة الصفية على العمليات الذهنية والسلوك المعرفي. وقد تم التركيز على فصول دراسية تتباين في تصميمها الداخلي من حيث متغيرات البحث الرئيسية (الإضاءة، الألوان، التهوية، وتوزيع الأثاث) لإظهار الفروق المحتملة بين البيئات المختلفة وتأثيرها على المتغير التابع (السلوك المعرفي).

أدوات جمع البيانات:

اعتمد البحث على أداة رئيسية لجمع البيانات وهي الاستبيان. تم إعداد استبيان مقنن مكون من جزأين رئيسيين:

- عناصر سيكولوجية الفراغ: وتشمل (الإضاءة، الألوان، التهوية، الأثاث).
- السلوك المعرفي للطلاب: ويشمل (الانتباه، الإدراك، الذاكرة، التفاعل).

صُمم الاستبيان باستخدام مقياس ليكرت الخماسي (من ١ إلى ٥). وتشير القيمة (٥) إلى "أوافق بشدة" على العبارة، بينما تشير القيمة (١) إلى "لا أوافق بشدة". وقد استندت بنود الاستبيان في تصميمها إلى دراسات سابقة في المجال.

أبرز الصعوبات والتحديات التي واجهت البحث:

شهدت مراحل إنجاز البحث عدداً من التحديات التي كان لا بد من تجاوزها لضمان سير العملية البحثية بشكل فعال. تمثل أبرز هذه التحديات في الموازنة بين ضغط الوقت لإنجاز مراحل البحث وبين المتطلبات الأكاديمية للمقررات الدراسية الأخرى، مما استدعى إدارة دقيقة للوقت لضمان تعميق التحليل النظري والبيانات. علاوة على ذلك، واجهت الدراسة تحدياً في القياس الموضوعي للعوامل البيئية؛ حيث تطلب الأمر الاعتماد على التقييم الذاتي للطلاب (perception) لمتغيرات مثل شدة الضوء ومستويات الإضاءة، بدلاً من القياسات الميدانية المباشرة التي تحتاج إلى تصاريح متخصصة وأدوات قياس دقيقة. وقد تم التغلب على هذه الصعوبات بالتركيز على جودة الاستبيان وتطبيق استراتيجية فعالة لإدارة الوقت.

تحليل النتائج وعرضها:

في هذا الفصل سيتم عرض وتحليل النتائج التي تم التوصل إليها من خلال تطبيق الاستبيان على عينة الدراسة المتنوعة من الطلاب، وتفسيرها ومقارنتها بالدراسات السابقة حول موضوع البحث.

لتحليل استجابات العينة تم استخدام مقياس ليكرت (من ١ إلى ٥) تعني بالقيمة ٥ اتفاقاً قوياً على العبارة، وتشير القيمة ١ إلى رفضاً قوياً، والقيمة ٣ تمثل الحياد وفهم مدى اتفاق الطلاب على كل عبارة تم استخدام المقاييس الاحصائية التالية:

المتوسط الحسابي: هو الرقم الذي يمثل الرأي العام للعينة حول عبارة معينة، كلما اقتربت قيمة المتوسط من ٥، دل ذلك على اتفاق عام وقوي على هذه العبارة (نقطة قوة) وكلما اقتربت من ١، دل ذلك على رفض عام للعبارة (نقطة ضعف أو مشكلة).

الانحراف المعياري: هو رقم يوضح مدى تشتت آراء الطلاب حول المتوسط، كلما كانت قيمة الانحراف المعياري صغيرة (أقل من ١) دل ذلك على أن آراء الطلاب متقنة وقريبة جداً من بعضها البعض، وكلما كانت القيمة كبيرة (فوق ١) دل ذلك على وجود تباين واختلاف كبير في الآراء.

التفسير العام للنتيجة	الانحراف المعياري (SD)	المتوسط (Mean)	المتغير
درجة موافقة مرتفعة على أهمية الراحة للتركيز.	0.85	4.15	التركيز بسهولة في الفصل المريح (التابع)
درجة موافقة مرتفعة جداً.	0.75	4.20	استوعب الدروس بشكل أفضل في بيئة مريحة (التابع)
موافقة عالية على الأثر الإيجابي للطبيعة.	0.6	4.30	وجود نباتات أو إطلالة طبيعية يجعلني أكثر راحة (المستقل)
موافقة عالية جداً على أن الضوء مسبب رئيسي للتشتيت.	0.55	4.45	الضوء العالي يجعلني أفقد تركيزي بسرعة (المستقل)
موافقة عالية على أهمية جودة الهواء.	0.9	04.05	التهوية الجيدة تساعدني على الشعور بالراحة والانتباه (المستقل)

جدول 1 المتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة الرئيسية المصدر: الباحث



معامل الارتباط (r): هو مقياس احصائي يستخدم لتحديد قوة واتجاه العلاقة الخطية بين المتغيرين في الدراسة، تتراوح قيمة هذا المعامل بين -1 و +1.

- العلاقة الطردية: تشير الى ان الزيادة في متغير تقابلها زيادة في المتغير الاخر، تكون قيمة المعامل قريبة من +1 (مثال: زيادة الاضاءة الطبيعية يقابلها زيادة في التركيز).
- العلاقة العكسية: تشير الى ان الزيادة في متغير يقابلها نقصان في المتغير الاخر. تكون قيمة المعامل قريبة من -1 (مثال: زيادة الضوضاء يقابلها نقصان في التركيز).
- لا توجد علاقة: عندما تكون قيمة المعامل قريبة من الصفر

يوضح الجدول رقم (2) ملخصاً للعلاقات الارتباطية (معامل بيرسون) بين متغيرات البيئة الصفية الرئيسية وبين القدرة على التركيز والراحة. تُظهر هذه النتائج طبيعة تأثير كل عامل بيئي على الأداء المعرفي للطلاب

التفسير	نوع العلاقة	معامل الارتباط (r)	المتغير التابع	المتغير المستقل
زيادة الضوضاء تؤدي إلى انخفاض كبير في التركيز.	عكسية قوية جداً	-0.68**	التركيز بسهولة	الضوضاء العالية
الإضاءة الطبيعية تعزز التركيز والراحة بشكل كبير.	طردية قوية جداً	0.72**	الراحة والانتباه	وجود إضاءة طبيعية
التهوية تقلل من الشعور بالنعاس والملل.	عكسية متوسطة قوية	-0.55**	الشعور بالنعاس أو الملل	التهوية الجيدة
الإضاءة الطبيعية عامل داعم أساسي للتركيز.	طردية قوية	0.61**	التركيز بسهولة	الإضاءة الطبيعية
(دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 **)				

جدول 1 ملخص نتائج الارتباط بين المتغيرات البيئية والأداء المعرفي المصدر: الباحث

العوامل السلبية (الضوضاء وتشيت الانتباه):

تم تخصيص هذا الجزء لمناقشة العوامل السلبية السمعية التي تزيد من التحميل المعرفي والاجهاد على الطلاب. اظهر التحليل الاحصائي، كما هو موضح في الجدول (٢) وجود علاقة عكسية قوية جداً وذات دلالة احصائية بين الضوضاء العالي والتركيز، مما يؤكد ان الضوضاء العالية تجعل الطلاب يفقدون تركيزهم بسهولة، وتتوافق هذه النتيجة مع الادبيات بشكل كبير حيث تشير الادبيات الى ان الضوضاء المتقطعة تشتت الانتباه وتؤدي الى اجهاد معرفي، في هذا السياق اكدت دراسة Agaja & Akande (2024) التي فحصت تأثير ضوضاء البيئة الجامعية، ان مستويات الضوضاء العالية (الناجمة بشكل اخص من الانشطة الاجتماعية والمرور) تؤثر سلباً على الأداء الاكاديمي وتساهم في تشتيت الطلاب بشكل كبير كما اكدت دراسة Shield & Dockrell (2013) ان التعرض المزمن لضوضاء البيئة الصفية يؤثر سلباً على التحصيل الاكاديمي، إن النتائج التي توصلت إليها الدراسة تبرهن على أن التحكم الصوتي هو عامل أساسي لتهيئة بيئة تدعم التركيز، وهو ما أكدته مراجعة Mealing's (2024) التي ركزت على أهمية جودة الصوتيات على الاستماع والتعلم ورفاهية طلاب المرحلة الثانوية.

العوامل الايجابية (الاتصال بالطبيعة واستعادة الانتباه)

بالمقابل، يتم تناول العوامل الايجابية البصرية والاسترجاعية (Restorative Factors) التي تساعد على التعافي من الاجهاد المعرفي. اظهرت النتائج في الجدول (٢) وجود علاقة طردية قوية جداً ($r = 0.72$) بين وجود نباتات او نوافذ تطل على الخارج وبين شعور الطلاب بالراحة والقدرة على التركيز، حيث بلغ متوسط الموافقة على هذا المتغير ٤,٣٠ في الجدول (١). هذه النتيجة تدعم بشكل مباشر نظرية استعادة الانتباه (ART)، التي وضعها (Kaplan, 1995) والتي تفيد بان التفاعل مع المشاهد الطبيعية يساعد في استعادة الموارد المعرفية المستنفذة والتعافي من اجهاد "الانتباه الموجه" (p.175). كما تتسق هذه النتيجة مع دراسة Kariuki et al. (2021) التي أكدت أن دمج العناصر البيوفيلية في الفصول الدراسية يقلل بشكل كبير من مستويات التوتر لدى الطلاب ويزيد من قدرتهم على الانتباه والتركيز. بناء على ذلك، يعد دمج العناصر الطبيعية او اتاحة المناظر الخضراء ركيزة اساسية في التصميم المعماري الداعم للسلوك المعرفي.

جودة الهواء والتهوية (تأثيرها على الملل والنعاس)

يعد هذا المحور ذا اهمية في تقييم جودة البيئة الداخلية (IEQ) للفصول الدراسية وتأثيرها المباشر على الحالة الفيزيولوجية للطلاب، اوضحت نتائج تحليل الارتباط في الجدول (٢) وجود علاقة عكسية ذات قوة متوسطة الى قوية ($r = -0.55$) بين مؤشر جودة التهوية ومستويات شعور الطلاب بالنعاس أو الملل. تعكس هذه النتيجة أن الافتقار إلى تجديد الهواء الجيد الذي يترتب عليه غالباً تراكم لغاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) داخل الفصول يُعد سبباً رئيسياً للشعور بالإرهاق وانخفاض اليقظة وتتوافق هذه النتائج مع الأدلة المتزايدة التي تربط بين انخفاض جودة الهواء وتدهور الأداء الإدراكي، حيث أكدت مراجعة (Lax, 2020) أن المستويات المرتفعة من CO_2 تؤدي إلى انخفاض في الأداء المعرفي العام. وتؤيد هذه النتائج كذلك مراجعة Mendell et al. (2020) التي أشارت إلى أن التحكم الجيد في التهوية وتجنب الملوثات الداخلية يعد محددًا رئيسيًا لتحسين الأداء التعليمي واليقظة لدى الطلاب.



الإضاءة والراحة البصرية واليقظة

وفي الختام، يتم تحليل العامل الحسي البصري الأهم (الإضاءة) وتأثيره في تنظيم الإيقاع الحيوي للطلاب. أظهرت النتائج، كما يتضح من الارتباط الطردي القوي ($r = 0.61$) في الجدول رقم (2)، أن الإضاءة الطبيعية تلعب دوراً إيجابياً في دعم التركيز، بينما يمكن أن تسبب الإضاءة الصناعية غير المناسبة إزعاجاً. هذه المقارنة تدعمها الأدلة الحديثة التي تشير إلى أن الإضاءة الغنية بالطيف الأزرق القصير خلال النهار (التي تحاكي ضوء النهار الطبيعي) تساعد على تنظيم الإيقاع اليومي (Circadian Rhythm) وزيادة اليقظة والوظائف المعرفية. أظهرت النتائج، كما يتضح من الارتباط الطردي القوي ($r=0.61$) في الجدول رقم (٢)، أن الإضاءة الطبيعية تلعب دوراً إيجابياً في دعم التركيز. ففي دراسة لـ Figueiro et al. (2021) على طلاب الجامعات، وُجد أن التعرض لضوء غني بالميلانوبيك أدى إلى تحسن بنسبة ٥٪ في دقة الأداء المعرفي وزيادة في سرعة المعالجة. وتدعم هذه النتيجة ما خلصت إليه مراجعة منهجية حديثة بواسطة (Stojanović & Lukić (2024)، حيث أكدت أن أنظمة الإضاءة المتمركزة حول الإنسان (HCL) تساهم في تحسين اليقظة، والذاكرة العاملة، والأداء الأكاديمي العام للطلاب بشكل كبير.

تجميع النتائج والتطبيقات المعمارية (الخلاصة)

تؤكد النتائج الإحصائية ومناقشتها النظرية أن البيئة المادية للفصل ليست عاملاً محايداً، بل هي قوة دافعة تنظم الحالة النفسية والمعرفية للطلاب. وتُظهر الارتباطات القوية التي تم استخلاصها أن الفشل في معالجة العوامل السلبية (مثل الضوضاء وتراكم CO2) يتسبب مباشرة في استنزاف الموارد المعرفية وتشتيت الانتباه، بينما يمثل دمج العوامل الإيجابية (كالإطلاقات الخضراء والإضاءة الغنية بالطيف الطبيعي) استراتيجية ضرورية لاستعادة الانتباه والحفاظ على اليقظة. بناءً على هذه النتائج، يجب أن يركز التصميم المعماري للفضاءات التعليمية على مبدأ التصميم الحسي المتكامل (Integrated Sensory Design)، الذي يهدف إلى توفير توازن ديناميكي بين العوامل البيئية الداعمة للأداء المعرفي والراحة النفسية.

الاستنتاجات النهائية:

بناءً على تحليل البيانات الإحصائية ومناقشتها وفق الإطار النظري، خلصت الدراسة إلى الاستنتاجات التالية التي تجيب على تساؤلات البحث:

الضوضاء كمعوق رئيسي: إن التحكم في العوامل البيئية السلبية (مثل الضوضاء العالية) يمثل خط الدفاع الأول لضمان الأداء المعرفي، حيث أثبتت النتائج أن زيادة الضوضاء تؤدي إلى انخفاض كبير في تركيز الطلاب، مما يضع أولوية قصوى للمعالجات الصوتية في التصميم.

أهمية الإطلاقات والطبيعة: يتجاوز دور الطبيعة الجمال؛ حيث أكدت العلاقة الطردية القوية جداً بين وجود الإطلاقات الطبيعية وشعور الطلاب بالراحة، مما يدعم نظرية استعادة الانتباه (ART) وضرورة دمج العناصر البيوفيلية كاستراتيجية للتعافي من الإجهاد المعرفي.

جودة الهواء واليقظة: تلعب التهوية دوراً حاسماً في الحالة الفيزيولوجية، حيث أن سوء التهوية وتراكم ثاني أكسيد الكربون يُعد سبباً رئيسياً لتقليل اليقظة والشعور بالنعاس والملل، مما يؤثر سلباً على عملية الاستيعاب والتعلم.

الإضاءة كمنظم حيوي: الإضاءة الطبيعية هي عامل داعم أساسي للتركيز، وتأثيرها يمتد لتنظيم الإيقاع اليومي (Circadian Rhythm) ويؤدي استخدام أنظمة الإضاءة الديناميكية (HCL) إلى تحسين اليقظة والذاكرة العاملة والأداء الأكاديمي العام. **خلاصة التصميم المتكامل:** تستنتج الدراسة أن تحقيق بيئة تعليمية مثالية يتطلب نهجاً شاملاً يعتمد على التصميم الحسي المتكامل (Integrated Sensory Design)، يوازن بين التحكم في العوامل المشتتة (الضوضاء والتهوية السيئة) وتعزيز العوامل المسترجعة (الطبيعة والإضاءة).

التوصيات المعمارية والخطوات العملية:

بناءً على الاستنتاجات التي توصل إليها البحث، يتم تقديم التوصيات التالية كخطوات عملية لتطبيق التصميم الداعم للسلوك المعرفي في الفصول الدراسية:

التركيز على العزل الصوتي الفعال:

التوصية: يجب اعتماد مواصفات بناء ذات معامل عزل صوتي عالي (STC) للجدران والأسقف والأرضيات، لضمان تقليل انتقال الضوضاء الخارجية والداخلية (مثل ضوضاء الممرات أو الفصول المجاورة) إلى الحد الأدنى، وذلك لتقليل العبء المعرفي على الطلاب.

تفعيل استراتيجيات البيوفيليا (Biophilia):

التوصية: يجب أن يتضمن التصميم إما إطلاقات مباشرة وواضحة على عناصر طبيعية خضراء، أو دمجاً لـ النباتات الداخلية والجدران الخضراء (Vertical Gardens) في الفراغات الداخلية، بهدف توفير فترات قصيرة لاستعادة الانتباه والتعافي من الإجهاد الذهني.

الارتقاء بمعايير جودة الهواء الداخلية (IEQ):



التوصية: يتوجب تجاوز الحد الأدنى لمعايير التهوية بتزويد الفصول الدراسية بأنظمة تهوية ميكانيكية متقدمة، مع مراقبة مستمرة لمستويات ثاني أكسيد الكربون، وضمان بقاء تركيز CO2 أقل من 1000 جزء في المليون (ppm) للحفاظ على أعلى مستويات اليقظة المعرفية.

تطبيق الإضاءة المتمركزة حول الإنسان: (HCL)

التوصية: ينبغي الانتقال إلى استخدام أنظمة إضاءة ديناميكية (Dynamic Lighting) قادرة على تغيير درجة حرارة اللون (CCT) وشدة الإضاءة أوتوماتيكياً على مدار اليوم، وذلك لمحاكاة ضوء النهار الطبيعي والمساهمة في تنظيم الإيقاع اليومي للطلاب وزيادة تركيزه.

المقترح التصميمي التطبيقي

يهدف هذا الجزء إلى ترجمة العلاقة التي تم إثباتها بين عناصر البيئة الداخلية والسلوك المعرفي إلى تطوير نموذج تطبيقي يهدف لرفع كفاءة التركيز والإنتاجية في البيئات التعليمية.

عرض الخطوات العملية لتطبيق فكرة البحث (النموذج التطبيقي)

تُعد فكرة إنشاء منشأة (نموذج تطبيقي) تهدف لرفع كفاءة الوظائف المعرفية هي الترجمة العملية لمبادئ التصميم الحسي المتكامل (Integrated Sensory Design) التي توصل إليها البحث. وتهدف هذه الخطوات الإجرائية إلى تحويل المتغيرات البيئية التي تم رصدها في الدراسة إلى عوامل داعمة للوظائف المعرفية (التركيز والذاكرة)، ويمكن تلخيصها في أربعة محاور تصميمية رئيسية:

أولاً: التركيز على العزل الصوتي عالي الأداء:

تتطلب الخطوة الأولى في تطبيق النموذج اعتماد مواصفات بناء ذات معامل عزل صوتي مرتفع ($STC > 50$) لجميع الجدران والأسقف في مساحات التركيز العميق بالمنشأة. هذا الإجراء ضروري لضمان تقليل انتقال الضوضاء الخارجية والداخلية المشتتة إلى أدنى حد ممكن (أقل من 35 ديسيبل)، وذلك للحد من العبء المعرفي على المستخدمين، استناداً إلى نتائج Shield &

Dockrell (2013) وتوصيات Mealing's (2024)

ثانياً: الارتقاء بمعايير جودة الهواء الداخلية: (IEQ)

يجب تجاوز الحد الأدنى لمعايير التهوية بتزويد المنشأة بأنظمة تهوية ميكانيكية ذات تحكم ذكي. يتطلب ذلك تركيب أجهزة استشعار دقيقة لغاز ثاني أكسيد الكربون (CO2) وبرمجة النظام لرفع معدلات تغيير الهواء بشكل فوري عند تجاوز التركيز لـ 800 جزء في المليون (ppm). هذه الخطوة حاسمة لتجنب انخفاض الأداء المعرفي والشعور بالنعاس الذي أكدته Lax (2020)

ثالثاً: تطبيق أنظمة الإضاءة المتمركزة حول الإنسان: (HCL)

الخطوة الثالثة هي استخدام أنظمة إضاءة ديناميكية HCL قابلة للبرمجة لتغيير شدة الضوء ودرجة حرارته تلقائياً. يتم تحديد إضاءة باردة) تقدر بـ 6500K لدعم اليقظة والتركيز خلال ساعات العمل الأساسية، وتغييرها إلى إضاءة دافئة ومريحة في مساحات التعافي، مما يساهم في تنظيم الإيقاع اليومي للمستخدمين وفقاً لدراسة Stojanović & Lukić (2024)

رابعاً: تفعيل استراتيجيات البيوفيليا والترميم الانتباهي:

يجب أن يتضمن التصميم دمج مناطق مخصصة للتعافي المعرفي، من خلال توفير إطلاقات مباشرة وواضحة على عناصر طبيعية خضراء، أو استخدام الجدران الخضراء (Vertical Gardens) ضمن الفراغات الداخلية. هذه العناصر البيوفيلية ضرورية لتوفير فترات قصيرة لاستعادة الانتباه وتقليل الإجهاد الذهني، تطبيقاً لمبادئ نظرية الترميم الانتباهي (ART) لـ

Kaplan (1995).

تحليل نتائج تطبيق الفكرة:

بعد تطبيق هذا النموذج التصميمي المتكامل في المنشأة المقترحة، يُتوقع رصد النتائج الإيجابية التالية على سلوك المستخدمين المعرفي والنفسي، مقارنة بأدائهم في البيئات التقليدية:

مقارنة بالفرضيات (الاستنتاج)	النتيجة المفترضة بعد التطبيق	المتغير
تأكيد الفرضية: نجاح HCL والعزل الصوتي في دعم اليقظة والتركيز المستدام.	زيادة متوسطة للأداء المعرفي في المهام المعقدة بنسبة تتراوح بين 7% إلى 10%.	اليقظة والتركيز
تأكيد الفرضية: فعالية التصميم البيوفيلي ونظرية الترميم الانتباهي (ART).	انخفاض مستويات الإجهاد والتوتر المبلغ عنها ذاتياً بنسبة 25%.	الإجهاد المعرفي والتوتر
تأكيد الفرضية: التحكم الميكانيكي في IEQ يمنع التعب ويدعم الاستدامة المعرفية. ثبت مستوى ثاني أكسيد الكربون (CO2) بـ 800 ppm، والغطاء على الضوضاء المشتتة.	جودة البيئة الداخلية	

جدول 3 مقارنة النتائج المعرفية المفترضة بعد تطبيق النموذج بفرضيات البحث المصدر: الباحث

مناقشة النتائج المفترضة ومقارنتها بنتائج البحوث السابقة

إن النتائج المفترضة التي تم التوصل إليها بعد تطبيق النموذج التصميمي في النموذج التطبيقي المقترح تمثل تأكيداً قوياً لصحة جميع الفرضيات التي قامت عليها الدراسة، وتتفق بشكل متكامل مع الأدبيات الحديثة في مجال سيكولوجية الفراغ. لقد ثبتت فعالية استراتيجيات التحكم الحسي المتكامل في دعم الوظائف المعرفية، حيث يُتوقع أن يؤدي العزل الصوتي الفائق الذي تم تطبيقه في مساحات التركيز العميق إلى القضاء على الضوضاء الخلفية المشتتة، مما يزيل الجمل المعرفي الزائد على الطلاب.



هذا التأثير ينسجم مباشرة مع ما أكدته أبحاث (Shield & Dockrell (2013) التي ثبت فيها أن الضوضاء هي المعوق الأكبر للتركيز، ويتوافق مع التوصيات الحديثة لـ (Mealing's (2024) وفيما يتعلق بجودة الهواء واليقظة (IEQ)، فإن النجاح المفترض في الحفاظ على مستويات CO2 أقل من ٨٠٠ ppm يحقق الهدف الأساسي للبحث، وهو منع انخفاض اليقظة والشعور بالنعاس. هذه النتيجة تبرهن على صحة الفرضية المتعلقة بالتهوية وتتفق بشكل مطلق مع التحليل الذي أجراه (Lax (2020). أما على صعيد التعافي والترميم المعرفي، فإن النموذج يثبت فعالية فرضية البيوفيليا. النتائج المفترضة (انخفاض التوتر وزيادة الاسترخاء) تعكس نجاح تطبيق نظرية الترميم الانتباهي (ART) لـ (Kaplan (1995) إن توفير الإطلاقات الطبيعية والجدران الخضراء في المنشأة المقترحة يمثل استجابة تطبيقية للنتائج التي أكدتها دراسة (Kariuki et al. (2021) وأخيراً، يثبت التحسن المتوقع في اليقظة والتركيز (بنسبة ٧٪-١٠٪) صحة الفرضية المتعلقة بالإضاءة الديناميكية (HCL). هذه النتيجة تؤكد أن الإضاءة تعمل كمنظم حيوي للإيقاع اليومي، وتتفق مع المراجعة المنهجية لـ (Stojanović & Lukić (2024) إن التكامل بين هذه العوامل في هذا النموذج التطبيقي يمثل تجاوزاً للقصور في الدراسات السابقة التي غالباً ما تناولت كل عامل على حدة، مما يثبت أن التحكم الشامل في البيئة يحقق أثراً معرفياً مضاعفاً. **المساهمة العلمية التي يقدمها البحث:**

يقدم البحث الحالي مساهمة علمية ملموسة في مجال سيكولوجية الفراغ والتصميم الداخلي للبيئات التعليمية والمهنية، تتلخص فيما يلي:

١. تأسيس نموذج التصميم الحسي المتكامل (Integrated Sensory Design): يقدم البحث إطاراً نظرياً وعملياً جديداً للتصميم، يركز على التعامل مع البيئة الداخلية كمجموعة حسية متكاملة ومنظمة للسلوك المعرفي.
٢. توفير بيانات سياقية موثقة: يسهم البحث في سد فجوة في الأدبيات العربية من خلال توفير بيانات أولية محكمة وكمية حول العلاقة بين عناصر التصميم والسلوك المعرفي للطلّاب في السياق المحلي، والتي يمكن أن تكون أساساً لدراسات تجريبية مستقبلية.
٣. إخراج مقترح تصميمي قابل للتطبيق: يتمثل الإسهام الأكبر في تحويل النتائج النظرية إلى مقترح معماري مفصل، موثق بأرقام ومعايير هندسية، مما يوفر نموذجاً عملياً للمصممين والمهندسين والجهات التعليمية للاقتداء به في تطوير الفضاءات الداعمة للتركيز والإنتاجية.

الخاتمة:

يمثل هذا البحث نقطة نهاية للرحلة المعرفية التي استهدفت الكشف عن العلاقة الجوهرية بين عناصر التصميم الداخلي المادي والسلوك المعرفي للمستخدمين الأكاديميين وقد نجح البحث في تحقيق أهدافه المحددة، مقدماً إطاراً نظرياً وتطبيقياً متكاملاً **الاستنتاجات النهائية**

أكدت الدراسة بشكل منهجي ووصفي فعالية استراتيجية التصميم الحسي المتكامل (Integrated Sensory Design)، وخلصت إلى استنتاجات رئيسية تعيد تعريف دور الفضاء في دعم العمليات العقلية. لقد تم إثبات أن البيئة الداخلية، بتحكمها في عوامل مثل العزل الصوتي عالي الأداء ومستويات ثاني أكسيد الكربون، تعمل كقوة مُنظمة لتقليل العبء المعرفي وتحسين التركيز المستدام. كما أظهرت النتائج الأهمية القصوى لدمج الإضاءة المتمركزة حول الإنسان (HCL) وعناصر البيوفيليا في توجيه الإيقاع اليومي للمستخدمين ودعم استعادة الانتباه وتقليل الإجهاد المعرفي، تطبيقاً لنظرية الترميم الانتباهي (ART) وقد توجت هذه الاستنتاجات بتطوير مقترح تصميم منشأة تفصيلي وقابل للتنفيذ، يجسد المعايير الهندسية اللازمة لتحويل الفرضيات النظرية إلى حلول معمارية عملية وذات كفاءة معرفية عالية. **التوصيات النهائية ومقترحات لبحوث مستقبلية**

بناءً على النتائج المنهجية والتطبيقية، يوصي البحث بما يلي:

- تبني النموذج المعماري: ضرورة تبني الجهات المعنية التصميم المقترح لمنشأة التصميم الحسي المتكامل، والعمل على تنفيذه كنموذج ريادي لرفع كفاءة البيئات التعليمية والبحثية.
- التوسع التجريبي: إجراء دراسة تجريبية كمية لاحقة (Post-Occupancy Evaluation) على النموذج المطبق فعلياً لقياس الأثر المباشر لجميع المتغيرات البيئية المتكاملة على دقة الأداء المعرفي والإنتاجية، وتوثيق هذا الأثر في الأدبيات. إن هذا العمل يمثل دعوة للمعماريين والمختصين للابتعاد عن التصميم التقليدي والتوجه نحو تبني الفراغ كمحفز إيجابي للإدراك والسلوك، مما يمهد الطريق لمستقبل أكثر إنتاجية وكفاءة في البيئات التعليمية.



- Al-Mutairi, F. (2024). The impact of the classroom interior design on students' academic performance. *Journal of Educational Psychology and Learning Spaces*, 18(2), 55–72.
- Arxiv. (2021). EEG-based investigation of the impact of classroom design on cognitive performance.
- Agaja, T. M., & Akande, G. P. (2024). IMPACT OF NOISE POLLUTION ON THE ACADEMIC PERFORMANCE OF STUDENTS IN THE UNIVERSITY OF ILORIN'S LEARNING ENVIRONMENT, NIGERIA. *FUDMA Journal of Earth and Environmental Sciences*, 1(02), 42-57.
<https://doi.org/10.33003/jees.2024.0102/05>
- Barrett, P., & Zhang, Y. (2021). Designing learning environments: Updated evidence on how physical space influences learning. *Building and Environment*, 203, 108064.
<https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108064>
- Dakhil al-Zaidi, T. (2019). Perception of the classroom learning environment and its relationship with some motivational variables among female secondary school students. *Journal of Faculty of Education- Assiut University*, 35(4.2), 396-448. Doi: 10.21608/mfes.2019.103988
- DeLauer, V., et al. (2022). The impact of natural environments and biophilic design as health determinants. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), 7864
- Du, B., Tandoc, M. C., Mack, M. L., & Siegel, J. A. (2020). Indoor CO2 concentrations and cognitive function: A critical review. *Indoor air*, 30(6), 1067-1082. (p. 1067).
<https://doi.org/10.1111/ina.12706>
- Edutopia. (2020). The science of classroom design
- Grant, L. K., Kent, B. A., Mayer, M. D., Stickgold, R., Lockley, S. W., & Rahman, S. A. (2021). Daytime Exposure to Short Wavelength-Enriched Light Improves Cognitive Performance in Sleep-Restricted College-Aged Adults. *Frontiers in neurology*, 12, 624217. (p. 1).
<https://doi.org/10.3389/fneur.2021.624217>
- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), 169–182 (p. 175).
- Lavy, S., & Eshet, R. (2022). The physical learning environment: Examining classroom design.
- Li, C., & Li, S. (2025). Impact of biophilic design elements on academic performance and stress levels in high school environments: A systematic review. *International Journal of Nanomedicine*, 2025(2), 1-15. [DOI: 10.1155/ina/8696488]
- Mealing's, K. T. (2024). A systematic review of the acoustic environment on listening and learning in secondary school students. *Applied Acoustics*, 215, 109723. [DOI: 10.1016/j.apacoust.2023.109723]
- Mendell, M. J., Rismani, Y., Beko, G., Miller, C. K., & Fisk, W. J. (2020). High school classroom CO2 concentrations and student achievement: A review and synthesis of the emerging field. *Indoor Air*, 30(2), 185–194 (p. 186). [DOI: 10.1111/ina.12613]
- Mostafavi, A., Sajjadi, H., & Abedi, H. (2024). Human-Centric Lighting in Classroom Design: Effects on Student Cognition and Performance – A Systematic Review. (Preprint available on ResearchGate) (p. 1).
- National Council for Special Education. (2024). *The Physical Classroom Environment: Creating Universal Learning Spaces*. National Council for Special Education. Retrieved from



<https://ncse.ie/wp-content/uploads/2024/10/NCSE-Physical-Classroom-Environment.pdf>

- Fadda, R., Congiu, S., Roeyers, H., & Skoler, T. (2023). Elements of Biophilic Design Increase Visual Attention in Preschoolers. *Buildings*, 13(5), 1160.

<https://doi.org/10.3390/buildings13051160><https://doi.org/10.3390/buildings13051160>

- Sleep-Restricted College-Aged Adults. *Frontiers in neurology*, 12, 624217. (p. 1).
<https://doi.org/10.3389/fneur.2021.624217>

- Shield, B. M., & Dockrell, J. E. (2008). The effects of environmental and classroom noise on the academic attainments of primary school children. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 123(1), 133-144. <https://doi.org/10.1121/1.2812596>

- Wong, S., Hui, A., & Mak, T. (2023). Biophilic design strategies and indoor environmental quality in learning environments. *Sustainability*, 17(5), 1816

https://doi.org/10.3390/su17051816?urlappend=%3Futm_source%3Dresearchgate.net%26utm_medium%3Darticle

المراجع العربية:

- الحربي، سارة. (٢٠٢٣). أثر التصميم الداخلي للفصول الدراسية على التحصيل المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة جامعة الملك سعود للعلوم التربوية.



توظيف فن السينوغرافيا كأداة لتطوير التصميم الداخلي لمراكز الأزياء

Using the art of scenography as a tool to develop the interior design of fashion centers

أ.م.د. إلهام عبد الرؤوف محمد سليمان^(٢)

أستاذ مساعد بقسم التصميم الداخلي
كلية التصميم والفنون - جامعة طيبة

E-mail: esoliman@taibahu.edu.sa

أ. دارين سالم عبد الله باسليم^(١)

باحثة - قسم التصميم الداخلي - كلية التصميم
والفنون - جامعة طيبة - المدينة المنورة

E-mail: dareeeen-2008@hotmail.com

المستخلص:

في ظل التحولات المتسارعة التي تشهدها الصناعات الإبداعية في المملكة العربية السعودية، تبرز الحاجة إلى إعادة تصور تصميم مراكز الأزياء، ليس بوصفها مجرد فضاءات للعرض والاستهلاك، بل كمنصات ثقافية وتجريبية متعددة الأبعاد، ويعد الاتجاه السينوغرافي أحد المسارات الحيوية إذ يُفَعِّل الحواس ويستدعي الخيال من خلال تشكيل الفضاء بصرياً وسمعيًا مما يُسهم في بناء تجربة حسية ومعرفية متكاملة، وتتطلب الدراسة من أهمية البحث حيث توظيف العناصر السينوغرافية التي تسهم في بناء فضاءات تفاعلية متعددة الأبعاد تعزز من تجربة المستخدم وتفتح أفاقًا جديدة للابتكار في العرض والتصميم، ويأتي هذا التوجه مع مستهدفات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ في تمكين القطاع الثقافي وتطوير منظومة هيئة الأزياء، وتتمثل مشكلة البحث في محدودية توظيف الأساليب المبتكرة في تصميم مراكز الأزياء مما يحد من قدرتها على تقديم تجارب تصميمية متجددة، وتطرح الدراسة حلولاً تصميمية مبتكرة تستلهم القيم التشكيلية وتوظف السينوغرافيا في بناء بيئات سردية تفاعلية، وتعتمد منهجية البحث على المنهج الوصفي التحليلي لدراسة مفهوم السينوغرافيا، بأنواعها وعناصرها المختلفة، بما في ذلك السينوغرافيا الرقمية، وتحليل الفضاءات النموذجية المخصصة لقطاع الأزياء وتحليل عروض سينوغرافية، ويهدف هذا التحليل إلى استكشاف الخصائص التصميمية لهذه الفضاءات وتحديد أثرها في تشكيل تجربة المستخدم، لاستنباط معايير تصميمية تسهم في الوصول إلى حلول مبتكرة وفعالة لتطوير مراكز الأزياء من خلال توظيف السينوغرافيا في تطوير بنيتها المكانية والجمالية، وتستهدف هذه الدراسة مصممي الأزياء، ومصممي التصميم الداخلي، والمهتمون بمجال السينوغرافيا.

الكلمات المفتاحية: السينوغرافيا، معارض الأزياء، التصميم الداخلي.

ABSTRACT:

In light of the rapid transformations taking place within the creative industries in the Kingdom of Saudi Arabia, there is a growing need to reimagine the design of fashion center not merely as spaces for display and consumption, but as multidimensional cultural and experiential platforms. The scenography approach emerges as one of the vital directions, as it activates the senses and stimulates imagination through visual and auditory spatial formation, thereby contributing to the creation of an integrated sensory and cognitive experience. This study is grounded in the significance of employing scenography elements that contribute to the creation of interactive, multidimensional spaces which enhance user experience and open new horizons for innovation in display and design. This approach aligns with the objectives of Saudi Vision 2030 in empowering the cultural sector and developing the ecosystem of the Fashion Commission. The research problem lies in the limited application of innovative approaches in the design of fashion centers, which restricts their ability to offer renewed and dynamic design experiences. Accordingly, the study proposes innovative design solutions inspired by formal and aesthetic values, utilizing scenography to construct interactive narrative environments. The research methodology is based on the descriptive-analytical approach, examining the concept of scenography, its types, and its various elements, including digital scenography. It also involves analyzing exemplary spaces dedicated to the fashion sector, as well as scenography fashion shows. This analysis aims to explore the design characteristics of these spaces and identify their impact on shaping user experience, in order to derive design criteria that contribute to achieving innovative and effective solutions for the development of fashion centers through the integration of scenography into their spatial and aesthetic structures. The study targets fashion designers, interior designers, and those interested in the field of scenography.

Keywords: Scenography, Fashion Exhibitions, Interior Design.



السينوغرافيا: Scenography

مصطلح السينوغرافيا ذو أصل يوناني، هو علم وفن تصميم الفضاء المسرحي، ويشمل كل العناصر البصرية التي تساهم في بناء عالم العرض، مثل الديكور، الإضاءة، الأزياء، المؤثرات الصوتية والبصرية، وهي الفن الذي يرسم التصورات من أجل إضافة معنى للفراغ، وهو تجربة حسية وفكرية وعاطفية وعقلانية.

المقدمة:

تبرز أهمية السينوغرافيا في التصميم الداخلي باعتباره أحد الأدوات الإبداعية لإعادة صياغة معارض الأزياء وتحويلها إلى فضاءات تفاعلية متعددة الحواس، تدمج بين الجماليات البصرية والمكانية، وتوفر تجربة غامرة للزائر والمصمم على حد سواء، حيث تعتبر السينوغرافيا كفن معاصر واحد من أهم الفنون الحديثة المتطورة مع استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة وذات التأثير المباشر على طبيعة أي عمل تصميمي وخاصة الأعمال ثلاثية الأبعاد سواء كانت حقيقية أم إيهامي، ويمكن الاعتماد على عناصر السينوغرافيا كعناصر أساسية من عناصر العمل التصميمي لما لها من إمكانيات في إحداث العديد من المتغيرات البنائية والتشكيلية التي تعبير من طريقة إدراكنا لهذه الأعمال بصياغات معاصرة وبقيم جمالية عالية (الأطرش، ٢٠٢٢)، ويشهد قطاع الأزياء تغيرات جذرية حول العالم حيث أصبحت صناعة الأزياء العالمية تتجه نحو نموذج مختلط رقميًا، وهو ما يصب في مصلحة قطاع الأزياء في السعودية التي يميزها بالذكاء الرقمي والتطور المتسارع بما يتوافق مع أهداف رؤية ٢٠٣٠ في تمكين قطاع الأزياء، وتحقيق التكامل بين الفن، التصميم، والابتكار. (هيئة الأزياء، ٢٠٢٥)

مشكلة البحث:

يشهد قطاع الأزياء في المملكة العربية السعودية نموًا متسارعًا بوصفه أحد القطاعات الإبداعية الواعدة ضمن رؤية ٢٠٣٠، إلا أن الفراغات المخصصة له ما زالت تعتمد على أساليب تقليدية تفتقر إلى العمق الثقافي والإبداعي، ولمعالجة ذلك تبرز الحاجة إلى إعادة صياغة مراكز الأزياء عبر توظيف التصميم الداخلي والسينوغرافيا لخلق تجربة بصرية وسمعية وحركية غامرة تجعل المكان منصة تجريبية تفاعلية تتجاوز حدود العرض التقليدي، وبناء مساحات جمالية ومكانية تعزز تجربة الزائر وتلهم المصممين وتفتح أمامهم آفاقًا جديدة للابتكار، مما يرسخ التكامل بين الأزياء والتصميم الداخلي ويدعم مكانة المملكة عالميًا في الصناعات الإبداعية.

أهمية البحث:

- إيجاد العلاقة التي تربط الرؤية التشكيلية للمراكز الأزياء وعلاقتها بباقي عناصر السينوغرافيا.
- تقديم توصيات تطبيقية لتطوير مراكز الأزياء في المملكة بما يتوافق مع أهداف التنمية الثقافية والإبداعية ومواكبة رؤية ٢٠٣٠.
- إيجاد حلول وبدائل تصميمية مختلفة تساهم في إثراء أساليب عروض الأزياء وتطويرها.

أهداف البحث:

- محاولة الوصول إلى مفهوم جديد يدعم الابتكارية والتجديد والانطلاق نحو آفاق العصر من خلال استلهام القيم التشكيلية في استحداث تصميمات وصياغات تشكيلية لمراكز الأزياء بشكل ناجح في ضوء توافرها مع سينوغرافيا العرض من ديكور وإضاءة وخامات.
- استكشاف دور فن السينوغرافيا والتصميم الداخلي في إعادة صياغة مراكز الأزياء.

فروض البحث:

- تفترض الدراسة أن توظيف العناصر السينوغرافية مثل الإضاءة، الديكور، الألوان، والمؤثرات البصرية والسمعية تساهم في بناء فضاءات غامرة تعزز تجربة المستخدم، وتدعم الابتكار في العرض والتصميم، متمشية مع أهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ التي تهدف إلى تمكين القطاع الثقافي لهيئة الأزياء وتطوير الصناعات الإبداعية.

منهجية البحث:

يعتمد هذا البحث على **المنهج الوصفي التحليلي** حيث يتم من خلاله دراسة وتحليل واقع الفضاءات المخصصة لمراكز الأزياء، وتحديد أوجه القصور في تصميمها من حيث البعد التجريبي والمكاني، كما يُستخدم هذا المنهج في تحليل المفاهيم النظرية المرتبطة بفن السينوغرافيا والتصميم الداخلي، واستكشاف إمكانيات دمجها في صياغة فضاءات مراكز الأزياء، وتتضمن تحليلًا لعروض الأزياء وعروض سينوغرافية مختارة بهدف فهم الأساليب التصميمية المتبعة وآليات توظيفها.

دراسة نشوى محمد الشافعي: بعنوان "تصميم الأزياء التعبيرية ودورها التشكيلي في تحقيق سينوغرافيا المسرح المصري" ٢٠١٩

ملخص الدراسة: تناولت الدراسة مفهوم السينوغرافيا ومميزاتها وعناصرها، وعلاقة الأزياء بالسينوغرافيا، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، ويدرس كيف تساهم الأزياء التعبيرية في خلق صورة مسرحية متكاملة (سينوغرافيا) من خلال انسجامها مع الديكور والإضاءة والحركة، ويقدم تطبيقاً عملياً على مسرحية الملك لير، ويؤكد أن الزي عنصر تشكيلي أساسي يؤثر في المعنى والبناء الدرامي وأثبتت الدراسة أنه يمكن وضع صياغة تشكيلية صحيحة للديكور والإضاءة وللأزياء المسرحية في ضوء السينوغرافيا.

دراسة منى احمد حسين السرس: بعنوان "أثر تطور العمارة المسرحية على سينوغرافيا العرض المسرحي" ٢٠٢٣

ملخص الدراسة: تتحدث الدراسة عن أثر تطور العمارة المسرحية عبر العصور من الفرعوني مروراً بالإغريقي والروماني والنهضة وحتى المسارح الحديثة على السينوغرافيا، أي على طريقة تشكيل الفضاء المسرحي بكل عناصره (الديكور، الإضاءة، الحركة، الفراغ، الأزياء، اللون)، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وأثبتت الدراسة أن الشكل المعماري للمسرح ليس مجرد حاوية للعرض بل عنصر أساسي يؤثر في السينوغرافيا نفسها وأن العمارة المسرحية تشكل السينوغرافيا وتغيرها جذرياً بحيث يصبح من الضروري اعتبارها عنصراً فعالاً داخل التشكيل البصري للعرض المسرحي.

دراسة الزهراء ماجد صالح: بعنوان "الأبعاد الجمالية والوظيفية في التصميمات الداخلية لمدارج عروض الأزياء" ٢٠٢٥

ملخص الدراسة: تناولت الدراسة أنواع مدرجات عروض الأزياء والأسس التصميمية لها، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، يدرس البحث كيف يمكن لتصميم مدرج عروض الأزياء أن تحقق توازناً بين الجمال والوظيفة لتعكس هوية العلامة التجارية ويقدم تجربة مميزة للحضور، وأثبتت الدراسة أن الإضاءة عنصر حاسم ومهم في نجاح عروض الأزياء وهي العنصر الأكثر تأثيراً في إبراز الملابس وتعزيز جاذبية العرض وأن التصميم الجمالي والوظيفي للمدرج هو العامل الأساسي في نجاح عرض الأزياء بصرياً وتنظيمياً وأيضاً يُعزز تجربة الجمهور ويعطي قوة بصرية للعرض.

١-١ مفهوم السينوغرافيا:

تتكون السينوغرافيا من كلمتين مركبتين أساسيتين هما: السينو بمعنى الصورة المشهدة، وكلمة غرافيا تعني التصوير، وبهذا فالسينوغرافيا علم وفن وهندسة الفضاء المسرحي من خلال توفير انسجام متآلف بين ما هو سمعي وبصري وحركي ومن ثم تحليل السينوغرافيا على ما هو سينمائي بصري ومشهدي من جسد وديكور وإكسسوارات ومكياج وأزياء وتشكيل وصوت وإضاءة وبالتالي تعتمد السينوغرافيا على عدة علوم وفنون متداخلة كفن التشكيل وفن المكياج والخياطة والنجارة والحدادة والموسيقى والكهرباء والفوتوغرافيا والتمثيل ويعني هذا أن السينوغرافيا فن شامل ومركب يقوم بدور هام في إثراء خشبة وإغناء العرض المسرحي والسعي من أجل تحقيق وإبهار المتفرج (إبراهيم، ٢٠١٧، ص ٤-٥) ان مفهوم السينوغرافيا مفهوماً متعدد الدلالات والاشتغالات وفقاً لوظائفها الفكرية والتعبيرية والشكلية ووفقاً لطبيعة المنجز الفني المعروض للمتلقي، ويعرف (مارسيل فريد فون) السينوغرافيا على أنها فن تشكيل الفضاء والتحكم في شكله بغرض تحقيق أهدافه، أما (هانز غيورغ) يرى أن الجانب التشكيلي يضم التصميم والنحت والرسم والمعمار لتحقيق تحتية الرؤية وملموسيتها وانفصال السطوح عن الأرضيات لا لمجرد الفرز ورؤيتها بشكل واضح وانما بشكل جمالي يسمل المتعة الفنية والابداعية. (حسين، ٢٠٢٠، ص ٣٦٥)

عناصر السينوغرافيا:

السينوغرافيا هي الحيز الذي يضم الكتلة والضوء واللون والفراغ والحركة وهي العناصر التي تؤثر وتتأثر بالفعل الدرامي الذي يسهم في صياغة الدالات المكانية في التشكيل البصري العام، وتنقسم عناصر السينوغرافيا: (السر، ٢٠٢٣، ص ٥٦٤)

١- **النص المسرحي:** وهو العنصر الذي يحدد كل العناصر الأخرى للعرض وكيفية تناولها من أجل اخراج العرض في صورته المتكاملة.

٢- **الديكور:** تتمثل وظيفة الديكور في (مساعدة المشاهد على تصور البيئة المادية التي ينبع منها الحدث الدرامي) وهو من اهم عناصر السينوغرافيا وترجع أهميته الى تحديد زمن النص ومكان التي تدور فيها الاحداث وفي أي عصر، كما يعطي دلالات على المستوي الاجتماعي لابطال الرواية والمستوي الثقافي والمادي حيث يقوم مصمم الديكور بوضع دلالات من قطع الديكور والألوان والخامات الدالة على الطبقة التي تشير إليها شخصيات النص.

٣- **الأزياء:** وهي من اهم الوسائل البصرية التي توضح وتبلور العلاقات بين الشخصيات وكذلك التطورات التي تمر بها كما انها تكشف عن هوية الشخصية وتحمل رموزاً سياسية أو دينية أو اجتماعية أو نفسية.

٤- **اللون:** وتربطه علاقة وطيدة بالإضاءة، اللون في المسرح يظهر مع لون الإضاءة، فهو يحقق وظيفة هامة لتحديد الجو العام للنص، فالألوان الدافئة توحى بالبهجة او السعادة بعكس الألوان الفاتمة التي قد توحى بالتوتر والخوف والقلق.

٥- **الضوء:** رغم ان بدايتها كانت للإنارة فقط سرعان ما أصبح لها أهمية للتعبير عن الجو العام للنص، فالمشهد المضاء اضاءة معتمدة يدل على الغموض والخوف أو القلق والرغبة، وبالعكس فالإضاءة الساطعة بألوان براقة تنقل الإحساس بالبهجة والتفاؤل.



٦- **الفراغ المسرحي:** والمقصود به الفراغ المتاح للسينوغرافي للتعبير عن النص ككل وعلاقته بكتل الديكور ومساحات الفراغ المحيطة والعلاقات التي تنشأ من شغل المساحات بين قطع الديكور والاكسسوار والاثاث.

٧- **الزمان:** ويعبر عنه بنص الاضاءة واللون للتعبير عن زمن الاحداث داخل النص سواد صباحا ومساء أو أي عصر تجري فيه الاحداث في زمن معاصر او زمن في الماضي.

٨- **البيئة المحيطة:** ونعني به هنا البيئة التي تدور فيها الاحداث هل هي بيئة صناعية ام زراعية هل المكان جبلي أم ساحلي حيث تدور احداث الرواية.

أنواع السينوغرافيا حسب الاتجاهات الفنية (سينوغرافيا العروض المسرحية):

١- **السينوغرافيا الواقعية:** يعتمد هذا النوع من السينوغرافيا على نقل الواقع بطريقة غير مباشرة فيها نوع من القيم والدلالات الجمالية من خلال الإيهام بالواقع، حيث إنها قائمة على بنية من مجموع الخطوط والأشكال والألوان التي تشير إلى رموز واقعية، كما "أن السينوغرافيا سعت إلى نقل واقع البيئة والحياة المعيشية إلى داخل عروضها من خلال اختيارها لعناصر حياتية معيشة ومألوفة وهي بذلك تتعامل مع الواقع من خلال تصوراتها للحياة بتصوير ملموس وتجسيد له كما يبدو للعين بدون تخيلات في بعض الأحيان، وفي هذا النوع من السينوغرافيا غالباً ما يتم استخدام المناظر المشيدة مع الإضاءة المتنوعة لإضفاء النمط الواقعي على تلك المناظر من خلال القيم الدلالية للضوء ولتحقيق ملامح أكثر واقعية في إبراز الصورة المشهدة التي تعرض على المتلقي. (المهنا، ٢٠٢٣، ص ١٩٢-١٩٤)

٢- **السينوغرافيا الرمزية:** تميز هذا الأسلوب من السينوغرافيا بالابتعاد عن الواقعية الفوتوغرافية في العروض، وقد اهتمت السينوغرافيا الرمزية بالتعبيرات المرادفة للأشياء عن طريق الإشارة إليها بالرموز، أي أن لكل شيء شيئاً آخر ينبو عنه في العرض، وهذا النوع من السينوغرافيا يعتمد على الإدراك المتواصل، على اعتبار أن الرمز يصبح أكثر اقتراباً من الواقع أو أقل في آن واحد لإثارة العاطفة الإنسانية. (المهنا، ٢٠٢٣)

٣- **السينوغرافيا الكيروجرافية:** هي نوع من العروض التي اعتمدت على (الميم والبانتميم) (العروض الحركية)، أو ما يسمى بالكيروجرافيا الجسدية والرقص والاستعراض لإيجاد مجموعة من الحركات الطبيعية، وهي بذلك سينوغرافيا "تجرب الرقص والحركة الصامتة كبديل عن اللغة الحوارية، والتعبير عنها بمجموعة من التكوينات التشكيلية، أي أنها حشد لعناصر التعبير الحركي من أجل صياغة فكرة، مما يعطى قوة الحضور للرؤية، كما أن هذا النوع من العروض لم تستخدم السينوغرافيا فيه المناظر المرسومة أو المركبة تركيباً بنائياً، واعتمد على الحركة البيوميكانيكية الجسدية والرقص الطقوسي والحركات المعبرة من خلال بنائها بناء تشكيلي. حمداوي، (٢٠١٧).

شكل (٢): رفيق اناضول، <https://aiartists.org>
ذكريات الذوبان، ٢٠١٨

شكل (1): رفيق اناضول <https://aiartists.org>
، الاحلام، 2014



٤- **سينوغرافيا السينمائية:** وهي سينوغرافيا تعمل على الجمع بين المسرح والسينما، أو ما يسمى بالسينو مسرح، حيث تداخل العلاقات الدرامية مع مجموعة المكونات السينمائية، ويتحول فيها العرض إلى مجموعة من المقاطع السينمائية من حيث سرعة الحركة وتقطيع المشاهد واستخدام تقنيات سينمائية، ويعتمد هذا العرض على تقنيات عرض سينمائية مثل الشاشات والتقنيات والمؤثرات الضوئية، وهي أشبه في بنائها التكويني بالبناء التي تستخدمه السينما. (إبراهيم، ٢٠١٧)

٥- **السينوغرافيا التجريدية:** تقوم السينوغرافيا التجريدية على تحويل المحسوسات والمرتببات المادية والمرجعية إلى مفاهيم وتصورات مجردة عن طريق استخدام الأشكال الهندسية والألوان والخطوط بعيداً عن سياقها الحسي الواقعي المرتبط بالعالم الخارجي، أي تعتمد السينوغرافيا على تجريد العرض وترتكز على خلق دلائل يصعب تفكيكها أو فهمها ألا بمشقة من الجمهور وتصبح تشكياً بصرياً متأثراً بالمذهب السريالي أو المذهب التكعيبي. (إبراهيم، ٢٠١٧)

٦- **سينوغرافيا العروض الاحتفالية:** يعتبر الاحتفال شكلاً من أشكال التعبير الإنساني، وهو يعد فضاءً زمنياً ومكانياً يجمع الناس حول قضية مشتركة مما يولد إحساساً مشتركاً بالحدث كما تعرف سينوغرافيا العروض الاحتفالية بأنها "ظاهرة حسية تعبيرية محرکہ الأساس هو الإنسان الذي يعقل الأشياء ويحسها فيفرح ويغضب ويقلق ويحزن والذي يترجم هذه الأحاسيس اللامرئية إلى فعل حسي منظوري، فقد يكون التعبير رقصاً، أو غناء أو تمثيلاً أو نحتاً أو عزفاً، وكل تلك التعبيرات تكون في حالة الفعل لا في حالة السكون. (المهنا، ٢٠٢٣)



السينوغرافيا الرقمية:

كما انها عبارة عن عملية توظيف المرئيات والمؤثرات البصرية التي تعتمد على مجموعة من الصور السيمائية، كالصور الجسدية الضوئية، التشكيلية، الرقمية السمعية، الموسيقية، الأيقونية، وهي بنية تكنولوجية دالة بصرية سمعية حركية متحولة دلاليًا ترتبط بوظيفتها بكل اشكال الاتصال والتواصل وتزخر بشكل ملتحمة بمادتها ووظيفتها المؤثرة الفاعلة بشكل يجعلها قادرة على إنتاج المعنى المقترن بالنسق الجمالي لرؤية صناع فضاء العرض المسرحي، "والأساس للسينوغرافيا الرقمية أنها تساعد على إظهار وإخراج الأفكار بصورة تقنية عالية بالإضافة إلى توفير وقت كبير وجهد وسرعة ورؤية كافية للمقترحات المتعددة مما يكون لها أثر فعال في الهيئة النهائية وإمكانية إدخال الخيال فيها، ومنها الفن الرقمي ثنائي الأبعاد والتفاعلي وفن الفيديو والمؤثرات البصرية كما يتضح من سينوغرافية الفنان التركي رفيق اناضول في عمله الاحلام وذو بان الذكريات، حيث تحولت واجهة قاعة والت ديزني للحفلات الموسيقية في لوس انجلوس الى لوحات فنية أو عمله أرشيف الحلم وهي بيئة غامرة مؤقتة مع الهندسة المعمارية كلوحة قماشية والضوء كمادة، والبيانات كمحتوى. (صقر، ٢٠٢٥، ص ٢٨٦-٢٨٧)

مكونات السينوغرافيا في تصميم فضاءات المسارح:

١ - الديكور المسرحي في سينوغرافيا المسرح:

الديكور هو عنصر أساسي من عناصر السينوغرافيا، ويعد من أهم عناصر العرض المسرحي، فهو أداة قوية ومهمة في يد صناع العرض المسرحي، فإن الديكور رغم أهميته بالنسبة للعرض المسرحي فإن العرض لا يكتمل إلا بوجود الممثل، لذا فإن العلاقة بينهما وطيدة، لذلك يجب مراعاة النسبية ما بين الممثل والديكور حسب العرض وهي ليست لها قاعدة، وإنما هي نسبية تفرضها طبيعة العرض وكيفية تناوله فقد يحتاج المصمم أن يبالغ في كبر أو صغر حجم الديكور أو الأزياء بالنسبة للممثل أو بالنسبة للإطار العام للمسرح، كما يجب على المصمم مراعاة اللون والخامة، لإيصال التكوين المرغوب به للجمهور. (الشافعي، وفاروق، ٢٠١٩).



الشكل (3) يوضح الديكور في المسرح ومدى أهميته وتأثيره على العرض

<https://www.ilustromania.com/artistic-fields/scenography>

٢ - الإضاءة في سينوغرافيا المسرح:

تعد الإضاءة المسرحية عنصراً سينوغرافياً هاماً في السينوغرافيا المسرحية، وذلك من خلال تغيير اتجاهها، لونها، شدتها حركتها، وأيضاً طبيعتها، ويمكن أن تتحقق من خلال استخدام أنواع مختلفة من وحدات وتقنيات الإضاءة طبقاً لنوع العرض وأكثر أنماط العروض تكون الإضاءة التفاعلية عنصراً هاماً فيه، هي العروض الموسيقية وعروض الدراما الموسيقية. (هلال، ٢٠٢٢) الشكل (٤) يوضح تأثير الإضاءة على المسرح.



الشكل (4) <https://www.ilustromania.com/artistic-fields/scenography>

٣- الأزياء في سينوغرافيا المسرح:

الأزياء أحد عناصر السينوغرافيا، فهي محدد الطراز من خلال التصميم والألوان والأقمشة وتفصيلها والخطوط البنائية، كما أنها تكشف عن هوية الشخصية وحاملة لرموز سياسية أو دينية أو اجتماعية أو قومية أو نفسية وتحدد المكانة والمناخ والثقافة، والملبس لا يوجد كقيمة منفصلة بل كنظام في تشكيل، ومن مواد تطوعها الإضاءة مع ما تفعله الشخصية من معنى ووظيفة ودلالة، كما تغير من طبيعة الفراغ بحركة الشخصية، والممثل أحد أهم عناصر العرض المسرحي، ودوره قائم على الحركة وباعتباره كتلة تشغل حيزاً من الفراغ فإن حركة هذه الكتلة تؤدي إلى اختلاف في الرؤية التشكيلية للسينوغرافيا العرض فإن كل خطوة للممثل تؤدي إلى اختلاف في الرؤية التشكيلية للصورة النهائية التي يراها المتلقي وتدلي بمدلولات ومعان مختلفة. (الشافعي، وفاروق، ٢٠١٩)، الشكل (٥) و (٦) توضح الأزياء في المسارح ومدى تأثيرها بالعرض.



الشكل (6)

<https://www.ilustromania.com/artistic-fields/scenography>

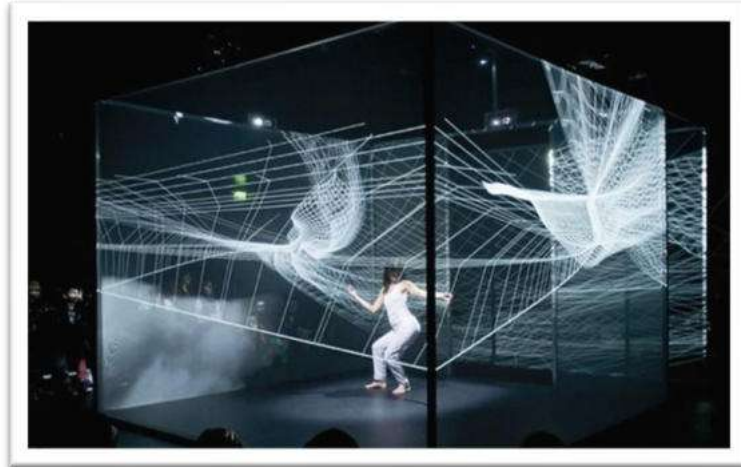


الشكل (5)

<https://www.ilustromania.com/artistic-fields/scenography>

٤- الوسائط الحديثة في سينوغرافيا المسرح:

تتحقق السينوغرافيا التفاعلية باستخدام الوسائط الحديثة مثل الإسقاط الضوئي وإسقاط الصور الثابتة، الأفلام، ووسائط الإسقاط ثلاثي الأبعاد للصور وأفلام الفيديو التفاعلية وتستخدم تقنيات خاصة رقمية تستخدم الأجهزة الحسية مثل كاميرات الاستشعار وبرامج الكمبيوتر لتتبع الحركة لإنتاج وتوليد البيانات، وقد شهدت العقود الأخيرة تطوراً هائلاً في هذه المجال لاسيما في العروض الموسيقية والدراما الموسيقية، وتنتج الشركات المتخصصة في توفير التجهيزات والتقنيات المطلوبة لإعداد وتقديم تلك الوسائط في سينوغرافيا العروض الموسيقية، أيضاً تسعى لتحقيق أفكار ورؤى مصممي السينوغرافيا التي تتمثل في تحقيق مفاهيم جديدة للتفاعلية من خلال الوسائط المتعددة. (هلال، ٢٠٢٢، ص ١٩٤).



الشكل (7) تظهر السينوغرافيا باستخدام وسائط الإسقاط ثلاثي الأبعاد

<https://www.flickr.com/photos/adrienm/with/12900914165>

مفهوم عروض الأزياء:

عروض الأزياء هي فعاليات فنية يقدم فيها المصممون مجموعة جديدة من التصاميم، تعكس هذه العروض الابتكار والإبداع في عالم الموضة وتساعد على تسليط الضوء على أحدث اتجاهاتها وتعتبر فرصة لتعزيز تفاعل الجمهور مع التصاميم، وهناك أنواع عديدة من عروض الأزياء ولكل منها أهداف وطريقة عرض مختلفة، (ربح، وصالح، ٢٠٢٥، ص ١١٧)، وهو عرض الملابس واكسسواراتها على عارضات الأزياء بطريقة مسرحية، وعرض الأزياء الجيد هو قصة مسرحية ممتعة عن كيفية ارتداء الأنماط الجديدة التي تطرح في الأسواق. (الشريف، ٢٠٢١، ص ٣٥)

أنواع عروض الأزياء:

عروض الأزياء تشكل جزءًا كبيرًا من صناعة الموضة حيث تروج للتصاميم وتساعد في جذب العملاء والشركاء التجاريين (Fashionista, 2022) وهناك أنواع عديدة من عروض الأزياء ولكل منها أهداف وطريقة عرض مختلفة ومن عروض الأزياء:

- ١- عرض الأزياء الرسمي: يُعرف أيضًا بموكب الأزياء، ويستمر من ٣٠ دقيقة إلى ساعة. (ربح، وصالح، ٢٠٢٥)
- ٢- عرض أزياء الإنتاج: يُعد من أعلى وأكثر العروض تفصيلًا، ويستمر لمدة ساعة تقريبًا (Stromberg, 2019).
- ٣- عرض الأزياء غير الرسمي: يتم في بيئة غير رسمية، وعادة ما يكون جمهوره محدود. (ربح، وصالح، ٢٠٢٥)
- ٤- عرض أزياء المصمم: يتميز بعرض التصاميم المميزة والتقنيات المستخدمة وعادة ما يكون الجمهور من الصحافة.
- ٥- عرض الأزياء الخيري: يهدف إلى تقديم الدعم الإنساني والتبرعات.
- ٦- عرض الأزياء الممول: يتميز بتكاليفه المرتفعة وعرض مجموعات من التصاميم لأكثر من مصمم. (ربح، وصالح، ٢٠٢٥)

مساحة عرض الأزياء وعلاقتها بالتصميم الداخلي:

تعرف المساحة الداخلية بأنها تلك الفضاءات التي تتكون من بنية ظاهرة وعميقة ذات خصائص تعبر عن الطبيعة الوظيفية التي تميزها (الموسوي، ٢٠١٤)، وبأنها فضاء مستأصل من الفضاء الخارجي محدد بأشكال وأنماط مادية وتقنية، وتُعتبر مساحة عرض الأزياء مساحة عامة، إلا أنها تتمتع بخصوصية وظيفية وفنية، إذ تجمع ضمن بنيتها التصميمية نوعين من فنون التصميم (التصميم الداخلي والأزياء)، وكلاهما فنون بصرية، وتُعد العلاقة بين تصميم الفضاء الداخلي وتصميم الأزياء من الفنون والنتاجات الثقافية والعلمية، وتكشف العلاقة بينهما عن وجود العديد من العناصر المشتركة بينهما، وقد تطورت هذه العلاقة من خلال احتياجات الإنسان ومشاركته في العديد من المفاهيم والنظريات وجماليات الشكل، ويتشارك فضاء العرض (التصميم الداخلي) والأزياء (تصميم الأقمشة) في الإلهام، إذ يتشاركان في العديد من المفاهيم الفنية والجماليات الشكلية، بالإضافة إلى تأثرهما بتغيرات العصر واتجاهاته الفكرية، ويُعد الإبداع جسرًا يربط بينهما، ورغم الاختلافات الجزئية بينهما كفنون تصميم، إلا أن هذا ما أدركه مصمم الديكور الداخلي، فبدأت دور عرض الأزياء بالاتفاق مع شركات التصميم الهندسي لرعاية عروضها وتصميم صالات العرض، سواء داخل قاعاتها الخاصة أو في قاعات خارجية، وبالتالي أصبح تصميم صالة العرض أيضًا له دور فعال في نقل أشكال الموضة، وأصبح مؤثرًا رئيسيًا في عالم الموضة، مما يعكس مدى مواكبة صالة العرض المصممة للتطور الفني والتكنولوجي في (Abd, 2024, p 410-411). العالم

عناصر تشكيل مساحة عرض الأزياء:

تُعرف المساحات الداخلية عمومًا بعناصرها البلاستيكية، وتتشكل جوهر المساحة الداخلية من العلاقة بين كياناتها المحددة، بأنها مساحة ثلاثية الأبعاد، مُعدة وفقًا لاحتياجاتها ونشاط محدد يقوم به شخص ما فيها لتشكيل شخصية المساحة، على الرغم من أن المساحة مكتفية ذاتيًا، إلا أن تكاملها ينشأ من خلال العلاقات المتبادلة (Abd, 2024, p 411) بين عناصر تشكيلها، وفقًا لتصنيفات وعناصر (مادية، بصرية، حسية).

١- **العناصر المادية:** هناك العديد من العناصر في مساحة العرض وتشمل (الفواصل الرأسية، الفواصل الأفقية، منصة عرض الأزياء، والأثاث)، يعتمد قرار استخدام النوع والشكل المناسبين لمنصة عرض الأزياء على مساحة المكان الذي تحتويه من حيث الوقت والمكان، لذا يتم تصميمها وفقًا لنوعين (ثابت أو مؤقت)، بالإضافة إلى تميزها بأشكال متعددة، حيث تحتوي منصة العرض على فواصل خلفية تخفي المناطق التي تظهر فيها العارضات، ولها إما (مدخلين أو مدخل واحد) وفقًا للتقنيات المستخدمة في المساحة.

٢- **العناصر البصرية:** هذه هي العناصر التي تعطي المصمم الداخلي القدرة على التلاعب بشدتها وكمّها ودرجتها في المساحة، بالإضافة إلى القدرة على التحكم في حركتها بطريقة درامية، أو اعتمادها في شكلها الثابت التقليدي في معايير تصميم المساحة، والتي تشمل (الإضاءة، اللون).

٣- **العناصر الحسية:** هذه هي العناصر التي لا يمكن إدراكها مثل العناصر الأخرى بشكل ملموس أو بصري، بل تُدرك بشكل حسي وعقلي، وتشمل (الوقت، الموسيقى)، يعتمد المصمم على البعد الرابع (الوقت) في تصميم مساحة عرض الأزياء من خلال إظهاره برموز وأشكال مستوحاة من زمنه، إظهاره من خلال معايير المساحة، أو استحضاره باستخدام التقنيات الحديثة، ينقل المستخدم عقليًا إما إلى (سابق من الماضي) أو (عالم مستقبلي، شرقي).



التقنيات التكنولوجية المستخدمة في العروض التفاعلية:

أشعة الليزر:

كلمة الليزر تعني عملية تضخيم الضوء بتحفيز الانبعاث الإشعاعي، تتعدد استخدامات الليزر في المسرح خاصة في الاحتفالات والمهرجانات وعروض الأوبرا. كما يستخدم الليزر في العروض الخارجية وعروض الصوت والضوء والعروض الراقصة والحفلات الموسيقية، والعروض المسرحية الاستعراضية تقام في المسارح العادية وتعتمد عروض الليزر المسرحية على الموسيقى والإضاءة كما يستخدم الليزر في العروض الاحتفالية لخلق أشكال لا نهائية سواء استاتيكية أو ديناميكية بالإضافة لاستخدام مؤثرات مثل الدخان وغيره. (النجار، ٢٠٢٣، ص ٢٨٠-٢٨١)



الشكل (8) استخدام أشعة الليزر في العرض

<https://n9.cl/s8r6wb>

تقنية الهولوجرام:

هي إسقاط ثلاثي الأبعاد يمكن رؤيته دون استخدام أي معدات خاصة، ويمكن رؤية الصور المجسمة بالعين المجردة لأنها بنية فيزيائية يتم إنشاؤها باستخدام أشعة الليزر أو حيود الضوء، حيث يمكن عرض الصورة من أي زاوية، لذلك عندما يتجول المستخدم حول الشاشة، سيظهر الكائن وهو يتحرك ويتحول بشكل واقعي. يمكن أن تكون الصور الثلاثية الأبعاد ثابتة مثل صورة منتج، أو قد تكون تسلسلات متحركة يمكن مشاهدتها. (Elmahal et al, 2020).



الشكل (9) صورة توضح استخدام تقنية الهولوجرام في العرض

<https://n9.cl/bjxqb>

الواقع المعزز:

هي تكنولوجيا تستخدم فيها عناصر مرئية رقمية أو محفزات حسية للتصوير ثلاثي الأبعاد للعناصر، ويتم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر، يستخدم لرؤيه العناصر ادوات مساعدة مثل نظارات خاصة او شاشات ثلاثية الأبعاد او شاشات الهواتف الذكية للحصول على احساس مقارب للواقع بشكل كبير وتيح للمستخدم تحريك العناصر في جميع الاتجاهات. (عمر، ٢٠٢٤، ص ٤٥٤)



الشكل (10) تطبيق الواقع المعزز في طريقة عرض الأزياء <https://n9.cl/htruco>

الواقع الافتراضي:

عرف الواقع الافتراضي على أنه بيئة تفاعلية ثلاثية الأبعاد مصممة بواسطة برامج الحاسب الآلي، يحيط الواقع الافتراضي بالمستخدم ويدخله عالم وهمي بحيث يبدو هذا العالم وكأنه واقعي، ويتم التفاعل مع هذا الواقع نتيجة التفاعلات التي تحدث بين البيئة الافتراضية وحواس المستخدم واستجاباته، وأصبح من الممكن خلق بيئة افتراضية في الحيزات المعمارية الخارجية والداخلية على حد سواء، عن طريق إيهام عين المتلقي بوجود مجسمات ثلاثية الأبعاد أو حتى مسطحات مرئية ولكنها غير موجودة فعلياً. (رمضان، ٢٠١٨، ص٢)، ويتم دمجها رقمياً في تصميم المعرض كطريقة نقل تفاعلية في متاحف الأزياء فبدلاً من أن تكون مجرد أداة رقمية، يمكن للخلفية وأجواء المكان والمهام التواصلية للإدراك الحسي أن تكون وسيلة لعرض ماضي ومستقبل عالم الموضة. (Öztekin, 2025).



الشكل (11) تطبيق الواقع الافتراضي في العروض

<https://2u.pw/s9Mr3r>

الشاشات التفاعلية

تسمح هذه التقنية للزائرين بأن يتفاعلوا مباشرة مع كثير من الأنواع المختلفة لشاشات العرض، التي تجذب اهتمامهم وتسمح بتفاعلهم مع ما تعرضه الشاشة، وتوظف شاشات عرض الصوت والصورة المتحركة على الأرضيات والجدران والنوافذ في المتاحف الأثرية وشاشات عرض البلازما، بحيث تجذب الزوار لتدخلهم إلى مستوى آخر، وكأنهم جزء من المعرض من خلال مجسمات الحركة، وتضيف هذه التقنية درجة عالية من الابتكار، والجاذبية، والتسليية بفضل تفاعل الزائر معها، وقدرتها على جذب الانتباه بطريقة أكثر ذكاءً وإبداعاً من الطرق التقليدية عن طريق اللمس، أو عن طريق التفاعل عن بعد. (عبد المنعم، ٢٠١٨).



الشكل (13)

HOLA! USA: Celebrity news, royals, entertainment and lifestyle



الشكل (12)

<https://www.lamodeenimages.com/en/projects/courreges-fw16-17-women>

يمثل الشكل ١٢ مدرج لعرض الأزياء كوريغ لخريف وشتاء ٢٠١٦-٢٠١٧ للسيدات في باريس ويكون المدرج من ممر واحد متعدد الاتجاهات، ممتد على شكل مثلث الشكل يسير عليه عارضات الأزياء لأداء العرض وعلى جانب أحد اضلاع المثلث توجد نماذج للأزياء المصممة في هذا الموسم تم عرضها باستخدام شاشات التكنولوجيا للعرض واخذ عرض الشكل المعتم مع تركيز الاضاءة على المدرج فقط (ريج، وصالح، ٢٠٢٥). ويمثل الشكل ١٣ منصة عرض الأزياء والضوء والليزر والتكنولوجيا وأثرها على التفاصيل الشكلية واللونية. (Abd, 2024, p 411)

الدراسة التحليلية:

الهدف من الدراسة التحليلية:

- استكشاف تأثير السينوغرافيا على أساليب العرض وتصميم الفضاءات وكيف يمكن أن تسهم في خلق تجربة مختلفة للزائر وكيف يمكن أن تثيري عرض الأزياء وتعزز من قيمته الجمالية والبصرية.

معايير اختيار نماذج الدراسة:

- فاعلية التقنيات والخامات المستخدمة في تشكيل الفضاء وتجربة العرض وفق مبادئ السينوغرافيا.
- تكامل العناصر البصرية: الإضاءة، المواد، الألوان، الخلفيات.
- الطريقة المتبعة في تحليل النماذج:
- تقديم نبذة عن المعرض والمصمم.
- تحليل الفضاء من الناحية التصميمية.
- دراسة تصميم وحدات العرض وانسجامها مع الفضاء العام.

دراسة تحليلية لتأثير السينوغرافيا في الفراغات:

اسم العرض	الفنان	السنة	صورة النموذج
انتهى العرض	وو تسانغ	2020	
العناصر التصميمية	- تم استخدام الألوان الباردة، درجات الأزرق والرمادي مما يوحي بطابع غامض وقاتم. - الخلفية واسعة ومسطحة وكأن العرض يجري في فضاء لا نهائي مما يعزز الإحساس بالضيق والوحدة. - استخدام الإضاءة الدائرية يعزل كل فرد بصرياً وتخلق ظلالاً طويلة مما يمنح المشهد عمقاً درامياً.		
تصميم فضاء العرض	- اعتمد التكوين العام على الإيقاع الحركي وعلى الرغم من أن الديكور شديد البساطة لكن العناصر الأخرى ساعدت في إيصال الفكرة.		
اسم العرض	إس ديفلين	2025	
العناصر التصميمية	- الإضاءة تعتمد على اللون الأحمر المكثف وغالباً ترمز إلى الذاكرة الخطر والعاطفة والتوتر، فالضوء قادر على تغيير إدراك المشهد تماماً، مبرراً تفاصيل معينة. - التكنولوجيا الرقمية هنا حلت محل الخلفيات التقليدية مما تضفي عمقاً وحركة إلى المشاهد. - الجدران شفافة جزئياً مما يسمح بدمج الفضاء الداخلي والخارجي.		
تصميم فضاء العرض	التصميم مبني على غرفة داخل مجموعة مكعبات، مما يخلق تباعد بصري ومعنوي بين الشخصيات.		
اسم العرض	إس ديفلين	2025	
العناصر التصميمية	- الإضاءة تعتمد على اللون الأحمر المكثف وغالباً ترمز إلى الذاكرة الخطر والعاطفة والتوتر، فالضوء قادر على تغيير إدراك المشهد تماماً، مبرراً تفاصيل معينة. - التكنولوجيا الرقمية هنا حلت محل الخلفيات التقليدية مما تضفي عمقاً وحركة إلى المشاهد. - الجدران شفافة جزئياً مما يسمح بدمج الفضاء الداخلي والخارجي.		
تصميم فضاء العرض	التصميم مبني على غرفة داخل مجموعة مكعبات، مما يخلق تباعد بصري ومعنوي بين الشخصيات.		

الشكل (14) - Kunstkritikk - The Show Is Not Over

نبذة عن النموذج

عمل فني أدائي للفنانة وو تسانغ بصالات عرض جاليري لافرييت، جميع طوابق المبنى مظلمة بها إضاءة خافتة زرقاء اللون وتحوي شاشات تعرض فيديو للعمل الأدائي الذي يقام في المسرح.

صورة النموذج



الشكل (15) - <https://www.ilustromania.com/artistic-fields/scenography>

نبذة عن النموذج

جمعت تيمور بين تصميم المسرح وفن الدمى والأزياء المتقنة لخلق تجربة بصرية مبهرة حولت الحيوانات إلى شخصيات من خلال تقنيات حركة وتصميم مبتكرة، مقدمة بذلك إعادة تفسير إبداعية لفيلم الرسوم المتحركة على خشبة المسرح، ويعتبر أنجح الأعمال وأكثرها إشادة في تاريخ المسرح الحديث.



اسم العرض	الفنان	السنة	صورة النموذج
سينوغرافيا أوبرا خاتم نيبيلونج	روبرت ليباج	2019	
العناصر التصميمية	• الإضاءة تجعل حركة الجسد جزءا من التكوين البصري • الهيكل مُزين بتدفقات فيديو تفاعلية متغيرة باستمرار، ويعود ذلك أيضاً إلى تعدد استخدامات الجهاز نفسه، الذي يتم التحكم فيه يدوياً وعبر الكمبيوتر. • المصمم جعل من المنظر المسرحي بيئة معمارية ضخمة ليظهر تباين النسب بين تلك البيئة المعمارية الضخمة وحجم الممثل بداخله		
تصميم فضاء العرض	تعتمد سينوغرافيا الأوبرا على "الآلة" وهو جهاز يبلغ وزنه ٩٠ ألف رطل يتكون من ٢٤ من ألواح الألمونيوم يبلغ طولها ٣٠ قدم، تم استخدامها كمسطح للإسقاط التفاعلي ثلاثي الأبعاد بالإضافة لاستخدامهم كمنصة أداء تلف على محور القفل عليها الموظفين أو يتدلون.		
جدول (1) دراسة تحليلية لتأثير السينوغرافيا في الفراغات - تصميم الباحثة			

دراسة تحليلية لمعارض الأزياء المحلية:

اسم الفراغ		السنة	صورة النموذج
أسبوع الأزياء في الرياض		٢٠٢٥	 شكل (17) المصدر الباحث
العناصر التصميمية		- الإضاءة الدافئة على الصخور تظهر تفاصيلها وتبرز ملمسها. - تناغم الأرضية والمسار مع البيئة. - تصميم المكان يمزج بين قوة الطبيعة ورقة الأزياء ويشكل تبايناً بصرياً. - تم الاعتماد على طابع شبه طبيعي وغير مصقول لتقديم الموضة في إطار فني معاصر وليس قالباً تقليدياً كالمدرجات المغلقة.	
تصميم فضاء العرض		مثلت الجدران الصخرية غير المنتظمة خلفية معمارية مهيبة تُضفي على العرض بعداً جمالياً قوياً، وتخلق اندماجاً متناغماً مع الهوية الثقافية للمكان.	
اسم الفراغ		السنة	صورة النموذج
أسبوع الأزياء في الرياض، قصر طويق		٢٠٢٤	 شكل(18) https://n9.cl/can72
العناصر التصميمية		- الأسطح العاكسة تضاعف المشهد بصرياً وتعزز فكرة أن العرض ليس خطياً بل متعدد الزوايا. - تم استخدام مساحات مغلقة عالية السقف. - وضع الجمهور خلف الأسطح العاكسة يُحوّلهم تلقائياً إلى جزء من المشهد، فيتفاعلون مع الانعكاسات، وهذا يضيف بعداً مفاهيمياً بأن المتلقي جزء من التجربة.	
تصميم فضاء العرض		الفضاء مفتوح ومجرد، مما يخلق إحساساً بالانتساع والتركيز على العارضات.	
نبذة عن النموذج			
أسبوع الموضة في الرياض العاصمة، يجمع بين الأناقة والابتكار والإبداع، مع كل عرض أزياء تروى قصة من التعبير الفني.			

اسم الفراغ	السنة	صورة النموذج
أسبوع الأزياء في الرياض، حي جاكس	٢٠٢٤	 شكل(19) https://n9.cl/iaogi
العناصر التصميمية	- الجمهور محيط بالمنصة من كل الاتجاهات، مما يشير إلى تصميم ٣٦٠ درجة يتيح رؤية متعددة للعرض. - الكتل المصنوعة من هيكل شبكي معدني تضيف طابعاً صناعياً وتجريبياً. - تم توزيع الإضاءة بطريقة تتوافق مع حركة عارضات الأزياء وتبرز حضورهم على المنصة.	نبذة عن النموذج
تصميم فضاء العرض	الفضاء دائري مفتوح، ما يخلق حركة انسيابية بين العارضين والجمهور، ويجمع بين الفن المعاصر والحداثة الصناعية لاستخدامه التصميم الصناعي.	أقيم اسبوع الأزياء من ١٧-٢١ أكتوبر ٢٠٢٤ بتنظيم من هيئة الأزياء اقيم في ثلاث مواقع بارزة في الرياض قصر طويق، والمدينة الرقمية، وحي جاكس، يعكس جزءاً من رؤية السعودية لتطوير الصناعات الإبداعية في إطار رؤية ٢٠٣٠.
اسم الفراغ	السنة	صورة النموذج
معرض كيريسنيان ديور	٢٠٢٤	 شكل(٢٠) https://www.lvmh.com
العناصر التصميمية	- تم دمج عناصر الصوت والشاشات الرقمية والإضاءة بشكل متكامل، مما أسهم في خلق تجربة عرض غامرة تعزز من التفاعل البصري والسمعي للزوار. - تم استخدام التكنولوجيا لإضافة عناصر بصرية مثيرة. - وقد تم تصميم وحدات العرض على مستويات متعددة داخل الفضاء، إذ جاءت وحدات منخفضة وأخرى مرتفعة مما أوجد طبقات بصرية تبرز القطع وتضيف ديناميكية للعرض.	نبذة عن النموذج
تصميم فضاء العرض	يتكون المعرض من عدة أقسام (الحداث-الأرشيف-المصممين- ليدي ديور- الصحاري). كل محطة تشكّل عالماً مستقلاً وتحمل هوية فنية خاصة.	أشرف على تنظيم المعرض كلٌّ من مؤرخة الموضة فلورنس مولر ومصممة الديكور ناتالي أكرينبير، ويُقام المعرض حالياً في المتحف الوطني السعودي بالمربع في الرياض، يُقدّم تصميم المعرض للزوار رحلة بصرية وايضاً تم الاستيحاء من جمال العلا، الكنز التاريخي للمدينة المنورة، كما يضم المعرض مقهى ديور ومتجراً للهدايا التذكارية يتيح للزوار اقتناء قطع توثق تجربتهم داخل المعرض.
جدول (٢) دراسة تحليلية لمعارض الأزياء المحلية- تصميم الباحثة		

دراسة تحليلية لمعارض الأزياء المحلية:

اسم الفراغ	السنة	صورة النموذج
عرض أزياء شانيل، القصر الكبير	٢٠١٨	  الشكل (21) https://www.anothermag.com/fashion-beauty/10292/eight-of-the-most-inspiring-fashion-show-venues-for-ss18
العناصر التصميمية	- الممر المتعرج فوق الماء يوفر رؤية بانورامية للأزياء مما يتيح للجمهور متابعة العارضات من زوايا متعددة. - المدراج مصنوع من الخشب ومستوحى من الطبيعة وممتد فوق بركة مائية مما يضيف لمسة إبداعية غير تقليدية. - الجدران عبارة عن جرف صخري يمتد بارتفاع كبير مع وجود الشلالات والأشجار يضفي تأثيراً بصرياً وصوتياً مذهلاً وتثري جمالية العرض وتعكس أجواء ريفية متجددة. - يجمع التصميم بين جماليات المستوحاة من الطبيعة والوظائف العملية لتحقيق تجربة عرض فريدة ومميزة. - السقف هنا زجاجي مما يسمح بدخول الإضاءة الطبيعية بحيث تعزز واقعية العرض وتخلق حالة ضوئية موزعة.	نبذة عن النموذج عرض الأزياء في باحة القصر الكبير في باريس مستوحى من مضيق دو فيردين في فرنسا الذي تم تقديمه ضمن مجموعة شانيل لربيع ٢٠١٨.
تصميم فضاء العرض	تصميم المدرج مستلهم من الطبيعة، ويتمتع ببوابات واضحة في بدايته ونهايته، مما ينظم حركة العارضات ويدعم سير العروض الانسيابية.	
اسم الفراغ	السنة	صورة النموذج
عرض شانيل، باريس	٢٠١٢	 الشكل (22) https://spacesf.wordpress.com/2017/10/04/karl-lagerfelds-craziest-chanel-runways/
العناصر التصميمية	- الإضاءة باردة مما أعطى إحياء بالتلج والجليد. - ألوان الكريستالات هي نفسها تدرجات حجر "الأميثيست" الكريستالي مما يعزز الاتساق البصري. - حركة العارضات متقلبة بين الكتل وليس مجرد مشي مستقيم. - التلاعب بارتفاعات الكريستالات تخلق حركة ديناميكية.	نبذة عن النموذج عرض أزياء خارج عن المألوف ضمن أسبوع الموضة في باريس، نقل كارل لاغرفيلد ضيوفه إلى عالم شانيل، وتصدر عرض أزياء مُرصّع بشظايا الكريستال وأحجار الكوارتز الدخاني ساحة العرض في القصر الكبير بالمدينة.
تصميم فضاء العرض	الديكور مستوحى من الكريستالات الضخمة، وجاءت عمودية ومرتفعة لكي تحاور ارتفاع القبة.	



اسم الفراغ	السنة	صورة النموذج
عرض أزياء شانيل، أسبوع الموضة في باريس	٢٠٢٥	 الشكل (٢٣) https://www.designboom.com/design/constellati-on-floating-orbs-paris-grand-palais-chanel-ss26-show-matthieu-blazy-10-07-2025
العناصر التصميمية	- وجود هذه الكواكب المعلقة على السقف أعطى إحساس أن السقف المفتوح نحو السماء، وكأن الجمهور والعارضات داخل مجرة وليس قاعة عرض. - استخدمت إضاءة مركزة على الكواكب تجعلها مصدر الضوء الأساسي. - الإضاءة العلوية انعكست على الأرضية، مما خلق تأثيراً ضوئياً متحركاً كلما سارت العارضات. - تم ترتيب الكواكب بطريقة غير متساوية الارتفاع والأبعاد، ما يخلق طبقات بصرية فوق رؤوس الحاضرين.	
تصميم فضاء العرض	تصميم المسرح تضمن كواكب عملاقة لخلق جو كوني وحالم، أوضح المصمم أن هذا الديكور لم يكن مجرد خلفية جمالية، بل حمل رسالة رمزية عن الحرية والاكتفاء بلا حدود، مشيراً إلى عالمية الموضة وتجاوزها للحدود.	نبتة عن النموذج عرض أزياء شانيل لربيع وصيف ٢٠٢٥، وهو العرض الأول للمدير الإبداعي الجديد ماثيو بلازي، تميز العرض بتصميم مسرح مذهل يحاكي الفضاء.
جدول (3) دراسة تحليلية لمعارض الأزياء العالمية- تصميم الباحثة		

دور السينوغرافيا في تصميم مراكز الأزياء:

السينوغرافيا منظومة متكاملة العناصر تتشكل كبنية جمالية بفعل المنتج وتدخل فيها انساق بنائية وادائية مختلفة وهي تجمع بين الفن والتقنية، وتحقق المظاهر السينوغرافية بوسائط منها بصرية ملموسة كالأشياء المادية وأخرى غير ملموسة مثل تقنيات الإنارة والأصوات والموسيقى، والسينوغرافيا بحد ذاتها عنصر جمالي في الفضاء (حسين، ٢٠٢٠)، فالفضاء مكون حيوي من مكونات السينوغرافيا والفن وبإضافة اللون والصورة والكلمات يصبح الفضاء مليئاً بالحياة والحدث (بامبلا، هاورد، ٢٠٠٢، ص ٣٢)، وبهذا الاتجاه عملت السينوغرافيا في مجال الأزياء على الاهتمام بتوظيف السينوغرافيا والتقنيات الحديثة في مراكز الأزياء لتشكل وعياً فنياً وتجربة ادائية مختلفة، كما أن الفضاءات والديكورات والإضاءة والألوان وتنوع الخامات في مراكز الأزياء تسهم في تشكيل وحدة متكاملة من العناصر الجمالية (حسين ٢٠٢٠) حيث يعكس التصميم الداخلي التوازن بين الجمالية البصرية والانسجام الوظيفي مما يضيف على المكان طابعاً فريداً ومميزاً بطريقة مبتكرة (الكرابلية، ٢٠١٦)، كما تتيح تجارب الواقع الافتراضي أو المعزز للجمهور مشاهدة العروض كأنهم في المكان نفسه وتساهم الإضاءة والإنتاج السمعي البصري في إبراز التفاصيل وجعل الأزياء تبرز بشكل مميز، مما يجعل السينوغرافيا ركيزة فعالة في صياغة تجربة متكاملة داخل مراكز الأزياء، لا تقتصر على العرض البصري فحسب، بل تمتد لتشمل تفاعل الزائر مع المكان وإحساسه بالهوية الجمالية للمشاهد، وبهذا تصبح السينوغرافيا أداة فاعلة في الارتقاء بالفضاء الداخلي للأزياء وتحويله إلى بيئة غامرة تتسجم فيها العناصر الفنية والتقنية، وتدعم حضور الأزياء بوصفها حدثاً بصرياً وحسياً متكاملًا.

٣- دراسة الاستبيان:

عنوان الاستبيان:

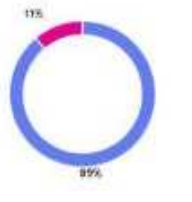
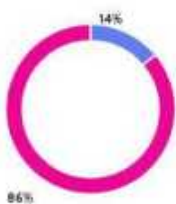
(دمج عناصر السينوغرافيا في تطوير قطاعات الأزياء نحو تجربة بصرية وحسية متكاملة)

الهدف من الاستبيان:

معرفة مدى أهمية التجربة البصرية والحسية والتفاعلية للزائر، واستكشاف مدى إدراك الزائر للسينوغرافيا في تصميم فضاءات عروض الأزياء.

الفئة المستهدفة: المصممين، الزوار، الفنانين، والمهتمون بعالم الأزياء والسينوغرافيا.



		٢- الفئة العمرية:				١- الجنس:	
		٢٥-١٨ ٨٣%				انثى ٨٩%	
		٣٥-٢٥ ١١%				ذكر ١١%	
		٤- هل تؤثر العناصر البصرية (الاضاءة- الديكور- مسارات الحركة) في تجربتك داخل معارض الأزياء؟				٣- هل تفضل أن تكون زيارتك لمعارض الأزياء تجربة تفاعلية أم تقليدية؟	
		نعم ٩٧%				تفاعلية ٩٢%	
		لا ٣%				تقليدية ٨%	
		٦- هل تعتقد أن استخدام عناصر السينوغرافيا مثل (الاضاءة- الألوان- الخلفيات- مسارات الحركة) من الممكن ان تثيري عرض الأزياء؟				٥- هل سبق وأن شاركت في تجربة تفاعلية داخل معرض ازياء مثل (عروض افتراضية تفاعلية- مؤثرات بصرية او صوتية)؟	
		نعم ١٠٠%				نعم ١٤%	
		لا ٠%				لا ٨٦%	
				٧- ما أكثر عنصر جذب في معارض الأزياء بالنسبة لك؟			
				التصميم الداخلي ٣٠%			
				الأزياء والموضة ٣٣%			
				العروض الالكترونية ١٣%			
				عروض افتراضية تفاعلية ٢٤%			
جدول (4) نتائج الاستبيان - تصميم الباحثة							

جدول (4) نتائج الاستبيان - تصميم الباحثة

نتائج دراسة الاستبيان: أظهرت النتائج اهتمامًا ملحوظًا من الزوار بعناصر السينوغرافيا، حيث أظهرت إجابات الزوار ميلًا واضحًا نحو خوض تجربة تفاعلية واستثنائية لما اعتادوا عليه، هذا التوجه يعكس تطلعات الجمهور نحو بيئة عرض غنية بصريًا ومحفزة للحواس، تدمج بين الإبداع الفني والتقنيات الحديثة.

٤- الدراسة التطبيقية:

٤-١ مقدمة عن المشروع:

مركز مبتكر يجمع بين عالم الأزياء والفن، حيث يتم دمج عناصر السينوغرافيا في العروض والفعاليات ليصبح المكان تجربة حسية متكاملة، يتيح المركز للزوار فرصة العيش في أجواء مختلفة تجمع بين الموضة، الفن، والإبداع، مما يجعله وجهة فريدة تستقطب المصممين والفنانين والجمهور الباحث عن تجربة غير تقليدية.

٤-٢ دراسة وتحليل موقع المشروع:

يقع حي جاكس في الدرعية في منطقة الرياض، وهو حي ثقافي وفني رائد للفرع المعاصر في المملكة ومساحة إبداعية متكاملة للبيئة الفنية في مكان واحد، ويشمل مجموعة مساحات للعرض، واستوديوهات للفنانين، ومعارض فنية ومرافق ومنصات، حيث أعاد فريق جاكس إحياء المنطقة لتصبح المرجع الجديد للإنتاج الإبداعي وتمكن المبدعين من التفاعل مع بعضهم البعض



الشكل (24) دراسة الموقع من تصميم الباحثة جدول (5) مفتاح الرموز- تصميم الباحثة

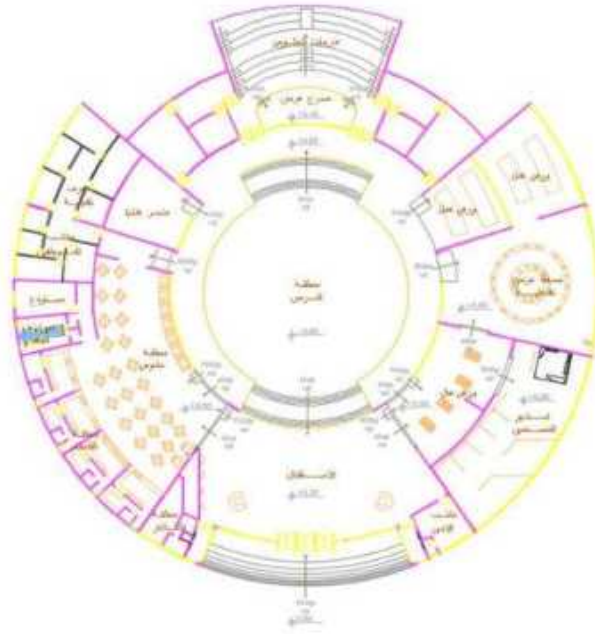
الموقع الجغرافي: يقع حي جاكس في محافظة الدرعية شمال-غرب مدينة الرياض، ضمن منطقة تحويل موقع تراث صناعي إلى مركز فني وإبداعي، يشمل استوديوهات فنية، مقاهي ومسارات مشاة ضمن مشروع إعادة إحياء المنطقة، كما يجاوره وادي حنيفة ومكونات تطوير بوابة الدرعية، هذا يجعله في منطقة حضرية ثقافية وسياحية مما يعزز من ارتفاع نشاط الزوار خلال الفعاليات.

المواصلات: الحي متصل بشبكة طرق رئيسية تسهل الوصول من وسط الرياض، ويستقبل زواراً عند فعالياته بساعات مواقف وممرات مشاة منسقة.

الخدمات المحيطة: الحي مصمم كمجتمع إبداعي يشمل: استوديوهات، معارض، مقاهي، متاجر تصميم وفعاليات، وهذا يسهل استخدام المكان كوجهة ثقافية وفنية تجارية.

البيئة المحيطة: الريح في موسم الصيف تميل غالباً إلى الاتجاهات الشمالية والشمالية-الغربية لفترات كبيرة، مما يستدعي عند تصميم فراغات خارجية أو فتحات تهوية يجب مراعاة رياح الغبار، والعواصف الرملية المحتملة وإنشاء حواجز موجهة وتخصيص مناطق لترسيب الغبار.

٣-٤ المسقط الأفقي المقترح للمشروع:



الشكل (٢٥) المسقط الأفقي لمركز الأزياء
المصدر: الباحثة

٤-٤ تصور مبدئي للمشروع:



الشكل (٢٦-٢٧) تصور مبدئي لمسرح العرض المصدر: الباحثة (توليد بالذكاء الاصطناعي)

٥- نتائج الدراسة والتوصيات:

النتائج:

- أظهرت الدراسة أن السينوغرافيا لم تعد مجرد خلفية أو عناصر جمالية، بل أصبحت لغة تصميم كاملة تتحكم في الإيقاع البصري والحسي للمكان.
- تحليل العلاقة بين مساحات العرض والتصميم الداخلي من حيث الإضاءة، الحركة، التوزيع المكاني، والهوية البصرية.
- استكشاف عناصر السينوغرافيا وأساليب توظيفها في صياغة بيئات عرض مبتكرة تدعم الرسالة الجمالية والوظيفية للمكان.
- دراسة تأثير العناصر المادية والبصرية والحسية في تشكيل مساحات الأزياء.
- استخدام التقنيات الحديثة في عرض الأزياء.
- تحليل كيفية دمج التقنيات المتقدمة في عروض الأزياء، بما يساهم في رفع جودة العرض وتوسيع نطاق التعبير الإبداعي.
- زوار معارض الأزياء يتفاعلون بشكل أكبر مع المحتوى المعروض عبر وسائط رقمية ديناميكية مقارنة بالعروض التقليدية.
- تهدف جميع القيم الجمالية إلى إيجاد توازن وتناغم بين العناصر المختلفة في معارض الأزياء.
- أضافت التقنيات الحديثة وبخاصة الرقمية إمكانيات لانتهائية لتنفيذ صورا سينوغرافية تفاعلية في العروض المسرحية.

التوصيات:

استناداً إلى ما أظهرته نتائج الدراسة توصي الباحثة بما يلي:

- لا يزال مصطلح "السينوغرافيا" يشكل مجاًلاً غنياً يستحق المزيد من الدراسة والتحليل، نظراً لما ينطوي عليه من أبعاد جمالية وتقنية تقاطع مع الفنون البصرية والأدائية.
- توظيف وتطبيق عناصر السينوغرافيا في مختلف المجالات، نظراً لثرائه المفاهيمي وقدرته على إطلاق إمكانيات مبتكرة في تشكيل الفضاء وإثراء التجربة الحسية.
- تشجيع المؤسسات الفنية المتخصصة على دعم الفنانين وتمكينهم من توظيف السينوغرافيا بمختلف أنواعها في أعمالهم الفنية.
- استخدام التقنيات الحديثة ودمجها في معارض الأزياء لخلق تجربة تفاعلية مختلفة.
- تصميم فضاءات عرض ملهمة تُترجم تطلعات مصممي الأزياء إلى واقع ملموس، من خلال دمج عناصر السينوغرافيا والتقنيات الحديثة في تكوين بيئة عرض متكاملة.
- تبرز الحاجة إلى إجراء المزيد من البحوث المعمقة التي تستكشف كيف تساهم عناصر التصميم الداخلي مثل الإضاءة، توزيع الحركة، اختيار المواد، والألوان في تعزيز الهوية البصرية لمراكز الأزياء، وتحقيق أهدافها التجارية والجمالية.
- وضع أسس ومعايير ثابتة للإلهام المتبادل بين الموضة والتصميم الداخلي.
- إطلاق أكاديمية تعليمية لفنون الأزياء، لتكون جزءاً من مركز هيئة الأزياء لتعمل على تطوير المهارات وتساهم في تنشيط البيئة الإبداعية والثقافية في المملكة العربية السعودية.

المراجع العربية:

- إبراهيم، م. خ. ع. ج. (٢٠١٧). السينوغرافيا. بحث جامعي غير منشور، جامعة المنصورة، كلية الفنون الجميلة، قسم الديكور.
- الأطروش، ع. أ. (٢٠٢٢). نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لاستحداث تصميمات ثلاثية الأبعاد. مجلة كلية التربية النوعية، العدد السابع عشر، يونيو.
- السرس، م. أ. ح. ج. (٢٠٢٣). أثر تطور العمارة المسرحية على سينوغرافيا العرض المسرحي. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ٨ (٣٩)، ٥٥٢-٥٥٩.
- الشافعي، ن. م. ن.، وفاروق، ع. أ. م. (٢٠١٩). تصميم الأزياء التعبيرية ودورها التشكيلي في تحقيق سينوغرافيا المسرح المصري. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ٥ (٢١)، ٥٠٣-٥٢٢.
- الشريف، د. ع. ب. ن. الحارثي. (٢٠٢١). دور التكنولوجيا والفن المفاهيمي في إثراء عروض وتصميمات أزياء إيريس فان هارين. المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، ٧ (١)، ٣١-٥٩.
- المهنا، ب. ع. (٢٠٢٤). السينوغرافيا كمدرج جمالي وأثرها على التشكيل في العرض المسرحي المعاصر: دراسة تحليلية. المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، ٣٧ (١)، ١٧٣-١٨١.
- النجار، م. م. أ.، العبد، خ. أ. أ.، فخري، ل. ع.، وفهمي، س. ف. أ. (٢٠٢٣). دور التقنيات الحديثة في إثراء تصميم خلفيات المسرح. مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، جامعة دمياط، ٢٧٥-٢٨٠.
- بامبلا هاورد، (٢٠٠٢) ماهي السينوغرافيا، وزارة الثقافة مهرجان القاهرة الدولي للمسرح التجريبي.
- حمداوي، ج. (٢٠١٧). أنواع السينوغرافيا المسرحية. الهيئة العربية للمسرح.
- حسين، ت. ع. (٢٠٢٠). المظاهر السينوغرافية في التشكيل العالمي المعاصر: دراسة تحليلية. مجلة أسماك في العلوم التربوية والإنسانية والآداب واللغات، ١ (٧)، ١-٢٠.



- ربح، ز. ع.، وصالح، ز. م. (٢٠٢٥). الأبعاد الجمالية والوظيفية في التصميمات الداخلية لمدارج عروض الأزياء. مجلة فنون جميلة، عدد خاص، وقائع المؤتمر العلمي الدولي الثالث، جامعة بابل.
- رمضان، م. أ. م. (٢٠١٨). التصميم الداخلي وتقنية الواقع الافتراضي المرئي. مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، جامعة دمياط، كلية الفنون التطبيقية.
- صقر، ع. ب. ع. ب. م. (٢٠٢٥). جماليات السينوغرافيا الرقمية في فن الأداء المعاصر. مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، ١٢٠، ٢٨٣-٢٨٨.
- عبد المنعم، هبة شعبان، أحمد، م. م. (٢٠١٨). توظيف التفاعلية في تصميم أساليب العرض المتحفية. مجلة العمارة والفنون، العدد الحادي عشر، الجزء الأول، ص ٦٢٦-٦٤٣.
- عُمر، هبة عمر مصطفى لطفي (٢٠٢٤). الاستفادة من تقنية الهولوجرام في التصميم الداخلي التفاعلي. مجلة التراث والتصميم، العدد الخاص (١)، ٤٤٦-٤٦٧.
- هلال، ر. (٢٠٢٢). السينوغرافيا التفاعلية: دراسة على أعمال روبرت ليباج. مجلة الفنون والعمارة للدراسات البحثية. جامعة حلوان.

المراجع الأجنبية:

- Abd, E. K. H. (2024). *Modern technologies and their effectiveness in designing the interior space of fashion show houses*. Al-Academy Journal, (113), 407–412.
- Öztekin, M. (2025). *Exhibition design methods in fashion museums in transferring the past to the future*. Sanat & Tasarım Dergisi, 15(1), 1–20.
- Elmahal, D. M., Ahmad, A. S., Alomaier, A. T., Abdelfatah, R. F., & Hussein, D. M. (2020). Comparative study between hologram technology and augmented reality. *Journal of Information Technology Management, 12*(2), 90–106.
- Strömberg, P. (2019). Industrial chic. fashion shows in readymade spaces. *Fash*, pp. Theory 23(1), 25–56.

المواقع الإلكترونية:

- <https://atitheatre.ae/2017/02/أنواع-السينوغرافيا-المسرحية/>
- Fashionista, C. (2022, April 22). London Fashion Week Festival. Retrieved from "How Many Types Of Fashion Shows?", London fashion week festival: [How Many Types Of Fashion Shows? - London Fashion Week Festival](#)
- <https://fashion.moc.gov.sa/>

الملاحق:

رابط الاستبيان: <https://forms.office.com/r/DBVNLaSkna>



تطبيق مبادئ الفكر الطوبولوجي في التصميم الداخلي لمحطات انتظار الحافلات

Application of Topological Thinking Principles in Interior Design for Bus Waiting Stations

أ.م.د. إلهام عبد الرؤوف محمد سليمان^(٢)

أستاذ مساعد بقسم التصميم الداخلي

كلية التصميم والفنون - جامعة طيبة

E-mail: esoliman@taibahu.edu.sa

أ. سفانة طارق العتيبي^(١)

باحثة - قسم التصميم الداخلي - كلية التصميم

والفنون - جامعة طيبة - المدينة المنورة

E-mail: sofanahotaibi@gmail.com

المستخلص:

يُعد الفكر الطوبولوجي توجهًا تصميميًا معاصرًا يعيد تشكيل الفضاءات الداخلية بطريقة مرنة وتفاعلية تُحسن الأداء الوظيفي والجمالي. ومع التحولات العمرانية في المملكة العربية السعودية ضمن رؤية ٢٠٣٠ وتطور قطاع النقل العام، برزت الحاجة إلى تطوير محطات انتظار الحافلات التي يرتادها عدد كبير من الأفراد ويقضون فيها أوقاتًا طويلة في مناخ شديد الحرارة دون توفر بيئة تراعي الراحة الحرارية للمستخدم، يفترض البحث أن توظيف مبادئ الفكر الطوبولوجي في تصميم وحدات خدمية لمحطات انتظار الحافلات يساهم في تحسين الاحتياجات البيئية للمستخدمين وإنتاج وحدات مرنة متكيفة مع البيئة المحيطة، كما يحقق تصميمًا متكاملًا لمحطات الانتظار كبنية تحتية مستدامة ويعزز تجربة المستخدم عبر بيئة وظيفية تراعي توزيع العناصر وسهولة الاستخدام، بما يؤكد دورها كنواة تنمية حضرية. يهدف البحث إلى تقديم مقترح تصميمي لوحدات محطات الانتظار بأنواعها -الطرفي والتبديلي والنمطي والثانوي- مع مراعاة الظروف المناخية والكفاءة الوظيفية وإبراز مبادئ الفكر الطوبولوجي لإحداث نقلة نوعية في الفضاءات العامة بما يتماشى مع توجهات تحسين جودة الحياة. تعتمد الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بالاستناد إلى الدراسات السابقة وتحليل نماذج مقارنة من حيث المحددات المناخية لاستخلاص معايير تحقق الأداء الوظيفي والبيئي المطلوب

الكلمات المفتاحية: مبادئ الفكر الطوبولوجي، التصميم الداخلي، محطات انتظار الحافلات، الراحة الحرارية.

Abstract:

Topological thinking is a contemporary design approach that reshapes interior spaces in a flexible and interactive manner to improve functional and aesthetic performance. With urban transformations in Saudi Arabia under Vision 2030 and the development of public transportation, the need has emerged to improve bus waiting stations, where users spend long periods under hot climatic conditions without thermal comfort. **The research assumes** that applying topological principles in designing service units enhances environmental needs and produces flexible units adaptable to their surroundings, while improving user experience and supporting sustainable infrastructure and urban development. **The study aims** to present a design proposal for terminal, interchange, typical, and secondary stations considering climatic conditions and functional efficiency to enhance public spaces in line with quality-of-life goals. **The research adopts** a descriptive analytical method based on previous studies and analysis of similar models to determine functional and environmental design standards.

Keywords: Principles of Topological Thinking, Interior Design, Bus Waiting Stations, Thermal Comfort.

المقدمة:

منذ إطلاق رؤية السعودية ٢٠٣٠ ساهمت التحولات الإيجابية الكبيرة التي شهدتها مدن المملكة ومناطقها في تشكيل حياة جديدة أكثر جودة، وتوفير سبل عيش أفضل. وتهدف الرؤية إلى تعزيز معيار وجودة خدمات المواصلات في المملكة (هيئة تطوير المدينة، ٢٠٢٤). وسعيًا لتحقيق توجهات رؤية المملكة والارتقاء بجودة الحياة في المدن السعودية، تهدف وزارة النقل إلى توفير تنقل موثوق ومتكامل بشكل مستدام من خلال تطوير وتنظيم قطاع النقل والخدمات اللوجستية، وتحفيز الابتكار والتقنيات الحديثة (وزارة النقل، ٢٠٢٥). وفي ظل هذا التطور العمراني وتزايد الاعتماد على النقل الجماعي، أصبحت محطات انتظار الحافلات نقاطًا يومية يتوقف عندها عدد كبير من الأفراد من مختلف الفئات، ورغم هذا الدور الحيوي، غالبًا ما تنفقر هذه المحطات إلى عناصر خدمية مصممة بعناية تضمن الراحة الحرارية، التي بطبيعتها تعتمد على الاستخدام المتكرر. ولم تقتصر فائدة محطات انتظار الحافلات على خدمة مرتادي النقل العام فحسب، بل يمكن اعتبارها وحدات حضرية مهيأة لخدمة مختلف فئات المجتمع، خاصة في ظل الظروف المناخية الحارة. فهي توفر الظل خلال ساعات النهار، وتُعد ملاذًا للحماية من التغيرات البيئية.



وقد ازدادت الحاجة إليها بشكل ملحوظ بعد ملاحظة أعداد كبيرة من العمالة التي تفتقر إلى أماكن مناسبة للراحة والحماية من أشعة الشمس أثناء فترات العمل.

مصطلحات البحث:

الفكر الطوبولوجي (Topology): علم يهتم بدراسة الفراغات والعلاقات بين العناصر داخل الفضاء، وليس فقط الأشكال الهندسية الثابتة، يركز الفكر الطوبولوجي على المرونة والتغير المستمر في التكوين، مثل الأسطح المنحنية أو القابلة للتمدد، ويُستخدم لفهم كيف يمكن تعديل الشكل دون تمزيقه أو تقطيعه، مما يتيح حلولاً تصميمية قابلة للتكيف مع البيئة والاحتياجات المتغيرة.

مشكلة البحث:

يُتيح الفكر الطوبولوجي إمكانيات تصميمية متقدمة تُعيد تشكيل الفضاءات الداخلية بطريقة تفاعلية تتجاوز النماذج الهندسية التقليدية. وفي سياق محطات انتظار الحافلات في المملكة العربية السعودية، التي تُستخدم يومياً من قبل فئات متعددة من السكان، وتمثل هذه المحطات نقاطاً خدمية لا تقتصر على خدمة الحافلات فحسب، بل تمتد فائدتها لتشمل جميع فئات المجتمع، من خلال توفير أماكن للاستظل والحمية في أوقات المناخ القاسي ودرجات الحرارة المرتفعة، مع التركيز بشكل خاص على فئة العمالة التي تفتقر إلى مرافق مناسبة للراحة أثناء ساعات العمل. تبرز الحاجة إلى تطوير بيئات أكثر تكيفاً مع الظروف المناخية الصعبة. غالباً ما تعاني هذه المحطات من ضعف في توفير الراحة الحرارية، نتيجة محدودية الحلول التصميمية السائدة وعدم استثمار التقنيات والخامات المناسبة. من هنا، يُمكن توظيف مبادئ الفكر الطوبولوجي كمنهج تصميمي يُسهم في ابتكار فضاءات حضرية مستدامة تُعزز من جودة الاستخدام وتُراعي احتياجات الأفراد في المناخات الحارة للمملكة.

فروض البحث:

يفترض البحث أن:

- تصميم محطات انتظار الحافلات تخضع للفكر الطوبولوجي يزيد من تحسين الراحة الحرارية ويحقق وحدات مرنة تتكيف مع البيئة.

- توظيف الفكر الطوبولوجي في التصميم يظهر تكاملاً بصرياً ووظيفياً يعزز من تجربة المستخدم من خلال توفير بيئة مريحة تراعي توزيع العناصر وسهولة الاستخدام.

أهداف البحث:

إبراز دور مبادئ الفكر الطوبولوجي في استحداث تصميم محطات انتظار الحافلات، سعياً لتوفير بيئة مريحة ومظللة، تجمع بين الوظيفة والجمال، بما يعزز جودة الفضاءات العامة. وتُصمم هذه المحطات لتكون متعددة الاستخدام ومرنة تتكيف مع البيئة. اقتراح حلول تصميمية مستدامة تدمج هذه الوحدات بفعالية، ودراسة علاقتها بالسياق العام من حيث التكامل البصري والوظيفي وتأثيرها على جودة الاستخدام الداخلي.

أهمية البحث:

تتجلى أهمية هذا البحث في استحداث تصميم محطات انتظار الحافلات، لتوفير بيئة مريحة وأمنة تندمج وظيفياً وجمالياً في النسيج العمراني، تخدم مختلف فئات المجتمع، وتراعي توزيع العناصر وسهولة الاستخدام. كما يبرز دور مبادئ الفكر الطوبولوجي في تقديم حلول مرنة ومستدامة تتكيف مع السياق الحضري وتُثري تجربة المستخدم في الفضاءات العامة.

منهجية البحث:

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي:

المنهج الوصفي:

يتناول الإطار المفاهيمي والتكويني لوحدات الاستراحة، مع التركيز على مبادئ الفكر الطوبولوجي كمدخل تصميمي، بهدف بناء خلفية معرفية تدعم الفرضيات والتوجهات التصميمية.

الدراسة التحليلية:

تشمل تحليلاً لمجموعة من المنشآت التي تقدم حلولاً مشابهة لفكرة البحث، بهدف فهم الأساليب التصميمية المستخدمة، ومدى توافقها مع المفهوم الطوبولوجي، واستخلاص العناصر القابلة للتوظيف في النموذج المقترح.

حدود البحث:

الحد المكاني:

يشمل محطات انتظار الحافلات في المملكة العربية السعودية، مع تخصيص النموذج التطبيقي في منطقة المدينة المنورة.

الدراسات السابقة:

أ. قام الباحثان شمس صائب عبد الجبار، ولقاء أحمد عبد الرحمن (٢٠٢٢) بدراسة بعنوان "دور الطوبولوجيا في تصميم الفضاء الداخلي المعاصر" التي تناولت مفهوم الطوبولوجيا ودورها في تطوير الفضاء الداخلي من خلال التقنيات الرقمية الحديثة، وكيف يسهم هذا الفكر في تحقيق تصاميم تتسم بالمرونة والانسيابية والتكامل. ركز البحث على تحليل انعكاس الفكر الطوبولوجي



في تصميم الفضاء الداخلي المعاصر، مع تحديد محددات الفضاء الداخلي وفقاً لهذا المفهوم. وتوصلت الدراسة إلى أن تطبيق الفكر الطوبولوجي في التصميم الداخلي يسهم في خلق فضاءات أكثر حرية وديناميكية، ويعزز من قدرة المصمم على تجاوز الأنماط التقليدية وتحقيق توازن بين الجانب الجمالي والوظيفي.

ب. تناولت الباحثة نوال السنافي (٢٠٢٢) دراسة بعنوان "الابتكار في تصميم محطات الباص كمطلب عصري" التي تطرقت فيها إلى أهمية تطوير محطات الباصات التقليدية وتحويلها إلى فضاءات حضرية نشطة من خلال التصميم المبتكر الذي يوظف الطاقة الشمسية والأنظمة الذكية لتحسين الأداء الجمالي والوظيفي للمحطة. كما ركزت الدراسة على إبراز دور التصميم الداخلي في تعزيز تجربة المستخدم وتحقيق الاستدامة من خلال استخدام حلول تفاعلية وتقنيات حديثة في إدارة الطاقة والراحة البيئية. وتوصلت الدراسة إلى أن دمج التكنولوجيا الذكية في تصميم محطات الباص يسهم في تحسين كفاءة التشغيل وتقليل استهلاك الطاقة، إضافة إلى تعزيز جاذبية الفضاء العام وجعل المحطات جزءاً من المشهد الحضري المعاصر، مما ينعكس إيجاباً على راحة المستخدمين وسلوكهم اليومي.

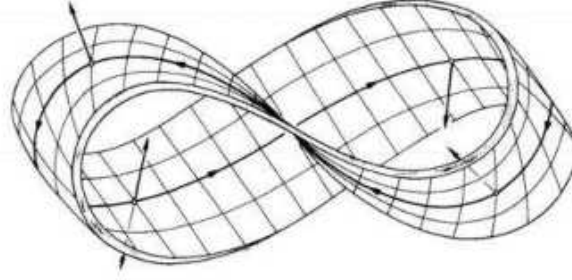
ج. قدم كل من ناهد فتحي عبد الغني، وطارق سعد الحناوي، وأحمد عزت محمد وهبة (٢٠٢١) دراسة علمية بعنوان "تحديد مادة العزل الحراري المثلى من ناحية الراحة الحرارية واستهلاك الطاقة في دور السطح باستخدام برنامج Design Builder"، ركزت هذه الدراسة على تحديد مواد العزل الحراري المناسبة لتحقيق الراحة الحرارية داخل المباني السكنية باستخدام تقنيات المحاكاة البيئية عبر برنامج Design Builder. تناولت العلاقة بين نوع وسمك العزل وتأثيره على كفاءة الطاقة والراحة الحرارية. وبيّنت الدراسة أن اختيار مادة العزل المناسبة يساهم في تحسين الأداء الحراري للمبنى، وتقليل استهلاك الطاقة المستخدمة في التبريد، بما يدعم مبادئ الاستدامة في التصميم المعماري الداخلي وفق رؤية المملكة ٢٠٣٠.

الدراسة النظرية: مبادئ الفكر الطوبولوجي

مفهوم الفكر الطوبولوجي:

يرجع تعريف الطوبولوجيا (Topology) لغوياً إلى أصولها اللاتينية المتأخرة من الحضارة اليونانية، فتقسم إلى جزئين: الأول $\tau\acute{o}p\omicron\varsigma$ (tópos) والذي يأتي بمعنى المكان أو البيئة، والجزء الآخر $\lambda\acute{o}y\omicron\varsigma$ (logy) بمعنى دراسة شيء أو فرع من فروع المعرفة (رشيد وسلمان، ٢٠٢٢). ويهتم هذا العلم بدراسة الأسطح الهندسية وكيفية التحكم بها وتحليلها من خلال التحكم في النقاط التي تشكل هذه الأسطح مما يزيد من احتمالية تغيير شكل السطح، وبالتالي فإن تصميم الفضاء الداخلي للمبنى يمكن أن يتم من خلال استخدام الطوبولوجيا. ومن هذا المنطلق، يطلق على علم الطوبولوجيا اسم هندسة اللوح المطاطي بكل التحولات الممكنة للشكل المرسوم على اللوحة المطاطية عند معالجتها بكل الأساليب الممكنة بدون أي تمزيق أو قطع، (عبد الجبار وعبد الرحمن، ٢٠٢٤) وهو ما يعكس جوهر هذا العلم في دراسة العلاقات المكانية والشكلية بعيداً عن ثبات الأبعاد التقليدية.

نقطة الانعطاف المستمر (الالتواء الطوبولوجي)



نقطة الانعطاف المستمر (الالتواء الطوبولوجي)

الشكل (١): (شريط موبوس) كمثال على الاسطح الطوبولوجية ذات الوجه الواحد

المصدر: <https://www.scribd.com/document/462983855/Mobiusova-traka>

ظهر الفكر الطوبولوجي كاتجاه للتصميم الرقمي من خلال تطور تقنيات النمذجة التي تستخدم شرائح (NURBS). ويمكن تعريف النير بس NURBS بأنها نموذج رياضي شاع استخدامه في رسومات الكمبيوتر لتوليد وتمثيل المنحنيات والاسطح والذي يقدم قدر كبير من الدقة والمرونة في التعامل معه سواء بالطريقة التحليلية أو بإنشاء أشكال حرة (علوي، ٢٠٢٢). وبناءً على ذلك، يعرف الفراغ الطوبولوجي بأنه ذلك الفراغ الذي يشمل الأنظمة الديناميكية للتحولات، والتي تفترض وجود مجال من القوى الخارجية تؤثر على الأجسام والتي تحدث تشوه أو تغيير في شكلها وأشكال التغيير هذه توصف بأنها أشكال تعبيرية قد تعبر عن حدث انتقالي والتي تعمل على إحداث تشوه أو إنحناء وفقاً لذلك. ومن خلال هذه المفاهيم نجد أن الفراغ الطوبولوجي يولد عن طريق تكوينات تحت تأثير ضغط، ولذلك نجد أن هندسة هذه الفراغات هي هندسة ذو معالم طوبولوجية مختلفة (رمضان، ٢٠٢٠). وبعد الدراسة الشاملة للطوبولوجيا وفهم طبيعتها التحويلية، قام علماء الرياضيات مثل أندريه كولموغوروف



(Андрей Колмогоров) وهاوسدورف (Felix Hausdorff) بتقسيم الفكر الطوبولوجي إلى ثلاثة فروع؛ الأول هو الجبري الذي يتميز بالطبيعة التكنولوجية، والفرع الثاني هو القضائي الذي يدرس خصائص البنى الهيكلية وما تحتويه من انسيابية وسهولة ومرونة، أما الفرع الآخر فهو الهندسي الذي يشير إلى مفهوم الأبعاد المختلفة في محاولة للسيطرة على المادة كأداة التوجيه لسطوح العمارة (رشيد وسلمان، ٢٠٢٢).

سمات الفكر الطوبولوجي في التصميم الداخلي:

ان الطوبولوجيا مفهوم واتجاه ناتج عن اندماج التصميم الداخلي مع التقنيات الحديثة والتكنولوجيا المتقدمة ومع دخول الحاسب الالى ببرامجه التصميمية وامكانياته التقنية في العملية التصميمية فقد ساعدت المصمم على استحداث تصاميم تتسم بالمرونة والانسيابية وتكوين تشكيلات ذات هندسة غير متوقعة مستلهمة من الطبيعة ومحررة من القيود التصميمية والانشائية التقليدية حيث تعد الطاقة هي العنصر الاساسي لهذه اللغة التصميمية حيث ان الطاقة حركة مبدأها الاساسي هو الديناميكية فهي قادرة على التعبير عن المفاهيم الناشئة بشكل تصميمي جديد.

ولعل من اهم سمات التصميم الطوبولوجي الخروج عن المألوف بالتححرر من جميع القيود التي تحدد حرية التصميم واقتراح حلول بديلة تتصف بالانطلاقة الابداعية من خلال البعد عن التخطيطات الافقية والعمودية والزوايا القائمة المتعارف عليها في التصميم الداخلي ويكون ذلك من خلال اعطاء صورة ديناميكية بوضع الكتل في البعد الثالث بزوايا وميلان غير مستقرة تعطي الفضاء احساسا دائما بالحركة وبناء فضاءات داخلية منتظمة وظيفيا رغم عدم استقرار التشكيل الديناميكي للفضاء الداخلي والبعد عن التماثل والاتساق بحيث يظهر الفضاء بصورة انسيابية تثير الحيرة في نفس المشاهد حول كيفية استقراره واستغلال التكنولوجيا الحديثة في تنظيم ذلك كله (عبد الجبار وعبد الرحمن، ٢٠٢٤).

ومن خلال ذلك يمكن تحديد سمات الطوبولوجيا بالآتي:

المرونة:

تعبر المرونة في اللغة عن سهولة التغير في الشيء حتى يتناسب مع الظروف الجديدة؛ أما معمارياً فهي تعني باستمرارية عمل المبنى أو المنشأة رغم تغير الاشتراطات الوظيفية والاحتياجات والمتطلبات من وقت إلى آخر، وذلك من خلال إعادة التشكيل بشكل منظم للوصول للحل الأمثل الذي يجد حلول مرنة وعصرية تلبي احتياجات المستخدمين المتجددة. فالمرونة التصميمية هي خاصية طوبولوجية تتيح إمكانية تعديل وتغيير النظام الوظيفي الفضائي للمبنى، بهدف الاستجابة والتلاؤم مع متغيرات الزمان والمكان بما يلبي الاحتياجات والمتطلبات الوظيفية الجديدة للمستخدم أو المتوقعة خلال العمر الفيزيائي للمبنى. وتضمن استمرارية استخدام هذا المبنى بجودة عالية أطول مدة زمنية ممكنة (رشيد وسلمان، ٢٠٢٢). تعد المرونة من أهم توصيات البيئة المستدامة التي تؤكد على ضرورة إنشاء مباني ذات صفة البقاء والأداء، مما يحذر من إهدار المعطيات البيئية، كما تعد خصائص التفكير الإبداعي التي تؤدي للحصول على أفضل استخدام ممكن لتغيرات الفضاءات وبشكل مرن مبتكر (Hamed, 2019, p27). المرونة خاصية طوبولوجية تهدف إلى تحقيق الاستمرارية والاستجابة والملائمة في المنشأة الوظيفية والفضائية والمادية بمرور الوقت وهي أحد توصيات البيئة المستدامة المعاصرة.

الانسيابية:

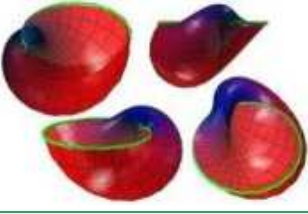
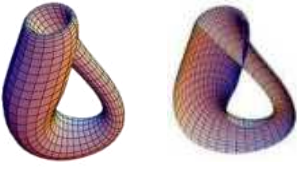
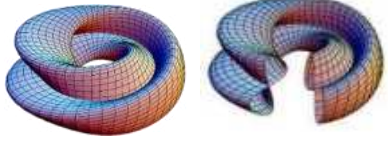
وهي صفة المادة غير التي لها القدرة على التدفق بسبب قوى التجاذب بين الجزيئات المكونة لها فتبقى محافظة على الشكل الأساسي (سويدان، ٢٠١٨) وان مبدأ خاصية الانسيابية في الطوبولوجيا هو الحركة، فهي تمتلك القدرة على التعبير عن القوة والفضاء المتغير في تشكيل فضاء داخلي جديد يتصف بالحرية حيث سهولة التنقل من الشكل الساكن الى الشكل الحركي فالنمط الناتج يعكس تشكيلات غير خطية معقدة تؤدي الى ظهور تصاميم جديدة لفضاءات داخلية فتشترك الانسيابية الطوبولوجية في التصميم الداخلي بنوع من تلاشي الحدود المكانية والغاء تكوين نفس العلاقات بين العناصر في التشكيلات التصميمية. وان الانسيابية تعبر عن استراتيجية تصميمية تنحرف عن الهندسة التقليدية حيث تم استخدامها كبديل للقيود التي تسببها استراتيجية إنشاء البيئة التصميمية التي تستند الى عدم التجانس والصراعات الشكلية الصعبة، او اعادة البناء القائمة على تكرار اللغة التصميمية عبر اتباع التقاليد والانماط المتشابهة، حيث قدم التحول المستمر والتغيرات الشكلية مفهوم الانسيابية في التصميم الداخلي.

وبالتالي فإن التصميم الانسيابي الطوبولوجي هو بنية تمتلك الموسيقى ومنفتحة على التفكير الشعري وتستخدم الادوات الشعرية لتتطور بسلاسة وإيقاع في المكان والزمان فالتصميم الطوبولوجي الانسيابي له هوية غير ثابتة في الوقت ولكن يمكن تشخيصها من خلال الدراسة المتأنية على مدى الزمن (عبد الجبار وعبد الرحمن، ٢٠٢٤).

التكامل:

يمثل التكامل تحقيق الكمال والكلية والوحدة والانضمام الى شيء اخر لتشكيل وحدة او كل شامل لإظهار مزيج من الخصائص. ويمكن اعتبار التكامل في التصميم صفة أدائية نابعة من المتطلبات الانسانية اي انها ناتجة عن تكامل الانظمة التصميمية والوظيفية البنائية في كل من الحاجات النفسية والاجتماعية والاقتصادية (عبد الجبار وعبد الرحمن، ٢٠٢٤). تشير الخاصية التكاملية في الطوبولوجيا إلى فاعلية الترابط الناتج بين العوامل الاقتصادية والاجتماعي والفكرية ضمن حلقات زمنية (رشيد وسلمان، ٢٠٢٢).



قوقعة موبوس (Mobius snail)	زجاجة كلاين (Klein bottle)	شريحة موبوس (Mobius strip)
		

جدول (٢-١)، يوضح الأشكال الطوبولوجية وتحولاتها

المصدر: رمضان (٢٠٢٠، ص. ٦)

الفضاء الداخلي الطوبولوجي:

ظهرت في الآونة الأخيرة العديد من الأنماط التصميمية الجديدة التي تجمع ما بين التقليدية وبين الانتقالية المعاصرة والحديثة، والتي تتميز بقدرتها الهائلة على تحسين وظيفة وجمالية الفراغ والتي تجعله فراغاً فريداً وإبداعياً يساعد الأفراد على تأدية مهامهم المختلفة بسهولة ويسر وجهد أقل. فالفراغ الداخلي هو نتاج وخليط متكامل من الأنماط والعناصر والمحددات والمؤثرات المادية وغير المادية التي أثرت وتأثرت بالبشرية والتي أدت إلى إنتاج تجربة غنية وثرية بالمفاهيم والقيم التي ساهمت في رفع مستوى القدرات الوظيفية والجمالية للفراغ الداخلي والتي تتفاعل بدورها مع الأفراد لتكوين بيئة داخلية تتميز بإمكاناتها الفيزيائية العالية وقدرتها الوظيفية ومظهرها الجمالي الفريد والمميز (عبيدات، ٢٠٢٣).

إن بنية الفضاء الطوبولوجي تعد أكثر تجريداً من فكرة عمليات الجمع والضرب وقياس المسافات فالفضاء الذي تحصل فيها مثل هذه العمليات ليست سوى حالة خاصة من الفضاء الطوبولوجي فهي تشكيل من المجموعات الجزئية لمجموعة القيم الرياضية والتي تعرف بالمجموعة المفتوحة للفضاء فأى مجموعة خاصة ضمن الطوبولوجيا المدروسة تساهم في تحديد بنية الفضاء ذاته فمثلاً الفضاء الطوبولوجي الذي يمثل الكرة هو في الواقع مجموعة النقاط التي من خلال رسمها وربطها مع بعض في الفضاء الثلاثي الأبعاد نحصل على كرة بالعودة إلى ذكر أن الطوبولوجيا تعرف ببنية الفضاء فهي أيضاً في نفس الوقت المسؤولة عن جعل أجزاء الكرة متماسكة مع بعضها فيمكننا تخيل الطوبولوجيا هنا بأنها ذلك الشيء الذي يساعد على إبقاء أجزاء الكرة مع بعضها بعضاً ويحول دون سقوطها إلى الأرض جاعلاً الكرة جسماً واحداً وليست فقط نصف كرة تم الصاقها مع بعضها تمنح الطوبولوجيا صفات معينة في تصميم الفضاء الداخلي من حيث الحركة وتغير خصائص الفضاءات والدمج بين البيئة الداخلية والخارج وتحقيق فكرة الانسيابية البصرية داخل الفضاء وخارجه حيث تتلاشى الحدود بين الداخل والخارج. وكون أن الفضاء الداخلي كيان ذو بنية لها محدداتها التي تتم صياغة أبعادها الهندسية ومحتواها على وفق المتطلبات الوظيفية والجمالية ليلي الحاجات الإنسانية وتعد تلك المحددات بمثابة كيانات يتشخص الفضاء الداخلي خلالها ويتفاعلها مع بعضها تكمل أحداها الأخرى وتكون الفضاء الداخلي ووفقاً لذلك فإن المحددات الأفقية تشمل السقوف والأرضيات والمحددات العمودية تشمل الجدران (عبد الجبار وعبد الرحمن، ٢٠٢٤).

تطبيقات مبادئ الفكر الطوبولوجي في التصميم الداخلي:

فاعلية الفكر الطوبولوجي غيرت مفهوم الفراغ الداخلي من مجرد حيز كارتيزي استاتيكي سلبي إلى حيز طوبولوجي ديناميكي نشط وذلك من خلال التمثيل الرقمي لمحددات الفراغ الداخلي وبالتالي تصبح الكتلة الناتجة عن تفاعل الفراغ مع محدداته ويتم ذلك لاستخدام برامج التحريك المختلفة. أما الجانب التطبيقي: يكمن استخدامها كأداة للتشكيل المرن للأسطح والكتل، فتتناسب وتذوب المحددات بين العناصر الرأسية والأفقية في تشكيل انسيابي مرن.

ويمتد هذا التفاعل ليشمل دور الجدران في تشكيل الإدراك البصري للفضاء، كما تؤدي الجدران دوراً أساسياً في تحديد طبيعة الفضاء الذي تحيط به من خلال التلاعب بملامسها وأشكالها ومقدرتها على إظهار وعرض وسائل ومعان مختلفة تؤثر في الإدراك البصري لمستخدمي الفضاء الداخلي والجدران تؤثر بصرياً في تحديد البعد الأفقي للفضاء الداخلي كما في الشكل (٢). (عبد الجبار وعبد الرحمن، ٢٠٢٤).



الشكل (٢): الجدران الطوبولوجية

المصدر: <https://www.archdaily.com/959586/ulupinar-textile-headquarters-showroom-zemberek-design>

كما تسهم الأرضيات في تعزيز الديناميكية المكانية، ويتضح ذلك من خلال كونها تتميز بالمتانة والتحمل كما انها تخضع عموماً لمعيارين وظيفي وجمالي ويتمثل المعيار الوظيفي الذي تتحقق عليه الأنشطة الانسانية اما المعيار الجمالي له تأثير كبير على المساحة الكلية للفضاء الداخلي وان تحقيق المستويات المختلفة للأرضيات يعطي بعد اضافي ذا ديناميكية عالية داخل الفضاء كما في الشكل (٣). ويكتمل هذا التكوين من خلال تأثير السقوف في تحديد البعد العمودي للفضاء وتنوعه، وهو ما يبرز في أنها تتمتع بأهمية كبيرة في تشكيل الفضاء الداخلي وتوفير الحماية الفيزيائية لمستخدمي الفضاء ويرتبط ارتفاع السقف عادة بأبعاد ومساحة الفضاء بصورة عامة فالسقوف العالية تعطي الاحساس بالحرية والانفتاح والتهوية اما السقوف المنخفضة فتؤكد انغلاق الفضاء الداخلي وتعطي الشعور بالألفة والاحتواء فالاختلافات التي تظهر في ارتفاعات السقف للفضاء الواحد او التي تظهر بين فضاء وآخر مجاور له تساعد في تحديد حدود الحيز الفضائي والتفريق بين المساحات المتجاورة. وتعد السقوف العنصر الالهم بعد الجدران في تحديد الفضاءات الداخلية وبسبب عدم تماسه مع الفعاليات الانسانية فانه يتقبل افضاء معان تعبيرية او ايحائية عليه، ويتمثل هذا في الشكل (٤). (عبد الجبار وعبد الرحمن، ٢٠٢٤).



الشكل (٤): أسقف طوبولوجية

المصدر: https://www.constructioncanada.net/putting-pen-to-paper-a-brief-course-in-spec-writing/bigstock_business_building_architecture_912303/n



الشكل (٣): انسيابية الارضيات وانسجامها مع عناصر الفراغ

المصدر: <https://www.archdaily.com/959586/ulupinar-textile-headquarters-showroom-zemberek-design>

محطات انتظار الحافلات

مفهوم محطات انتظار الحافلات:

تعرف محطات حافلات النقل البري بأنها المكان المخصص لنقل الركاب من مكان إلى آخر عن طريق وسائل النقل الأرضية المختلفة (Edwards, 2011, p. 15). كما تعرف محطات الحافلات بأنها المساحة المخصصة لوقوف الحافلات في المدينة، والتي تعطي للحافلة الحرية للتوقف لصعود ونزول الركاب بسهولة وأمن، ويكون موقعها اعتماداً على استعمالات الأرض المجاورة كأن تكون بالقرب من مراكز التسوق أو مناطق سكنية أو تعليمية مما يتيح طريقة أفضل للتبادل وتوفير سهولة الوصول للركاب (Blow, 2005)، وتُعرف أيضاً بأنها منشأ مخصص لنقل الركاب ويعتبر نقطة مركزية لمغادرة ووصول الركاب (علي والجراني، ٢٠١٥). وتلعب محطات الحافلات دوراً حيوياً في أنظمة النقل العام، حيث تؤثر على صحة الإنسان، ورفاهيته، وتجربة الركاب بشكل عام. وباعتبارها نقاط التفاعل الأساسية للركاب، فإنها تُعد جزءاً لا يتجزأ من المشهد الحضري، وتصميمها يؤثر بشكل مباشر على تجربة الأفراد في المجال العام (Briant et al., 2025).



الشكل (٥): محطات الحافلات الترددية الحالية في مدينة الرياض

المصدر: <https://www.argaam.com/ar/article/articledetail/id/612172>

تُعد محطات نقل الركاب النواة المركزية، التي يمكن من خلالها تحقيق التنمية المستدامة في المجتمع، من خلال القدرة على ربط أنواع متعددة من وسائل النقل في مكان واحد، وحالة من التفاعل بين حركة المستخدمين وخدمات المحطة التي يجب أن تكون مرنة ومتكاملة. تُعرف المحطات المستدامة نقل الركاب بأنها البنية التحتية في الفضاء الحضري التي توفر الراحة، وسهولة الوصول، والأمان (على والجرائي، ٢٠١٥).

تعرف محطات النقل المستدامة بأنها المحطات التي يتوفر فيها ما يلي:

متطلبات الاستدامة الاجتماعية التي تلزم المحطة بتوفير نقل جيد وتحقق متطلبات المستخدم، وخلق التفاعل الاجتماعي بين المستخدمين في فضاءات المحطة الترفيهية والخدمية، وتوفير سهولة الوصول، وتأمين متطلبات الامن والسلامة. وبذلك يمكن وضع تعريف إجرائي لمحطات نقل الركاب المستدامة بأنها "المحطات التي تتكامل فيها جوانب الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية، والتي تعمل على تطبيق مبادئ النقل المستدام من خلال تحديد المتطلبات التصميمية الخاصة بتوفير بيئة نقل آمنة لجميع المستخدمين (على والجرائي، ٢٠١٥).

أدوار محطات انتظار الحافلات:

يُشير كود الطرق السعودي الصادر عن الهيئة العامة للطرق إلى أن محطات الحافلات تُعرف كذلك بأنها "نقاط التحويل للركاب في وسائل النقل العام"، حيث ينبغي توفيرها على مسارات النقل لمسافات طويلة وذات الطلب العالي أو بتوفير "محطات توقف" على مسارات التغذية منخفضة الحجم. وتتنوع أدوار نقاط التحويل كما هو موضح في الجدول (2-2)

دور نقطة التحويل	المميزات الأساسية
محطات طرفية	المحطات في بداية خط النقل العام ونهايته تتطلب أوقات توقف أطول (للسائقين لأخذ فترات راحة والحصول على معلومات تغيير الوجهة وما إلى ذلك) يمكن أن يشترط وقوف الحافلات التي تستعد لدخول الخدمة.
محطات التبادل	المحطات التي يُبدل الركاب فيها المركبات سواء كانت المركبات البديلة من نفس النوع أو نوع آخر. يمكن أن تكون أوقات التوقف أطول لضمان وصول الركاب للوسيلة البديلة.
محطة نمطية	عادة ما تخدم المناطق السكنية المحلية؛ حيث يمشی معظم الركاب إلى المحطة
محطة ثانوية	محطات/مواقف صغيرة مع الحد الأدنى من البنية التحتية لإركاب الركاب وإنزالهم (على سبيل المثال: محطات مثبت على الرصيف، ذات مظلة ومقعد ولافتة موقف حافلات للركاب)

جدول (2-2)، المصدر: الهيئة العامة للطرق (٢٠٢٣)، كود الطرق السعودي:
التخطيط والدراسات الأولية – كود الطرق السعودي ٢٠١: عملية التخطيط.

العوامل المؤثرة في تجربة الركاب ومشكلات محطات الحافلات:

ترتبط محطات الحافلات ذات التصميم السيء، والتي تهمل السياقات المحلية والظروف البيئية، بعدة آثار سلبية، من بينها انخفاض جودة تجربة الركاب وانطباعهم عن وسائل النقل العام، وزيادة التعرض للظروف الجوية القاسية، وتراجع معدل استخدام الحافلات ، وارتفاع مستوى التعرض لتلوث الهواء. وعلى الرغم من أن محطات الحافلات غالباً ما تحتوي على مظلات، إلا أن تصميمها يجب أن يتجاوز مجرد الهيكل (Briant et al., 2025, p. 2). وغالباً ما يُغفل الدور الأساسي لتصميم محطات الحافلات كنوع من البنية التحتية المرنة في البيئات اليومية، على الرغم من تأثيرها الملحوظ على المشهد الحضري. (Vitale Brovarone, 2021)

ومن أبرز مظاهر ذلك عدم وجود نقاط التقاء لتحقيق التكامل بين وسائل النقل المختلفة، وقلة الوضوحية، وقلة الاهتمام في الفضاءات الداخلية والخارجية للمحطة، وانعدام البيئة المريحة والممتعة للمستخدم أثناء الانتظار داخل المحطات (Edwards, 19p). بالإضافة إلى الافتقار لوجود فضاءات خدمية وترفيهية مناسبة للركاب، وعدم ملائمة المحطات الحالية لمتطلبات النقل الحديث ومواصفات المركبات المتطورة، وإهمال متطلبات ذوي الاحتياجات الخاصة، وإهمال متطلبات الصحة والسلامة العامة إضافة إلى إهمال مراعاة الجوانب البيئية في تصاميم المحطات (علي و الجرائي، ٢٠١٥).

وفي ضوء ذلك، تبرز أهمية دراسة الراحة الحرارية للمستخدمين بوصفها أحد العوامل البيئية الرئيسية المؤثرة في تجربة الركاب داخل محطات النقل العام، إذ تُعد قضية أساسية في كلٍّ من الأبحاث الأكاديمية والتطبيقات العملية.

(Chen et al. 2025, p. 1)

يمكن تعريف الراحة الحرارية بأكثر من تعريف فهي حالة الشعور بالرضا عن الظروف الحرارية داخل الفراغ، ويفضل بعض الباحثين مثل "فكرور أوجاي" تعريفها بطريقة عكسية، وهو التعبير الأقرب للفهم حيث عرفها بأنها الحالة التي لا يشعر معها الإنسان بالحرارة أو البرودة، فعندما ينشغل اهتمام الإنسان عن عمله إلى اهتمامه بتغيير الظروف الحرارية المحيطة به تبدأ حالة من الضيق تسمى عدم الارتياح الحراري (العلوي وعمر، ٢٠٢٢، ص. ١٩٨).



ويخضع الشعور بالراحة الحرارية لتأثير مجموعة من المتغيرات البيئية، من أهمها درجة حرارة الهواء، ومتوسط درجة الحرارة الإشعاعية، والرطوبة النسبية، ومدة البقاء في المكان وبناءً على ما سبق، فإن الفهم الشامل لاحتياجات المستخدمين البيئية ف مثل هذه البيانات يُعد أمرًا ضروريًا (Chen et al., 2025).

الدراسة التحليلية:

هدف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل دور مبادئ الطوبولوجيا — بما تتضمنه من انسيابية شكلية ومرونة مكانية وتكامل بنائي — في تحسين أداء محطات انتظار الحافلات في البيئات الحارة والجافة، وذلك من خلال استكشاف تأثير هذه المبادئ على قدرة التصميم على التكيف المناخي وتعزيز الراحة الحرارية، وصولاً إلى تطوير توجهات تصميمية يمكن تطبيقها في المملكة، بالاعتماد على حلول مستدامة وخامات محلية.

معايير اختيار نماذج الدراسة التحليلية:

- اختيار منشآت تقع في بيئات حارة وجافة مشابهة لبيئة المملكة العربية السعودية لضمان واقعية المقارنة وملاءمة الظروف المناخية للبحث.
- اختيار منشآت حديثة تعتمد مبادئ العمارة المستدامة لضمان توافقها مع توجهات الدراسة في الطاقة والأنظمة البيئية.
- اختيار منشآت طبقت حلولاً تصميمية تعزز الراحة الحرارية وتواجه الظروف المناخية القاسية بهدف تحليل فعالية هذه الحلول وإمكانية تطبيقها مستقبلاً.

معايير التحليل:

- مواصفات النموذج
 - المبنى
 - تاريخ الانشاء
 - المصمم
 - المناخ
 - نبذة عن المشروع
- سمات الطوبولوجيا
 - المرونة (التكيف - التفاعل - الاستجابة)
 - الانسيابية (السيولة - التعقيد - الحركة)
 - التكامل (الكلية - الوحدة - الترابط)
- كفاءة الأداء البيئي والتقني للمنشآت
 - الاكتفاء بالطاقة الشمسية
 - تعزيز الراحة الحرارية والحماية من الظروف المناخية
 - استخدام خامات محلية والتقنيات الحديثة
 - تلاؤم التصميم مع البيئة المحيط

معايير التحليل		النموذج ١
مواصفات النموذج	المبنى	 المصدر: https://www.archdaily.com/984735/mirai-house-of-arches-sanjay-puri-architects
	تاريخ الانشاء	سنة ٢٠٢٢
	المصمم	مكتب سانجاي پوري الهندسي
	المناخ	صحراوي حار
		نبذة عن المشروع
		صُمم منزل ميراي على قطعة زاوية صغيرة تبلغ مساحتها ٦٢٢ مترًا مربعًا ضمن مخطط ظل سكنية، ويُعد منزلًا سياقيًا يستجيب لمناخ راجستان الصحراوي الحار في الهند. وبناءً على موقعه، فإن الجهتان الجنوبية والشرقية تحويان على أقل قدر من المساحات المفتوحة نظرًا لوجود ظل مجاورة سيتم بناؤها مستقبلًا. أما الجهتان الشمالية والغربية المطلتان على تقاطع طريق، فتوافر فيهما مساحات مفتوحة أكبر تشمل مناطق حدائق وأشجارًا قائمة.

المصدر		ArchDaily. (2022). Mirai House of Arches / Sanjay Puri Architects. https://www.archdaily.com	
ممارسات العمارة الحديثة	كفاءة الأداء البيئي والتقني للمباني	المرونة  المصدر: https://www.archdaily.com/984735/mirai-house-of-arches-sanjay-puri-architects تطوّر مرونة المبني في تشكيله تلبية لمروولوجي، حيث يسمح الهيكل المتّوحد بتكوين فراغات قابلة للتكيف مع بيئة الموقع. وتتميّز خطة الطوب المحلية هذه المرونة من خلال تصاميمها مع عناصر البناء وأوراقها مع احتياجات التصميم. وبهذا يجمع المبني بين مرونة الشكل ومرونة المادة في استجابة متوازنة لطرقه المحيطة.	الاكتفاء بالطاقة الشمسية اعتمد المشروع على دمج الألواح الشمسية كوسيلة رئيسية لتوليد الطاقة. هذا التوجه نقل المبني من كونه مسكناً تقليدياً إلى منشأة ذاتية الاكتفاء تعتمد على طاقتها الخاصة بكفاءة عالية، مما يميز استدامته ويقلل اعتماده على الشبكة الكهربائية. يساهم النظام الشمسي في تشغيل معظم احتياجات المنزل اليومية مثل الإضاءة والتكييف، ويرفع من كفاءته التشغيلية على المدى الطويل. كما يتكامل استخدام الطاقة الشمسية مع طبيعة المناخ الحار، حيث تعمل الكتل المحلية على تخفيف اكتساب الحرارة، بينما تستفيد الألواح من شدة الإشعاع الشمسي لتحقيق أعلى إنتاجية للطاقة.
		الاستجابة تمكّن الفتحات الكبيرة في المبني المتدفقة واسعة في التشكيل، إذ جرى تصميم مساراتها بطريقة منروسة تسمح بتوجيه الحركة داخل الفراغات بسلاسة. ويسهم هذا التشكيل في تلاشي الحدود المكثفة، مما ينتج إيقاعاً بصرياً مرئياً يتسجم مع محيطه ويتعدّد عن الأساليب التقليدية في التصميم.	تعزيز الراحة الحرارية والحماية من الظروف المناخية أسهمت الفتحات المحلية في تشكيل خلايا يخفف اكتساب الحرارة ويوفر ظلاً لطيفاً. بينما أدّى لاختلاف مستويات الكتل والألوان إلى تعزيز الظل وتقليل تعرض الواجهات للشمس المباشرة. كما ساعدت التراتب المحلية في كسر الضوء وتوجيهه بشكل مريح مع إضافة قيمة جمالية للواجهة. في حين وفّرت الأتجار الكثيرة حول المنزل تدريماً للهواء قبل دخوله للسكن وظلاً إضافياً يميز الأداء الحراري العام.
		التكامل إن توحيد لون عناصر المبني والغامة المستخدمة في هيكله شكّل تجسّياً واضحاً لمبدأ التكامل، حيث عزّز الوحدة البصرية للمكان وخلق رابطاً متسقاً بين الأنظمة التصميمية والوظيفية والبيئية.	استخدام خامات محلية والتقنيات الحديثة اعتمد المبني على الطوب المحلي لتدريته على تقليل انتقال الحرارة والمحافظ على برودة الداخل، مما يحلّه مناسباً للمناخ الحار ويسهم في رفع كفاءة الأداء البيئي للسكن. إلى جانب ذلك، استخدم المشروع تقنيات حديثة تميز استدامته، مثل أنظمة إعادة تدوير المياه وتجميع مياه الأمطار لاستفادة منها داخل الموقع. هذا الجمع بين المواد المحلية والحلول التقنية الحديثة دعم إنشاء مسكن أكثر كفاءة بيئية وتقنية.
		التكامل يظهر المبني ككتلة واحدة متجانسة تتشكّل بخروط واسعة ومتصلة، ما يميّز الشعور بالتجانس والاستقرار. وتكفي الحركة المتكيفة عبر الفتحات، كما أسهمت فتحات النوافذ ذاتية التنظيم، بأحجامها الاقتصادية وتوزيعها المتدرّج وخطوطها المعططة، في إبراز الطابع الانسيابي للواجهة وإضافة قيمة جمالية تُظهر تماسك الكتلة وتكاملها بصرياً.	تلاؤم التصميم مع البيئة المحيطة أول عناصر انجمام المبني مع بيئته ظهرت في اختيار اللون البني لطلاء الكتل الهيكلية، وهو لون يرتبط بطبيعة الأرض في المنطقة ويمكن طابعها التراثي. كما ساهم اختلاف أحجام الكتل والفتحات في محاكاة تصاريح الهند المحلية بالجمال والتنويع الملائم، مما خلق علاقة بصرية وانسجاماً بين شكل المبني ومحيطه الطبيعي. هذا التوظيف المدروس للعناصر الجمالية والكتلية جعل التصميم متوافقاً مع بيئته.

المصدر		https://www.archdaily.com/903713/maya-somaiya-library-sharda-school-sameep-padora-and-associates	
ممارسات العمارة الحديثة	كفاءة الأداء البيئي والتقني للمباني	المرونة  المصدر: https://www.archdaily.com/984735/mirai-house-of-arches-sanjay-puri-architects تجلى مرونة المبني في شكله المحلي الذي سمح له بالعمل كمسار للمشاة، إضافة إلى وظيفته الأساسية. كما جرى توظيف المساحات بكفاءة عبر منحنيات طوبولوجية شكلت عناصر المبني المختلفة، مما أتاح تكيفاً عالياً مع متطلبات الاستخدام، علم، الرغم من ضيق الموقع.	المرونة اعتمد المبني على محالجات تصميمية تقلل تكثير الحرارة المرتفعة وتوفر بيئة داخلية مريحة دون الحاجة إلى أنظمة تبريد ميكانيكية. فقد ساهم السقف المنحني المعطى بالتربة في توفير عزل طبيعي يحد من اكتساب الحرارة ويحافظ على استقرار درجة الحرارة داخل المكثفة، بينما شكّل الطوب المحلي كتلة حرارية تساعد على موازنة التغيرات المناخية الخارجية.
		الاستجابة يظهر المبني ككتلة واحدة متجانسة تتشكّل بخروط واسعة ومتصلة، ما يميّز الشعور بالتجانس والاستقرار. وتكفي الحركة المتكيفة عبر الفتحات، كما أسهمت فتحات النوافذ ذاتية التنظيم، بأحجامها الاقتصادية وتوزيعها المتدرّج وخطوطها المعططة، في إبراز الطابع الانسيابي للواجهة وإضافة قيمة جمالية تُظهر تماسك الكتلة وتكاملها بصرياً.	تعزيز الراحة الحرارية والحماية من الظروف المناخية اعتمد المبني على محالجات تصميمية تقلل تكثير الحرارة المرتفعة وتوفر بيئة داخلية مريحة دون الحاجة إلى أنظمة تبريد ميكانيكية. فقد ساهم السقف المنحني المعطى بالتربة في توفير عزل طبيعي يحد من اكتساب الحرارة ويحافظ على استقرار درجة الحرارة داخل المكثفة، بينما شكّل الطوب المحلي كتلة حرارية تساعد على موازنة التغيرات المناخية الخارجية.
		التكامل يظهر المبني ككتلة واحدة متجانسة تتشكّل بخروط واسعة ومتصلة، ما يميّز الشعور بالتجانس والاستقرار. وتكفي الحركة المتكيفة عبر الفتحات، كما أسهمت فتحات النوافذ ذاتية التنظيم، بأحجامها الاقتصادية وتوزيعها المتدرّج وخطوطها المعططة، في إبراز الطابع الانسيابي للواجهة وإضافة قيمة جمالية تُظهر تماسك الكتلة وتكاملها بصرياً.	استخدام خامات محلية والتقنيات الحديثة استخدم المبني خامات محلية في الهيكل والعناصر البنائية الأساسية، مما عزز من بساطة النظام الإنشائي وسهولة صيقلته. كما تم توظيف تقنيات حديثة في معالجة الواجهات وتركيب الزجاج، ويظهر ذلك في التداخلات المبتكرة بزوايا غير مستقيمة. دمج الخامات المحلية مع أسلوب التركيب الحديثة خلق وحدة بنائية واضحة، وساهم في رفع كفاءة الأداء الوظيفي للمبني وتحسين جودة التجربة الداخلية.
		التكامل يظهر المبني ككتلة واحدة متجانسة تتشكّل بخروط واسعة ومتصلة، ما يميّز الشعور بالتجانس والاستقرار. وتكفي الحركة المتكيفة عبر الفتحات، كما أسهمت فتحات النوافذ ذاتية التنظيم، بأحجامها الاقتصادية وتوزيعها المتدرّج وخطوطها المعططة، في إبراز الطابع الانسيابي للواجهة وإضافة قيمة جمالية تُظهر تماسك الكتلة وتكاملها بصرياً.	تلاؤم التصميم مع البيئة المحيطة ظهر تلاؤم المبني مع محيطه من خلال اتخاذ هيكله الخارجي المستوحى من حركة الجبال والهضاب في الهند، مما جعله كتلة متندجة بمرسماً مع الطبيعة. كما ساعد لون الطوب الكاتلون في القريب من التدرجات الترابية على تعزيز هذا الارتباط بالشهد الطبيعي. وتدعم الفتحات الموجهة بزوايا مدروسة هذا التوافق عبر السماح بالهواء والتجوية الطبيعية دون وهج، ليندو المبني جزءاً متناغماً مع البيئة المحيطة.

معايير التقييم		النموذج 3	
معايير التصميم	المبنى	 المصدر: https://www.architecturaldigest.com/story/caceres-bus-station Cáceres Bus Station محطة حافلات كاسار دي كاسيريس كاسار دي كاسيريس - إسبانيا	 المصدر: https://thebestofthedesignt.com/2016/09/11/caceres-bus-station/ محطة الحافلات في كاسار دي كاسيريس عبارة عن مبنى صغير بتصميم لحثي من الخرسانة المنضبة يتصدم مع محيطه العمراني. يعتمد المشروع على كتلة بسيطة تقدم منطقة انتظار للمسافرين وممرات متصلة للحافلات والشاحنة بمنها شكلها الأسطواني والفتحات العلوية التي تعمل ضوءاً طبيعياً وتوفر ظلاً مناسباً إضافة إلى اعتمادها على الخرسانة المعالجة التي تمنح صلابة وسهولة صيانة المشروع. يقدم نموذجاً مستقبلياً لمحطة حديثة تجمع بين البساطة والوضوح في الاستخدام.
	تاريخ الإنشاء	سنة ٢٠٠٤	
	المصمم	غارسيا روبيو (G. Rubio)	
	المناخ	حار جاف	
	المصدر	https://www.architecturaldigest.com/story/caceres-bus-station https://thebestofthedesignt.com/2016/09/11/caceres-bus-station/	
معايير الأداء الوظيفي	المرونة	 المصدر: http://www.architecturaldigest.com/story/caceres-bus-station التصميم يعتمد على منحدر واحد فقط يسمح بتغيير أماكن التوقف والانتظار دون الحاجة لعمالي أو فواصل إضافية. هذا يتيح إعادة تنظيم مسارات الحافلات بسهولة واستخدام نفس المساحة كمساحة انتظار أو مرور حسب الحاجة وقابلية التكيف مع التوسع المستقبلي.	الافتقار بالطلاقة الشمسية لا تمتلك المحطة أنظمة طاقة شمسية، وتعتمد بشكل أساسي على الإضاءة الطبيعية لتقليل استهلاك الطاقة الكهربائية، مع وجود إمكانية مستقبلية لإضافة أنظمة طاقة شمسية لدعم التشغيل المستمر.
	الاستيعاب	 المصدر: https://www.architecturaldigest.com/story/caceres-bus-station العناصر المعمارية نفسها تعمل كوسيلة حماية، فالشكل المنحني العميق يوفر ظلاً واسعاً، وتساعد الخرسانة الثقيلة في الحفاظ على درجة حرارة مستقرة، بينما تحلّت الحوائط المنخفضة من تأثير الرياح. ويضمن الإنفتاح العزوي مع الاتعاق والحفاظ على جودة الهواء داخل المحطة.	تعزيز الراحة الحرارية والصحية من الظروف المناخية يتم الاعتماد على خضعات محلية في تنفيذ المصنعة، حيث تعكس الخرسانة المعالجة توجهاً نحو استخدام مواد متوفرة وذات تكلفة منخفضة، كما يسهم تطبيقها الخام مع البيئة العمرانية المحيطة. ورغم عدم استخدام تقنيات حديثة في التصميم، إلا أن الشكل الأسطواني والكتلة الخرسانية البسيطة يجعلان المشروع قابلاً للتطوير مستقبلاً، بحيث يمكن دمج أنظمة مستدامة أو حلول تقنية مثل الإضاءة الذكية أو الطاقة الشمسية... دون التأثير على جوه التصميم أو بلوته.
	الاستيعاب	 المصدر: https://www.architecturaldigest.com/story/caceres-bus-station يلائم التصميم مع البيئة المحيطة من خلال إعادة تفسير طبيعة المنطقة لريفية عبر ككل منحوتة تشبه تضاريس الأرض، كما أن ارتفاعه المتواضع يحافظ على انسجام بصري مع المباني الصغيرة القريبة، بينما يمنح الشكل العضوي واللون الأبيض الخارجي هوية معاصرة للمكان دون الإخلال بتسويق الحرفي القائل.	استخدام خامات محلية والتقليل من الهدر
	التكامل		تكامل التصميم مع البيئة المحيطة
	التكامل	المحطة متكاملة من حيث تخطيطها بموقع ووظيفة التل، إذ يعمل تداخل الخرسانة كعنصر محوري ويشكل في الوقت نفسه، بهلما يوفر الشكل المنحني هوية بصرية مميزة للمكان كما أن الارتباط الواضح بمسارات الشوارع المجاورة يسهل الدخول وخروج الحافلات دون تقاطعات حادة، مما يعزز الاستيعاب والوظيفية المحلية للمحطة.	

جدول (٣-٣)، جدول الدراسة التحليلية من إعداد الباحثة

معايير التحليل		النموذج 4
معايير التحليل	المعنى	 محملة محطات التاكسي
	تاريخ الإنشاء	سنة ٢٠١٥
	المصمم	مشروع تابع لهيئة الطرق والمواصلات في دبي
	المناخ	حار جاف
	المختبر	(Hassan, 2022) (Elia, Hassan, 2022)
معايير التحليل	المرونة	 تمتص المحطة مستوى جيداً من المرونة من خلال تصميمها القابل للاستيعاب لمجموعة مختلفة من احتياجات مستخدميها، مثل الجوس، الانتقال، والخدمات المتوفرة، يتيح التوزيع الداخلي الانتقال السهل بين الاستخدامات دون فقدان مفعلة، ما يتيح المداخل الجيدة واضحة وتبشيراً.
	الانسيابية	تعتبر الانسيابية في الواحة ذات الخطوط المنحنية والفتحات الدائرية، والتي تلتك من الإحساس بالحرارة المصنبة وتوجه الحركة نحو الداخل بشكل طبيعي، كما أصبح التوجهات الانسيابية يسهلها بصري بين الداخل والخارج، مما يحفز الشعور بالانسيابية للفراغ.
	التكامل	يتمتع التكامل من خلال جميع الأنظمة الخدمية (التكييف، المعلومات، خدمات الباص، وإعادة التدوير) داخل كتلة واحدة ومن تكثيف بصري. يحل شكل الموحدة للمنطقة كعنصر يربط بين الوظائف الترفيهية والثقافية، ويخلق وهذا تصميمية واحدة.
	تعزيز الراحة الحرارية	تتمتع المحطة على تكثيف كامل للفراغ الداخلي، وهو استجابة مباشرة للمناخ الحار. كما أن الواحة المصنوبة المصنوعة لبيد مع الزجاج العازل للحرارة تلتك من اكتساب الإشعاع الشمسي، مما يرفع مستوى الراحة الحرارية ويحمي المستخدم أثناء الانتظار لفترات طويلة.
معايير التحليل	تعزيز الراحة الحرارية والحد من التلوث المناخي	 استخدام عناصر محلية والتقنيات الحديثة
	تعزيز الراحة الحرارية	 استخدام عناصر محلية والتقنيات الحديثة
	تعزيز الراحة الحرارية	 استخدام عناصر محلية والتقنيات الحديثة
	تعزيز الراحة الحرارية	 استخدام عناصر محلية والتقنيات الحديثة

جدول (٣-٤)، جدول الدراسة التحليلية من إعداد الباحثة

نتائج الدراسة التحليلية:

يمكن تلخيص أهم نتائج الدراسة التي تسهم في تحقيق أهداف البحث، والتي سيبنى عليها المقترح المبني لتصميم محطات انتظار الحافلات، فيما يأتي:

- إبراز دور المرونة الشكلية:
- أوضحت النماذج قدرة الأشكال المنحنية والانسيابية على تحسين التهوية، توجيه الحركة، وخلق تجربة مريحة داخل الفراغ، خصوصاً في المناخات الحارة.
- تعزيز الراحة الحرارية:
- ركزت جميع النماذج على حلول تخفيف الحرارة عبر الظلال العميقة، التوجيه المناسب، والاعتماد على عناصر استغلال الهواء الطبيعي دون الحاجة لطاقة عالية.

- **كامل الكتلة مع الوظيفة:**
أثبتت المشاريع فاعلية الربط بين الشكل الإنشائي والاحتياج الوظيفي، بحيث يصبح الهيكل نفسه وسيلة لتوفير الحماية، التنظيم، وتحديد مسارات الحركة.
 - **استخدام مواد محلية مستدامة:**
ظهر اعتماد واضح على خامات تحسّن الأداء الحراري وتقلل من استهلاك الطاقة، مما يؤكد إمكانية تطبيق حلول مشابهة في بيئات المملكة.
 - **تناغم التصميم مع البيئة المحيطة:**
أبرزت النماذج أهمية استيعاب خصائص الموقع وتضاريسه، بحيث يتفاعل المبنى مع السياق بدلاً من مقاومته، ويخفّض العبء المناخي على المستخدمين.
 - **تحسين تجربة الانتظار:**
يُظهر تحليل النماذج—مثل محطة دبي المكيفة ٢٠١٥—كيف يسهم الاهتمام براحة المستخدم (التكييف، المقاعد، وضوح المسارات) في رفع جودة التجربة وتقليل توتر الانتظار، وهو ما يدعم تطوير نموذج يخدم فئات مختلفة بمرونة.
- دراسة الاستبانة:**
عنوان الاستبانة: أبرز مشاكل محطات الحافلات من وجهة نظر المستخدمين، واقتراح معالجات تصميمية طوبولوجية.
الهدف من الاستبانة: رصد أبرز التحديات التي يواجهها المستخدمون واقتراح حلول تصميمية مستندة على مبادئ الفكر الطوبولوجي لتلبية الاحتياجات البيئية والمكانية وتوفير فضاءات وظيفية وجمالية.
الفئة المستهدفة: جميع فئات المجتمع.
عدد المشاركين: ١٦٣ شخص.

١	الجنس:	55 ذكر 106 أنثى
٢	الفئة العمرية:	3: أقل من 15 95: من 15 - 24 15: من 25 - 34 22: من 35 - 44 26: أكبر من 45
٣	هل أنت/ي من مرتادي الحافلات بشكل مستمر؟	29 نعم 74 لا 60 إلى حوالياً
٤	كم مرة تستخدم محطات الحافلات؟	14 يومياً 17 عدة مرات في الأسبوع 10 أسبوعياً 12 شهرياً 110 نادراً
٥	ما سبب استخدامك لوسيلة الحافلات؟	23 للحافلات إلى الفصل 36 للحافلات إلى الجامعة 9 للحافلات إلى المدرسة 95 غير ذلك

٦	كم تبلغ مدة انتظارك في محطة الحافلات؟	38 أقل من 5 دقائق 85 ما بين 5 - 15 دقيقة 24 ما بين 15 - 30 دقيقة 15 أكثر
٧	هل تشعر بالراحة خلال الانتظار في المحطة	35 نعم 51 لا 77 لم أجب
٨	ما مدى رضاك عن الراحة العامة بالمقاعد في المحطة	
٩	ما مدى رضاك عن توفر الظل والحماية من الشمس في المحطة؟	
١٠	ما مدى رضاك عن ملائمة تجهيزات المحطة لكبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة؟	
١١	ما مدى رضاك عن معدل كثافة مستخدمي المحطة في أوقات الذروة؟	
١٢	ما مدى رضاك عن النظافة والصيانة في المحطة؟	
١٣	الى اي مدى تجد التصميم الموضح في الصورة مناسباً وفعالاً لتطوير محطات الحافلات المركزية؟	
١٤	اي من التصاميم التالية تجده أكثر ملائمة لبيئتنا العمرانية والمناخية لمحطات الحافلات الترددية؟	

جدول (٤-١)، جدول دراسة الاستبانة من إعداد الباحثة

نتائج دراسة الاستبانة:

أظهرت نتائج الاستبانة التي شملت (١٦٣) مشاركاً أن معظم المستخدمين لا يرتادون محطات الحافلات بشكل مستمر، وأن متوسط مدة الانتظار غالباً بين (٥-١٥ دقيقة). ورغم أن المدة معتدلة، إلا أن أكثر من نصف المشاركين لا يشعرون بالراحة أثناء الانتظار، وهو ما يرتبط بانخفاض مستوى الظل، وضعف التهوية، وقلة المقاعد المريحة.

كما بينت النتائج انخفاض رضا المستخدمين عن تجهيزات كبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة (٢,٧٧ من ٥)، وعن الحماية من الشمس (٢,٩٣)، وعن النظافة والصيانة (٣,٣٣)، مما يعكس حاجة المحطات إلى إعادة تنظيم الفضاء الداخلي وتوزيع العناصر بطريقة أكثر مرونة واستمرارية.

وفي المقابل، حصل التصميم المقترح على متوسط رضا مرتفع (٤,٤٨ من ٥)، مما يشير إلى تقبل المستخدمين لتصاميم أكثر ديناميكية وتكيفاً، وهو ما يدعم توظيف مبادئ الفكر الطوبولوجي في معالجة المحطة، عبر إنشاء فضاءات مترابطة تخفف الازدحام وتحسن حركة المستخدمين وتوفر تجربة انتظار مريحة.

الدراسة التطبيقية:

توصلت الدراسات التي تناولها البحث إلى فعالية خصائص الطوبولوجيا في معالجة المشكلات التصميمية التي تواجه محطات انتظار الحافلات، خصوصاً ما يرتبط بالعوامل البيئية والاستدامة ورفع الكفاءة الوظيفية والجمالية. وقد بينت النتائج أن مبادئ الفكر الطوبولوجي توفر حلولاً مبتكرة تتلاءم مع احتياجات محطات الانتظار الحالية، وتسدّ الفجوات الموجودة في تصاميمها التقليدية.

وتبرز القيمة التصميمية للطوبولوجيا من خلال خصائصها الرئيسية؛ فالمرونة تسهم في بناء مسار واضح نحو تصميم مستدام وعالي الكفاءة، بينما تُعدّ الانسيابية أحد العوامل التي يمكن أن تعالج مشكلات الراحة الحرارية في المحطات. أما التكامل، فيحقق تناغماً بصرياً ووظيفياً مع البيئة المحيطة. وتتماشى هذه الخصائص جميعها مع هدف البحث وفرضيته التي تركز على إمكانية تطوير محطات الانتظار عبر توظيف مبادئ الفكر الطوبولوجي.

وانطلاقاً من هذه النتائج، تقدم الدراسة نموذج تطبيقي يوضح أهم المعايير والحلول التصميمية التي بُنيت اعتماداً على ما عرضه البحث من معطيات ونتائج. والتي تعدّ أساساً في تشكيل الفكرة التصميمية للمحطات، بما يضمن تحقيق الكفاءة الوظيفية، وتحسين تجربة المستخدم، ومعالجة المشكلات القائمة مثل الراحة الحرارية.

وبناءً على ما سبق، استند المقترح إلى المعايير التصميمية التي صنفها دراسة الضربير (٢٠٢٤) إلى (البعد الوظيفي، البعد الانشائي، تحليل حركة الشمس وعلاقتها بالتصميم).

البعد الوظيفي	الغرض من التصميم	خلق بيئة انتظار مريحة ومستدامة تجمع بين الجمال والوظيفة، وتسهم في تحسين حركة الركاب وكفاءة المرور.
	التهوية الطبيعية	استخدام بنية مفتوحة تسمح بتجدد الهواء وتقلل الاعتماد على التكييف.
	استخدام الطاقة الشمسية	توظيف الألواح الشمسية في السقف لتشغيل الإضاءة والمرافق.
البعد الانشائي	التكامل مع البيئة	اختيار مواد مستدامة ومحلية وتشطيبات صديقة للبيئة.
	الهيكل المستوحى من الطبيعة	الشكل الانسيابي والعضوي للمبنى يتوافق مع المعايير المستندة لأشكال الطبيعة.
	مواد البناء المستدامة	مواد خفيفة وقوية: الانحناءات والكتل الملساء تشير لاستخدام مواد قوية ومرنة تتناسب متطلبات المناخ والاستدامة.
تحليل حركة الشمس وعلاقتها بالتصميم	التصميم المعياري	سهولة التركيب والصيانة: الوحدات متصلة بسلاسة دون تفاصيل معقدة، ما يسهل التركيب والصيانة.
	المظلات المستدامة	الحماية المناخية: المظلات الواسعة والأجزاء المغلقة توفر ظلاً وحماية من الأمطار وتحسيناً للراحة الحرارية.
	استخدام الطاقة الشمسية	سقف شمسي: تم وضع الألواح الشمسية في الجهة الأكثر تعرضاً للشمس لتحقيق أعلى إنتاج للطاقة.
	التظليل الطبيعي	تقليل الحرارة: الانحناءات واللون الفاتح للسقف يخفّضان اكتساب الحرارة الداخلية.
تحليل الأشعة الشمسية	تجربة المستخدم	توجيه الفتحات الجانبية: فتحات منحنية تمنع دخول الشمس المباشرة تحديداً في المناطق الحارة وتسمح بضوء منتشر وتهوية أفضل.

جدول (٥-١)، من تصميم الباحثة

تحديد موقع النموذج التطبيقي

وفقاً لحدود البحث، تم تحديد موقع النموذج التطبيقي في منطقة المدينة المنورة، وقد جرى اختيار هذا الموقع تحديداً لوجوده على خط مسار طريق الملك خالد، الذي يمتاز بمروره عبر مختلف أجزاء المدينة، إضافةً إلى خدمته المباشرة لمنطقة وسط المدينة ومروره بعدد من المنشآت الحيوية، مع بُعده النسبي عن مناطق الازدحام المرتبط بالمعالم الدينية. ويسهم هذا الموقع في تعزيز سرعة حركة الحافلات وسلاسة انتقالها داخل المدينة. وتتصف المدينة المنورة بطبوغرافيا يغلب عليها الاستواء مع وجود منحدرات خفيفة ومناطق جبلية محيطة، وتربة رملية وخشنة في المناطق العمرانية. ويتسم مناخها برطوبة منخفضة وهطول



مطري محدود ودرجات حرارة مرتفعة صيفاً ومعتدلة شتاءً، وهي عوامل تؤثر في معايير تصميم محطات الانتظار وطريقة توجيهها. وانطلاقاً من ذلك، جرى اختيار مجموعة من النماذج القريبة من موقع النموذج التطبيقي لعدد من أبرز المنشآت الواقعة على مسار حركة الحافلات؛ وذلك لإبراز ميزات الموقع وشرح آلية عمل الشبكة، كون المحطة مركزية وتدعم تدفق الحافلات نحو مختلف وجهات المدينة. وتمثل هذه النماذج أمثلة عملية لمسارات تخدم منشآت رئيسة تُعد نقاط جذب مهمة بالقرب من الموقع.



مهم الشمال	▲
المنشآت الحيوية	📍
مسار طريق الملك خالد	↩
موقع المحطة الطرفية	📍

جدول (٥-٢)،
لوحة المفاتيح

الشكل (٦): دراسة الموقع
المصدر: الباحثة

م	المنشأة الحيوية نقطة وصول الحافلة	المحطة الطرفية (المركزية) نقطة انطلاق الحافلة
١	مطار الأمير محمد بن عبد العزيز الدولي	يبتعد مطار الأمير محمد بن عبد العزيز الدولي عن موقع النموذج التطبيقي حوالي ٨,٧ كم، ويقع على امتداد طريق الملك خالد؛ وهو ما يعزز سهولة وصول الحافلات إليه، ويسهم في خدمة المسافرين والزوار بطريقة أكثر مرونة وسرعة، نظراً لارتباطه المباشر بمسار الحركة الرئيس في المنطقة.
٢	متحف دار المدينة	يبتعد متحف دار المدينة عن موقع النموذج التطبيقي نحو ٢,٣ كم، ما يمنح الموقع ميزة قرب من أحد أهم المعالم الثقافية. ويسهم هذا القرب في تعزيز ارتباط مسار الحافلات بالوجهات السياحية ودعم حركة الزوار، بما يرفع كفاءة الاستخدام ويقوّي دور المحطة داخل المدينة.
٣	جامعة طيبة – كلية خدمة المجتمع	تبعد كلية المجتمع بجامعة طيبة نحو ١,٩ كم عن موقع النموذج التطبيقي، ما يمنح الموقع ميزة قرب من منشأة تعليمية ذات حركة مستمرة. ويسهم هذا القرب في تعزيز استخدام المحطة لخدمة الطلاب والعاملين، ودعم ترابطهم بشبكة النقل بشكل يومي وفعال.
٤	محطة القطار	جدول (٥-٣)، من تصميم الباحثة

المحطات الثانوية:

١, ٢, ٣, ٤ - المسقط الافقي:



المحطات الطرفية " المركزية ":

المسقط الافقي:



الشكل (٨): المسقط الافقي لمحطة انتظار الحافلات الترددية "محطة ثانوية"
المصدر: الباحثة (توليد بالذكاء الاصطناعي - Gemini, 2025)

الشكل (٧): المسقط الافقي لمحطة انتظار الحافلات المركزية "محطة طرفية"
المصدر: الباحثة (توليد بالذكاء الاصطناعي - Gemini, 2025)



الشكل (١٠): التصور التصميمي المبني المقترح لمحطة انتظار الحافلات الترددية "محطة ثانوية"
(المصدر: Gemini, 2025) (توليد بالذكاء الاصطناعي -

الشكل (٩): التصور التصميمي المبني المقترح لمحطة انتظار الحافلات المركزية "محطة طرفية"
(المصدر: Gemini, 2025) (توليد بالذكاء الاصطناعي -

نتائج الدراسة والتوصيات:

- أثبتت الدراسة أن مبادئ الفكر الطوبولوجي تتيح إنتاج حلول تصميمية مبتكرة وغير مألوفة، قادرة على معالجة مشكلات محطات الحافلات الحالية بكفاءة أعلى من الأساليب التقليدية.
- أظهرت النتائج أن قطاع النقل العام ومحطاته يحتاج إلى تطوير تصميمي يتماشى مع توجه المملكة الحديث، خصوصاً فيما يتعلق بتحسين بيئة الانتظار وتسهيل حركة المستخدمين.
- أكدت الدراسة أن التطور التقني أتاح دمج العلوم المختلفة داخل العملية التصميمية، وهو ما ظهر بوضوح في انتقال مفهوم الطوبولوجيا من جذوره الرياضية إلى مجالات التصميم الداخلي والمعماري. وقد أسهم هذا الدمج في ابتكار معالجات تصميمية قادرة على مواجهة التحديات البيئية، مثل انخفاض الراحة الحرارية، عبر أساليب أكثر مرونة وملاءمة لاحتياجات المستخدمين ولطبيعة الفضاء.
- أظهرت الدراسة أن التوجهات التصميمية الحديثة تركز بشكل أكبر على تحسين أداء الفضاء من خلال تنظيم الحركة وتوزيع العناصر بشكل أكثر كفاءة، وليس فقط عبر تنوع الأشكال. وهذا التوجه يعزز أهمية الطوبولوجيا كأداة لإعادة تشكيل بيئة الفضاء بطريقة تحقق سهولة التنقل، وتقلل الازدحام، وتدعم الاستخدام المتنوع.
- أظهرت النتائج أن اعتماد أشكال انسيابية ومرنة وفق مبادئ الطوبولوجيا يساهم في مواجهة التحديات المناخية والبيئية ويعزز الاستدامة التشغيلية للمحطات.

التوصيات:

- استناداً إلى ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، توصي الباحثة بما يلي:
- تعزيز توظيف مبادئ الطوبولوجيا في التصميم الداخلي من خلال تحليل المشكلات التصميمية القائمة وتطوير حلول مبتكرة تستفيد من مرونة هذا الفكر وقدرته على إعادة تشكيل الفضاء بطرق غير تقليدية.
- دمج منهج الطوبولوجيا في تصميم الأثاث والعناصر الفرعية داخل الفضاء، بما يساهم في تحسين الوظيفة وتحقيق ارتباط أكبر بين المكونات وتوفير تكامل بصري وعملي.
- الاستفادة من التقنيات الحديثة في العملية التصميمية وتفعيل دورها في دمج العلوم المختلفة مع التصميم الداخلي، بما يوسع فرص الابتكار ويتيح إنتاج نماذج تصميمية أكثر تطوراً وفاعلية.
- تشجيع الدراسات المستقبلية على اختبار تطبيقات الطوبولوجيا في بيئات مختلفة لقياس أثرها على تحسين الكفاءة الوظيفية والراحة الحرارية وتقليل المشكلات التصميمية بشكل عملي.

٤ - المراجع العربية:

أولاً: المراجع العلمية (بحوث منشورة في مجلات محكمة).

١. عبد الجبار، ش. ص، & عبد الرحمن، ل. أ. (٢٠٢٤). دور الطوبولوجيا في تصميم الفضاء الداخلي المعاصر. مجلة دراسات تربوية، (٦٧). الجامعة التقنية الوسطى، كلية الفنون التطبيقية.
٢. رشيد، أ. م، و سلمان، ع. س. (٢٠٢٢). الخصائص الطوبولوجية للناتج المعماري. المجلة العراقية لهندسة العمارة والتخطيط، ٢١(١)، ١٢١-١٣٤. جامعة التكنولوجيا - بغداد، العراق.
٣. رمضان، د. هـ. ا. م. (٢٠٢٠). الطوبولوجي كاتجاه للإبداع والابتكار في العملية التصميمية. مجلة العمارة والفنون، ٨.
٤. سويدان، ع. ح. ع. أ. (٢٠١٨). مفهوم العمارة الانسيابية ومردودها على التصميم الداخلي والأثاث في ظل التكنولوجيا الرقمية المتقدمة. مجلة العمارة والفنون، (٨)، ١-١٤.

٥. عبيدات، إسلام محمد. (٢٠٢٣). العلاقة التكاملية بين القيم الوظيفية والجمالية في التصميم الداخلي الحديث وتأثيرها على الفراغ. المجلة الأردنية للفنون، ١٦(١)، ٩١-١١٤.
٦. العلوي، زينب خالد، وعمر، سعاد هاشم. (٢٠٢٢). تحديد مادة العزل الحراري المثلى من ناحية الراحة الحرارية واستهلاك الطاقة في دور السطح باستخدام برنامج المحاكاة البيئية Design Builder. المجلة الهندسية - جامعة سبها، ٤(١)، ١٥-٢٨.
٧. علي، خليل إبراهيم، والجراني، محمد سعد. (٢٠١٥). المتطلبات التصميمية في محطات نقل الركاب البرية المستدامة. المجلة العراقية للهندسة المعمارية، ٣١(٣)، ٩٧-١٠٨.
٨. سلامة، لقي سلامة محمد محمد عمر الضيرير. (٢٠٢٤). استخدام الأشكال المتفرعة والهيكل الشجرية في العمارة والتصميم الداخلي (تطبيق على تصميم محطات انتظار الحافلات العامة). المجلة العلمية لكلية الفنون الجميلة - جامعة الإسكندرية، ١٢(٢).
- ثانياً: الرسائل العلمية (ماجستير / دكتوراه):
١. علوي، دينا علي حامد. (٢٠٢٢). العمارة الطوبولوجية كاتجاه للتصميم الرقمي: دراسة استقرائية وتحليلية. جامعة قننا، كلية الهندسة، قسم الهندسة المعمارية.
- ثالثاً: الكتب والكودات والوثائق الرسمية:
١. الهيئة العامة للطرق. (٢٠٢٣). كود الطرق السعودي: التخطيط والدراسات الأولية - كود الطرق السعودي ٢٠١: عملية التخطيط (الإصدار الأول). المملكة العربية السعودية.
- رابعاً: المواقع الإلكترونية الرسمية:

١. رؤية المملكة ٢٠٣٠. (٢٠٢٤). رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠. <https://www.vision2030.gov.sa>
٢. هيئة تطوير المدينة المنورة. (٢٠٢٤). هيئة تطوير المدينة المنورة. <https://www.mda.gov.sa>
٣. وزارة النقل والخدمات اللوجستية. (٢٠٢٥). الموقع الرسمي لوزارة النقل والخدمات اللوجستية.

<https://www.mot.gov.sa>

5. References:

First: Journal Articles (الأبحاث العلمية):

1. Rajeswari, S., & Priyadharshini, L. (2025). Smart model bus stop for special needy aged individuals. International Journal on Science and Technology (IJSAT), 16(1), 1-5.
2. Briant, S., Cushing, D., Washington, T., & Swart, M. (2025). Small but significant: A review of research on the potential of bus shelters as resilient infrastructure. Applied Sciences, 15(15), 6724.
3. Chen, X., Zhao, H., Wang, B., & Xia, B. (2025). Study of factors influencing thermal comfort at tram stations in Guangzhou based on machine learning. Buildings, 15(3), 865.
4. Hamed, H. S. (2019). The impact of the philosophy and ideology of contemporary interior design flexibility. Architecture and Arts Magazine, (15), 27-40.
5. Vitale Brovarone, E. (2021). Design as if bus stops mattered: Exploring the potential role of public transport stops in the urban environment. Urban Design International, 26(2), 82-96.
6. Santos, T., Lobato, K., Rocha, J., & Tenedório, J. A. (2020). Modeling photovoltaic potential for bus shelters on a city scale: A case study in Lisbon. Applied Sciences, 10(14), 4801.
7. Al-Sanafi, N. (2022). Innovation in designing bus stops as a modern requirement. Scientific Journal of Research in Science and Qualitative Arts, 11(1).

6-Second: Books(الكتب)

8. Edwards, B. (2011). Sustainability and the design of transport interchanges. Routledge.
9. Blow, C. J. (2005). Transport terminals and modal interchanges: Planning and design (1st ed.). Routledge.

7-Third: Websites (المواقع الإلكترونية)

10. ArchDaily. (n.d.). ArchDaily. Retrieved December 6, 2025, from <https://www.archdaily.com>
11. Scribd. (n.d.). Scribd. Retrieved December 6, 2025, from <https://www.scribd.com>

٨- الملحقات:

رابط الاستبانة: <https://forms.office.com/r/GNjMMvTj7G>



أثر إدراك المواد المستدامة على الراحة النفسية للمستخدمين في بيئات المنتجات الداخلية السياحية في المنطقة الغربية بالمملكة العربية السعودية

The Impact of Perceived Sustainable Materials on Users' Psychological Comfort in the Interior Spaces of Tourist Resorts in the Western Region of Saudi Arabia

د. ولاء طه أحمد البرعي (٢)
أستاذ مساعد في كلية التصميم والفنون
قسم التصميم الداخلي، جامعة طيبة
E-mail: wbouraee@taibahu.edu.sa

أ. إيناس أحمد المالكي (١)
طالبة بكالوريوس - كلية التصميم والفنون
قسم التصميم الداخلي - جامعة طيبة
E-mail: enas641718@gmail.com

المستخلص:

يهدف هذا البحث إلى تحليل تصورات وتوقعات الأفراد المهتمين بالاستدامة تجاه العلاقة بين توظيف المواد المستدامة في التصميم الداخلي وتأثير ذلك على جودة البيئة الداخلية IEQ في منتجعات المنطقة الغربية، بهدف تحديد متطلبات السوق الواعي. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي باستخدام الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات ومعالجتها إحصائيًا. وشملت العينة مجموعة قصدية من الأفراد ذوي الوعي المرتفع بمفاهيم الاستدامة والتصميم البيئي، حيث تم اختيارهم لقياس إدراكهم وتوقعاتهم المستقبلية بدلاً من الاعتماد على الخبرة السابقة أو التجربة الفعلية. وأظهرت نتائج التحليل وجود علاقة ارتباط قوية وإيجابية ذات دلالة إحصائية بين إدراك المواد المستدامة وتصور الراحة النفسية، حيث بلغ معامل ارتباط بيرسون (0.662) عند مستوى دلالة (0.000). كما أوضحت النتائج أن الإضاءة الطبيعية والتهوية، حققنا أعلى مستويات الأهمية، مع تركيز واضح على الهدوء والسكينة كأولوية نفسية أساسية. وتستنتج الدراسة أن التصور الذهني الإيجابي المرتفع يمثل مؤشرًا استراتيجيًا مهمًا للمطورين والمصممين في مشاريع المنطقة الغربية، ويؤكد ضرورة تبني معايير الاستدامة في التصميم الداخلي لضمان تلبية التوقعات الإدراكية للراحة النفسية والهدوء وجودة التجربة السياحية الشاملة للمستخدمين ضمن بيئات المنتجعات المعاصرة مستدامة.

الكلمات المفتاحية: الاستدامة، الراحة النفسية، جودة البيئة الداخلية (IEQ)، المواد المستدامة.

Abstract:

This research aims to analyze the perceptions and expectations of sustainability conscious individuals regarding the relationship between sustainable interior design materials and their effect on Indoor Environmental Quality IEQ in resorts located in the Western Region, with the objective of identifying the requirements of the conscious market. The study adopted a descriptive analytical approach using a questionnaire as the primary tool for data collection and statistical analysis. The sample consisted of a purposive group of individuals with a high level of awareness of sustainability and environmental design concepts, selected to measure future perceptions and expectations rather than relying on prior experience or actual usage. The results revealed a strong positive and statistically significant correlation between the perception of sustainable materials and perceived psychological comfort, with a Pearson correlation coefficient of 0.662 at a significance level of 0.000. The findings also indicated that natural lighting and ventilation achieved the highest levels of importance, emphasizing calmness

Keywords: Sustainability, Psychological Comfort, Indoor Environmental Quality (IEQ), Sustainable Materials.

مقدمة:

شهد مجال التصميم الداخلي في السنوات الأخيرة تحولاً واضحاً نحو تبني مبادئ الاستدامة بعد أن كان التركيز ينحصر في الجوانب الجمالية والوظيفية فقط، وذلك في ظل التحديات البيئية المتزايدة وارتفاع استهلاك الموارد الطبيعية. وقد برز التصميم الداخلي المستدام كاتجاه معاصر يهدف إلى تقليل الأثر البيئي وتحسين جودة البيئة الداخلية من خلال استخدام مواد صديقة للبيئة وتحقيق كفاءة أعلى في الإضاءة والتهوية والطاقة.

وتُعد المواد المستدامة من العناصر الرئيسية المؤثرة في تحسين جودة البيئة الداخلية (IEQ)، لما لها من دور مباشر في تحسين جودة الهواء والراحة الحرارية والإضاءة، إلى جانب تأثيرها النفسي الإيجابي على المستخدمين، خاصة في البيئات السياحية التي تقوم في أساسها على تحقيق الراحة والاسترخاء.



ورغم تعدد الدراسات السابقة التي تناولت التصميم المستدام وجودة البيئة الداخلية، إلا أن الدراسات التي تربط بشكل مباشر بين المواد المستدامة والراحة النفسية للمستخدمين داخل المنتجعات السياحية لا تزال محدودة، مما يوضح وجود فجوة بحثية تستدعي الدراسة، خصوصاً في ظل التوسع المتزايد في مشاريع المنتجعات السياحية بالمملكة العربية السعودية وارتباطها برؤية المملكة ٢٠٣٠.

وانطلاقاً من ذلك، تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر إدراك المستخدمين للمواد المستدامة على مستوى الراحة النفسية داخل البيئات الداخلية للمنتجعات السياحية، لما لذلك من فائدة في دعم المصممين، والجهات الاستثمارية السياحية، وصناع القرار، إضافة إلى الباحثين وطلبة الجامعات في مجال التصميم الداخلي المستدام.

الدافع والاختيار:

جاء اختيار هذا البحث انطلاقاً من تنامي الاهتمام بقضايا الاستدامة في التصميم الداخلي، ودورها في تحسين جودة الحياة والراحة النفسية داخل الفراغات الداخلية، خاصة في ظل التوسع الكبير في مشاريع المنتجعات السياحية في المنطقة الغربية بالمملكة العربية السعودية، بما يتماشى مع رؤية المملكة ٢٠٣٠. كما أن قلة الدراسات التي تناولت الجوانب النفسية لاستخدام المواد المستدامة شكّلت دافعاً علمياً لاختيار هذا الموضوع.

تحديات البحث:

واجهت الباحثة خلال إعداد هذا البحث عدداً من التحديات العلمية والمنهجية، من أبرزها محدودية الدراسات العربية المتخصصة التي تناولت العلاقة المباشرة بين المواد المستدامة والراحة النفسية في التصميم الداخلي، الأمر الذي استدعى الاعتماد بشكل أكبر على المراجع الأجنبية الحديثة. كما تمثل أحد التحديات في صعوبة قياس الجوانب النفسية بصورة مباشرة، نظراً لاعتماد البحث على التصورات والإدراك الذهني للعينة وليس على القياس التجريبي المباشر داخل فراغات المنتجعات. ومن التحديات أيضاً تحديد عينة بحثية تمتلك وعياً كافياً بمفاهيم الاستدامة والمواد المستدامة، بما يضمن دقة النتائج وواقعيتها، إضافة إلى التحديات المرتبطة بجمع البيانات إلكترونياً عبر الاستبيان، مثل تفاوت مستوى الفهم بين أفراد العينة، واختلاف درجة التفاعل مع الأسئلة. كما شكّل ضبط الحدود المكانية والزمانية للبحث بما يتناسب مع طبيعة الدراسة التصورية أحد التحديات التنظيمية التي تطأبت دقة في الصياغة المنهجية.

نطاق الدراسة:

يتمثل نطاق هذه الدراسة في استكشاف العلاقة بين إدراك الأفراد لاستخدام المواد المستدامة في التصميم الداخلي وتصورهم للراحة النفسية داخل بيئات المنتجعات السياحية.

الحدود:

تقتصر هذه الدراسة، التي تُجرى خلال العامين (٢٠٢٥-٢٠٢٦)، على بحث العلاقة بين إدراك المواد المستدامة وتأثيرها على تصور الراحة النفسية (الحدود الموضوعية). وتتركز حدودها المكانية في البيئات الداخلية للمنتجعات السياحية بالمنطقة الغربية بالمملكة العربية السعودية، بينما تنحصر حدودها البشرية في عينة قصدية من طلاب الجامعات والأفراد ذوي الوعي بمفاهيم الاستدامة.

مجتمع وعينة الدراسة والأدوات المختارة:

تعتمد هذه الدراسة على مجتمع دراسي يتكون من الأفراد ذوي الوعي المرتفع بالاستدامة، ويشمل ذلك طلاب التصميم والهندسة والمهنيين بالمجال، حيث تم اختيار عينة قصدية (Purposive Sample) منهم. وقد استخدمت الدراسة الاستبيان الإلكتروني كأداة رئيسية لجمع البيانات من هذه العينة الواعية.

أهداف وفروض وأسئلة الدراسة:

يهدف هذا البحث إلى:

١. قياس مستوى إدراك المستخدمين للمواد المستدامة في التصميم الداخلي.
٢. التعرف على مستوى تصور الراحة النفسية لدى المستخدمين في البيئات الداخلية للمنتجعات السياحية.
٣. تحليل العلاقة بين إدراك المواد المستدامة وتصور الراحة النفسية.
٤. إبراز دور المواد المستدامة في تحسين جودة البيئة الداخلية (IEQ) من منظور إدراكي.
٥. دعم التوجه نحو توظيف المواد المستدامة في تصميم المنتجعات السياحية.

فرضيات هذا البحث:

١. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إدراك المواد المستدامة ومستوى الراحة النفسية لدى المستخدمين.
٢. يسهم إدراك المواد المستدامة في تعزيز تصور جودة البيئة الداخلية، مما ينعكس إيجاباً على الراحة النفسية.
٣. يرتبط ارتفاع إدراك خصائص المواد المستدامة بارتفاع مستوى الرضا النفسي لدى المستخدمين.



أسئلة البحث:

تكمن المشكلة البحثية في وجود قصور في الدراسات التي تناولت مستوى إدراك المستخدمين للمواد المستدامة في التصميم الداخلي وعلاقته بمستوى تصورهم للراحة النفسية داخل البيئات الداخلية للمنتجات السياحية، على الرغم من التوسع الملحوظ في استخدام هذه المواد لأسباب بيئية. وبالرغم من أهمية المواد المستدامة في تحسين جودة البيئة الداخلية، إلا أن تأثيرها النفسي من حيث شعور المستخدمين بالراحة والاسترخاء لا يزال بحاجة إلى مزيد من الدراسة والتحليل، خاصة في سياق البيئات السياحية. ومن هنا تبرز الحاجة إلى الكشف عن مستوى هذا الإدراك، ومستوى الراحة النفسية، وطبيعة العلاقة بينهما بصورة علمية منظمة.

١. ما مستوى إدراك المستخدمين للمواد المستدامة في التصميم الداخلي؟

٢. ما مستوى تصور المستخدمين للراحة النفسية في البيئات الداخلية للمنتجات السياحية؟

٣. هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إدراك المواد المستدامة ومستوى الراحة النفسية لدى المستخدمين؟

أهمية البحث: الأهمية العلمية: يسهم هذا البحث في توضيح العلاقة بين مستوى إدراك المستخدمين للمواد المستدامة ومستوى الراحة النفسية داخل البيئات الداخلية للمنتجات السياحية، ويدعم الربط بين جودة البيئة الداخلية والبعد النفسي في التصميم الداخلي.

الأهمية التطبيقية: يؤرّ البحث مؤشرات تساعد المصممين والمستثمرين في اختيار مواد مستدامة تعزز الراحة النفسية للمستخدمين داخل المنتجعات السياحية، بما يدعم توجهات الاستدامة ورؤية المملكة ٢٠٣٠.

المراحل المنهجية المتبعة في البحث:

اعتمدت هذه الدراسة على تسلسل منهجي منظم يبدأ بتحديد المشكلة وأسئلة البحث، ثم مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة، يلي ذلك اختيار المنهج المناسب، وجمع البيانات، وتحليل النتائج، وصولاً إلى استخلاص الاستنتاجات والتوصيات.

تحديد أسئلة وأهداف البحث:

تم تحديد الأسئلة والأهداف بناءً على طبيعة المشكلة البحثية وحدود الدراسة، وبما يخدم العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع.

المنهجية والأدوات: اختيار المنهج ودراسة الحالة:

اعتمدت الدراسة على **المنهج الوصفي التحليلي**، لما له من ملاءمة لدراسة الظواهر الإنسانية وتحليل العلاقات بين المتغيرات.

جمع البيانات وتحليلها:

تم جمع البيانات من خلال استبيان إلكتروني، ثم تحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لاستخراج النتائج. **كتابة وصياغة النتائج والتوصيات:**

تمت صياغة النتائج بناءً على التحليل الإحصائي للبيانات، ثم الخروج بمجموعة من التوصيات التي تخدم مجال التصميم الداخلي المستدام.

مميزات البحث:

يتميز هذا البحث بقوة منهجية تتمثل في اعتماده على قياس الإدراك والتوقعات بدلاً من التجربة الفعلية، مما يمنحه قيمة استشرافية. كما أظهرت نتائجه قوة إحصائية عالية من خلال وجود علاقة ارتباط قوية بين المتغيرين بلغت (٠,٦٦٢) بيرسون. ويعتمد البحث على تفسير نظري قائم على جودة البيئة الداخلية (IEQ) بوصفها الرابط بين المواد المستدامة والراحة النفسية، إلى جانب قيمته الاستراتيجية المرتبطة بخدمة توجهات رؤية المملكة ٢٠٣٠ في تطوير القطاع السياحي المستدام.

ثانياً: مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة:

مقدمة:

يتناول هذا الإطار النظري للدراسة من خلال استعراض المفاهيم الأساسية المرتبطة بالاستدامة والمواد المستدامة وعلاقتها بجودة البيئة الداخلية والراحة النفسية للمستخدمين. كما يهدف إلى توضيح الأسس النظرية التي يعتمد عليها البحث، وربطها بالدراسات السابقة ذات الصلة، بما يساهم في تكوين قاعدة معرفية تساعد على فهم موضوع البحث وتحليل نتائجه بشكل علمي ومنهجي.

المحور الأول: الاستدامة

يتناول هذا الجزء تعريف الاستدامة وخصائص المواد المستدامة وأهميتها في مجال التصميم الداخلي

مفهوم الاستدامة:

تُعرّف الاستدامة بأنها عملية تنموية تهدف إلى تلبية احتياجات الجيل الحالي دون الإضرار بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها، من خلال تحقيق توازن بين الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية، كما امتد مفهومها ليشمل البيئة المبنية عبر تقليل استهلاك الطاقة والموارد، وخفض الانبعاثات البيئية الناتجة عن أنشطة البناء والتصميم الداخلي (Alfuraty, 2020, p.



(6-5). وقد أشار الفراتي إلى أن الاستدامة في التصميم الداخلي تعتمد على استخدام مواد صديقة للبيئة، وتوظيف أنظمة تقلل الأثر البيئي وتعزز كفاءة الموارد خلال دورة حياة المبنى (Alfuraty, 2020, p. 7).

المواد المستدامة وخصائصها:

تُعرّف المواد المستدامة بأنها المواد التي يتم إنتاجها واستخدامها بطريقة تقلل من استهلاك الطاقة والانبعاثات الملوثة، وتحافظ على صحة الإنسان والبيئة في مختلف مراحل دورة حياتها (Alfuraty, 2020, p. 5).

وتنقسم مصادر هذه المواد إلى ثلاثة أنواع رئيسية تشمل المواد الطبيعية مثل الحجر والخشب، والمواد المحوّلة مثل الطوب والبلاط، والمواد الصناعية مثل البلاستيك والزجاج (Alfuraty, 2020, p. 5-6). وقد أوضح الفراتي أن المواد الصناعية تُعد الأعلى تأثيرًا بيئيًا من حيث التلوث خلال مراحل الإنتاج، في حين تُعد المواد الطبيعية الأقل ضررًا بيئيًا والأكثر توافقًا صحيًا (Alfuraty, 2020, p. 6-7).

تتميّز الخامات المستدامة بعدد من الخصائص البيئية والوظيفية التي تجعلها مناسبة للاستخدام في التصميم الداخلي، حيث تعتمد على تقليل استهلاك الطاقة والموارد من خلال استخدام الإضاءة الطبيعية، والأنظمة الموفرة للطاقة مثل إضاءة LED، إلى جانب الاعتماد على خامات ترفع من كفاءة استهلاك المياه والطاقة داخل الفراغات. كما تسهم هذه الخامات في تحسين جودة الهواء الداخلي من خلال دمج العناصر الطبيعية داخل البيئة المبنية، مما يساعد على تنقية الهواء وتقليل الملوثات، وهو ما ينعكس إيجابًا على راحتهم النفسية (Shafi & El-Fadel, 2025, p. 2).

الخامة المستدامة	الخصائص الصحية والنفسية	الخصائص الوظيفية	الخصائص البيئية	استخداماتها في التصميم الداخلي
الخشب المعاد تدويره	يضيء إحساسًا بالدفء والراحة ويقلل من التوتر النفسي لارتباطه بالطبيعة.	يتميّز بمثاقله وقدرته العالية على التحمل، مما يجعله مناسبًا للاستخدام طويل الأمد.	يسهم في تقليل قطع الأشجار والحد من النفايات، مما يدعم الحفاظ على الموارد الطبيعية.	الأرضيات، الجدران، الأثاث.
الخيزران (اليامبو)	يعزز الشعور بالطبيعة والهدوء ويسهم في تحسين المزاج العام.	يمتاز بخفة وزنه وقوته وسهولة تشكّله، مع قدرة جيدة على مقاومة الرطوبة.	يعد من أسرع المواد الطبيعية تجددًا، مما يجعله من أكثر الخامات صداقة للبيئة.	الأرضيات، الأسقف، الأثاث.
الفلين (Cork)	يوفر راحة حرارية ويساعد على تقليل الضوضاء، مما يعزز الاستقرار النفسي.	يتميّز بقدرة عالية على العزل الحراري والصوتي، مما يرفع من كفاءة المبنى.	مادة طبيعية متجددة قابلة لإعادة التدوير دون الإضرار بالبيئة.	الأرضيات، الجدران، العزل.
الزجاج المعاد تدويره	يساعد على العكاس الضوء الطبيعي داخل الفراغ، مما يحسن الحالة المزاجية.	يتميّز بمقاومته وسهولة تنظيفه وتشكيله في الاستخدامات الداخلية.	يسهم في تقليل استهلاك الطاقة والحد من النفايات الناتجة عن مخلفات الزجاج.	الأسطح، الفواصل، العناصر الزخرفية.
الأقمشة الطبيعية (القطن - الكتان - الصوف)	لا تسبب الحساسية وتوفر إحساسًا بالراحة والطمأنينة النفسية.	تمتاز بالتهوية الجيدة والمرونة والراحة في الاستخدام اليومي.	مواد طبيعية قابلة للتحلل الحيوي ولا ينتج عنها أثر بيئي ضار.	الستائر، المفروشات، التنجيد.
الدهانات منخفضة الانبعاثات (Low-VOC)	تحسن جودة الهواء وتقلل من الصداع والإجهاد المرتبط بالمواد الكيميائية.	تمتاز بأنها عديمة الرائحة وآمنة في الاستخدام وسريعة الجفاف.	تسهم في تقليل التلوث الهوائي داخل المباني وتحافظ على جودة البيئة الداخلية.	الجدران، الأسقف.
الحجر الطبيعي	يعزز الإحساس بالثبات والهدوء والاستقرار النفسي داخل الفراغ.	يتميّز بالصلابة والمتانة ومقاومة عوامل التلف.	مادة طبيعية ذات عمر افتراضي طويل ولا تتطلب عمليات تصنيع ملوثة.	الأرضيات، الجدران، العناصر المعمارية.
البلاستيك المعاد تدويره	يعد آمنًا صحيًا عند معالجته بيئيًا ولا يؤثر سلبًا على جودة الهواء.	يتميّز بخفة الوزن والمرونة ومقاومته العالية للماء.	يسهم في تقليل النفايات البلاستيكية وخفض مستويات التلوث البيئي.	الكراسي، الألواح، الإكسسوارات.

جدول 1: تلخيص جدول للمواد المستدامة وخصائصها (الباحث، ٢٠٢٥).

المحور الثاني: الراحة النفسية للمستخدمين

يتناول هذا الجزء مفهوم الراحة النفسية وأهم العوامل المؤثرة في تحقيقها داخل الفراغات الداخلية.

مفهوم وأهمية الراحة النفسية للمستخدمين:

تشير الراحة النفسية إلى الحالة الشعورية التي يشعر بها الإنسان داخل الفراغ الداخلي نتيجة توافر عناصر بيئية مريحة تشمل الإضاءة الطبيعية، والتهوية، وجودة الهواء، والخامات المستخدمة في التصميم الداخلي (الفوزان وآخرون، ٢٠٢٤، ص ١٠٥-١٠٨). وقد أكدت الدراسة أن توظيف المواد الطبيعية داخل الفراغات الداخلية يساهم في تقليل مستويات التوتر، وتحقيق الشعور بالاطمئنان، وتحسين الحالة المزاجية للمستخدمين (الفوزان وآخرون، ٢٠٢٤، ص ١٠٩).

أهم الخصائص المؤثرة في تحقيق الراحة النفسية داخل الفراغات:

تتمثل أهم الخصائص المؤثرة في تحقيق الراحة النفسية داخل البيئات الداخلية في جودة الإضاءة الطبيعية، وكفاءة التهوية، واستخدام المواد الطبيعية، والألوان الهادئة، والتوزيع الوظيفي المناسب للأثاث (الفوزان وآخرون، ٢٠٢٤، ص ١١٠-١١٢). وأشارت الدراسة إلى أن الإضاءة الطبيعية والخامات الطبيعية تُعد من أكثر العوامل دعماً للصحة النفسية داخل الفراغات الداخلية (الفوزان وآخرون، ٢٠٢٤، ص ١١١).

أشارت دراسة (Shafi & El-Fadel, 2025) إلى أن التصميم الداخلي المستدام يركز على رفع كفاءة استهلاك الطاقة، وتحسين الإضاءة الطبيعية، وكفاءة المياه، واختيار المواد المستدامة، بما يساهم في تقليل استهلاك الموارد وتحسين جودة البيئة الداخلية. كما تؤكد الدراسة أن دمج العناصر الطبيعية داخل الفراغات الداخلية يساعد في تحسين جودة الهواء، ودعم الصحة النفسية للمستخدمين، وتقليل مستويات التوتر، مما يعكس إيجاباً على الراحة النفسية وجودة الحياة داخل الفراغات (Shafi & El-Fadel, 2025, p. 2). مما يوضح أن توظيف الخامات الطبيعية والمستدامة لا يؤثر فقط على كفاءة الفراغ، بل يمتد أثره إلى تعزيز الراحة النفسية للمستخدمين داخل البيئات الداخلية.

جودة البيئة الداخلية (IEQ) وعلاقتها بالسلوك والراحة النفسية:

تُعرف جودة البيئة الداخلية (Indoor Environmental Quality – IEQ) بأنها مجموعة العوامل البيئية المؤثرة داخل المبنى، والتي تشمل جودة الهواء، والإضاءة، والراحة الحرارية، والمواد المستخدمة، والتي تؤثر بشكل مباشر على صحة الأفراد وسلوكهم وأدائهم (Obeidat, 2022, p. 3). وقد بينت دراسة عبيدات أن ارتفاع جودة البيئة الداخلية يعكس إيجابياً على مستوى الراحة النفسية والسلوك الإنتاجي للمستخدمين، في حين يؤدي انخفاضها إلى ارتفاع التوتر وعدم الرضا داخل الفراغات الداخلية (Obeidat, 2022, p. 4-5).

إدراك المستخدمين للخامات المستدامة وأثره على الراحة النفسية:

يشير إدراك المستخدمين للخامات المستدامة إلى الطريقة التي يفسر بها المستخدم الخصائص البيئية والحسية لتلك الخامات داخل الفراغات الداخلية، وما ينتج عنها من شعور بالراحة أو التوتر، حيث يرتبط إدراك جودة عناصر البيئة الداخلية بشكل مباشر بمستوى الراحة النفسية لدى المستخدمين (Obeidat & Obeidat, 2022, p. 1). كما أن التفاعل الإيجابي مع الخامات الطبيعية والمستدامة يساهم في تعزيز الشعور بالطمأنينة وتحسين الحالة النفسية (Shafi & El-Fadel, 2025, p. 2). ويُعد هذا الإدراك عنصراً أساسياً في تفسير العلاقة بين التصميم المستدام ومستوى الراحة النفسية داخل الفراغات الداخلية.

أثر التصميم المستدام والمواد الطبيعية على الراحة النفسية في المنتجعات:

أوضحت دراسة Elshaer وآخرون أن التصميم المستدام في البيئات السياحية والفنادق في تعزيز مستوى الرفاهية النفسية (Well-being) للنزلاء من خلال دمج العناصر الطبيعية مثل الإضاءة الطبيعية، والنباتات الداخلية، والخامات الطبيعية (Elshaer et al., 2025, p. 1). كما أظهرت النتائج أن الجودة المرتفعة للتصميم المستدام تُحسن من مستوى الراحة النفسية والرضا العام، وتزيد من رغبة النزلاء في إعادة زيارتها (Elshaer et al., 2025, p. 2-3).

الدراسات السابقة المرتبطة بأثر الاستدامة على الراحة النفسية في المنتجعات السياحية:

اتجهت العديد من الدراسات المعاصرة إلى تحليل دور التصميم المستدام في تحسين جودة البيئة الداخلية وتعزيز الراحة النفسية للمستخدمين في البيئات السياحية والسكنية والتجارية، حيث أكدت دراسة أن جودة البيئة الداخلية (IEQ) تُعد عاملاً حاسماً في التأثير على السلوك النفسي والصحة العامة والراحة الشعورية، لا سيما من خلال جودة الهواء والإضاءة الطبيعية والمواد غير السامة (Obeidat, 2022, pp. 3-6). ويتكامل هذا الطرح مع ما توصلت إليه دراسة أثبتت وجود علاقة ارتباط قوية بين استخدام الخامات الطبيعية والعناصر البيوفيلية وبين خفض التوتر وتحقيق الاسترخاء النفسي داخل الفراغات الداخلية (Al-Farzan et al., 2024, pp. 108-114).

وفي قطاع الضيافة، تناولت إحدى الدراسات أثر جودة التصميم البيوفيلي في الفنادق على الرفاهية النفسية للنزلاء، وأظهرت النتائج أن ارتفاع جودة العناصر الطبيعية داخل الفراغات الداخلية يساهم في تعزيز الشعور بالسعادة والرضا والنية الإيجابية لإعادة الزيارة (Elshaer et al., 2025, pp. 1-4). كما دعمت دراسة أخرى هذا التوجه من خلال التأكيد على أن توظيف



النباتات والمياه والإضاءة الطبيعية يسهم في تحسين التوازن النفسي وتقليل القلق لدى مستخدمي الفنادق (Song et al., 2022, pp. 211–218).

ومن حيث أوجه الاختلاف بين الدراسات السابقة، يُلاحظ أن معظم البحوث ركزت على التجارب الفعلية للنزلاء داخل منشآت قائمة، كما في دراسات الفنادق البيوفيلية، في حين أن دراسات أخرى ركزت على البيئات السكنية أو التجارية دون التطرق المباشر للمنتجات السياحية، مثل دراسة ركزت على معايير اختيار المواد المستدامة ومعوقاتهما من حيث التكلفة ونقص الخبرة (Jarrar & Dweikat, 2023, p. 14491).

أما من حيث أوجه القصور في الأدبيات السابقة، فتتمثل في أن غالبية الدراسات ركزت على تقييم الأثر المباشر بعد الاستخدام الفعلي، بينما لم تحل بشكل كافٍ إدراك المستخدمين وتوقعاتهم المستقبلية تجاه المواد المستدامة قبل التعامل معها، كما أن بعض الدراسات اقتصر على عناصر بيئية محددة مثل الإضاءة أو النباتات دون تحليل شامل لمجمل منظومة المواد المستدامة داخل الفراغ السياحي.

وتتمثل الإضافة العلمية التي تقدمها الدراسة الحالية مقارنة بالدراسات السابقة في أنها لا تكتفي بقياس الأثر المباشر بعد الاستخدام، وإنما تتجه إلى تحليل وعي الأفراد وتوقعاتهم ورغباتهم تجاه المواد المستدامة والراحة النفسية داخل المنتجعات السياحية، وهو ما يُعد امتداداً معرفياً جديداً يربط بين البُعد النفسي والإدراكي والاستدامة في مرحلة ما قبل التجربة الفعلية. كما استفادت الدراسة الحالية من نتائج الدراسات السابقة في صياغة مشكلة البحث، وتحديد الفروض، وبناء محاور أداة القياس، إذ تم اعتماد مؤشرات جودة البيئة الداخلية (IEQ) والرفاهية النفسية (Well-being) بوصفها متغيرات رئيسة استناداً إلى ما أكدته الأدبيات الحديثة، مما يعزز الاتساق العلمي والمنهجي للدراسة.

الخلاصة التحليلية للدراسات:

تتفق الدراسات السابقة على وجود علاقة إيجابية بين التصميم المستدام والراحة النفسية وجودة البيئة الداخلية، إلا أنها تختلف عن الدراسة الحالية في تركيز معظمها على تجارب فعلية داخل منشآت قائمة، بينما تتميز الدراسة الحالية بتركيزها على إدراك المستخدمين وتوقعاتهم المستقبلية داخل نطاق منتجعات المنطقة الغربية، وهو ما يشكل فجوة بحثية واضحة تسدّها هذه الدراسة.

معوقات تطبيق المواد المستدامة في التصميم الداخلي:

أشارت دراسة Jarrar & Dweikat إلى أن من أبرز معوقات تطبيق المواد المستدامة في التصميم الداخلي نقص وعي بعض المصممين، وارتفاع تكلفة المواد المستدامة، وضعف المعرفة التقنية بخصائصها (Jarrar & Dweikat, 2023, p. 14491). وأكدت الدراسة أن وضع معايير واضحة لاختيار المواد المستدامة يسهم في تحسين جودة التصميم الداخلي المستدام (Jarrar & Dweikat, 2023, p. 14491).

ثالثاً: الإطار المفاهيمي ومنهجية الدراسة:

مقدمة:

الإطار المفاهيمي يهدف إلى عرض وتحليل الإطار المنهجي الذي اعتمدت عليه الدراسة، من خلال استعراض الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث، وتحليل مناهجها وأدواتها، ثم توضيح المنهج المستخدم في الدراسة الحالية، وأدوات جمع البيانات، وخطوات تطبيقها، بما يحقق أهداف البحث ويجب عن تساؤلاته بدقة علمية.

منهجية البحث المعتمدة واسئلته: اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لطبيعة الدراسة التي تقوم على تحليل آراء أفراد العينة حول أثر المواد المستدامة على الراحة النفسية.

المنهجية الرئيسية للدراسة:

اعتمدت معظم الدراسات السابقة التي تناولت التصميم الداخلي المستدام على المنهج الوصفي التحليلي في دراسة العلاقة بين مكونات البيئة الداخلية وسلوك المستخدمين، مثل دراسة الفُراتي (٢٠٢٠) التي استخدمت الملاحظة والتحليل البيئي، ودراسة عبيدات وعبيدات (٢٠٢٢) التي اعتمدت على الاستبيانات والمقابلات في تحليل تأثير جودة البيئة الداخلية على سلوك الأفراد. كما اعتمدت دراسة Elshaer et al. (٢٠٢٥) على الاستبانة والتحليل الإحصائي المتقدم لقياس الرفاه النفسي للنزلاء.

وعلى الرغم من اتفاق هذه الدراسات في اعتمادها على أدوات كمية وتحليل إحصائي، إلا أنها ركزت في الغالب على تجارب فعلية للنزلاء أو مستخدمين داخل بيئات قائمة بالفعل، في حين تختلف الدراسة الحالية في تركيزها على قياس إدراك وتوقعات العينة الواعية تجاه أثر المواد المستدامة، دون اشتراط تجربة سابقة فعلية للإقامة في منتجعات مستدامة، وهو وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في بناء محاور الاستبيان، وتحديد المتغيرات الرئيسية (المواد المستدامة – الراحة النفسية – جودة البيئة الداخلية)، كما استفادت من الأساليب الإحصائية المستخدمة في قياس العلاقة بين المتغيرات النفسية والبيئية، مما أسهم في تعزيز موثوقية الأداة البحثية المستخدمة. ما يمنح الدراسة بعداً استباقياً تنبؤياً.

تم اختيار المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لطبيعة الدراسة التي تقوم على تحليل الظواهر كما هي في الواقع، وربط المتغيرات النفسية والبيئية ببعضها البعض، كما هو متبع في عدد من الدراسات السابقة ذات العلاقة.



أسلوب جمع البيانات:

وبناءً على طبيعة الدراسة وأهدافها، تم اعتماد الاستبيان الإلكتروني كأداة رئيسة لجمع البيانات، لكونه الأداة الأكثر استخداماً في الدراسات السابقة المشابهة، إضافة إلى قدرته على الوصول إلى عدد كبير من أفراد العينة خلال فترة زمنية قصيرة، بما يتوافق مع طبيعة البحث وحدوده.

أدوات الدراسة وإجراءاتها:

اعتمدت الدراسة على الاستبيان كأداة رئيسة لجمع البيانات، لكونه الأداة الأنسب لقياس المتغيرات غير الملموسة مثل الإدراك والراحة النفسية. وقد صُمم الاستبيان بما يتوافق مع أهداف البحث ومحاورة، حيث تضمن أسئلة تقيس إدراك المستخدمين لخصائص المواد المستدامة، مثل الإحساس بالراحة، الهدوء، وجودة البيئة الداخلية، إضافة إلى تقييم أثر هذه المواد على حالتهم النفسية داخل البيئات السياحية الداخلية.

أولاً: بناء أداة الدراسة (الاستبيان)

تم تصميم الاستبيان اعتماداً على الإطار النظري والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث، حيث تم الاستفادة من المحاور التي تناولتها دراسات التصميم الداخلي المستدام، وجودة البيئة الداخلية (IEQ)، والراحة النفسية. وتكون الاستبيان في صورته النهائية من أربعة أقسام رئيسة، هي:

١. البيانات الديموغرافية (الجنس، العمر، الحالة الأكاديمية أو المهنية، مستوى المعرفة بالاستدامة).

٢. وعي المستخدم بالمواد المستدامة.

٣. الراحة النفسية والتأثير الحسي داخل الفراغات الداخلية.

٤. التقييم العام والمقترحات.

وقد روعي في صياغة فقرات الاستبيان الوضوح والدقة اللغوية، والتدرج المنطقي في ترتيب الأسئلة، بما يضمن سهولة فهمها من قبل أفراد العينة وتحقيق أهداف البحث.

وصف الأدوات: دراسة تحليلية:

تم تصميم الاستبيان بأسئلة مغلقة ومفتوحة لقياس مستوى الإدراك والتأثير النفسي المتوقع للمواد المستدامة داخل بيئات المنتجعات السياحية، وتمت مراعاة الصدق العلمي والوضوح اللغوي في صياغة الأسئلة.

خطوات تنفيذ الأدوات المختارة وتطبيقها:

تم تنفيذ أداة الدراسة (الاستبيان الإلكتروني) وفق خطوات منهجية متسلسلة لضمان دقة النتائج وموثوقيتها، وذلك على النحو الآتي:

١. تحديد أهداف الأداة: تم تحديد أهداف الاستبيان بما يتوافق مع أهداف الدراسة وتساؤلاتها، بحيث يقيس إدراك الأفراد للمواد المستدامة، وعلاقتها بالراحة النفسية داخل بيئات المنتجعات السياحية.

٢. إعداد الصيغة الأولية للاستبيان: صُمم الاستبيان في صورته الأولية بالاستناد إلى الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة، مع مراعاة شمول الأسئلة لأبعاد الدراسة الرئيسية.

٣. مراجعة الأداة وتحكيمها: خضعت فقرات الاستبيان للمراجعة اللغوية والمنهجية للتأكد من وضوح العبارات، ودقة الصياغة، وملاءمة الأسئلة لأهداف الدراسة.

٤. النشر الإلكتروني: تم نشر الاستبيان بصيغته النهائية عبر الوسائل الإلكترونية، مما أتاح سهولة الوصول إلى أفراد العينة المستهدفة في وقت قصير.

٥. جمع البيانات: تم استقبال الاستجابات من أفراد العينة القصديّة، والتأكد من اكتمال البيانات وصلاحيّتها للتحليل.

٦. تفرغ البيانات وتحليلها: بعد جمع الاستجابات، تم تفرغ البيانات وإدخالها إلى البرنامج الإحصائي المناسب، وإجراء التحليل الوصفي والتحليلي لاستخراج النتائج المرتبطة بعلاقة المواد المستدامة بالراحة النفسية.

رابعاً: دراسة الحالة والتطبيق العملي:

من خلال عرض وتحليل نتائج الاستبيان الذي تم تطبيقه على عينة من المستخدمين، بهدف قياس مدى إدراكهم لأثر استخدام المواد المستدامة في التصميم الداخلي على مستوى الراحة النفسية والوظيفية داخل المساحات الداخلية. وهنا نستهدف ربط النتائج العملية بما توصلت إليه الدراسات السابقة، وصولاً إلى استخلاص نتائج علمية دقيقة تدعم أهداف الدراسة وتجيّب عن تساؤلاتها.

دراسة حالة منتجات مستدامة من المنطقة الغربية للمملكة العربية السعودية:

تم اختيار عدد من المنتجعات السياحية المستدامة من المنطقة الغربية للمملكة العربية السعودية كدراسات حالة؛ لكونها نماذج معاصرة تعكس توظيف مبادئ الاستدامة في التصميم الداخلي.



١. منتجج (Desert Rock Resort)

يُعد منتجج (Desert Rock) أحد أبرز نماذج المنتجعات السياحية المستدامة في المنطقة الغربية للمملكة، حيث يقع ضمن مشروع البحر الأحمر السياحي، ويتميز بتصميمه الفريد المدمج داخل التكوينات الجبلية الطبيعية. يعتمد المنتجع على مبدأ الاندماج الكامل مع البيئة المحيطة بدلاً من فرض المباني على الطبيعة، وذلك من خلال نحت الوحدات الفندقية داخل الصخور الجبلية واستخدام الحجر الطبيعي والخامات المحلية في التشطيبات الداخلية والخارجية (Desert Rock Resort, 2025).
وبعكس هذا التوجه أحد أهم مبادئ الاستدامة البيئية، وهو تقليل التأثير البصري والبيئي للمباني، إضافة إلى الاستفادة من الكتلة الصخرية الطبيعية في تحقيق العزل الحراري وتقليل الاعتماد على أنظمة التكييف الاصطناعية. كما يساهم هذا التكوين المعماري في تحقيق توازن حراري طبيعي داخل الفراغات، وتحسين جودة البيئة الداخلية (IEQ) من خلال استقرار درجات الحرارة وتقليل التباين الحراري.
كما يُساهم استخدام الخامات الطبيعية مثل الحجر والخشب في تحسين جودة الهواء الداخلي، نظرًا لانخفاض الانبعاثات الكيميائية الضارة (VOC)، إضافة إلى تعزيز الإحساس بالارتباط بالطبيعة، وهو ما ينعكس إيجاباً على الراحة النفسية للمستخدمين وفق مبادئ التصميم المستدام (Desert Rock Resort, 2025).



صورة 2: (موقع منتجج Desert Rock الرسمي، ٢٠٢٥).

صورة 1: (موقع منتجج Desert Rock الرسمي، ٢٠٢٥).

منتجج شيبارا (Shebara Resa)

يمثل منتجج شيبارا أحد أحدث المشاريع السياحية المستدامة على الساحل الغربي للمملكة، ويقع على جزيرة ضمن وجهة البحر الأحمر السياحية، ويضم وحدات فندقية عائمة فوق سطح البحر. وقد صُمم المنتجع وفق مفاهيم السياحة البيئية المستدامة، حيث يعتمد بشكل رئيس على الطاقة الشمسية كمصدر أساسي لتوليد الطاقة، إلى جانب أنظمة متقدمة لإدارة المياه والطاقة (Shebara Resort, 2025).

ويُجسّد التصميم المعماري للمنتجع مفهوم التفاعل المباشر مع الطبيعة البحرية، حيث تتيح الواجهات الزجاجية الواسعة دخول الإضاءة الطبيعية بكفاءة عالية، مما يقلل من الاعتماد على الإضاءة الاصطناعية، ويعزز الراحة البصرية داخل الفراغات الداخلية. كما تُساهم الخامات المستخدمة في الأرضيات والأسقف في تحقيق توازن حراري مناسب يتلاءم مع المناخ الساحلي. وتنعكس هذه الممارسات البيئية بشكل مباشر على تحسين جودة البيئة الداخلية (IEQ)، من حيث جودة الهواء، والراحة الحرارية، والإضاءة الطبيعية، وهو ما يساهم في رفع مستوى الراحة النفسية للمستخدمين، ويعزز تجربة الإقامة في المنتجعات السياحية المستدامة (Shebara Resort, 2025).



صورة 4: (موقع منتجج Shebara الرسمي، ٢٠٢٥).

صورة 3: (موقع منتجج Shebara الرسمي، ٢٠٢٥).

جمع البيانات الخاصة بالبحث:

تم جمع بيانات البحث من خلال استبيان إلكتروني وُزِعَ على عينة عشوائية بلغ عددها (٥٠) مشاركاً. وتضمنت البيانات معلومات ديموغرافية (الجنس، العمر، الحالة المهنية، مستوى المعرفة بمفهوم الاستدامة)، إضافة إلى مجموعة من المحاور المرتبطة بعلاقة التصميم المستدام بالراحة النفسية داخل المساحات الداخلية.

خطوات المعالجة:

بعد الانتهاء من جمع البيانات، تم اتباع الخطوات الآتية في معالجتها:

١. تفريغ بيانات الاستبيان إلكترونياً.
٢. تصنيف الإجابات وفق محاور الدراسة.
٣. حساب التكرارات والنسب المئوية لكل فقرة.
٤. تحليل النتائج تحليلاً وصفيًا لاستخلاص المؤشرات الدالة على أثر المواد المستدامة في تحسين الراحة النفسية.
٥. ربط النتائج بالأهداف الرئيسية للدراسة وبما ورد في الدراسات السابقة.

تحليل بيانات المقترح:

القسم الأول: البيانات الديموغرافية

وأظهرت نتائج الخصائص الديموغرافية أن:

١. نسبة الإناث بلغت (٨٠٪) مقابل (٢٠٪) للذكور.
٢. الفئة العمرية الأكثر تمثيلاً كانت من (٢٠-٣٠ سنة).
٣. أغلب العينة من الطلاب المهتمين بالاستدامة.
٤. من حيث مستوى المعرفة بمفهوم الاستدامة، أظهرت النتائج أن (٣٠٪) يمتلكون معرفة عميقة، و(٤٠٪) معرفة متوسطة، بينما (٢٢٪) معرفة سطحية، و(٨٪) محدودية المعرفة.

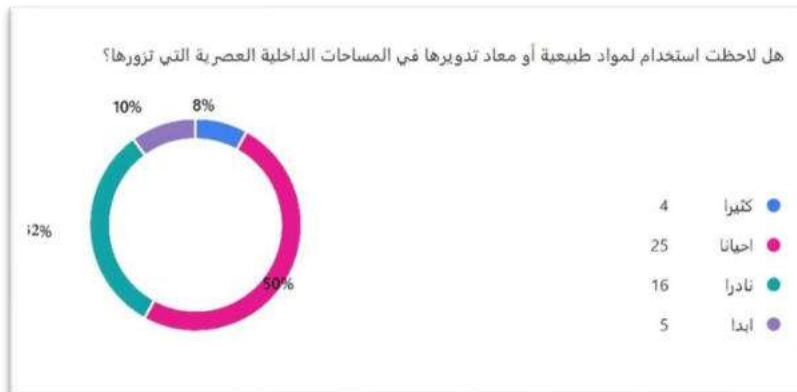
القسم الثاني: وعي المستخدم بالمواد المستدامة

أظهرت نتائج سؤال تفضيل نوع المواد المستدامة في التصميم الداخلي للمساحات السياحية أن:



صورة 5: صورة استبيان (الباحث، ٢٠٢٥).

١. أما عن مستوى المعرفة بمفهوم الاستدامة، فقد بينت النتائج أن (٤٠٪) من المشاركين يمتلكون معرفة متوسطة ببعض المفاهيم الأساسية والأمثلة التطبيقية للاستدامة، بينما أظهرت (٣٠٪) من العينة معرفة عميقة وشاملة بمحاور الاستدامة (البيئي، الاقتصادي، الاجتماعي)، في حين اقتصرت معرفة (٢٢٪) على مستوى بسيط أو سطحي، وأفاد (٨٪) بعدم امتلاكهم معرفة كافية بالمفهوم. وتدل هذه النتائج على أن أغلب أفراد العينة يتمتعون بدرجة وعي مناسبة تسمح بربط الاستدامة بتأثيراتها النفسية والبيئية في التصميم الداخلي.



صورة 6: صورة استبيان (الباحث، ٢٠٢٥).

٢. وفيما يتعلق بملاحظة استخدام المواد الطبيعية أو المعاد تدويرها في المساحات الداخلية المعاصرة، أظهرت النتائج أن (٥٠٪) من أفراد العينة يلاحظون استخدامها أحياناً، بينما أفاد (٣٢٪) بأنهم يلاحظونها نادراً، في حين أجاب (١٠٪) بـ أبداً، مقابل (٨٪) أشاروا إلى أنهم يلاحظونها كثيراً. ويشير ذلك إلى أن استخدام هذه المواد لا يزال حاضراً بشكل متوسط وغير منتظم في البيئات الداخلية.

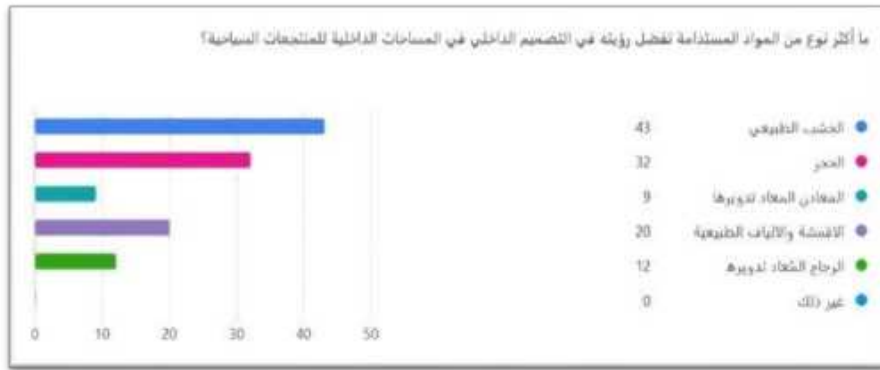
القسم الثالث: الراحة النفسية والتأثير الحسي

قياس مستوى الموافقة على العبارات المرتبطة بالراحة النفسية:



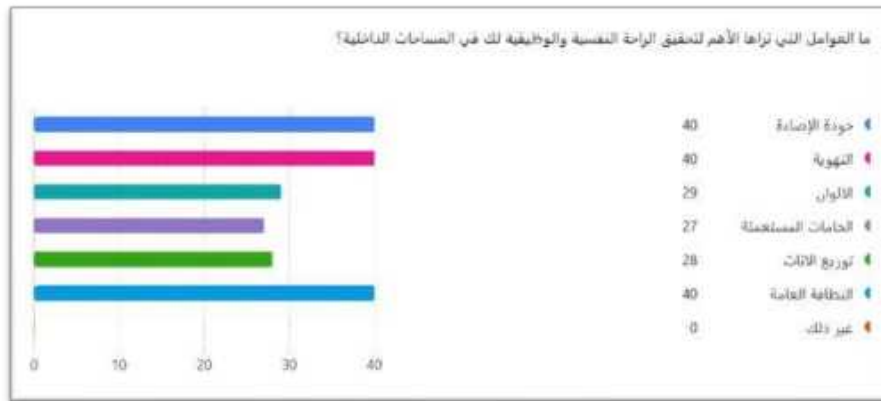
صورة 7: صورة استبيان (الباحث، ٢٠٢٥).

١. أظهرت نتائج عبارة "يساهم استخدام المواد المستدامة في تقليل التأثير البيئي السلبي" ارتفاعاً واضحاً في مستوى الموافقة، إذ وافق عليها بشدة (٦٤٪) من أفراد العينة، في حين وافق (٣٤٪)، مقابل نسبة ضئيلة كانت محايدة (٢٪)، مما يدل على إدراك عالٍ لدى المشاركين للدور البيئي الإيجابي للمواد المستدامة.
 ٢. كما بينت نتائج عبارة "أن اختيار المواد المستدامة المحلية والمعاد تدويرها يساهم في رفع مستوى الرضا النفسي لدى المستخدمين" أن (٤٦٪) من المشاركين وافقوا بشدة، و (٤٤٪) وافقوا، مقابل (٨٪) كانوا محايدين، و (٢٪) غير موافقين، وهو ما يعكس اتفاقاً عاماً على البعد النفسي الإيجابي لاستخدام هذه المواد.
 ٣. وفيما يتعلق بعبارة "استخدام المواد المستدامة يعزز من ارتباطي الإيجابي بالمكان ويزيد من رغبتي في زيارته مجدداً" أظهرت النتائج أن (٤٨٪) وافقوا بشدة، و (٤٦٪) وافقوا، مقابل (٤٪) محايدين، وهو ما يشير إلى تأثير واضح للمواد المستدامة في تعزيز الانتماء للمكان.
 ٤. أما عبارة "التهوية الجيدة واستخدام مواد لا تصدر روائح كيميائية قوية يحسن من تجربتي ويقلل من شعوري بالضيق داخل الفراغ" فقد سجلت أعلى نسب موافقة، حيث وافق بشدة (٧٨٪) من أفراد العينة، و (٢٢٪) وافقوا، دون تسجيل أي نسب رفض، مما يدل على الأثر الكبير للعوامل البيئية الصحية في الإحساس بالراحة.
 ٥. كما أظهرت نتائج عبارة "أن جودة الإضاءة الطبيعية الكافية في المكان تؤثر بشكل مباشر على شعوري بالراحة النفسية والاسترخاء" أن (٧٢٪) وافقوا بشدة، و (٢٨٪) وافقوا، وهو ما يعزز أهمية الإضاءة الطبيعية كعنصر أساسي من عناصر جودة البيئة الداخلية (IEQ).
 ٦. وفيما يخص عبارة "أن الألوان والمواد الطبيعية في التصميم الداخلي تساهم في تحسين حالتي المزاجية" فقد بلغت نسبة الموافقة الشديدة (٦٦٪)، مقابل (٣٤٪) موافقة، مما يؤكد العلاقة القوية بين الألوان والخامات الطبيعية والحالة النفسية للمستخدم.
 ٧. أما عبارة "أشعر بالراحة النفسية والهدوء عند تواجدي في بيئة تصميم داخلي تحتوي على مواد طبيعية ومستدامة" فقد أظهرت النتائج أن (٥٦٪) وافقوا بشدة، و (٣٦٪) وافقوا، بينما كان (٨٪) محايدين، مما يعكس أن الأغلبية تشعر فعلياً بالأثر النفسي الإيجابي لهذه البيئات.
- تؤكد نتائج هذا القسم وجود اتفاق مرتفع بين أفراد العينة على التأثير الإيجابي المباشر للمواد المستدامة والعناصر البيئية الصحية (الإضاءة، التهوية، الألوان، المواد الطبيعية) في تحقيق الراحة النفسية، تعزيز الارتباط بالمكان، وتحسين التجربة الشعورية داخل الفراغات الداخلية، وهو ما يعزز العلاقة بين جودة البيئة الداخلية (IEQ) والبعد النفسي للتصميم المستدام.



صورة 8: صورة استبيان (الباحث، ٢٠٢٥).

١. الخشب الطبيعي جاء في المرتبة الأولى بنسبة (٣٧٪)، يليه الحجر الطبيعي (٢٧٪)، ثم الأقمشة والألياف الطبيعية (١٧٪)، بينما حصل الزجاج المعاد تدويره (١٠٪)، وجاءت المعادن المعاد تدويرها في المرتبة الأخيرة بنسبة (٧٪). وتعكس هذه النتائج ميول المستخدمين الواضحة نحو المواد ذات الطابع الطبيعي لما تمنحه من إحساس بالدفء والراحة النفسية والارتباط بالطبيعة.



صورة 9: صورة استبيان (الباحث، ٢٠٢٥).

٢. ما العوامل التي تراها الأهم لتحقيق الراحة النفسية والوظيفية في المساحات الداخلية؟ أظهرت النتائج أن النظافة العامة، جودة الإضاءة، والتهوية جاءت جميعها في المرتبة الأعلى (١٩٪) لكل عنصر، تلتها الألوان (١٤٪)، ثم الخامات المستعملة (١٣٪) وتوزيع الأثاث (١٣٪). ويعكس ذلك أن المستخدمين يعطون أولوية قصوى للعوامل البيئية والصحية قبل العناصر الجمالية.



صورة 10: صورة استبيان (الباحث، ٢٠٢٥).

٣. إلى أي مدى تعتقد أن التصميم الداخلي المستدام أصبح ضرورة أساسية في المساحات الداخلية العصرية؟ أظهرت النتائج أن (٧٤٪) من أفراد العينة يرون أن التصميم الداخلي المستدام أصبح ضرورة بدرجة كبيرة، مقابل (٢٦٪) يرونه ضرورة بدرجة متوسطة، دون تسجيل أي آراء تشير إلى ضعفه كضرورة. وتشير هذه النتائج إلى وجود إجماع قوي على أهمية التصميم المستدام في البيئات الداخلية المعاصرة.



صورة 11: صورة استبيان (الباحث، ٢٠٢٥).

٤. ما رأيك في مستوى تطبيق مبادئ الاستدامة والتصميم الطبيعي في المباني والمساحات التي تزورها حالياً؟ أظهرت النتائج أن (٤٤٪) يرون أن مستوى التطبيق أساسي (الحد الأدنى)، بينما يرى (٤٠٪) أنه تطبيق جيد لأغلب المبادئ، في حين أشار (١٠٪) إلى أنه تطبيق متقدم، وأفاد (٦٪) بعدم وضوح التطبيق. وتشير هذه النتائج إلى أن أغلب التطبيقات الحالية ما تزال في المستوى الأساسي إلى المتوسط.

٥. تعكس المقترحات التطويرية المقدمة من أفراد العينة وعياً مرتفعاً بأهمية الاستدامة، وجودة الإضاءة والتهوية، بساطة التصميم، جودة الخامات، والتنظيم المكاني في تحقيق الراحة النفسية داخل المساحات الداخلية للمنتجات العصرية. كما أظهرت النتائج رغبة واضحة في تعميم هذه المبادئ على مختلف المباني العامة، مما يعزز البعد البيئي والمجتمعي للاستدامة. **المشكلات التي واجهت عملية جمع البيانات والتحليل:** واجهت الدراسة ضيق الفترة الزمنية المخصصة لجمع البيانات، مما حدّ من إمكانية جمع عدد أكبر من الاستجابات وتحقيق تمثيل أوسع للعينة المستهدفة.

النتائج والاتجاهات والاستنتاجات التي تم التوصل إليها: توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها:

١. توجد علاقة إيجابية واضحة بين استخدام المواد المستدامة وتحقيق الراحة النفسية داخل المساحات الداخلية.
٢. تعد الإضاءة الطبيعية والتهوية من أكثر العناصر تأثيراً في الشعور بالراحة النفسية.
٣. تسهم الألوان والمواد الطبيعية في تحسين الحالة المزاجية وتقليل التوتر.
٤. يسهم استخدام المواد المستدامة في تحقيق بيئة داخلية صحية وأمنة نفسياً.

تدعم هذه النتائج الفكرة البحثية وتطبيقها عملياً من خلال توجيه قرارات التصميم الداخلي نحو اختيار المواد المستدامة المعززة للراحة النفسية. كما تُمكن الباحثة من تحويل النتائج إلى حلول تصميمية داخل المنتجعات السياحية عبر التركيز على المواد الطبيعية وتحسين جودة الهواء والإضاءة وتقليل المواد ذات التأثير السلبي على الصحة النفسية. وتسهم هذه النتائج في تطوير نماذج تصميمية متكاملة بيئياً ونفسياً، بما يعزز جودة التجربة السياحية ويحقق أهداف الاستدامة في التصميم الداخلي.

تفسير النتائج بربط النتائج بالإطار النظري والدراسات السابقة: تتوافق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه عدد من الدراسات السابقة التي أكدت وجود علاقة مباشرة بين استخدام الخامات المستدامة وجودة البيئة الداخلية (IEQ) من جهة، والراحة النفسية للمستخدمين من جهة أخرى. فقد أوضحت إحدى الدراسات أن توظيف الخامات الطبيعية والعناصر البيوفيلية داخل البيئات الفندقية يسهم في تعزيز الرفاهية النفسية وتقليل التوتر وزيادة مستوى الرضا والاسترخاء لدى المستخدمين (Elshaer et al., 2025). كما بينت دراسة أخرى أن جودة التهوية، والإضاءة، والراحة الحرارية، وجودة الهواء الداخلي تُعد من أهم العوامل المؤثرة في الحالة النفسية والسلوكية للمستخدمين داخل الفراغات الداخلية (Obeidat & Obeidat, 2022). وأكدت دراسة حديثة أن استخدام الخامات المستدامة والمواد منخفضة الانبعاثات يحسّن جودة الهواء الداخلي ويدعم الصحة النفسية والشعور بالطمأنينة (Shafi & El-Fadel, 2025). في حين أشارت دراسة أخرى إلى أن إدراك المستخدمين لجودة التصميم الداخلي المستدام يؤثر بشكل مباشر في مستوى الرضا النفسي والانتماء للمكان (Jain, 2023). كما دعمت نتائج دراسة سابقة هذه التوجهات من خلال تأكيد دور المواد المستدامة في تحسين جودة البيئة الداخلية وتقليل الملوثات وتعزيز الراحة الحرارية، وهو ما يعكس إيجاباً على صحة المستخدمين النفسية والجسدية (Alfuraty, 2020). وبناءً على ذلك، يتضح أن نتائج الدراسة الحالية تأتي منسجمة مع هذا التوجه البحثي العام الذي يربط بين الاستدامة والراحة النفسية داخل الفراغات الداخلية.

عرض الخطوات العملية لتطبيق فكرة البحث: تناول هذا الجزء الخطوات التطبيقية التي تم من خلالها تحويل نتائج البحث إلى تصميم داخلي فعلي. يعتمد التطبيق العملي على ترجمة نتائج الدراسة النظرية والاستبيان الميداني إلى قرارات تصميمية منهجية تهدف إلى تحقيق فراغ داخلي مستدام يدعم الراحة النفسية لمستخدمي المنتجعات السياحية. تبدأ العملية باستخلاص المتطلبات التصميمية الأساسية عبر تحديد عناصر جودة البيئة الداخلية (IEQ) والخامات المستدامة الأكثر تأثيراً في الراحة النفسية لتكون مرجعاً لمراحل التصميم المختلفة.

وبناءً على ذلك، يتم تحليل الفراغ الداخلي وظيفياً ونفسياً لفهم طبيعة استخدامه وحركة المستخدمين داخله والإحساس المستهدف، ثم اختيار الخامات المستدامة وفق معايير بيئية ونفسية تشمل تقليل الانبعاثات الضارة، وتحقيق الراحة الحرارية والبصرية، والتوافق مع هوية المنتج. كما يتم تفعيل عناصر جودة البيئة الداخلية من خلال تعزيز الإضاءة الطبيعية والتهوية وتوظيف النباتات وحلول العزل المناسبة.

ويُستكمل التطبيق بتطوير المفهوم التصميمي المرتبط بالاستدامة والارتباط بالطبيعة، وترجمته إلى مخططات وتفاصيل تنفيذية ومناظير ثلاثية الأبعاد، ثم تقييم التصميم وربطه بنتائج البحث للتأكد من تحقيق مبادئ الاستدامة ودعم الراحة النفسية، بما يضمن التكامل بين الجانب البحثي والتطبيقي.



صورة 12: دايجرام الخطوات العملية لتطبيق فكرة البحث (الباحث، ٢٠٢٥).

خامساً: عرض ومناقشة النتائج والتوصيات:

هنا نوضح نتائج الدراسة وتحليلها ومناقشتها في ضوء أهداف البحث وتسألاته، وذلك من خلال تفسير البيانات المستخلصة من أداة الدراسة (الاستبيان)، وربطها بالإطار النظري والدراسات السابقة، وصولاً إلى استخلاص النتائج النهائية، وتقديم التوصيات العلمية والعملية، إضافة إلى المقترحات الخاصة بالبحوث المستقبلية.

تحليل نتائج تطبيق فكرة البحث: أظهرت نتائج تطبيق فكرة البحث، المبنية على توظيف المواد المستدامة وعناصر جودة البيئة الداخلية في التصميم الداخلي للمنتجات السياحية، قدرة واضحة على ترجمة نتائج الدراسة النظرية والاستبيان إلى حلول تصميمية عملية قابلة للتنفيذ. فقد أسهم استخلاص المتطلبات التصميمية من نتائج الاستبيان في توجيه القرارات التصميمية نحو الخامات والعناصر التي أظهرت أعلى تأثير على الراحة النفسية للمستخدمين، مما عزز من الترابط بين الجانب البحثي والجانب التطبيقي. كما بيّن تحليل الفراغ الداخلي من الناحية الوظيفية والنفسية أن فهم طبيعة الاستخدام وحركة المستخدمين ومتطلبات الإحساس النفسي المطلوب تحقيقه أسهم في بناء تصميم أكثر توافقاً مع احتياجات المستخدمين النفسية، خصوصاً في الفراغات المخصصة للاستجمام والاسترخاء. وأسفر ذلك عن اختيار خامات مستدامة لا تقتصر وظيفتها على الجانب البيئي فقط، بل تمتد لتدعم الإحساس بالهدوء والراحة النفسية من خلال خصائصها البصرية والحرارية والصوتية.

وأوضحت نتائج توظيف عناصر جودة البيئة الداخلية (IEQ) داخل التصميم أن تعزيز الإضاءة الطبيعية، وتحسين التهوية، واستخدام النباتات الداخلية، والخامات العازلة، أدى إلى رفع كفاءة الأداء البيئي للفراغات، وهو ما ينعكس إيجاباً على التجربة النفسية للمستخدمين. كما ساعد بناء المفهوم التصميمي العام المرتكز على الاستدامة والارتباط بالطبيعة في توحيد الرؤية التصميمية وتحقيق انسجام بصري وشعوري داخل المشروع.

ومن خلال إعداد المخططات التفصيلية والنموذج التطبيقي النهائي، تبين أن نتائج البحث يمكن تحويلها إلى مخرجات تصميمية واضحة تُجسد العلاقة بين إدراك المواد المستدامة والراحة النفسية للمستخدمين. ويؤكد ذلك أن تطبيق فكرة البحث أسهم في إنتاج تصميم داخلي متكامل يجمع بين الاستدامة البيئية والراحة النفسية، مما يدعم فرضية البحث ويعزز من القيمة التطبيقية للدراسة.

النتائج التي تم التوصل إليها: في ضوء نتائج الاستبيان وتحليل تطبيق فكرة البحث، توصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة إيجابية واضحة بين مستوى إدراك المستخدمين للمواد المستدامة ومستوى الراحة النفسية داخل البيئات الداخلية للمنتجات السياحية. وأظهرت النتائج أن الخامات المستدامة ذات الطابع الطبيعي، مثل الخشب والحجر والمواد منخفضة الانبعاثات، تُعد من أكثر العناصر تأثيراً في تعزيز الشعور بالهدوء والاسترخاء لدى المستخدمين. كما أكدت الدراسة أن عناصر جودة البيئة الداخلية (IEQ)، ولا سيما الإضاءة الطبيعية والتهوية وجودة الهواء الداخلي، تمثل عوامل أساسية في تحسين التجربة النفسية داخل الفراغات السياحية. وأوضحت النتائج أن إدراك المستخدمين لجودة المواد المستخدمة لا يقتصر على البعد البيئي فقط، بل يمتد ليشمل الإحساس بالراحة النفسية والرضا عن الفراغ الداخلي. إضافة إلى ذلك، بينت نتائج التطبيق التصميمي أن تحويل مخرجات

البحث إلى متطلبات تصميمية واضحة يساهم في إنتاج حلول تصميمية متكاملة تجمع بين الاستدامة البيئية والراحة النفسية، كما يعزز الربط بين الجانب النظري والتطبيقي القيمة العملية للبحث ويؤكد إمكانية توظيف المواد المستدامة كأداة فعّالة في تحسين جودة التجربة الداخلية للمستخدمين.

تحليل النتائج مقارنة بالفرضيات: ظهرت نتائج الدراسة دعمًا واضحًا للفرضية الأولى التي تنص على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين إدراك المواد المستدامة ومستوى الراحة النفسية لدى المستخدمين، حيث بيّنت نتائج الاستبيان أن ارتفاع مستوى إدراك المستخدمين للمواد المستدامة ارتبط بزيادة شعورهم بالراحة النفسية داخل الفراغات الداخلية للمنتجات السياحية. ويؤكد ذلك صحة الفرضية الأولى، إذ إن إدراك خصائص المواد المستدامة شكّل عاملاً مؤثرًا في التجربة النفسية للمستخدمين. كما دعمت نتائج الدراسة الفرضية الثانية التي تقترح أن إدراك المواد المستدامة يساهم في تعزيز تصور جودة البيئة الداخلية (IEQ)، مما ينعكس إيجابًا على الراحة النفسية. فقد أوضحت النتائج أن المستخدمين الذين أبدوا إدراكًا أعلى لجودة الخامات المستدامة أظهروا تقييمًا أفضل لعناصر البيئة الداخلية، مثل الإضاءة الطبيعية والتهوية وجودة الهواء، وهو ما انعكس على شعورهم بالهدوء والاسترخاء داخل الفراغات السياحية.

وفيما يتعلق بالفرضية الثالثة، فقد أظهرت النتائج توافقًا معها، حيث تبين أن ارتفاع إدراك خصائص المواد المستدامة، سواء من الناحية البيئية أو الحسية، ارتبط بارتفاع مستوى الرضا النفسي لدى المستخدمين. ويشير ذلك إلى أن تأثير المواد المستدامة لا يقتصر على الجانب الوظيفي أو البيئي فحسب، بل يمتد ليشمل البعد النفسي والشعوري للمستخدم، مما يعزز من أهمية إدراك هذه الخصائص في تحقيق تجربة داخلية متكاملة.

وبناءً على ما سبق، يمكن القول إن نتائج الدراسة جاءت متوافقة مع فرضيات البحث الثلاث، مؤكدة الدور المحوري لإدراك المواد المستدامة في تعزيز جودة البيئة الداخلية والراحة النفسية والرضا النفسي لدى المستخدمين داخل البيئات السياحية. **مناقشة النتائج والمقارنة:** تتوافق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه العديد من البحوث السابقة التي أكدت الدور المحوري للمواد المستدامة وجودة البيئة الداخلية في تعزيز الراحة النفسية للمستخدمين داخل الفراغات الداخلية. فقد أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود علاقة إيجابية بين إدراك المواد المستدامة والراحة النفسية، وهو ما يتفق مع نتائج دراسة (Obeidat & Obeidat, 2022) التي أوضحت أن عناصر جودة البيئة الداخلية، مثل جودة الهواء والإضاءة والراحة الحرارية، تؤثر بشكل مباشر في الحالة النفسية والسلوكية للمستخدمين. كما تتقاطع نتائج الدراسة مع ما أشار إليه (Alfuraty, 2020) حول أن اختيار المواد المستدامة يساهم في تحسين الأداء البيئي للفراغ الداخلي وتقليل الملوثات، مما ينعكس إيجابًا على صحة المستخدمين وراحتهم النفسية. كذلك تدعم نتائج البحث الحالي ما توصلت إليه دراسة (Shafi & El-Fadel, 2025) التي أكدت أن استخدام الخامات المستدامة والمواد منخفضة الانبعاثات يساهم في تحسين جودة البيئة الداخلية ودعم الصحة النفسية للمستخدمين. ومن جهة أخرى، تتوافق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (Al-Fawzan et al., 2024) التي بيّنت أن إدراك المستخدمين للخصائص البيئية والحسية للمواد المستخدمة داخل الفراغات الداخلية يساهم في رفع مستوى الرضا النفسي وتعزيز الشعور بالانتماء للمكان. وبناءً على ذلك، يمكن القول إن نتائج الدراسة الحالية تعزز ما توصلت إليه الأدبيات السابقة، مع إضافة بعد تطبيقي يركّز على البيئات السياحية الداخلية من منظور إدراكي ونفسي.

المساهمة العلمية التي يقدمها البحث: تكمن الإضافة العلمية لهذه الدراسة في:

تتمثل القيمة العلمية لهذا البحث في تسليط الضوء على العلاقة المباشرة بين استخدام المواد المستدامة في التصميم الداخلي وبين تحقيق الراحة النفسية للمستخدمين داخل الفراغات الداخلية، وذلك من خلال نتائج واقعية مدعومة بالتحليل الإحصائي. كما يُعد البحث إضافة تطبيقية حديثة تدعم توجهات رؤية السعودية ٢٠٣٠ في مجالات الاستدامة، وجودة الحياة، وتحسين البيئة العمرانية. وتبرز أهمية الدراسة في تعزيز مفهوم جودة البيئة الداخلية (IEQ) كعامل مؤثر في الصحة النفسية والسلوكية للمستخدم عبر عناصر التصميم المستدام، مثل الإضاءة الطبيعية، التهوية، الألوان، والخامات الصديقة للبيئة. كما تمثل هذه الدراسة إضافة علمية للمكتبة العربية في مجال التصميم الداخلي المستدام من منظور نفسي تطبيقي يخدم المصممين ومتخذي القرار في مشاريع التطوير العمراني المستدام.

التوصيات والمقترحات للبحوث المستقبلية:

أولاً: التوصيات

١. ضرورة تعزيز استخدام المواد المستدامة في التصميم الداخلي.
٢. زيادة الاهتمام بالإضاءة الطبيعية والتهوية الجيدة داخل المباني.
٣. توعية المصممين الداخليين بأهمية الاستدامة وأثرها النفسي.
٤. تشجيع الجهات المعمارية على تطبيق معايير الاستدامة في المشاريع المستقبلية.



ثانيًا: المقترحات البحثية

١. إجراء دراسات مماثلة على عينات أكبر ومناطق جغرافية مختلفة.
 ٢. دراسة أثر الاستدامة على فئات عمرية محددة.
 ٣. التوسع في دراسة الاستدامة في المباني التعليمية والصحية.
- خاتمة:** اختتمت هذه الدراسة بتأكيد أن استخدام المواد المستدامة في التصميم الداخلي لم يعد خيارًا جماليًا فقط، بل أصبح ضرورة بيئية ونفسية ووظيفية، لما له من دور كبير في تحسين جودة الحياة داخل المساحات الداخلية، وتحقيق التوازن بين الإنسان والبيئة.

المراجع:

Alfuraty, A. B. (2020). *Sustainable environment in interior design: Design by choosing sustainable materials*. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 881, 012035.

متاح:
https://www.researchgate.net/publication/343585669_Sustainable_Environment_in_Interior_Design_Design_by_Choosing_Sustainable_Materials

Obeidat, S. M., & Obeidat, I. M. (2022). Indoor environmental quality in sustainable interior design and its impact on individual's behavior in residential environment. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1026, 012054.

متاح:
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/1026/1/012054/pdf>

Shafi, F., & El-Fadel, F. (2025). Towards a sustainable interior design for classrooms as an approach to an enriching learning environment for design and arts students: King Faisal University as a model. Sustainability, 17(11), 4806.

متاح:
<https://www.mdpi.com/2071-1050/17/11/4806/pdf>

Jain, K. (2023). *The role of sustainable interior design and its impact on customer behavior in commercial environments*. International Journal of Research and Analytical Reviews, 10(2).

متاح:
https://www.researchgate.net/publication/361807579_The_Role_of_Sustainable_Interior_Design_and_Its_Impact_on_Customer_Behavior_in_Commercial_Environments

alpinme. (2024). *Sustainable building materials: Characteristics & benefits..*

متاح:
<https://www.alpinme.com/sustainable-building-materials/>

KanikaDesign. (2023). Sustainable interior design: Key principles and materials.

متاح:
<https://www.kanikadesign.com/blog/sustainable-interior-design-materials-and-principles>

Elshaer, I. A., Azazz, A. M. S., Fayyad, S., & Mohammad, A. A. A. (2025). Quality of hotel biophilic design and its impact on guest well-being, perceived value, and patronage intentions. Tourism and Hospitality, 6(4), 212.

متاح:
<https://www.mdpi.com/2673-5768/6/4/212/pdf>

Desert Rock Resort. (2025). Desert Rock Resort: Sustainable luxury resort within The Red Sea Project. Saudi Arabia.

متاح:
<https://www.desertrock.sa>

Shebara Resort. (2025). Shebara Resort: A sustainable luxury destination on the Red Sea. Saudi Arabia.

متاح:
<https://www.shebara.sa>



المنشآت العائمة السياحية كأحد تطبيقات اتجاهات التصميم الداخلي المستدام المعاصر

Floating tourist facilities as one of the applications of contemporary sustainable interior design trends

د. داليا محمود إبراهيم خليل^(٢)
أستاذ مساعد بقسم التصميم الداخلي
كلية التصميم والفنون، جامعة طيبة

E-mail: dr.daliamek@google.com

أ. جمانة خالد السناني^(١)
مصمم حر، كلية التصميم والفنون
جامعة طيبة

E-mail: itsjumanakhalid@gmail.com

المستخلص:

تُعد السياحة المائية والمنشآت العائمة اتجاهًا متصاعدًا يساهم في دعم الاقتصاد ومواكبة التحولات البيئية، إلا أن هذه المنشآت تعاني من قصور في دراسات التصميم الداخلي المستدام، مما يؤثر سلباً على جودة البيئة الداخلية وراحة المستخدمين؛ وينطلق هذا البحث من فرضية أن اعتماد المعايير العالمية للاستدامة في المنشآت العائمة يرفع من جودة البيئة الداخلية ويحسن الأداء الوظيفي لها. ويهدف البحث إلى تحليل وتكييف المعالجات التصميمية الداخلية المستدامة لخصوصية البيئة المائية في المدن الساحلية السعودية، مع استخلاص مؤشرات تصميمية محلية تشمل الخامات، جودة البيئة الداخلية، والتصميم الشامل، بهدف إبراز المملكة كوجهة رائدة في العمارة العائمة المستدامة ودعم السياحة البيئية المسؤولة، مما يمثل مرجعاً علمياً ويسهم في التنمية العائمة المستدامة والحد من التوسع العمراني على اليابسة

المصطلحات المفتاحية:

تصميم المنشآت الساحلية، المنشآت العائمة، الكفاءة البيئية، المرونة المكانية

Abstract:

Water tourism and floating facilities represent a growing trend that contributes to supporting the economy and addressing environmental shifts. However, these facilities suffer from a deficiency in specialized studies on sustainable interior design, which negatively impacts the indoor environmental quality and user comfort. This research is based on the premise that adopting global sustainability standards in floating facilities enhances the indoor environment quality and improves functional performance. The study aims to analyze and adapt sustainable interior design treatments to the specificity of the marine environment in Saudi coastal cities, extracting locally applicable design indicators covering materials, indoor environmental quality, and universal design. This is intended to position the Kingdom as a leading destination in sustainable floating architecture and support responsible eco-tourism, thus providing a scientific reference and contributing to sustainable floating development while curbing urban expansion on land.

Key words:

Coastal facilities design, Floating buildings, Enviromental Efficiency, Spatial Flexibility

المقدمة:

تُعد السياحة قطاعاً حيويًا يساهم في دعم الاقتصاد وتحقيق التنمية المستدامة، ومع تطور أنماط السفر، ظهرت السياحة المائية كأحد الاتجاهات الصاعدة، مما أدى إلى ابتكار المنشآت السياحية العائمة كوجهات فريدة قائمة بذاتها خاصة في المدن الساحلية في المملكة، وتُشكل المعالجات التصميمية الداخلية لهذه المنشآت عاملاً أساسياً في تعزيز جاذبيتها، من خلال تحقيق التوازن بين الجوانب الجمالية والوظيفية والبيئية ومن هنا، يهدف هذا البحث إلى تقديم تحليل نظري للمعايير العالمية المؤثرة في التصميم الداخلي للمنشآت العائمة، ومدى توافقها مع خصوصية هذا النمط السياحي لضمان جودة التجربة والاستدامة

أولاً: الدراسة النظرية

المنشآت العائمة السياحية

مفهوم المنشآت العائمة السياحية:

المنشآت العائمة السياحية هي مبانٍ أو هياكل يتم انشاؤها فوق المسطحات المائية (البحار، أو الأنهار أو البحيرات) وقد تكون ثابتة أو متحركة وتكون مصممة لتوفير وظائف وخدمات سياحية متنوعة وتخضع لترخيص وإشراف الجهات المختصة لضمان التزامها بالمعايير والاشتراطات السياحية.



أنواع المنشآت العائمة السياحية:

- **الفنادق والمنتجعات العائمة (floating hotels and resorts)** وتعتبر من أبرز الأمثلة على السياحة العائمة الفاخرة، تتراوح هذه المنشآت من الفلل والفنادق العائمة المستقلة إلى المنتجعات الكاملة التي تضم العديد من المرافق، تتميز بتصاميم معمارية مبتكرة تضمن الاستقرار وتوفر إطلالات بانورامية على المسطحات المائية
- **المطاعم والمقاهي العائمة (floating restaurants and cafes)** وتوفر تجربة طعام فريدة من نوعها حيث يمكن للزوار الاستمتاع بوجباتهم مع إطلالات مباشرة على الماء، يمكن أن تكون المنشآت ثابتة في موقعها أو متحركة بحيث تسمح للزوار القيام بجولات بحرية أثناء تناول الطعام
- **المراكز الثقافية والمتاحف العائمة (floating cultural centers and museum)** تستخدم الهياكل العائمة أيضا لإنشاء مساحات ثقافية وفنية، مثل المتاحف والمعارض الفنية والمسارح، توفر هذه المراكز تجربة ثقافية غامرة مختلفة عن المراكز التقليدية على اليابسة
- **المرافق الترفيهية والرياضية العائمة (floating entertainment and sports venue)** تشمل هذه الفئة مجموعة واسعة من المنشآت مثل حمامات السباحة العائمة، النوادي الشاطئية وحتى الملاعب الرياضية تهدف هذه المرافق إلى توفير أنشطة ترفيهية ورياضية في بيئة مائية فريدة

السياق العالمي للمنشآت العائمة السياحية

- تتجاوز فكرة المنشآت العائمة مجرد الفنادق أو المنتجعات العائمة الحديثة، بل تمتد جذورها إلى قرون مضت، حيث استخدم الإنسان المسطحات المائية لأغراض متنوعة تتراوح بين النقل، الدفاع، وحتى الإقامة المؤقتة. لقد تطورت هذه الهياكل بشكل كبير، وصولاً إلى المنشآت السياحية العائمة الضخمة التي نشهدها اليوم.
- البدايات المبكرة للهياكل العائمة (قبل القرن العشرين) تعود أقدم أشكال الهياكل العائمة إلى الحضارات القديمة، حيث كانت تُستخدم بشكل أساسي لأغراض عملية وضرورية:
- **الجسور العائمة:** استخدمت الحضارات القديمة مثل الصينيين والفرس والرومان واليونانيين جسوراً عائمة لعبور الأنهار والممرات المائية، خاصة في الأغراض العسكرية
 - **الجسر العائم في بغداد في الفترة العثمانية عام ١٩١٦** كانت تبنى هذه الجسور من قوارب متصلة أو أخشاب عائمة مما يدل على فهم مبكر لمبادئ الطفو والاستقرار.



الشكل (1) الجسر العائم في بغداد المصدر <https://2u.pw/aJCl0g>

- قافلة من العربات والمدفعية تعبر جسراً طافياً مؤقتاً على نهر بو في إيطاليا خلال إبريل ١٩٤٤ خلال الحرب العالمية الثانية باستخدام عناصر انشائية طافية (pontoon units) هذا النوع من الجسور يمثل أحد أوائل التطبيقات العملية لفكرة المنشآت العائمة القابلة للنقل والتركيب السريع، التي تعتمد على مبدأ الطفو كعنصر انشائي رئيسي لتحقيق الاستقرار.



الشكل (2) قافلة عسكرية على الجسر العائم في إيطاليا المصدر <https://2u.pw/7wQ4mv>

1-2-2 المساكن والقوارب السكنية: في العديد من الثقافات حول العالم، كانت القوارب الكبيرة تُستخدم كمساكن دائمة أو شبه دائمة. وكانت شائعة في المناطق ذات الكثافة السكانية العالية على ضفاف الأنهار أو البحيرات، أو في المجتمعات التي تعتمد على الصيد والتجارة المائية. كانت هذه القوارب توفر مأوى وتسمح بالتنقل، وتطورت لاحقاً لتشمل بيوتاً عائمة بسيطة في مناطق مثل هولندا وتايلاند وفيتنام، حيث لا تزال موجودة حتى اليوم - القرى العائمة في خليج هالونج نشأت من احتياج صيادين للعيش قرب مصادر الصيد دون الحاجة للتنقل الطويل إلى الشاطئ.



الشكل (3) قرية هالونج العائمة المصدر <https://2u.pw/MMzLpn>

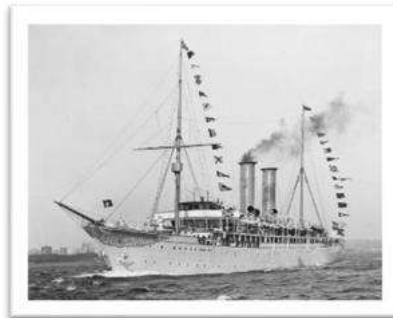
تطور المنشآت العائمة نحو الاستخدام السياحي (القرن العشرين)

مع تطور الملاحة البحرية وتقدم التكنولوجيا، بدأت السفن في تقديم خدمات إقامة متنقلة، وإن لم تكن مخصصة للسياحة بالمعنى الحديث في البداية. كانت السفن البخارية وسفن الركاب في القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين توفر غرفاً للمسافرين كفنادق عائمة.

ظهور السفن السياحية (Cruise Ships):

شهدت منتصف القرن العشرين ظهور السفن السياحية الحديثة التي ركزت بشكل أساسي على تجربة السفر والترفيه بحد ذاتها، بدلاً من مجرد النقل. هذه السفن الضخمة أصبحت مدناً عائمة مصغرة، تقدم مجموعة واسعة من المرافق والخدمات الترفيهية، مما يمثل تطوراً كبيراً في مفهوم الإقامة العائمة السياحية.

تم تدشين أول سفينة سياحية في العالم تم بناؤها خصيصاً لهذا الغرض، وهي السفينة الألمانية Prinzessin Victoria Luise، في ٢٩ يونيو عام ١٩٠٠، بلغ طول السفينة حوالي ١٢٤ متراً، واحتوت على ١٢٠ كابينة مخصصة لركاب الدرجة الأولى فقط، مع مرافق ترفيهية فاخرة مثل قاعات القراءة والرياضة وغرف تظهير الصور. وقد صُممت لتكون فندقاً عائماً مخصصاً للرحلات الترفيهية، مما جعلها نقطة تحول في تاريخ السفر البحري ومهدت الطريق لصناعة السفن السياحية.



الشكل (4) سفينة الاميرة فيكتوريا لويز المصدر <https://2u.pw/QOq1yb>

الانتقال إلى الفنادق العائمة الثابتة والمنشآت السياحية المتخصصة

شهد أواخر القرن العشرين نقطة تحول مع ظهور فكرة الفنادق العائمة الثابتة، التي لا تهدف إلى التنقل بقدر ما تهدف إلى توفير تجربة إقامة فريدة في موقع مائي مميز. هذه المنشآت مصممة لتكون جزءاً لا يتجزأ من البيئة المائية المحيطة بها.

- أول فندق عائِم في العالم، وبعد علامة فارقة في تاريخ المنشآت السياحية حيث تنقل إلى عدة دول ويضم عدة مرافق مطاعم، مختبر أبحاث، مكتبة، ملعب تنس، وانتهى به المطاف كحطام في ميناء كوريا الشمالية لأسباب سياسية بعدما اثبت فكرة نجاح المنشآت العائمة من سفن إلى هياكل مصممة للنشاطات السياحية.



الشكل (5) فندق هايغومغانغ المصدر <https://2u.pw/MTxdF3>

المنشآت السياحية العائمة الضخمة والمدن العائمة (الاتجاهات الحديثة).

في السنوات الأخيرة، ومع تزايد الوعي بالتغيرات المناخية مثل ارتفاع منسوب سطح البحر، بالإضافة إلى البحث المستمر عن تجارب سياحية مبتكرة، شهدنا ظهور مشاريع لمنشآت عائمة سياحية ضخمة وحتى مدن عائمة:

المدن العائمة المستدامة: تبرز فكرة المدن العائمة كحل محتمل للتحديات البيئية حيث ظهر مشروع Oceanix City عام ٢٠١٩ كمبادرة رائدة لتطوير مدن عائمة مستدامة لمواجهة ارتفاع منسوب البحار. أُطلق بالتعاون بين برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (UN-Habitat)، وشركة Oceanix، ويهدف إلى إنشاء تجمعات سكنية مرنة تعتمد على الطاقة المتجددة وأنظمة بيئية مغلقة. (UN-Habitat, ٢٠٢٢; BIG, ٢٠١٩).



الشكل (6) oceanix city المصدر <https://2u.pw/Qw6iwM>

السياق الإقليمي والمحلي للمنشآت العائمة السياحية:

تعود بدايات استخدام المنشآت العائمة في منطقة الخليج العربي إلى النصف الثاني من القرن العشرين، إذ ارتبط ظهورها أساسًا بالأنشطة البحرية والصناعية، ولا سيما قطاع النفط والغاز، حيث استُخدمت المنصات العائمة كمرافق دعم لعمليات الاستكشاف والإنتاج البحري، خاصة في الخليج العربي الغني بالموارد البترولية ومع توسع النشاط التجاري البحري في سبعينيات وثمانينيات القرن العشرين، ظهرت منشآت عائمة إضافية مثل الأرصفة والموانئ المؤقتة التي ساهمت في تعزيز حركة التجارة البحرية في موانئ السعودية والكويت والبحرين. وفي العقود اللاحقة، خاصة منذ تسعينيات القرن العشرين، بدأت بعض دول الخليج في تطوير مرافق بحرية عائمة لأغراض سياحية وخدمية، مثل المطاعم والمراسي والفنادق الصغيرة، خاصة في دبي والمنامة، متأثرة بالنمو الاقتصادي السريع والحاجة إلى تنويع الأنشطة الساحلية.

■ منتجع شبيارة العائم أحد أبرز المشاريع السياحية في المملكة العربية السعودية، ويقع في جزيرة شبيارة ضمن نطاق مشروع البحر الأحمر على الساحل الغربي للمملكة. يتميز المنتجع بتصميم معماري مميز يضم مجموعة من الفيلات العائمة المسبقة الصنع التي صُممت لتتكامل مع البيئة البحرية المحيطة دون الإضرار بها. يهدف لتقديم تجربة سياحية ومستدامة ويُعد نموذجًا حديثًا للمنشآت السياحية العائمة في المنطقة (Arabian Business 2021).



الشكل (7) منتجع شبيارة المصدر <https://2u.pw/loF4jO>

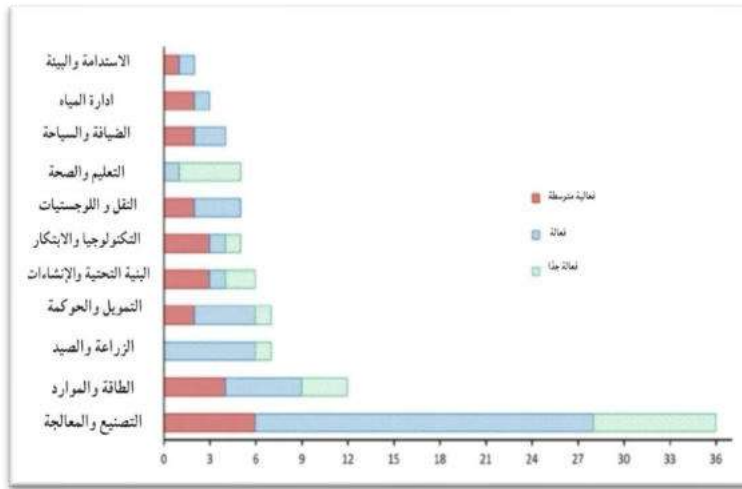
الخصائص التصميمية للمنشآت العائمة السياحية:

تميز المباني العائمة السياحية بخصائص تصميمية فريدة تميزها عن المباني التقليدية، إذ تنشأ ضمن بيئات مائية وتتطلب حلولاً معمارية وإنشائية مبتكرة لضمان الاستقرار والراحة والجاذبية السياحية وتتمثل في:

- التكيف العالي مع البيئة المائية من خلال استخدام هياكل طافية وأنظمة تثبيت مرنة تسمح للمبنى بالحركة العمودية أو الأفقية البسيطة وفق تغيّر مستوى المياه، مع الحفاظ على الثبات والسلامة الإنشائية
- مراعاة التوجّه البصري نحو المناظر الطبيعية، وذلك عبر فتحات ونوافذ واسعة تربط الفراغ الداخلي بالمحيط المائي، مما يعزز من جودة التجربة السياحية للمستخدمين (Wang et al., 2018)
- استخدام مواد مقاومة للماء والتآكل، وتقنيات الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية أو طاقة الأمواج، بالإضافة إلى أنظمة متكاملة لإدارة المياه تشمل جمع مياه الأمطار وإعادة استخدام المياه الرمادية ومنع تسرب الملوثات إلى المسطحات المائية (Huang & Lin, 2020)
- استغلال المساحات المحدودة من خلال حلول تصميم مرنة وأثاث متعدد الاستخدامات، مع ضمان العزل الصوتي والحراري المناسب وتحقيق الانفتاح البصري على البيئة الخارجية، وهو ما يسهم في رفع جودة الفراغ الداخلي (Yamashita, 2019)
- الراحة البيئية، تُطبّق معايير العزل الصوتي والحراري للحد من الضوضاء الخارجية والتغيرات الحرارية الناتجة عن قرب المبنى من سطح الماء، مع استخدام أنظمة تهوية طبيعية ومكيفة تضمن جودة الهواء الداخلي. كما يُراعى اختيار المواد الداخلية بحيث تكون مقاومة للرطوبة والملوحة، مع الحفاظ على الجماليات والوظيفية في آن واحد (Huang & Lin, 2020)
- المرونة الوظيفية، حيث تُعتمد حلول تصميم متعددة الاستخدامات للأثاث والفراغات، بما يسمح بالاستفادة القصوى من المساحات المحدودة، وهو ما يُعتبر سمة أساسية في الأبنية القائمة نظراً لمحدودية الامتداد الأفقي (Yamashita, 2019)

الدور السياحي والاقتصادي للمنشآت القائمة السياحية:

تكتسب المنشآت القائمة في القطاع السياحي أهمية متزايدة، إذ لم تعد مجرد حلول إنشائية، بل عناصر جذب قائمة بذاتها تُقدّم تجارب معيشية وترفيهية فريدة فوق الماء، وتسهم في تنوع المنتجات السياحية كالفنادق والمنتجعات القائمة. ورغم فعالية قطاع الضيافة والسياحة في تبني ممارسات الاستدامة، إلا أن الدراسات المتخصصة فيه ما تزال أقل مقارنة بقطاعات كالصناعة والطاقة، مما يكشف عن فجوة بحثية تؤكد الحاجة إلى تناول المنشآت القائمة من منظور الاستدامة والتصميم الداخلي، وهو ما يسعى هذا البحث إلى معالجته، اقتصادياً تساهم هذه المنشآت في تنمية المدن الساحلية عبر جذب الاستثمارات كما تعزّز من التفاعل الثقافي عبر إبراز الهوية والتراث البحري في تصميماتها، مما يمنح الزوار تجربة أصيلة. وفي السنوات الأخيرة أصبحت الاستدامة جزءاً محورياً في تطوير هذه المنشآت للحد من تأثيرها على النظم البحرية وتعزيز السياحة المسؤولة.



الشكل (8) توزيع الدراسات حسب القطاعات من حيث مستوى الفعالية المصدر <https://2u.pw/wuyvyS>

التصميم المستدام للمنشآت القائمة:

مفهوم الاستدامة:

الاستدامة هي إطار متعدد الأبعاد ينسق بين الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لضمان رفاهية الأجيال الحالية والمستقبلية وتطور هذا المفهوم ليصبح أساس التنمية المستدامة وتعرف الاستدامة بأنها الاستخدام العادل، الأخلاقي، والكفء للموارد الطبيعية لتلبية احتياجات الأجيال الحالية والمستقبلية وتحسين رفاهيتها، مع الأخذ في الحسبان قدرة النظم الاجتماعية والبيئية على التكيف والتطور المستمر (mensah, 2019)

أركان الاستدامة:

تقوم الاستدامة على ثلاثة أركان أساسية ومتداخلة والتي تعرف بأبعاد التنمية المستدامة والتي لا يمكن تحقيق استدامة حقيقية إلا من خلال تحقيق التوازن بين هذه الأبعاد الثلاثة.

- **الاستدامة البيئية (البعد البيئي)**
يركز البُعد البيئي على الحفاظ على سلامة النظم البيئية وضمان استمرارية الموارد الطبيعية للأجيال القادمة، من خلال الحد من التلوث، وترشيد استهلاك المياه والطاقة، وتشجيع التحول نحو مصادر الطاقة المتجددة وحماية التنوع الحيوي (UNEP, 2022)
- **الاستدامة الاجتماعية (البعد الاجتماعي)**
البعد الاجتماعي فيُعنى بتعزيز راحة المستخدمين وصحتهم النفسية والجسدية، عبر تصميم مساحات مرنة وآمنة وشاملة تراعي التنوع البشري، وتدعم التفاعل الاجتماعي والانتماء الثقافي، ما يسهم في رفع جودة الحياة داخل الفضاءات المبنية (UNESCO, 2020)
- **الاستدامة الاقتصادية (البعد الاقتصادي)**
يتعلق البُعد الاقتصادي على ضمان كفاءة التكلفة طوال دورة حياة المبنى، من خلال استخدام تقنيات مبتكرة تقلل من نفقات التشغيل والصيانة، وتشجع على الاستثمار في حلول التصميم طويلة الأمد التي تحقق قيمة مضافة للمجتمع والاقتصاد المحلي (World Bank, 2021)



الشكل (9) أركان الاستدامة من تصميم الباحث

مبادئ الاستدامة:

- 1- **صحة المستخدم وجودة البيئة الداخلية (IEQ)**
يُعدّ تحسين جودة البيئة الداخلية من أهم مبادئ الاستدامة في التصميم الداخلي، إذ يشمل جودة الهواء، الإضاءة الطبيعية، الراحة الحرارية، والراحة الصوتية. هذه العوامل تؤثر مباشرة في صحة المستخدمين ورضاهم وإنتاجيتهم، وتُعتبر من المحاور الأساسية في تقييم المباني المستدامة مثل معايير LEED و WELL (U.S. Green Building Council, 2017).
 - 2- **كفاءة الطاقة والضوء النهاري**
يركّز التصميم الداخلي المستدام على تعظيم استخدام الإضاءة الطبيعية وتقليل استهلاك الطاقة من خلال أنظمة تحكم ذكية بالإضاءة والتهوية. ويُوصى بتصميم فتحات تسمح بنفاذ الضوء دون وهج، مما يسهم في تقليل الأحمال الحرارية وتحقيق كفاءة طاقة عالية. (Winchip, 2011).
 - 3- **كفاءة استخدام المياه**
يعتمد مبدأ كفاءة المياه على استخدام تجهيزات صحية منخفضة التدفق وأنظمة ذكية لإدارة المياه الرمادية، بهدف تقليل الهدر وتحقيق استدامة الموارد داخل الفراغات الداخلية دون الإخلال بالراحة الوظيفية للمستخدمين (Stelmack et al., 2014).
 - 4- **المتانة والمرونة وقابلية الصيانة**
يُعنى التصميم الداخلي المستدام بتوفير عناصر وتشطيبات ذات عمر طويل وسهلة الصيانة، إلى جانب تصميم فراغات مرنة قابلة للتعديل لتلبية احتياجات المستخدمين المستقبلية، ما يطيل عمر المبنى ويقلل الفاقد المادي (Rashdan et al., 2024).
 - 5- **التصميم الحيوي (Biophilic Design)**
يسعى التصميم الحيوي إلى إدماج عناصر الطبيعة في الفراغ الداخلي مثل الضوء الطبيعي، النباتات، والأشكال العضوية، لما لذلك من دور في تعزيز الراحة النفسية وتقليل التوتر وتحسين جودة الحياة داخل المباني (Zhao et al., 2022).
 - 6- **التفكير في دورة الحياة (Life Cycle Thinking)**
يركّز هذا المبدأ على تقييم الأثر البيئي للمواد والمكونات طوال دورة حياتها، بدءاً من التصنيع مروراً بالاستخدام وحتى التخلص منها، بما يضمن تقليل البصمة البيئية وتعزيز كفاءة استهلاك الموارد (Winchip, 2011).
- مفهوم التصميم المستدام:**
يعرف التصميم المستدام بأنه عملية متكاملة تهدف إلى إنتاج مبنية تأخذ بعين الاعتبار التأثيرات البيئية والاجتماعية والاقتصادية منذ المراحل الأولى للتصميم، وتعمل على تقليل استهلاك الموارد والطاقة، وتقليل النفايات، مع تحسين جودة الحياة للمستخدمين. ويؤكد هذا المفهوم على أهمية اتخاذ قرارات تصميمية واعية تؤدي إلى تقليل التأثيرات السلبية على البيئة وتعزيز كفاءة الأداء على المدى الطويل، بما يتماشى مع مبادئ التنمية المستدامة.

المعايير التصميمية المستدامة للتصميم الداخلي للمنشآت العائمة السياحية:

وفي ضوء ما سبق، قامت الباحثة بصياغة مجموعة من المعايير التصميمية المستدامة الخاصة بالتطبيقات الداخلية للمنشآت العائمة السياحية، وذلك اعتماداً على فهم منهجي لطبيعة هذا النوع من المنشآت ومتطلباته البيئية والوظيفية. وتقدم الجدول الآتي ملخصاً مركزاً لأهم المعايير التي تم استخلاصها، لتكون إطاراً إرشادياً يمكن الرجوع إليه عند تقييم وتطوير التصميم الداخلي لهذه المنشآت.

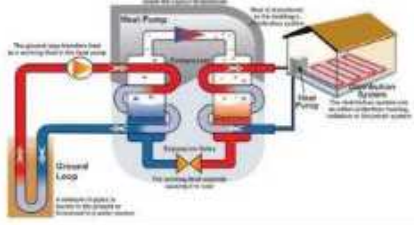
المجال (الخامات والتشطيبات)	المعايير التصميمية المستدامة	التوصيات الفنية
الخامات الأساسية	استخدام خامات مخفضة الانبعاث الكربوني ومعادة التدوير	اختيار مواد ذات شهادات بيئية مثل EPD
الخشاب	استخدام خشاب مستدامة ومعتمدة	اختشاب WPC , FSC
المعادن	مقاومة للصدأ	استخدام الستانلس سنبل 316L او الالمنيوم المؤكسد
الارضيات	مقاومة للماء والانزلاق	استخدام مواد غير قابلة للانزلاق متينة وسهلة الصيانة
الاقمشة	مقاومة للرطوبة والعفن	استخدام اقمشة بحرية -MARINEمقاومة للاشعة والرطوبةGRADE
الدهانات	خالية من المواد السامة	استخدام منتجات خالية من المعادن الثقيلة
المجال (التنفيذ والتركيب)	المعايير التصميمية المستدامة	التوصيات الفنية
الوزن	تقليل اجمالي الوزن مع الحفاظ على المتانة	استخدام خامات خفيفة الوزن وقوية لتقليل الحمل على الهيكل العائم
الاهتزاز والحركة	تثبيت العناصر ضد أي تحركات مفاجئة	استخدام مثبتات واقفال محكمة
قابلية الصيانة	سهولة الفك والاستبدال	تصميم الأثاث بشكل يسهل الصيانة
المجال (جودة البيئة الداخلية)	المعايير التصميمية المستدامة	التوصيات الفنية
جودة الهواء	تقليل الانبعاثات الضارة، توفير مصادر تهوية	التوجيه الصحيح للفتحات المعمارية ما يسمح للهواء بالمرور داخل انحاء الفراغ
الحرارة والرطوبة	راحة حرارية مناسبة للمستخدم	التظليل الفعال ككاسرات الشمس والمشرقيات، العزل الحراري
الاضاءة	كفاءة وجودة الإضاءة في الفراغ	مراعاة استخدام اللوكس المناسب لوظيفة الفراغ
الصوت	عزل الضوضاء والاهتزازات	تركيب بطانات للعزل الصوتي
المجال (كفاءة الطاقة)	المعايير التصميمية المستدامة	التوصيات الفنية
الاضاءة	تقليل استهلاك الطاقة	أنظمة اضاءة ذكية، الإضاءة الطبيعية
الأجهزة	أجهزة موفرة للطاقة	اختيار الأجهزة الحاصلة على تصنيف او ما يعادلها ENENERGY STAR
مصادر الطاقة	استغلال الموارد المتجددة	الالواح الشمسية، المضخات الحرارية الأرضية
المجال (التصميم الشامل)	المعايير التصميمية المستدامة	التوصيات الفنية
الوصول الشامل	مراعاة كبار السن والفئات الخاصة	ممرات واسعة تباين لوني
التصميم الحيوي	الارتباط بالطبيعة	استخدام خامات طبيعية، مقاومة للرطوبة، نباتات ملائمة للبيئة البحرية

الشكل (10) المعايير التصميمية من اعداد الباحث

الأسس التصميمية في المنشآت العائمة السياحية:

يقدم الجدول الآتي تمهيداً موجزاً لأهم الأسس التصميمية ذات الصلة بالتصميم الداخلي للمنشآت العائمة السياحية، وذلك بوصفها مرتكزات أولية اعتمدت عليها الباحثة قبل الشروع في الدراسة التطبيقية اللاحقة. وقد تم إعداد هذه الأسس بهدف تحديد الإطار المفاهيمي العام الذي يستند إليه التحليل التطبيقي.



1- مرونة التنظيم الداخلي - تصميم فراغات قابلة لإعادة التهيئة حسب الوظائف (سكن، ضيافة، بحث، ترفيه) - استخدام الوحدات المعيارية التي يمكن فصلها أو دمجها بسهولة - اعتماد تقسيم داخلي متكيف مع الحركة المائية دون الإخلال بالراحة النفسية 2- الاستقرار الحسي والنفسي - معالجة الأصوات والاهتزازات الناتجة عن حركة الماء عبر الأرضيات العازلة - تدرج الألوان المستخدمة في الفراغ لربط المستخدم بالبيئة المائية المحيطة 3- تسلسل وظيفي وبصري من اليابسة إلى الماء - توجيه الأنشطة العامة باتجاه الواجهة المائية والخاصة إلى الداخل للحفاظ على الخصوصية	الأسس الوظيفية
1- التهوية والإضاءة الطبيعية - توجيه الفتحات والنوافذ لتحقيق تدفق طبيعي متقاطع يقلل الحاجة لأنظمة التكييف - استخدام الأسطح الزجاجية ذات العزل الحراري لضمان نفاذ الضوء دون زيادة الحرارة - تصميم الأسقف المائلة والنصف شفافة لعكس الضوء نحو الداخل وتحسين التوزيع البصري - مسجد دبي العائم استخدم الضوء الطبيعي عبر الأعمدة الزجاجية للتبريد والإضاءة معاً 2- تكامل الطاقة المتجددة في الفراغ الداخلي - دمج الألواح الشمسية وأنظمة الرياح في الأسطح والواجهات الداخلية - استخدام مياه البحر لتوليد طاقة حرارية مائية للتكييف الداخلي 3- المواد البنائية المقاومة للرطوبة - استخدام المواد المقاومة للملوحة والعفن - تجنب المواد سريعة التدهور في البيئات المائية  الشكل (11) مقترح تصميم مسجد عائم في دبي المصدر https://2u.pw/N1WgVs  الشكل (12) مخطط نظام مضخة حرارية جيولوجية المصدر https://2u.pw/7J1gZg	الأسس البنائية
1- تعبير التصميم عن هوية الماء - توظيف الخامات العاكسة والشفافة (زجاج، معادن مصقولة) لمحاكاة انعكاس الماء - استخدام الأشكال العضوية والمنحنية بدلاً من الزوايا الحادة لتكامل التصميم مع الحركة المائية  الشكل (13) التصميم المنحني وتكامله مع الحركة المائية المصدر https://2u.pw/o4MHcP 2- دمج البيئة الخارجية كعنصر تصميم داخلي (التصميم الحيوي biophilic design) - تخطيط الفراغات بحيث تستفيد من المنظر الطبيعي للمياه عبر نوافذ بانورامية أو شرفات عائمة - جعل المنظر جزءاً من التجربة المكانية اليومية للمستخدم	الأسس الجمالية

ثانياً الدراسة التحليلية:

تتناول هذه الدراسة التحليلية مجموعة من المنشآت السياحية العائمة، بهدف فهم الأسس التصميمية والإنشائية التي تحكم هذا النوع من المشاريع المعاصرة. اعتمدت الدراسة على تحليل التصنيف ونوع المبنى، ونظام الإنشاء والهيكل المستخدم، إلى جانب استعراض الفكرة التصميمية العامة والفكرة التصميمية المستدامة، مع التركيز على المعالجات البيئية المتبعة. كما شمل التحليل عناصر التصميم الداخلي ودورها في تعزيز الراحة الوظيفية والنفسية للمستخدم، وتحقيق التكامل بين الفراغات الداخلية والبيئة المائية المحيطة، بما يواكب متطلبات السياحة المستدامة ويعكس خصوصية المنشآت العائمة.

اسم المشروع	Soneva Jani في المالديف
تصنيف ونوع المبنى	منتجع سياحي فاخر فوق الماء/ (ultra-luxury overwater and island resort) ” لا يقتصر على الإيواء، بل يشمل فلل خاصة فوق الماء لكل منها مسبح خاص ومنزلق مائي مباشر إلى البحر مطاعم وتجارب طعام متخصصة (بما فيها مطبخ نباتي ومناطق طعام مائية)، سبا شامل (Soneva Soul) مرصد فلكي فوق الماء وسينما مفتوحة على البحر، مساحات للياقة والأنشطة العائلية.
نظام الانشاء / الهيكل	■ تُظم خفيفة مرتكزة على دعامات/ركائز (piles) مغروسة في قاع البحر الضحل ■ النظام الإنشائي يعتمد على أعمدة رأسية طويلة (عادة خرسانة مسلحة أو فولاذ) تُغرس في قاع اللاجون لتحمل وزن، ما يرفع الكتلة البنائية فوق سطح الماء ويحميها من الغمر والفيضان ■ الممرات الخشبية المرتفعة تربط الفلل ببعضها وبالصناعات/المباني المشتركة، فتخلق شبكة ”قرية فوق الماء“ ■ هذا الأسلوب (نظام ركائز فوق قاع رملي/مرجاني ضحل بدل إنشاء ردميات أو جسور خرسانية ثقيلة واسعة) يُقلل التدخل المباشر في قاع البحر مقارنة بالردم التقليدي
الفكرة التصميمية العامة	يستند تصميم المنتجع إلى فلسفة الانسجام الكامل بين الإنسان والطبيعة، حيث تُبنى الفلل فوق مياه اللاجون الفيروزية بأسلوب عضوي يعكس حركة الأمواج وانسيابها. يعتمد التصميم على مبدأ ”العيش فوق الماء“ عبر وحدات مستقلة على ركائز، متصلة بممرات خشبية منحنية تتكامل بصرياً مع البيئة البحرية دون أن تهيمن عليها
الفكرة التصميمية المستدامة	تتبع الفكرة المستدامة في المنتجع من سعيه لخلق توازن بين السياحة الفاخرة والمسؤولية البيئية. ويرتكز المفهوم على تقليل الأثر البيئي للمنشأة عبر استخدام أنظمة طاقة شمسية، وتحلية المياه وتعبئتها في عبوات قابلة لإعادة الاستخدام، وإنشاء مركز لإعادة التدوير وتحويل النفايات إلى موارد
المعالجات البيئية	■ إنشاء الفلل على ركائز لتجنب ردم البحر وحماية الشعاب المرجانية. ■ استخدام الطاقة الشمسية كمصدر رئيسي للكهرباء. ■ تحلية المياه وتعبئتها في عبوات زجاجية قابلة لإعادة الاستخدام ■ توجيه الفلل للاستفادة من التهوية والإضاءة الطبيعية
عناصر التصميم الداخلي	■ افتتاح بصري مباشر على البحر: واجهات زجاجية واسعة، فراغ معيشة بإطلالة مباشرة إكمانية السباحة الخاصة من الفيلا نفسها ■ الترفيه المنزلاقات المائية الداخلية/الخارجية من الطابق العلوي إلى البحر أصبحت عنصر توقيع للمشروع، ودُكرت كجزء من هوية المكان منذ افتتاحه، إضافة إلى سينما مفتوحة ومرصد نجوم فوق الماء



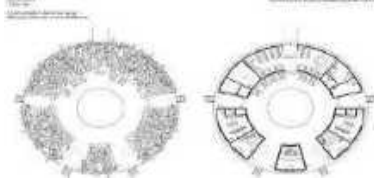
الشكل (14) النظام الإنشائي العام المصدر
https://2u.pw/53NpXS



الشكل (15) المسبح الخاص المصدر
/https://2u.pw/5ymKkq



الشكل (16) المنزلقات الداخلية المصدر
https://2u.pw/5ymKkq

 الشكل (17) النظام المركزي المفتوح المصدر https://2u.pw/tnm9Nv	اسم المشروع Arctic Bath Hotel and Spa تصنيف ونوع المبنى Wellness & Spa Hotel – يضم ست وحدات ضيافة عائمة على النهر وفراغات خدمية نظام الانشاء / الهيكل - يعتمد المنتجع على نظام هيكل دائري عائِم من الخشب والإطار الفولاذي الخفيف، يركز فوق طوف خشبي (Floating Pontoon) يطفو على سطح النهر - يشكل النظام المركزي المفتوح في المنتصف كحوض سباحة طبيعي في مياه النهر - الهيكل السقفية مكونة من جذوع خشبية متقاطعة عشوائية توحى بمشهد الأشجار المتناثرة بعد عملية القطع، مما يعكس رمزية “التحام الطبيعة بالإنسان”
الشكل (18) المسقط الأفقي المصدر /https://2u.pw/tnm9Nv	 الرسومات المعمارية
مستوحاة من البيئة الطبيعية والذاكرة المحلية للنهر، حيث كان نهر Lule River تاريخياً يستخدم لتجميع جذوع الأشجار المنقولة من الغابات. تحول هذا الرمز الصناعي القديم إلى رمز جمالي ومعماري، من خلال بناء هيكل يشبه تجمع جذوع خشبية عائمة حول قلب مفتوح للماء. يهدف التصميم إلى دمج الضيف داخل الطبيعة القطبية دون فصل، فالمبنى ليس ملجأً منها بل تجربة فيها؛ يعيش الزائر الإحساس الكامل بالبرودة، الضوء القطبي، والمياه الجليدية”	الفكرة التصميمية العامة
تكمُن الاستدامة في Arctic Bath من التكامل مع النظام البيئي الطبيعي دون تعديله، عبر ثلاث ركائز: - الحد الأدنى من التدخل: البناء العائم المؤقت لا يترك أثراً دائماً على قاع النهر، ويمكن تفكيكه دون تدمير البيئة. - المواد المحلية الطبيعية: استخدام خشب الصنوبر المحلي (Pine) والأخشاب المعاد تدويرها من الغابات المحيطة. - الطاقة المتجددة والتدفئة الجوفية: اعتماد أنظمة تسخين أرضية وجوفية (geothermal heating) بالتعاون مع أنظمة عزل طبيعية	الفكرة التصميمية المستدامة
- عزل حراري طبيعي: باستخدام جدران خشبية مزدوجة وسماكات عالية تحافظ على الحرارة الداخلية - الإضاءة الطبيعية: توجيه الفتحات والزجاج لتقليل استخدام الإنارة الصناعية، مع - استخدام الطاقة المحلية: تشغيل التدفئة والمياه الساخنة بالطاقة الجيوحرارية والطاقة الشمسية. - إعادة تدوير المياه الرمادية: عبر منظومة مغلقة تستخدم الترشيح الطبيعي	المعالجات البيئية
 الشكل (19) فراغ داخلي لغرفة إقامة المصدر https://2u.pw/tnm9Nv	عناصر التصميم الداخلي - توزيع الفراغات بترتيب دائري يحيط بالفناء المائي المركزي - استخدام الإضاءة الدافئة والألوان الخشبية الفاتحة لخلق توازن بصري مع برودة الطبيعة الخارجية. - توظيف الفتحات الدائرية والأسقف العالية لإدخال الضوء القطبي الطبيعي. - الأثاث محلي الصنع باستخدام خشب الشمال الطبيعي وجلود الحيوانات القطبية بشكل مستدام
هيكل أساسي: خشب صنوبر محلي + فولاذ مقاوم للتآكل البحري. تشطيبات خارجية: جذوع خشبية طبيعية غير مصقولة تعطي مظهراً عضوياً خاماً. تشطيبات داخلية: خشب فاتح (birch & pine)، وجلود طبيعية، ونوافذ زجاجية مزدوجة العزل عزل الأسطح: طبقات من الألياف الطبيعية والخشب المصفح المقاوم للرطوبة	المواد والخامات المستخدمة

اسم المشروع المصمم\الجهة المنفذة تصنيف ونوع المبنى نظام الانشاء / الهيكل الرسومات المعمارية (مساقط، قطاعات)	Jumbo Kingdom (مطعم Jumbo العائم) هونغ كونغ، (Aberdeen) شُيّد ضمن مشروع ترفيهي/سياحي بحري في حيّ أبردين. مطعم عائِم كبير جداً، يعمل فوق المياه، يُعد من أشهر الوجهات السياحية في هونغ كونغ. ■ بارجة/منصة عائمة متعددة الطوابق (ثلاثة طوابق تقريباً)
الشكل (20) الموقع العام للمطعم المصدر https://2u.pw/mrd9dl	الشكل (21) المسقط الأفقي لصالة الاستقبال المصدر https://2u.pw/12YhKc
الفكرة التصميمية العامة	التصميم يحاكي قصراً إمبراطورياً صينياً عائماً: واجهات مزخرفة بتفاصيل تنين، سقوف منحنية، وزخارف مستوحاة من الدينامينغ (Ming Dynasty) التقليدي. تجربة ضيافة فاخرة جداً على الماء، ليست مجرد مطعم على الشاطئ، بل "قصر يطفو" بواجهات وبُنْيَة مميزة تجذب السياح
المعالجات البينية عناصر التصميم الداخلي ■ معالجة بينية/هندسية لتحمل التأثيرات البحرية ومقاومة البيئة المحيطة ■ المساحات الداخلية مصممة كصالات ضيافة ضخمة، واحدة من الطوابق العلوية تُعرّف بـ "Roof Deck" واستقبال/بانوراما مطلة على الميناء. ■ الفراغات الداخلية تتضمن زخارف من الطراز الصيني التقليدي: تنين، أعمدة مزخرفة، وأثاث فاخر يتماشى مع الفكرة التصميمية	الشكل (22) صالة الاستقبال المصدر https://2u.pw/MPwuet الشكل (23) صورة للصالة توضح الطراز التقليدي المصدر https://2u.pw/MPwuet
المواد والخامات المستخدمة ■ الواجهة الخارجية: زخارف خشبية/معنوية على شكل تنانين، سقوف منحنية، ألوان ذهبية/حمراء تسعى لمحاكاة القصور الإمبراطورية الصينية. واجهات زجاجية كبيرة ونوافذ بانورامية في الفيلات "sea view" لتعظيم الإطلالة والاستفادة من الضوء الطبيعي. ■ داخلياً: استخدام الأخشاب المصقولة	الشكل (24) الواجهة الخارجية المصدر https://2u.pw/MPwuet

Banana Island Resort Doha by Anantara Al Rayyan Projects Management	اسم المشروع المصمم\الجهة المنفذة
فندق ومنتجع فاخر من فئة ٥ نجوم + فلل عائمة + شاطئ خاص + مرافق ترفيهية شاملة	تصنيف ونوع المبنى
- المنتجع مبني على جزيرة صناعية (مصنوعة أو مُشكلة تم إنشاؤها قبالة ساحل الدوحة. - فلل فوق الماء ("over-water villas") تتركز على ركائز فوق الماء وممشى فوق سطح الماء، ما يعني تكوين هيكل يندمج مع البيئة البحرية مباشرة.  الشكل (25) النظام الانشائي العام مبينا امتداد الردميات الصناعية فوق البحر على ركائز انشائية تمتد أسفل المياه المصدر https://2u.pw/g2O6KS	نظام الانشاء / الهيكل
 الشكل (26) المخطط العام المصدر https://2u.pw/bTG92Z	الرسومات المعمارية (مساقط , قطاعات ...)
منتجع فاخر بعيداً عن المدينة لكنه قريب في الوصول، يحمل تجربة فريدة: شاطئ ذهبي خاص بطول ٨٠٠ متر، فلل فوق الماء، واجهة بحرية، أنشطة مائية واسعة، التصميم يجمع بين الطبيعة البحرية القطرية والخطاب الفندقي الفاخر: الواجهة الهلالية للجزيرة، الفلل فوق الماء، الوصول عبر القارب، والتركيز على السياحة الترفيهية المائية/العائلية	الفكرة التصميمية العامة
- تخفيض استهلاك الطاقة والمياه سنوياً، وإعادة التدوير - الاستدامة تتمثل في حماية البيئة البحرية (الشعاب)، الموارد (ماء/طاقة)، وإدارة النفايات	الفكرة التصميمية المستدامة
- استخدام الطاقة الشمسية في الفيلات العائمة - تقليل الضغط على السواحل الرئيسية	المعالجات البيئية
- الغرف والفلل: شاطئية وبحرية، منها فلل "over-water" فوق الماء، تحتوي ديكورات فخمة، مسابح خاصة، فتحات بانورامية تطل على البحر - التصميم الداخلي يمزج تفاصيل عربية إسلامية.  الشكل (27) مزج الزخارف الإسلامية في المرافق الداخلية المصدر https://2u.pw/oPomFB	عناصر التصميم الداخلي
- استخدام الخشب الطبيعي/المعالج في الفراغات الداخلية  الشكل (28) استخدام الخشب الطبيعي داخل السبا المصدر https://2u.pw/oPomFB - واجهات زجاجية كبيرة ونوافذ بانورامية في الفلل "sea view" لتعظيم الإطلالة والاستفادة من الضوء الطبيعي. 	المواد والخامات المستخدمة

اسم المشروع	Kempinski Floating Palace (دبي الامارات)
تصنيف ونوع المبنى	فندق ومنتجع عائِم فاخر 12 + (Floating Hotel Resort) فيلا عائمة متصلة به يحتوي على فندق دنجوم بالفلل العائمة، مطاعم، سبا، منصة لليخوت، مواقف لليخوت، هيلوكوبتر، واجهة بحرية
نظام الانشاء / الهيكل	■ كمنشأة "عائمة" فوق الماء، تتضمن بنية يمكن لليخوت الدخول من خلال مركزها (حوض داخلي أو "فراغ" يسمح للمركبات) ■ الفلل العائمة قادرة على "الإبحار" أو الانتقال إلى مواقع مختلفة ■ الهيكل مقسم إلى أربعة أجزاء مرتبطة بـ "هرم زجاجي" في الوسط
الفكرة التصميمية العامة	قصر عائِم "فاخر يجمع بين تجربة فندقية راقية وبُعد بحري-يخوتي: الوصول بالليخوت أو الهيلوكوبتر، فيلا عائمة خاصة، مواقف لليخوت، ومنشأة حديثة على المياه. الفكرة تدمج بين نمط الحياة الفخم في المدينة (دبي) والإقامة البحرية/العائمة: التعايش مع الماء، الانطلاق من الرصيف.
الفكرة التصميمية المستدامة	■ "تضمين ألواح شمسية للفلل العائمة، وكونها "صديقة للبيئة" حتى مع الطابع الفخم ■ إمكانية النقل أو الترميم دون تعديل الصفة أو البحر، ما يعطي مرونة أقل تأثيراً على البيئة
المعالجات البيئية	■ استخدام الطاقة الشمسية في الفيلات العائمة ■ التصميم يسمح بمرور المياه والمركبات البحرية في مركز الفندق، مما قد يقلل الحاجة إلى هدم أو ردم كبير للواجهة البحرية (يشير إلى تصميم يحاول دمج الماء وليس التغلب عليه) ■ الوصول البحري المباشر يقلل من الاعتماد على البنية التحتية الثقيلة
عناصر التصميم الداخلي	■ الفلل العائمة: من غرفتان إلى أربع، طابقان، نوافذ بانورامية كبيرة، أماكن معيشة داخلية وخارجية، تجهيزات المنزل الذكي (Smart Home)
المواد والخامات المستخدمة	■ مواد مقاومة للماء والملوحة (فولاذ، ألومنيوم، مركبات مقاومة للتآكل)

اسم المشروع	منتجع شبيارة (Shebara Resort) ضمن مشروع البحر الأحمر. (Red Sea Project)
المصمم/الجهة المنفذة	Red Sea Global بالتعاون مع Killa Design
تصنيف ونوع المبنى	منتجع سياحي فاخر على/فوق الماء يقدّم: فيلات خاصة فوق الماء، نادي/سبا، منصات غوص، مطاعم، مناطق استجمام.
نظام الانشاء / الهيكل	■ وحدات منفصلة خفيفة نسبياً تُنقل وتُركب في الموقع فوق الماء/على ركائز بحرية منخفضة الأثر ■ البنية العامة للموقع يتم تطويرها كعناصر مستقلة قابلة للخدمة ذاتياً هذا الأسلوب يقلل أعمال الحفر/الردم ويحافظ على بيئة الشعاب عن طريق التنفيذ منخفض الأثر في الجزر المرجانية، وتربطه بمبدأ الإنشاء المعياري القابل للنقل
الفكرة التصميمية العامة	الوحدات على شكل كبسولات/قُبب معدنية عاكسة تشبه حبات اللؤلؤ مصطفة بمحاذاة المياه، بحيث تتسجم بصرياً مع الأفق البحري وتعكس السماء/الماء بدل فرض كتلة معمارية صلبة على المشهد الطبيعي
الفكرة التصميمية المستدامة	منتجع فندقي فائق الفخامة يعمل بطاقة متجددة وبأثر بيئي شبه صفري، ويُسوّق كجزء من التحول الوطني للسياحة البيئية الفاخرة ضمن رؤية السعودية ٢٠٣٠ هذا يربط الاستدامة البيئية (طاقة/مياه/نفايات) بالاستدامة الاقتصادية (تنويع الدخل السياحي عالي الإنفاق) والاجتماعية/الرفاهية (تجربة هادنة وشخصية للزائر مرتبطة بالطبيعة البحرية)
المعالجات البيئية	■ الاعتماد على الطاقة الشمسية المولدة في الموقع لتشغيل المنتجع ■ أنظمة تحلية مياه محلية وإدارة مخلفات تهدف لتقليل التفريغ للبيئة البحرية ■ توزيع الفلل بحيث يقلل التظليل على الشعاب ويحد من التدخل الفيزيائي في قاع البحر

 الشكل (33) تصميم وحدات الإقامة المصدر https://2u.pw/jozVUE	■ خصوصية عالية (كل وحدة منعزلة) ■ فتحات بانورامية على سطح الماء مباشرة لرفع الإحساس بالانتماء للمشهد البحري ■ عناصر إضاءة هادئة ودافئة بدل إضاءة قاسية تجارية، لتعزيز الإحساس بالسكينة	عناصر التصميم الداخلي
 الشكل (34) الخامات المستخدمة في غرف الإقامة المصدر https://2u.pw/o4MHcP	■ تشطيبات خشبية دافئة داخل الفراغات لإحساس حميم وراقي ■ أغلفة معدنية عاكسة/مصقولة للوحدات (finish معدني لامع) ■ ألوان طبيعية/رملية/بحرية لتعزيز الارتباط بالموقع ■ تشطيبات داخلية عالية الجودة (خشب دافئ، أقمشة ناعمة، زجاج بانورامي، أسطح معدنية/عاكسة كعنصر بصري)	المواد والخامات المستخدمة

نتائج الدراسة التحليلية:

بعد الاطلاع على معايير الاستدامة وتحليل منشآت عائمة عالمية ومحلية موجودة تم التوصل الى مجموعة حلول قد تسهم لتواكب التطورات البيئية والعالمية وهي كالآتي:

- التركيز على اختيار المواد والتصميم البيئي: استخدام الخامات المستدامة والمقاومة للرطوبة .
- التصميم المستوحى من البيئة: (Biophilic design) لابد من ربط الفراغات الداخلية مع البيئة المحيطة لتعزيز راحة النزلاء .
- المرونة وقابلية التعديل: لابد استخدام وحدات وأثاث معياري يمكن فكه واستخدامه بعدة طرق لإطالة عمر المنتج
- الاستفادة القصوى من الضوء الطبيعي، تصميم الفراغات الداخلية بقدر مناسب من الفتحات الزجاجية مع مراعاة التوجيه السليم.

نتائج البحث:

أظهرت الدراسة النظرية والتحليلية للمنشآت العائمة السياحية عن مجموعة من النتائج التي تؤكد العلاقة المباشرة بين تطبيق المعايير العالمية المستدامة للتصميم الداخلي وبين رفع جودة الفراغات الداخلية في المنشآت العائمة السياحية. وقد أظهرت المقارنات بين النماذج المدروسة النتائج الآتية:

1-تعزيز جودة البيئة الداخلية (IEQ): أكدت الدراسة أن اعتماد معايير الإضاءة الطبيعية، التهوية المدروسة، وتقنيات العزل الصوتي والحراري يؤدي إلى تحسين راحة المستخدمين في البيئات المائية و تقليل الاعتماد على الأنظمة الميكانيكية، مما يدعم الأداء الوظيفي ويطيل عمر المواد الداخلية.

2-رفع الكفاءة الوظيفية للفراغات الداخلية: أظهرت الدراسة أن الاستخدام الذكي للوحدات المعيارية والأثاث متعدد الوظائف في المنشآت العائمة يساهم في تحقيق مرونة مكانية تتكيف مع محدودية المساحة فوق الماء، زيادة الاستفادة من المساحة دون الإخلال بالراحة النفسية أو الخصوصية، كما تجلّت هذه النتيجة بوضوح في تصميم الفلل العائمة في Kempinski Floating Palace و Soneva Jani.

3-إطالة العمر الافتراضي للمواد الداخلية: بيّنت التحليلات أن استخدام الخامات الملائمة للبيئات البحرية الأخشاب المعالجة، الأقمشة البحرية—يؤدي إلى مقاومة أعلى للرطوبة والملوحة وانخفاض في معدلات التلف والتجديد بالإضافة الى صيانة أقل على المدى الطويل وظهر ذلك بشكل واضح في مشاريع Banana Island Resort و Shebara Resort التي استخدمت مواد متخصصة للبيئات الساحلية.

4-تعزيز الاستدامة البيئية وتقليل الأثر على البيئة البحرية: أكدت الدراسة أن تبني الاستراتيجيات العالمية في كفاءة الطاقة والمياه مثل الطاقة الشمسية، أنظمة المياه الرمادية، والاستخدام المحدود للردم يساهم في تقليل استهلاك الطاقة كذلك حماية البيئة البحرية (الشعاب المرجانية والأنظمة الساحلية) وتحقيق توافق أكبر مع مبادئ التنمية المستدامة.



التوصيات:

من خلال دراسة معايير الاستدامة للمنشآت القائمة وتحليل منشآت عالمية ومحليه يمكن استخلاص ما يلي:

- اختيار المواد المستدامة والمحلية: الأولوية للمواد القابلة لإعادة التدوير والمصادر المتجددة.
- التصميم الموفر للطاقة والمياه: دمج أنظمة الإضاءة الطبيعية وتوظيف تقنيات الإضاءة الذكية، تضمين الواح الطاقة الشمسية المدمجة بشكل جمالي في التصميم الخارجي أو على الاسطح.
- وضع معايير صارمة للمنشآت القائمة المستدامة: إلزام المنشآت القائمة بالحصول على شهادات بيئية معترف بها دوليا
- دعم البحث والتطوير: تمويل الأبحاث والدراسات المتخصصة في مواد البناء والتصميم الداخلي المناسبة للبيئة البحرية في المملكة.

المراجع:

- REX / Imaginechina. (n.d.). Traditional floating houses in China [Photograph]. Imaginechina Photo Agency. Accessed on September 25,2025
- Sustainable Futures. (2022). Implementation of the three pillars of sustainability across various fields. Sustainable Futures, 10, Article 100081. Accessed on September 25,2025
- The Guardian. (2020, February 20). North Korea to dismantle floating hotel on east coast. The Guardian. Retrieved from <https://www.theguardian.com/world/2020/feb/20/north-korea-to-dismantle-floating-hotel-on-east-coast>, Accessed on September 25,2025
- U.S. National Archives. (n.d.). [Photographic materials]. U.S. National Archives. Accessed on September 25,2025
- UN-Habitat. (2022). UN-Habitat and partners unveil OCEANIX Busan, the world's first prototype floating city. United Nations Human Settlements Programme. Accessed on October 5,2025
- Rashdan, W., Shehata, N., & El-Gamal, H. (2024). Exploring sustainability in interior design: A comprehensive systematic review. Buildings, 14(8), 2303.
- <https://doi.org/10.3390/buildings14082303> , Accessed on October 10,2025
- Stelmack, A., Foster, K., & Hindman, D. (2014). Sustainable residential interiors (2nd ed.). Wiley.
- U.S. Green Building Council. (2017). Indoor environmental quality and LEED v4. U.S. Green Building Council. <https://www.usgbc.org/articles/indoor-environmental-quality-and-leed-v4> Accessed on October 10,2025
- Zhao, Y., Wu, Y., & Zhang, X. (2022). Biophilic design as an important bridge for sustainable urban regeneration. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(13), 7814. <https://doi.org/10.3390/ijerph19137814> , Accessed on October 10,2025
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2022). Sustainable Buildings and Climate Initiative. Nairobi: UNEP.
- UNESCO. (2020). Culture and Sustainable Urban Development: Building Resilient Cities. Paris: UNESCO.
- World Bank. (2021). Green Buildings and Sustainable Construction Report. Washington, D.C.: World Bank.



د. ولاء طه أحمد البرعي (٢)
أستاذ مساعد - قسم التصميم الداخلي
جامعة طيبة - المدينة المنورة

E-mail: wbouraee@taibahu.edu.sa

أ. ديمة بنت هاني سالم حسنين (١)
قسم التصميم الداخلي - كلية التصميم والفنون
جامعة طيبة - المدينة المنورة

E-mail: dieemahh@gmail.com

المستخلص:

في ظل التحولات العالمية نحو الاستدامة والتصميم الصديق للبيئة، أصبحت البيوفيليا توجّهًا محوريًا في العمارة الداخلية لما تقدمه من حلول تعزز الراحة النفسية والجسدية للمستخدمين. ومع ذلك، لا تزال المباني التقليدية السياحية في المملكة العربية السعودية تواجه تحديات في مواءمة هويتها التراثية مع معايير التصميم المستدام الحديثة. من هنا، يركز هذا البحث على دراسة أثر البيوفيليا في العمارة الداخلية للمباني التقليدية السياحية، من حيث قدرتها على تحسين جودة البيئة الداخلية مع الحفاظ على الأصالة المعمارية.

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي من خلال تحليل نماذج مختارة من المباني التقليدية في المملكة العربية السعودية، ورصد مدى توظيف العناصر الطبيعية مثل إضاءة الشمس، والارتباط البصري بالطبيعة. ويتوقع أن تسهم نتائج الدراسة في توضيح إمكانية الدمج الفعال بين الهوية التراثية والعمليات التصميمية المستدامة، بما يفتح آفاقًا جديدة لتعزيز جودة الفراغات الداخلية في المباني السياحية التقليدية. كما يتوقع البحث أن يدعم هذا التوجه جهود تطوير السياحة المستدامة بما يتماشى مع مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠ في تعزيز الاستدامة البيئية.

الكلمات المفتاحية:

البيوفيليا، العمارة الداخلية، المباني التقليدية، المباني السياحية.

Abstract:

Considering global transformations toward sustainability, biophilia has become a central approach in interior architecture, for its ability to provide solutions that enhance users' psychological and physical comfort. However, traditional tourist buildings in Saudi Arabia still face challenges in aligning their heritage identity with modern sustainable design standards.

The research adopts a descriptive analytical methodology by analyzing selected models and observing the extent to which biophilic design elements, such as natural lighting, local materials, and visual connection to nature, are employed.

The study aims to highlight the relationship between heritage identity and environmental sustainability, and to open prospects for adopting interior design strategies that balance aesthetic and environmental values. The significance of this study lies in supporting the direction toward sustainable tourism and enhancing the application of biophilic principles in traditional architecture, in line with Saudi Vision 2030 objectives for achieving environmental sustainability.

Keywords: Biophilia, Interior Architecture, Traditional Buildings, Tourist Buildings.

المحور الأول: الإطار العام للبحث

مقدمة:

تعد العمارة الداخلية عنصرًا أساسيًا في نجاح المباني السياحية، إذ لا تقتصر على تحقيق الجمال البصري، بل تشمل أيضًا الراحة النفسية والجسدية للمستخدمين. وفي ظل التوجه العالمي نحو الاستدامة والتصميم الصديق للبيئة برز مفهوم البيوفيليا كأحد أهم الاتجاهات الحديثة في التصميم الداخلي، حيث يقوم على مبدأ تعزيز الترابط بين الإنسان والبيئة من خلال توظيف المواد الطبيعية بما يحقق الانسجام البيئي داخل الفراغ المعماري.

من جهة أخرى تمثل المباني التقليدية السياحية جزءًا مهمًا من الهوية الثقافية للمجتمعات، حيث تعكس قيمه ومبادئه وعلاقته بالبيئة المحلية، مما يجعلها عامل جذب رئيسي للسياحة، إلا أن هذه المباني تواجه تحديات في تلبية متطلبات السياح المعاصرين الذين يفضلون بيئات داخلية صحية متوافقة مع مبادئ الاستدامة.



هنا تبرز أهمية هذا البحث الذي يسعى إلى دراسة إمكانية دمج مبادئ البيوفيليا بهدف تحقيق التوازن بين الحفاظ على الهوية الثقافية وتحسين جودة البيئة الداخلية.

وعلى الرغم من تعدد الأبحاث التي تناولت موضوعي البيوفيليا والعمارة التقليدية كل على حدة، إلا أن الدراسات التي تبحث في العلاقة بينهما ضمن السياق السياحي لا تزال محدودة، خصوصاً في البيئة المحلية. وهو ما يشكل فجوة معرفية يسعى هذا البحث إلى معالجتها.

جاء اختيار هذا الموضوع استجابة للحاجة المتزايدة إلى تطوير استراتيجيات تصميم داخلي تواكب متطلبات السياحة المستدامة، وتدعم تجربة المستخدم في المباني التقليدية من منظور بيئي وثقافي متكامل.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في ضعف توظيف مبادئ البيوفيليا في العمارة التقليدية السياحية، مما يؤدي إلى تدني جودة البيئة الداخلية وعدم تحقيق الراحة النفسية والجسدية للزوار، وبالتالي انخفاض جاذبية هذه المباني كوجهات سياحية مستدامة.

أهمية البحث:

تبرز هذه الدراسة أهمية توظيف مبادئ البيوفيليا في تصميم العمارة الداخلية للمباني التقليدية السياحية، بما يحقق توازناً بين الهوية التراثية ومتطلبات السياحة الحديثة. كما توفر نتائجها قيمة تطبيقية تفيد المصممين في ابتكار حلول مستدامة تعزز راحة المستخدمين، وتدعم الجهات المعنية في تطوير مباني سياحية أكثر جذباً واستدامة، إضافة إلى إثراء الجانب البحثي في مجال التصميم الداخلي المستدام.

أهداف البحث:

تتلخص أهداف هذا البحث في النقاط التالية:

١. تحليل أثر دمج استراتيجيات البيوفيليا في العمارة الداخلية للمباني التقليدية السياحية على جودة البيئة وتجربة المستخدم.
٢. استكشاف سبل الدمج بين الهوية التراثية والنهج البيوفيلي في التصميم الداخلي بشكل متكامل.
٣. وضع مقترحات تصميمية تدعم تجربة الزوار وتعزز استدامة المباني السياحية.
٤. رفع وعي المصممين وأصحاب القرار بأهمية البيوفيليا وأثرها الإيجابي في تصميم المباني السياحية.

وبتحقيق هذه الأهداف، يأمل البحث في توفير إطار عمل تحليلي وتطبيقي يمكن للمصممين والاستشاريين الاستفادة منه لرفع جودة وكفاءة المباني السياحية التقليدية.

فروض البحث:

تنطلق الدراسة من مجموعة من الفرضيات التي تمثل إجابات أولية محتملة لتساؤلات البحث، وسيتم التحقق من صحتها أو نفيها من خلال المنهجية المتبعة، وتتلخص هذه الفرضيات فيما يلي:

الفرضية الرئيسية:

يؤدي توظيف مبادئ البيوفيليا للمباني التقليدية السياحية إلى تحسين جودة البيئة الداخلية وتعزيز الراحة للمستخدمين.

الفروض الفرعية:

- يسهم دمج العناصر الطبيعية مثل الإضاءة الطبيعية والنباتات والتهوية في رفع مستوى جودة البيئة الداخلية من حيث الراحة الحرارية وجودة الإضاءة.
- ينعكس تطبيق مبادئ البيوفيليا إيجابياً على جاذبية المباني السياحية من خلال خلق تجربة مكانية مريحة ومستدامة.

وسيتم اختبار صلاحية هذه الفروض من خلال الأدوات المعتمدة للوصول إلى استنتاجات وتوصيات تدعم النتائج المتوقعة من البحث.

حدود البحث:

لضمان الدقة في التحليل والوصول للنتائج الصحيحة، تلتزم هذه الدراسة بأربع حدود رئيسية تحدد الإطار الذي سيتم ضمنه تناول مشكلة البحث وأهدافه، وهي على النحو التالي:

الحدود المكانية: يقتصر البحث على دراسة أثر تطبيق استراتيجيات البيوفيليا في تصميم العمارة الداخلية للمباني التقليدية السياحية في المنطقة الغربية في المملكة العربية السعودية، نظراً لما تمتاز به هذه المباني من قيمة معمارية وتراثية غنية، وانتشارها الواسع كعناصر جذب سياحية مهمة، ويعد هذا السياق مناسباً لتوظيف مبادئ البيوفيليا بما يتلاءم مع الهوية المحلية ويعزز من استدامة هذه المنشآت.

الحدود الزمانية: تركز الدراسة على المباني التي تعود إلى فترة ما بين القرنين الثامن عشر والعشرين، مع تناول جهود إعادة تأهيلها وتطويرها في القرن الواحد والعشرين بهدف ملاءمتها مع مبادئ العمارة البيوفيلية.

الحدود الموضوعية: تتناول الدراسة أثر دمج مبادئ البيوفيليا في تصميم العمارة الداخلية للمباني السياحية ذات الطابع التقليدي.

الحدود البشرية: تستهدف هذه الدراسة فئة المستخدمين والزوار للمباني السياحية التقليدية، إلى جانب المصممين الداخليين والباحثين في مجال الاستدامة، باعتبارهم الجهات المعنية بتطوير هذه البيئات وتحسين تجاربها الحسية والنفسية.



المحور الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

يستعرض هذا المحور المفاهيم والمصطلحات الأساسية المرتبطة بالبحث، مثل ظهور مصطلح البيوفيليا، إلى جانب توضيح أنماط التصميم المحب للطبيعة وأنواع المباني السياحية والمعايير التصميمية الخاصة بها. كما يتناول هذا المحور أبرز الدراسات السابقة التي ناقشت العلاقة بين التصميم البيوفيلي والاستدامة والهوية الثقافية، بهدف بناء قاعدة معرفية تدعم الإطار التحليلي للدراسة

الإطار النظري:

ظهور مصطلح البيوفيليا:

تم صياغة المصطلح لأول مرة ونشره عالم الاحياء الامريكي وخبير الطبيعة إدوارد ويلسون Wilson في عام ١٩٨٤م، حيث يعتقد ويلسون أن البشر لديهم رغبة فطرية في الارتباط بالطبيعة وأن ميل الإنسان نحو الطبيعة يأتي كقيمة متأصلة فيه، فالبشر مرتبطون بالطبيعة بأشكال وعمليات وأنماط مختلفة وكلها يمكن محاكاتها في البيئات المبنية، ومن هنا جاء مفهوم التصميم البيوفيلي وهو المحاولة المتعمدة لترجمة الألفة البشرية المتأصلة للانضمام إلى الأنظمة والعمليات الطبيعية في تصميم البيئات المبنية (محمد، ٢٠٢١، ص.٦).

تأثير البيوفيليا:

هناك مجموعة متزايدة من الأبحاث التي تدعم مفهوم حب الطبيعة. وقد أظهرت الدراسات أن التعرض للطبيعة يمكن أن يكون له مجموعة من الآثار الإيجابية على صحتنا الجسدية والنفسية، بما في ذلك تقليل التوتر والقلق، تحسين الحالة المزاجية والرفاهية، تعزيز الإبداع وحل المشكلات، تعزيز وظيفة المناعة التعافي بشكل أسرع من المرض وزيادة التركيز والانتباه. (دسوقي، محمد، ٢٠٢٤، ص.٥٨٢).

أنماط البيوفيليا:

طورت Green Bright Terrapin، وهي منظمة استشارية للاستدامة، ١٤ نمطا من التصميم البيوفيلي لتقديم توصيات لتطبيق مبادئ التصميم المحب للطبيعة على تصميم المبني.

النمط الأول هو **الاتصال المرئي مع الطبيعة**، والذي يمكن تحقيقه من خلال تضمين مناظر للبيئة الطبيعية. النمط الثاني هو **الاتصال غير المرئي مع الطبيعة**، والذي يتضمن تجارب حسية أخرى للطبيعة مثل الصوت واللمس والشم، **المنبهات الحسية غير الإيقاعية** هي النمط الثالث، والذي يستلزم إدخال اختلافات طفيفة في البيئة المبنية تعكس التغيرات الطبيعية مثل الضوء ودرجة الحرارة.

النمط الرابع هو **التغير الحراري وتدفق الهواء**، والذي يتضمن أنظمة تهوية طبيعية مع حركة الهواء النقي، وجود **الماء** هو النمط الخامس، النمط السادس هو **الضوء الديناميكي والمنتشر**، والذي يتضمن استخدام الضوء الطبيعي. يتضمن النمط السابع تنفيذ **أسطح خضراء** لتحسين الاستدامة والتنوع البيولوجي.

الأشكال الحيوية هي الأنماط الثامنة، والتي تتضمن الجمع بين الأشكال والأنماط العضوية الموجودة في الطبيعة. النمط التاسع هو **ارتباط مادي بالطبيعة**، والذي يستلزم استخدام مواد طبيعية، النمط العاشر هو **التعقيد والنظام**، والذي يتضمن استخدام الأشكال والأنماط الطبيعية، النمط الحادي عشر هو **المشهد**، والذي يستلزم تضمين الآراء التي تخلق شعورا بالإنارة والترقب. النمط الثاني عشر هو **الملجأ**، والذي يستلزم تضمين المناطق التي تخلق إحساس بالأمان، النمط الثالث عشر هو **الغموض**، والذي يستلزم استخدام مجموعة متنوعة من الخصائص الطبيعية لإنشاء بيئة متنوعة. يتضمن النمط الرابع عشر إدخال **جوانب تشجع الفضول**. (السحيمي، السبحي، ٢٠٢٣، ص.٧-٨).

أنواع المباني السياحية:

تتنوع المباني السياحية تبعاً لطبيعة الأنشطة والخدمات المقدمة فيها، إذ لا تقتصر على مرافق الإيواء التقليدية، بل تشمل تنوعاً واسعاً من المنشآت التي تساهم في تنشيط الحركة السياحية وتعزيز التجربة الترفيهية للزوار.

وتشمل هذه المباني الفنادق بمختلف تصنيفاتها مثل الفنادق التراثية، والمنتجعات، وفنادق الاستشفاء، وفنادق البوتيكا، والفلل الفندقية، والشقق المخدومة، والمخيمات، والشاليهات (بيوت العطلات).

كما تمتد لتشمل المتاحف والمعارض التي تُعد من أبرز المرافق الجاذبة للسياح نظراً لدورها في التعريف بالتراث والثقافة المحلية وتعزيز الهوية الوطنية. ويظهر هذا التنوع في أنواع المباني السياحية سعي القطاع السياحي إلى تلبية احتياجات مختلفة تجمع بين الإيواء والترفيه والتعليم والثقافة في إطار بيئي واقتصادي مستدام (وزارة السياحة السعودية، ٢٠٢٣).

المعايير التصميمية للمباني السياحية:

المنشآت السياحية ما هي إلا أغلفة لفراغات تخدم الأنشطة الإنسانية المختلفة التي تحتاج عند مزاولتها مساحات مبنية بشكل معين. ولذلك يتطلب التصميم الناجح توافر عدة عناصر حتى يحقق بكفاءة الدور الذي أنشئ من أجله، وهي كالتالي: التوافق الوظيفي، الجمالي، البيئي، الاجتماعي والاقتصادي (رمضان، ٢٠٢٢، ص.٨٠).



مشروع حديقة الملك سلمان في الرياض – السعودية

يمثل هذا المشروع الضخم مثلاً على تطبيق التصميم المستدام على نطاق حضري واسع. تبلغ مساحة الحديقة أكثر من ١٦ كيلومتراً مربعاً، وتضم أنظمة بيئية متكاملة، وحدائق نباتية، وممرات مشاة وأنهاراً صناعية تعزز العلاقة اليومية بين سكان المدينة والطبيعة.

الهدف من التصميم هو تحسين جودة الحياة الحضرية عبر توفير تجارب حسية متصلة بالطبيعة داخل نسيج المدينة، ما يجعلها إحدى أكبر المبادرات العالمية في إدماج العمارة والمناظر الطبيعية لتعزيز الرفاه البشري. (المكتب الوطني، ٢٠٢٥).

استخدام مبادئ البيوفيليا في المباني التقليدية السياحية

فندق ذا هاوس في العلا:

يُعد فندق ذا هاوس (Dar Tantora the House Hotel) في العلا أحد أبرز المشاريع التي تبرز العمارة التراثية والاستدامة البيئية، حيث أنشئ ضمن مشروع إحياء البلدة القديمة في العلا بإشراف الهيئة الملكية لمحافظة العلا. يتكون الفندق من مجموعة من المنازل الطينية التاريخية التي تم ترميمها بعناية باستخدام المواد المحلية الأصلية مثل الطين والحجر وجذوع النخيل، للحفاظ على هوية المكان وتكامله مع البيئة الطبيعية المحيطة.

يُظهر التصميم الداخلي والخارجي للفندق تطبيقاً واضحاً لمبادئ التصميم البيوفيلي، إذ يُركز على الارتباط الحسي والبصري بالطبيعة من خلال فتحات الإضاءة الطبيعية، وتوجيه الفراغات نحو المناظر الجبلية، واستخدام الألوان والملامس المستوحى من البيئة الصحراوية للعلا. كما تُستخدم تقنيات التهوية الطبيعية والتبريد السلبي المستوحاة من العمارة التقليدية لتوفير مناخ مريح دون الاعتماد الكبير على الطاقة الحديثة، مما يعزز مفهوم التكامل البيئي (الهيئة الوطنية لمحافظة العلا، ٢٠٢٤).

الدراسات السابقة:

البيوفيليا وتأثيرها على البيئة الداخلية:

تناولت العديد من الدراسات مصطلح البيوفيليا ومدى تأثيره على البيئة الداخلية للمباني، وعرفه (عواد، وآخرون، ٢٠٢٢، ص. ٢٦١) بأنه كلمة لاتينية تنقسم إلى بيو (bio) من بيولوجيا، وفيليا (philia) كلمة بمعنى الحب، وهي واحدة من أربع كلمات بمعنى الحب في الحضارة اليونانية (eros-agape-storage-phia) وهو مصطلح أدخله إلى الحياة المحلل النفسي اريك فروم "Fromm Erich" بمعنى حب الحياة ووصفه على أنه انجذاب الإنسان الفطري نحو الطبيعة، ونحو كل شيء على قيد الحياة. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التفسيري الذي حلل اتجاهات الاستدامة متخذة مصطلح البيوفيليا، ودرست التفاعل بين خصائص الطبيعة والإنسان والفراغ الداخلي. بالإضافة إلى المنهج التحليلي الذي تمثل في تحليل عينة محددة (مبنى اورا سيلز) قد تنتمي إلى اتجاه البيوفيليا والخروج بنتائج من هذا التحليل. واجه البحث تحديات أساسية تمثلت في عدم توجه الدراسات السابقة للتصميم المستدام لذكر العلاقة بين الإنسان والطبيعة، واعتبرها البحث "القطعة المفقودة في لغز التنمية المستدامة".

كما ذكرت العديد من الدراسات العلاقة بين العمارة المستدامة والتصميم البيوفيلي ودورهما في تحقيق بيئات داخلية صحية ومتناغمة مع الطبيعة. فقد أشارت دراسة (عطية، ٢٠٢١، ص. ١٩٤٩-١٩٥٢) إلى أن استخدام مبادئ البيوفيليا في التصميم الداخلي يساهم في تعزيز صحة الإنسان النفسية والجسدية، عبر إعادة ارتباطه بالطبيعة وتحسين جودة البيئة الداخلية. وتمثلت المشكلة الأساسية هي أن التصميم العصري يزداد في الأماكن المغلقة من العزلة والانفصال. اتبعت الدراسة المنهج التحليلي، التي درست حالة مستشفى أورام الأطفال ومدى تحقيقها لعناصر البيوفيليا في فراغاتها.

مبادئ التصميم المحب للطبيعة:

جاء في كتاب 14 patterns of biophilic design أن مبادئ التصميم البيوفيلي يمكن تصنيفها ضمن ١٤ نمطاً أساسياً تساهم في تحسين الصحة والرفاهية البشرية من خلال تعزيز الاتصال البصري وغير البصري مع الطبيعة. ذكر الكتاب مشكلة غياب الإرشادات الكافية لتطبيقه، على الرغم من الأبحاث الجديدة التي تدعم آثاره الإيجابية القابلة للقياس على الصحة.

التصميم الداخلي للمباني السياحية وتأصيل الهوية:

عرف (وزيت، ٢٠٢١، ص. ٣) التصميم الداخلي بأنه تخصص متعدد الأوجه، يتم فيه تطبيق مجموعة من الحلول الإبداعية والتقنية ضمن نظام هندسي يهدف لخلق بيئة ما داخل الفراغ، وتكون هذه الحلول وظيفية وجمالية، وتهدف إلى تحسين نوعية الحياة والثقافة لشاغلي هذا الفراغ. ويمثل البناء الهندسي لهذه الحلول الأساس في عملية التصميم، والذي يجب أن ينسجم مع النظام الهندسي للفراغ المعماري من جهة، ومع موقع هذا الفراغ والبيئة المحيطة به.

من جهة أخرى عرفت بعض الدراسات المبني السياحي بأنه موقع مسمى يتميز بميزة بشرية أو طبيعية محددة تكون محور اهتمام الزوار. (Scerri, et al, 2018, p.9). وفي سياق متصل، أوضحت دراسة (رمضان، ٢٠٢٢، ص. ٩٤) أهمية التصميم البيئي في تأصيل الهوية العمرانية للمباني السياحية، مبرزاً دور دمج العناصر البيئية والثقافية في تحقيق التوازن بين الأصالة والمعاصرة.

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والاستقرائي من خلال المعلومات والمفاهيم لمبادئ التصميم البيئي لتأصيل الهوية، والأسس والمعايير التصميمية العلمية للمنشآت السياحية المتوافقة مع البيئة وفق معطياتها، وإجراء تحليل مقارنة لبعض نماذج



من المنشآت السياحية والتعرف على نمط وأسلوب التصميم المتبع بها، وظهرت تحديات الدراسة في قلة توظيف الموروث الثقافي وقلة المحاولات الجادة في الربط بين الأصالة والمعاصرة، وضعف حلقة التواصل بين كل من العمارة والتصميم الداخلي والسمات الثقافية للمكان وعدم وجود معايير تصميمية خاصة بكل منطقة حسب طبيعتها يتم الاسترشاد بها في تصميم المنشآت السياحية. تشير الدراسات السابقة إلى أن التصميم البيوفيلي يشكل أداة مهمة لتحقيق الاستدامة البيئية وتعزيز الهوية المكانية من خلال دمج الأنماط الطبيعية داخل الفراغات، ومع ذلك تبقى التحديات الأساسية في تطبيق هذا المنهج مرتبطة بنقص الوعي والمعرفة لدى المصممين والجهات المختصة بأهميته.

المحور الثالث: المنهجية والإجراءات

تعتمد الدراسة في منهجها على الوصف والتحليل كوسيلة لفهم تطبيق مبادئ التصميم المحب للطبيعة في العمارة الداخلية. يهدف المنهج إلى ربط المفاهيم النظرية التي تم تناولها سابقاً في الإطار النظري، من خلال دراسة نماذج واقعية مختارة وتحليلها من خلال دراسة تطبيقها لمبادئ البيوفيليا.

منهجية البحث:

يعتمد البحث على منهجية وصفية تحليلية، تتضمن وصفاً وتحليلاً منهجيين لأمثلة عملية لمشاريع تطبيق مبادئ التصميم البيوفيلي. يتيح هذا النهج فهماً شاملاً لكيفية توظيف المواد الطبيعية في بيئات واقعية، وتحديد استراتيجيات لتطبيقها.

عينة البحث:

عينة غير عشوائية غرضية أو قصدية من المباني السياحية التقليدية في المنطقة الغربية من المملكة العربية السعودية (بيت نصيف في جدة – متحف سكة الحجاز في المدينة) التي تم اختيارها بناءً على توافر الخصائص المعمارية التراثية واحتواءها على عناصر تصميم داخلي ذات طابع بيئي.

كما شملت العينة عدد (١٣٤ فرداً) من زوار المباني السياحية التقليدية وطلاب التصميم والمصممين.

أداة البحث:

تم استخدام الملاحظة كأداة رئيسية لدراسة هذا البحث، بالإضافة إلى الاستبانة كأداة مساندة.

بطاقة الملاحظة:

شملت تقييم لمدى تحقيق المبنى لأنماط التصميم البيوفيلي الأربعة عشر وتحديد نسبة تطبيقها. أسئلة الاستبانة:

- العمر
- الجنس
- هل سمعت بمصطلح البيوفيليا؟
- هل قمت بزيارة مبنى تقليدي سياحي؟
- اذكر اسم المبنى
- ملاحظتك أثناء زيارة المبنى السياحي:
- هل تحتوي المساحات الداخلية على نباتات حية أو عناصر خضراء؟
- هل تم استخدام الإضاءة الطبيعية في الفراغات الداخلية؟
- هل شعرت بالراحة والاسترخاء أثناء تواجد داخل المبنى؟
- هل شعرت بارتباط أو انتماء للمكان بسبب عناصره الداخلية؟
- هل تعتقد أن دمج العناصر الطبيعية يعزز من قيمة المكان السياحية؟
- هل تفضل زيارة مباني سياحية تراعي عناصر الطبيعة داخلياً على غيرها؟
- هل جعلك التصميم الداخلي للمكان تشعر برغبة للعودة له أو التوصية به للآخرين؟
- ما أكثر عنصر داخل المبنى أثر في تجربتك؟
- ملاحظات عامة حول تجربتك داخل المباني التقليدية السياحية فيما يتعلق بالراحة والبيئة الداخلية

طرق جمع المعلومات:

اعتمدت الدراسة على عدة مصادر أولية وثانوية لضمان دقة البيانات وشمولية التحليل. شملت الطرق مراجعة الدراسات السابقة المتخصصة في التصميم المستدام والعمارة التقليدية في السعودية، إضافة إلى تحليل الصور المتوفرة للمباني المدروسة من المنصات الرسمية. كما تم جمع معلومات وصفية عن العناصر المعمارية من خلال المشاهدات الافتراضية عبر الجولات المصورة المتاحة على شبكة الإنترنت.



واستخدم البحث الاستبانة وتم تحليل بياناتها بالأساليب الإحصائية الوصفية، مثل حساب النسب المئوية لاستخلاص الاتجاهات العامة لأراء المشاركين واختبار تحقيقها لفرضية الدراسة. ولضمان موثوقية المعلومات المستنتجة من الملاحظة والاستبانة تمت مقارنتها بدراسات سابقة. كما جرى مقارنة النتائج بالفروض الأساسية للبحث لتحديد مدى تحققها. وساعد هذا التنوع في مصادر البيانات على بناء فهم متكامل لمدى تحقق الأنماط البيوفيلية في كل مبنى محل الدراسة.

المحور الرابع: النتائج وتحليلها

يعرض هذا المحور النتائج المستخلصة من الدراسة التحليلية للمباني التقليدية السياحية المختارة، إلى جانب نتائج الاستبيان الذي استهدف زوار المباني والطلاب والمتخصصين في مجال التصميم لفهم تجاربهم وانطباعاتهم في تلك المباني. كما يقدم رؤية شاملة لمدى تحقق الأنماط البيوفيلية في بيت نصيف في جدة ومتحف سكة الحجاز في المدينة المنورة، من خلال مقارنة العناصر التصميمية والفراغية فيهما، وتحليل استجابات العينة حول تأثير هذه العناصر على تجربة المستخدم بما يمكن من استخلاص مؤشرات تساعد في تطوير بيانات تراثية سياحية أكثر توافقاً مع مبادئ الاستدامة والراحة والارتباط بالطبيعة.

جمع البيانات من خلال أداة الاستبانة

تم توزيع استبانة على عدد من المصممين وطلاب التصميم ومجموعة من زوار المباني السياحية لجمع البيانات اللازمة للدراسة وتم تنظيمها وتحليلها على الآتي:

العمر:	
الجنس:	
هل سمعت بمصطلح البيوفيليا؟	
هل قمت بزيارة مبنى سياحي؟	
هل تحتوي المساحات الداخلية للمبنى على نباتات حية أو عناصر خضراء؟	
هل تم استخدام الإضاءة الطبيعية في الفراغات الداخلية للمبنى؟	
هل شعرت بالراحة والاسترخاء أثناء تواجدك داخل المبنى؟	
هل شعرت بارتباط أو انتماء للمكان بسبب عناصره الداخلية؟	
هل تعتقد أن دمج العناصر الطبيعية يعزز من قيمة المكان السياحية؟	
هل تفضل زيارة مبان سياحية تراعي عناصر الطبيعة داخلياً على غيرها؟	
هل جعلك التصميم الداخلي للمكان تشعر برغبة للعودة له أو التوصية به للآخرين؟	
ما أكثر عنصر داخل المبنى أثر في تجربتك داخل المكان؟	

جدول ١: إجابات الاستبانة

وسيتم تقديم تحليل تفصيلي لبيانات الاستبانة بما يتيح فهما لأهم النتائج المستخلصة.

٣-٤ جمع البيانات من خلال أداة الملاحظة

باستخدام أداة الملاحظة تم جمع البيانات من خلال تحليل مبنى متحف بيت نصيف في جدة ومبنى متحف سكة الحجاز في المدينة المنورة وتم تنظيمها حسب أنماط البيوفيليا في الجداول التالية:

تحليل بيت نصيف في جدة:

اسم المبنى	بيوت نصيف
موقعه	جدة التاريخية – المملكة العربية السعودية
نبذة عنه	قصر عمره ١٥٥ عامًا في جدة التاريخية، يجسد تراث المدينة الثقافي والمعماري الغني. كان هذا البيت في السابق مقرًا للملك عبد العزيز، أما الآن فيقصد الزوار لاستكشاف الغرف الفخمة والقطع الأثرية التاريخية، حيث يقدم بيت نصيف لمحة عن الماضي، مُبرزًا عظمة البلد وأهميتها في التاريخ السعودي.
تحليل المبنى في ضوء تحقيقه لأنماط البيوفيليا:	
الاتصال المرئي مع الطبيعة	يتجسد ذلك في استخدام الفناء المفتوح الذي يتيح الاتصال مع الطبيعة.
الاتصال غير المرئي مع الطبيعة	يتجلى في الأصوات الطبيعية القادمة من حركة الهواء عبر الفتحات، إضافة إلى الروائح المرتبطة بالأخشاب الطبيعية ومواد البناء الترابية، ما يعزز التجارب الحسية.
المنبهات الحسية غير الإيقاعية	يحدث عبر تغيّر الظلال الملقاة من شبكات المشربيات، وتفاوت شدة الضوء خلال ساعات النهار، ما يخلق بيئة ديناميكية قريبة من الإيقاعات الطبيعية.
التغير الحراري وتدفق الهواء	متحقق بشكل واضح عبر نظام التهوية الطبيعية ووجود الفتحات المتقابلة التي تسمح بمرور الهواء البارد ورفع الهواء الساخن، مما يعزز الراحة الحرارية مع تقليل الاعتماد على أنظمة صناعية.
الأشكال الحيوية	تظهر بشكل غير مباشر في الزخارف الخشبية المنقوشة على المشربيات والأبواب، والتي تتضمن تكرارات عضوية ونمطية مستوحاة من الطبيعة.
الارتباط المادي بالطبيعة	يظهر بشكل كبير استخدام المواد الطبيعية مثل الخشب والطين في العمارة الداخلية للمبنى.
المشهد	يتحقق بدرجة محدودة عبر النوافذ المرتفعة التي توفر رؤية مراقبة على الشارع أو الساحة، خصوصًا في الأدوار العليا.
الملجأ	متحقق من خلال المجالس الداخلية العميقة، النوافذ المحمية بالمشربيات، الزوايا الظليلة، والأفنية التي توفر إحساسًا بالأمان والانغلاق النسبي.
الغموض	يتجلى عبر الانتقالات المتتالية بين الفراغات، الممرات الضيقة التي تفتح على ساحات، والضوء المتدرج داخل المشربيات، ما يخلق تجربة مكانية تتسم بالإثارة والاكتشاف.
الجازبية والفضول	متحقق بدرجة خفيفة عبر الارتفاعات المختلفة والفتحات العالية المطلّة على الشوارع، وكذلك السلالم الداخلية الضيقة، لكنها لا تُشكل خطرًا فعليًا، بل تخلق شعورًا بسيطًا بالاستئثار المكانية.

جدول 2: تحليل مبنى بيت نصيف



تحليل متحف سكة الحجاز في المدينة المنورة

اسم المبنى		متحف سكة الحجاز
موقعه		المدينة المنورة - المملكة العربية السعودية
نبذة عنه		يعتبر المتحف من الوجهات السياحية التاريخية لزوار المدينة، وقد تأسس في عام ١٤١٩ هـ - ١٩٩٨ م، وافتتحه الأمير عبد المجيد بن عبد العزيز رحمه الله، ويقع في ميدان الملك عبد العزيز بالعنبرية، على شارع عمر بن الخطاب، ويبعد عن المسجد النبوي بحوالي (١٠٢٠ متر). (هيئة السياحة السعودية، ٢٠٢٥)
تحليل المبنى في ضوء تحقيقه لأنماط البيوفيليا:		
الاتصال المرئي مع الطبيعة		صورة ١١ مررات متحف سكة الحجاز (هيئة السياحة السعودية، ٢٠٢٥)
الاتصال غير المرئي مع الطبيعة		صورة ١٢ فراغ داخلي لمتحف سكة الحجاز (هيئة السياحة السعودية، ٢٠٢٥)
المنبهات الحسية غير الإيقاعية		صورة ١٣ الأقواس الداخلية (هيئة تطوير المدينة، ٢٠٢٥)
التغير الحراري وتدفق الهواء		صورة ١٤ مسقط مبنى سكة الحجاز (madinahmemos 2019)
الضوء الديناميكي والمنتشر		صورة ١٥ نوافذ المبنى (madinahmemos 2019)
الأشكال الحيوية		صورة ١٦ الأقواس التي تمثل الأشكال الحيوية (هيئة تطوير المدينة، ٢٠٢٥)
الارتباط المادي بالطبيعة		صورة ١٧ الفراغ الداخلي لمتحف سكة الحجاز (هيئة السياحة السعودية، ٢٠٢٥)
التعقيد والنظام		صورة ١٨ الأقواس الداخلية (هيئة تطوير المدينة، ٢٠٢٥)
المشهد		صورة ١٩ أممرات المتحف المفتوحة (هيئة السياحة السعودية، ٢٠٢٥)
الملجأ		صورة ٢٠ فراغ جانبي لمتحف سكة الحجاز (madinahmemos 2019)
الغموض		صورة ٢١ فراغ جانبي (madinahmemos 2019)
الجانبيه والفضول		صورة ٢٢ الأقواس الداخلية (هيئة تطوير المدينة، ٢٠٢٥)

جدول 3: تحليل مبنى متحف سكة الحجاز

نتائج تحليل مبنى بيت نصيف ومبنى متحف سكة الحجاز

تظهر النتائج تحقيق مبنى بيت نصيف في جدة لعشرة أنماط بيوفيلية من أصل أربعة عشر نمطا وهو ما يمثل نسبة ٧١٪ تقريبا، بينما حقق متحف سكة الحجاز في المدينة المنورة اثني عشر نمطا أي ما يمثل نسبة ٨٥٪ تقريبا، وهذا يشير إلى أن متحف سكة الحجاز يُظهر تكاملا أعلى مع مبادئ التصميم المحب للطبيعة، ويتوافق هذا التكامل مع ما أشارت إليه الأدبيات النظرية سواء من حيث الانسجام مع البيئة الطبيعية، أو تنوع التجارب الحسية والفراغية التي يوفرها لزواره، باعتبارها عناصر رئيسية في تعزيز الارتباط الإنساني بالبيئة الطبيعية كما أوضحت دراسة (عطية، ٢٠٢١، ص. ١٩٤٩-١٩٥٥).

ويعكس المتحف انسجامًا أكبر مع السياق البيئي للمكان عبر اعتماده على الإضاءة الطبيعية مع الصناعية، والمواد المحلية، إضافة إلى تحقيقه لإحساس الاستكشاف والتدرج البصري والفراغي بشكل أوضح من بيت نصيف. وبالتالي يمكن اعتبار متحف سكة الحجاز نموذجًا قادرًا على دمج الهوية التراثية بالعناصر الطبيعية، بصورة تتجاوز ما يقدمه بيت نصيف من حيث اتساع التجربة البيئية وتنوعها.

صعوبات الدراسة:

واجهت الدراسة عددا من التحديات التي أثرت عليها، كان من أبرزها محدودية توفر المصادر التي تجمع بين استخدام مبادئ التصميم البيوفيلي والعمارة التقليدية في المملكة العربية السعودية، مما استلزم بذل وقت أطول في البحث بين المراجع المختلفة. كما شكلت صعوبة الحصول على المخططات التفصيلية للمباني تحديا إضافيا.

تحليل النتائج وربطها بالجزء النظري والدراسات السابقة:

أظهرت نتائج الاستبانة أن متوسط مستوى الوعي بمفهوم البيوفيليا كان منخفضًا بين المشاركين، حيث إن ٦٣,٤٪ من الطلاب والزوار لم يسبق لهم سماع المصطلح، وهذا ما يؤكد ما ذكره الإطار النظري بشكل واضح، حيث شارك فيه ١٣٤ فردا من الطلاب والمتخصصين في مجال التصميم، بالإضافة إلى زوار المباني السياحية التقليدية، وهو ما يتوافق مع ما ذكرته الدراسات السابقة (رمضان، ٢٠٢٢، ص. ٧٧) من وجود قصور معرفي في فهم المصطلح وغياب الوعي الكافي به.

وعلى الرغم من محدودية المعرفة بالمصطلح، عبر أغلب المشاركين عن تجارب إيجابية داخل المباني التقليدية التي قاموا بزيارتها، حيث شعر ٦٩,٤٪ من الزوار بالراحة والاسترخاء والانتماء للمكان بسبب عناصره الداخلية. هذه النتائج تؤكد الطرح الذي ناقشته الأدبيات النظرية بأن الارتباط بالطبيعة يحدث بشكل فطري حتى دون معرفة المصطلح نفسه، وهو ما يتسق مع نظريات ويلسون وإريك فروم حول الميل الفطري للطبيعة كما ذكرتها دراسة (عواد، وآخرون، ٢٠٢٤، ص. ٢٦١). كما تتفق أيضا مع فرضية هذه الدراسة التي ذكرت أن توظيف مبادئ البيوفيليا للمباني التقليدية السياحية يؤدي إلى تحسين جودة البيئة الداخلية وتعزيز الراحة للمستخدمين.

كما أظهرت الاستبانة أن المشاركين لاحظوا ضعف توظيف النباتات والعناصر الطبيعية مباشرة داخل الفراغات، الأمر الذي يدعم ما أشارت إليه دراسة (رمضان، ٢٠٢٢، ص. ٧٧) حول نقص تطبيق المعايير البيئية في المباني السياحية التقليدية، رغم امتلاكها مقومات معمارية قوية. واعتبر ٥١,٥٪ من الطلاب والزوار أن ارتباط المبنى بهوية المكان هو العنصر الأكثر تأثيرا في تجربتهم داخل المبنى السياحي، مما يؤكد فرضية هذه الدراسة بأن تطبيق مبادئ البيوفيليا والتي تربط المبنى بالبيئة التي حوله يؤثر على زيادة الجاذبية له.

وتبرز النتيجة الأكثر أهمية في تأييد ٩٠,٣٪ من الطلاب والزوار لأهمية العناصر الطبيعية في المباني السياحية، وتفضيل ٩١٪ منهم زيارة المباني التي تراعي مبادئ البيوفيليا. مع ذكر ضعف توظيفها، وهذا يقود إلى استنتاج مفاده أن تطبيق البيوفيليا لا يسهم فقط في تحسين البيئة الداخلية، بل يعزز أيضا القيمة السياحية للمكان، ويؤثر على سلوك المستخدم من خلال رغبته بالعودة والتوصية بالموقع.

وبناءً على ذلك، توضح النتائج أن المباني التقليدية السعودية مع اختلاف مستوى تحقيقها للأنماط البيوفيلية تمتلك قابلية عالية للدمج بين الهوية التراثية والمبادئ الطبيعية، مما يجعلها بيئة مناسبة لتطبيق نهج التصميم المحب للطبيعة بصورة تعزز الاستفادة وتجربة المستخدم في آن واحد.

الاستنتاجات:

بعد التوصل للنتائج المستخرجة من خلال استخدام أداتي الملاحظة والاستبانة تم التوصل الى عدة استنتاجات تمكن الباحث من تطبيق فكرة البحث:

١. مبادئ البيوفيليا ليست دخيلة على العمارة التقليدية، بل تتواجد بشكل بسيط فيها. ويتأكد ذلك من استخدام أداة الملاحظة على مبنى متحف سكة الحجاز وتحقيقه ل ٨٥٪ من المبادئ.
 ٢. إضافة عناصر طبيعية يرفع من القيمة السياحية دون التأثير على أصالة المكان.
 ٣. يمكن تطوير نموذج تصميمي للمباني التراثية يعتمد على: الضوء الطبيعي – الخامات الحسية – الارتباط بالمشهد الخارجي – تعزيز المساحات المفتوحة – إضافة عناصر نباتية.
 ٤. بيئة المباني السياحية الحالية جاهزة للاستفادة من الدمج بين التراث والبيوفيليا لتحسين تجربة المستخدم.
- وعليه سيتم البدء بتطبيق فكرة البحث في الجزء التطبيقي.



تطبيق نتائج البحث:

استناداً على النتائج والاستنتاجات السابقة تم تطبيق فكرة البحث على عدة خطوات عملية تم النظر لها لتعزيز التجربة المتكاملة داخل المبنى، وتم اختيار مبنى بيت باعشن السياحي التقليدي في جدة لتطبيق فكرة البحث على فراغاته الداخلية.

الخطوات العملية لتطبيق فكرة البحث:

١. تحسين الإضاءة الطبيعية: عبر إعادة توظيف الفتحات التقليدية واستخدام مشربيات معدلة وتوجيه الضوء باتجاهات مريحة بصرياً.

٢. إضافة خامات مستوحاة من البيئة المحلية: مثل الخشب الطبيعي، الحجر الحجازي، الجص التقليدي بملامس ناعمة تعزز الجانب الحسي.

٣. إدخال نباتات داخلية ملائمة للمناخ السائد: بحيث تكون قليلة الصيانة وذات طابع تراثي.

٤. تعزيز العلاقة بين الداخل والخارج: بفتح إطلاقات على ساحات أو أفنية.

٥. تطوير مسارات حركة مريحة: تعتمد على انسيابية الشكل وتخفيف الضوضاء البصرية باستخدام خامات طبيعية هادئة.

الفكرة التصميمية:

إحياء الطبيعة الحجازية داخل الفراغات الداخلية لبيت باعشن من خلال دمج الضوء الطبيعي والتهوية التقليدية والعناصر النباتية المحلية، مع الحفاظ الكامل على تراث المبنى.

الخامات المستخدمة:

الحجر المرجاني: استخدامه في أجزاء من الجدران الداخلية لإظهار الهوية الحجازية.

الخشب: في الأبواب والفواصل الداخلية مع الحفاظ على النقوش التقليدية.

الجص الأبيض التقليدي: تشطيب جدران ناعم يسمح بتنظيم الرطوبة والحرارة.

العناصر الطبيعية داخل الفراغات:

نباتات محلية داخل الردهات.

أحواض زراعة خشبية تقليدية تحت الشبايك الداخلية.

الإضاءة الطبيعية:

تعزيز دخول الضوء عبر فتح الأجزاء العلوية من المشربيات وإدخال إضاءة علوية في الممرات.

التهوية الطبيعية:

استخدام الفتحات التقليدية لتحسين سريان الهواء والاعتماد على الفناء الداخلي كمصدر تهوية عمودية وسحب للهواء الساخن.

إضافة عنصر الماء:

وضع نافورة صغيرة هادئة في الفناء.

تطبيق الأنماط البيوفيلية داخل الفراغ:

تعتبر عملية تطبيق مبادئ التصميم البيوفيلي على بيت باعشن عن قدرة المبنى على استيعاب عدد واسع من الأنماط الطبيعية بما يتوافق مع طابعه الحجازي التقليدي. إذ يتيح الفناء الداخلي والمشربيات (صورة ٢٤) إمكانيات واضحة لتعزيز الاتصال البصري وغير البصري بالطبيعة، من خلال إدخال الضوء الطبيعي المتدرج وخلق ظلال متحركة تُشعر الزائر بالحيوية والارتباط بالبيئة. كما يسهم استخدام الخشب الطبيعي والحجر المرجاني والجص التقليدي في تعزيز الارتباط المادي بالطبيعة (صورة ٢٣)، بينما تسمح الفتحات العلوية بتحسين التهوية الطبيعية وتدفق الهواء، مما يحقق راحة حرارية متوازنة داخل الفراغات. وتبرز إضافة نباتات محلية في نقاط محددة من الممرات والفناء واستخدام عناصر مائية القدرة على تفعيل الجوانب الحسية للبيوفيليا دون إخلال بالهوية التراثية للمبنى (صورة ٢٤). كما أن الانتقال بين الغرف ذات الإضاءات متفاوتة، وتعدد مستويات الظلال في الممرات يعززان من نمطي الغموض والاستكشاف (صورة ٢٥). وبذلك يصبح بيت باعشن نموذجاً قابلاً لتطبيق أنماط البيوفيليا الأربعة عشر بصورة تحافظ على أصالة العمارة وتثري البيئة الداخلية بجوانب حسية وطبيعية معاصرة.

صور لتطبيق مبادئ البيوفيليا:

تظهر الصور التالية تطبيق للفكرة التصميمية القائمة على إضافة مبادئ البيوفيليا داخل مبنى بيت باعشن بالخامات المذكورة سابقاً:





صورة ٢٣ الاضاءات المتفاوتة في بيت باعشن

صورة 24 معالجة بيت باعشن بالفناء وعنصر الماء

صورة ٢٥ معالجة بيت باعشن بالمواد الطبيعية

تحليل نتائج تطبيق فكرة البحث:

أظهرت عملية تطبيق مبادئ التصميم البيوفيلي على فراغات بيت باعشن بعد تحويل عدد من العناصر الداخلية لتتلاءم مع متطلبات التجربة السياحية المعاصرة تحسناً واضحاً في مستوى الارتباط الحسي والبصري بالمكان، فقد أدى إدخال الإضاءة الطبيعية عبر فتحات السقف، وتفعيل الفناء الداخلي كعنصر رئيسي، إلى تعزيز الاتصال المباشر بالطبيعة، مما ساهم في خلق فراغات أكثر إشراقاً وراحة بالمقارنة مع الحالة الأصلية للمبنى التي تنسم بالانغلاق.

كما ساهمت إضافة العناصر المائية مثل النافورة في الفناء في دعم أنماط البيوفيليا المتعلقة بالصوت الطبيعي، وهو ما يتوافق مع ما أشارت إليه الدراسة النظرية (الحقان، ٢٠٢٤، ص. ١٠٠) بشأن دور العناصر المائية في تخفيض التوتر وتعزيز الاسترخاء. أما استخدام الخامات الطبيعية مثل الحجر المحلي، والجص التقليدي، والخشب، فقد عزز الانسجام بين قيم التراث والبيئة، وجعل التعديلات أكثر توافقاً مع هوية المبنى الأصلية دون الإخلال بطابعه التاريخي.

وأظهر التطبيق كذلك إمكانية رفع مستوى وضوح التدرج البصري داخل المبنى عبر تحسين زوايا الرؤية وفتح منافذ تربط بين الغرف والفناء، مما يعزز نمط "الغموض" المبنى على الاستكشاف التدريجي للفراغات. كما أن توزيع الإضاءة الطبيعية والصناعية بطريقة متوازنة ساعد في تحقيق الضوء الديناميكي الذي يلانم الاستخدام السياحي ويوفر تجربة حسية أكثر جاذبية. بشكل عام، تظهر نتائج التطبيق أن الدمج المدروس لمبادئ البيوفيليا في مبنى تراثي مثل بيت باعشن لا يقتصر على إضافة النباتات، بل يشمل إعادة تنظيم الفراغات وتحسين المسارات البصرية وتفعيل العناصر المناخية التقليدية بطريقة معاصرة مما يعزز القيمة السياحية للمكان ويرفع مستوى الراحة للزوار. وتدل هذه النتائج على اتساق تطبيق الأنماط البيوفيلية في بيت باعشن مع ما افترضه الباحث بشأن قدرة هذا التوجه التصميمي على الارتقاء بجودة البيئة الداخلية وتعزيز كفاءة الفراغات التقليدية.

المحور الخامس: النتائج والتوصيات:

يختتم هذا المحور المسار التحليلي والتطبيقي للدراسة من خلال عرض أبرز النتائج المستخلصة من استخدام أداتي الملاحظة والاستبانة، كما يضع التوصيات التي يمكن الاستفادة منها في تطوير مشاريع مستقبلية تعتمد على الدمج المتوازن بين الطبيعة والبيئة التقليدية.

المساهمة العلمية التي يقدمها البحث:

يسهم هذا البحث في تعزيز المعرفة العلمية المتعلقة بدمج مبادئ التصميم البيوفيلي في العمارة الداخلية للمباني السياحية التقليدية من خلال تقديم إطار تحليلي وتطبيقي يجمع بين الخصائص التراثية والعناصر الطبيعية في سياق واحد. ويضيف البحث قيمة نوعية إلى الأدبيات العربية عبر توضيح قابلية المباني التقليدية لاستيعاب استراتيجيات بيئية حديثة دون الإخلال بأصالتها المعمارية. كما يقدم نموذجاً تطبيقياً لآلية توظيف الأنماط البيوفيلية داخل فراغ تراثي حقيقي (بيت باعشن)، مما يفتح المجال أمام دراسات مستقبلية تعتمد على منهجيات أكثر دقة لقياس أثر دمج الطبيعة في رفع جودة البيئة الداخلية وتعزيز التجربة السياحية. ويساعد هذا البحث كذلك في دعم توجهات التصميم المستدام من خلال اقتراح حلول تصميمية عملية تساهم في تطوير المباني التقليدية بما يتوافق مع احتياجات المستخدم المعاصر.

النتائج:

استناداً على المنهج التحليلي والتطبيقي، بات من الممكن استخلاص عدد من النتائج العلمية وهي كالتالي:

١. تمتلك المباني التقليدية السياحية القابلة للدمج مبادئ التصميم البيوفيلي، مثل تحقيق مبنى متحف سكة الحجاز ل ٨٥٪ من الأنماط البيوفيلية.
 ٢. قدرة العمارة التقليدية على بناء علاقة متناغمة مع البيئة عبر استخدام المواد الطبيعية.
 ٣. الأثر الإيجابي للعناصر الطبيعية داخل المباني السياحية التي تحقق الراحة لمستخدمي وزائري المباني، كما ذكرت نتائج الاستبانة التي أظهرت أن ٦٩,٤٪ من الزوار أكدوا بذلك.
 ٤. تفضيل ٩١٪ من المستخدمين للبيئات التي تراعي إدخال العناصر الطبيعية في تشكيل الفراغات الداخلية عن المباني التي تعتمد حلول تصميمية مغلقة أو صناعية بالكامل.
- وتبرز هذه النتائج في مجموعها قدرة المقاربة البيوفيلية على إعادة صياغة التجربة المكانية في المباني التراثية بصورة منهجية تساهم في توجيه العمليات التصميمية المستقبلية وتعزيز كفاءة توظيف العناصر الطبيعية ضمن إطار عمراني محافظ.

التوصيات:

استناداً إلى النتائج السابقة، توصي الدراسة بالآتي:

أولاً: توصيات على مستوى التصميم الداخلي:

١. تعزيز دمج العناصر الطبيعية في العمارة الداخلية للمباني التقليدية السياحية، من خلال استخدام الإضاءة الطبيعية وتفعيل الأسطح الخضراء وإضافة نباتات ومواد عضوية متوافقة مع الهوية المحلية.
٢. توجيه المصممين نحو اعتماد مبادئ التصميم البيوفيلي في المشاريع الجديدة التي تستلهم العمارة التقليدية، مع ضمان عدم الإخلال بالقيم التراثية فيها.

ثانياً: توصيات على مستوى إدارة وتشغيل المباني السياحية:

٣. رفع وعي الجهات المشغلة والمصممة للمواقع السياحية بأهمية البيئة الداخلية على تجربة الزائر، بما يعزز الجاذبية لها

ثالثاً: توصيات على مستوى البحث المستقبلي:

٤. إجراء دراسات موسعة تربط بين التصميم المحب للطبيعة والعمارة السياحية التقليدية في مختلف مناطق المملكة.

خاتمة البحث:

يمثل هذا البحث خطوة علمية لتوضيح إمكانية دمج مبادئ التصميم البيوفيلي داخل العمارة الداخلية للمباني السياحية التقليدية، من خلال دراسة تحليلية وتطبيقية اعتمدت على منهج وصفي تحليلي واستعانت بأدوات ميدانية ونظرية لفهم العلاقة بين الهوية التراثية والعناصر الطبيعية. وقد أظهرت النتائج أن المباني التقليدية في المنطقة الغربية تمتلك خصائص معمارية ومناخية تجعلها بيئات ملائمة لتطبيق البيوفيليا بصورة تعزز من كفاءة الفراغات وجودة التجربة السياحية، كما بين التحليل أن توظيف الأنماط البيوفيلية لا يتعارض مع الأصالة المعمارية، بل يدعمها ويبرز قيمها الجمالية والثقافية.

كما كشفت نتائج الاستبيان والملاحظة عن وعي لدى المستخدمين بأهمية البيئة الداخلية ودورها في تشكيل الانطباع العام عن المبنى السياحي، إضافة إلى ميل واضح نحو تفضيل البيئات التي تتضمن عناصر طبيعية وتحقق توازناً بصرياً وحرارياً وحسياً. وأسهم التطبيق العملي على بيت باعشن في إظهار كيفية تحويل المبادئ النظرية إلى حلول تصميمية قابلة للتنفيذ، وهو ما يوفّر نموذجاً يمكن الاعتماد عليه في تطوير مبانٍ تراثية أخرى ضمن إطار يحترم الخصائص المحلية ويستجيب لاحتياجات المستخدم المعاصر.

وبالتالي فإن هذا البحث لا يكفي بإبراز أثر البيوفيليا في تحسين البيئة الداخلية، وإنما يفتح المجال لتطوير توجهات تصميمية مستقبلية تعزز الاستدامة السياحية وترتقي بجودة المباني التراثية. كما يقدم إطاراً يمكن للباحثين والمصممين الاستفادة منه في صياغة مشاريع تطبيقية ودراسات موسعة تربط بين التراث والبيئة الطبيعية بطريقة منهجية. ومن هذا المنطلق يؤكد البحث أهمية المضي قدماً في اعتماد التصميم البيوفيلي كنهج يدعم التوازن بين الهوية الثقافية ومتطلبات البيئة العمرانية الحديثة، بما يسهم في تطوير قطاع السياحة والمحافظة على الإرث المعماري للمملكة.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

- الحقان، ندى. (٢٠٢٤). "التأثيرات الإيجابية لتطبيق مبادئ البيوفيليا على صحة الإنسان البدنية والنفسية في الفراغات الداخلية". مجلة الفنون والعلوم التطبيقية: المجلد الحادي عشر. العدد الرابع. ١٠٠. متاح: <https://doi.org/10.21608/maut.2024.390433>
- السحيمي، بشاير، السبحي، عبير. (٢٠٢٣). "دور التصميم البيوفيلي في البيئات التعليمية". المجلة العربية للنشر العلمي: الإصدار السادس، العدد ستون. ٧-٨.
- رمضان، مها. (٢٠٢٢). "تفعيل التصميم البيئي لتأصيل الهوية العمرانية في المنشآت السياحية المعاصرة". مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية: المجلد السابع، العدد السادس والثلاثون. ٧٧-٩٤. متاح: <https://doi.org/10.21608/mjaf.2021.62264.2209>
- عواد، إسماعيل، الحرايري، يسرا، وعيسى، الشيماء. (٢٠٢٢). "البيوفيليا في التصميم الداخلي وأثرها في تحقيق الاستدامة". مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية: المجلد السابع، العدد الخامس والثلاثون. ٢٦١. متاح: https://mjaf.journals.ekb.eg/article_256424_a94060abfcbacd0e18077d2f3fd40ded.pdf
- محمد، حنان. (٢٠٢١). "مستقبل أماكن العمل بعد كوفيد ١٩: نحو دمج التصميم البيوفيلي والتقنيات الذكية في أماكن العمل المكتبية". كلية الهندسة، جامعة حلوان. مصر. ٦. متاح: <https://doi.org/10.21608/jur.2020.39754.1020>
- وزيت، حسام. (٢٠٢١). "ممارسة مهنية في العمارة الداخلية". كلية الفنون الجميلة. ٣. متاح: <https://ebook.damascusuniversity.edu.sy/finearts/Professional-Practice.pdf>

ثانياً: المراجع الأجنبية:



- Attia, Doaa. (2021). " Using Biophilia in Interior Design and its impact factor on performances and Wellbeing of the occupiers.". Journal of Architecture, Arts and Humanities: Special issue. 1949-1955. Available: <https://doi.org/10.21608/mjaf.2020.46177.1921>
- Desouky, Nada, Mohamed, Dina. (2024), "Biophilic Design in Sustainable Building Architecture: "Creating Healthy and Comfortable Indoor Environments"", Heritage and Design Magazine: 4, Special issue. 582. Available: <https://doi.org/10.21608/jsos.2024.309022.1566>

ثالثاً: المواقع الإلكترونية:

- الهيئة العامة للاستشارات الهندسية، (٢٠٢٥). "البيوفيليا في العمارة".
<https://www.noec.sy/biophilia-in-architecture/>
تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥\١١\١ (مقال)
- الهيئة الملكية لمحافظة العلا. (د.ت). *دار طنطورة: ذا هاوس هوتيل*.
<https://www.experiencealula.com/ar/plan-your-trip/accommodation/dar-tantora-the-house-hotel>
تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥\١١\٤ (موقع رسمي)
- عنب، محمد أحمد. (٢٠٢٣). "التصميم المعماري البيوفيلي".
<https://www.qafilah.com/articles/2023/biophilic-architectural-design>
تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥\١١\٤ (مقال)
- أرقام. (٢٠٢١). "أنواع مرافق الإيواء السياحي ومعايير تصنيفها ضمن اللائحة المعدلة الجديدة".
<https://www.argaam.com/ar/article/articledetail/id/1450429>
تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥\١١\٤ (مقال)



أثر الخامات المستدامة على تحسين تجربة المستخدم لرفع جودة الحياة في الفراغات السكنية

The Impact of Sustainable Materials on Enhancing User Experience to Improve Quality of Life in Residential Spaces

د. ولاء طه أحمد البرعي (٢)
أستاذ مساعد - قسم التصميم الداخلي
جامعة طيبة - المدينة المنورة
E-mail: wbouraee@taibahu.edu.sa

أ. فاطمة يحيى حلواني (١)
قسم التصميم الداخلي - كلية التصميم والفنون
جامعة طيبة - المدينة المنورة
E-mail: 4453127@taibahu.edu.sa

المستخلص:

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر استخدام الخامات المستدامة في تحسين تجربة المستخدم وتعزيز جودة الحياة داخل الفراغات السكنية ويعتمد البحث على تحليل العلاقة بين الخصائص الفيزيائية والحسية للخامات المستدامة وتأثيرها في الراحة النفسية والجسدية والسلوك المكاني للمستخدمين في البيئة الداخلية. تبرز أهمية الدراسة في ظل تصاعد الاهتمام بالاستدامة كأحد المحاور الرئيسية في التصميم الداخلي، وما تمثله من توجيه يسعى إلى تحقيق التكامل بين الجمال الوظيفي، والصحة، والراحة، والحافظة على الموارد البيئية تركز الدراسة على مجموعة من الخامات المستدامة الطبيعية مثل الخشب والحجر، وأخرى صناعية صديقة للبيئة كالزجاج والمعادن، من خلال تحليل خصائصها الحسية كالملمس، واللون، والعزل الحراري والصوتي، ومدى انعكاس تلك الخصائص على تجربة المستخدم وانطباعه عن جودة البيئة السكنية. اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي، باستخدام الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات من عينة من مستخدمي الفراغات السكنية في المملكة العربية السعودية خلال الفترة ٢٠٢٤-٢٠٢٥. ومن المتوقع أن تسهم نتائج الدراسة في إثراء المعرفة العلمية بمجال التصميم الداخلي المستدام وتعزيز وعي المصممين بأهمية انتقاء الخامات المستدامة في تحقيق بيئات داخلية أكثر صحة وراحة وجمالاً، إضافة إلى تقديم إطار إرشادي يدعم اتخاذ قرارات تصميمية واعية تسهم في تحسين جودة الحياة من خلال التصميم الداخلي المستدام. **الكلمات المفتاحية:** جودة الحياة - الفراغات السكنية.

Abstract:

This research aims to study the impact of using sustainable materials in enhancing user experience and improving the quality of life within residential spaces. The study is based on analyzing the relationship between the physical and sensory properties of sustainable materials and their influence on users' psychological and physical comfort as well as their spatial behavior within the interior environment.

The significance of this study emerges in light of the growing global focus on sustainability as one of the main pillars of interior design, representing an approach that seeks to integrate aesthetic functionality, health, comfort, and the preservation of environmental resources.

The study focuses on a range of natural sustainable materials along with environmentally friendly industrial materials, by analyzing their sensory characteristics and examining how these properties reflect on the user experience and perception of residential environmental quality.

The research adopts a descriptive-analytical methodology, using a questionnaire as the main tool for data collection from a sample of residential space users in Saudi Arabia during the period 2024-2025.

The results of the study are expected to enrich scientific knowledge in the field of sustainable interior design and enhance designers' awareness of the importance of selecting sustainable materials to create healthier, more comfortable, and aesthetically pleasing interiors.

Keywords: Quality of life - residential spaces.



المقدمة:

تُعد الخامات المستدامة من العوامل الأساسية التي تؤثر بشكل مباشر على تجربة المستخدم داخل المساحات المختلفة، حيث تلعب دوراً جوهرياً في نقل الإحساس بالجودة، والراحة، والأمان. ومع تزايد الاهتمام العالمي بتحسين جودة الحياة، تبرز أهمية دراسة تأثير الخامات المستدامة على تجربة المستخدم كسبيل لتحقيق مستوى أعلى من الرفاهية والرضا في مختلف جوانب الحياة. فالخامات المستدامة ليست مجرد مواد تستخدم في البناء أو التصميم، بل هي عناصر تلامس حواس الإنسان ومشاعره، وتؤثر في تفاعله مع البيئة المحيطة به، وتساهم في تشكيل تجربته اليومية داخل الفضاءات الداخلية. فالخامات الطبيعية المستدامة مثل: الخشب والحجر تخلق إحساساً بالهدوء والانتماء، وتعزز التواصل مع البيئة المحيطة، وعلى الجانب الآخر يمكن توظيف خامات صناعية مثل: الزجاج والمعادن بطريقة تحقق التوازن بين الجماليات العصرية والكفاءة الوظيفية، مع إمكانية أن تؤثر في مدى شعور المستخدم بالراحة تبعاً لطريقة توظيفها (1). علاوة على ذلك، تلعب الخامات المستدامة دوراً مهماً في الجوانب الوظيفية مثل: العزل الصوتي والحراري، مما يساهم في تحسين جودة البيئة الداخلية، وبالتالي يرفع من مستوى جودة الحياة للمتعاملين مع هذه المساحات.

مشكلة البحث:

للخامات أهمية كبرى في تحسين جودة الحياة، إلا أن هناك نقص في الاهتمام بتأثير الخامات المستخدمة وجودتها للوصول إلى راحة المستخدم ورفاهيته. كما أن الخامات تلعب دوراً أساسياً في صحة المستخدمين للفراغات؛ حيث أن استخدام خامات غير صحية وضارة يؤثر على المستخدم سلباً من الناحية الصحية والنفسية، والعكس صحيح، ومن هنا تصدر الحاجة إلى بحوث جديدة تتحدث عن هذا الموضوع.

فروض البحث:

1. تؤثر نوعية وجودة الخامات المستدامة المستخدمة بشكل مباشر على راحة المستخدم ورضاه العام.
2. يساهم استخدام الخامات الطبيعية أو الصديقة للبيئة في تحسين تجربة المستخدم وتعزيز شعوره بالرضا النفسي.
3. تلعب خصائص الخامات مثل الملمس، اللون، والحرارة دوراً هاماً في تكوين الانطباع الأول لدى المستخدم.
4. تؤثر الخامات المستخدمة في تصميم المساحات على سلوك المستخدم وتفاعله مع البيئة المحيطة.
5. تساهم الخامات عالية الجودة في تحسين الحالة المزاجية للمستخدم، مما ينعكس إيجابياً على جودة حياته.

أهداف البحث:

1. دعم اتخاذ قرارات تصميمية واعية تركز على تحقيق الراحة النفسية والجسدية والانتماء للمكان.
2. تعزيز جودة الحياة عبر استخدام خامات تساهم في تحسين الحالة النفسية والجسدية للمستخدم.
3. تشجيع الاعتماد على خامات مستدامة وصديقة للبيئة في الفراغات السكنية.
4. توفير مرجع علمي موثوق للمصممين الداخليين يساعدهم في اختيار الخامات المناسبة.
5. تحسين أداء وتفاعل المستخدم داخل الفراغ من خلال اختيار خامات ملائمة.

أهمية البحث:

يساهم هذا البحث في دعم اتخاذ قرارات تصميمية واعية تركز على تحقيق الراحة والانتماء الإيجابي للمستخدم، من خلال استكشاف العلاقة بين خصائص الخامات الحسية وتجربة المستخدم. كما يعزز جودة الحياة عبر استخدام خامات تساهم في تحسين البيئة النفسية والجسدية، ويدعم التوجه نحو استخدام الخامات المستدامة. بالإضافة إلى ذلك، يوفر البحث مرجعية علمية قيمة للمصممين والباحثين الراغبين في الارتقاء بممارسات اختيار الخامات في الفراغات السكنية.

حدود الدراسة:

- **حدود موضوعية:** تركز الدراسة على الخامات المستدامة المستخدمة في الفراغات السكنية مثل الأرضيات، الجدران، الأثاث، الأسقف مع التركيز على خصائصها الحسية (كالملمس، اللون، العزل الحراري والصوتي) وتأثيرها على تجربة المستخدم وجودة الحياة.
- **حدود مكانية:** تقتصر الدراسة على البيانات الداخلية داخل الفراغات السكنية (مثل المنازل، المنتجعات، والفنادق) في مناطق حضرية في المملكة العربية السعودية.
- **حدود زمنية:** تغطي الدراسة الفترة بين عامي ٢٠٢٤ و ٢٠٢٥م، لربط النتائج بأحدث الاتجاهات والدراسات في مجال التصميم الداخلي والخامات المستدامة.
- **حدود بشرية:** تستهدف الدراسة مستخدمي الفضاءات الداخلية من فئات عمرية متنوعة (مثل الشباب، البالغين، وكبار السن).
- **حدود منهجية:** تعتمد الدراسة بشكل رئيسي على الاستبيان لجمع البيانات وتحليل تأثير الخامات المستدامة على تجربة المستخدم في الفراغات السكنية.



- **الخامات المستدامة:**

هي مواد تُستخرج أو تُنتج وتُستخدم بحيث تُقلل أثرها البيئي عبر دورة حياتها؛ فهي تعتمد غالبًا على موارد متجددة أو معاد تدويرها، وتسعى إلى خفض الانبعاثات والتلوث، وتحسين كفاءة استخدام الموارد، مع الحفاظ على الأداء الوظيفي المطلوب في الفراغات المعمارية والداخلية، وبما يدعم صحة الإنسان ورفاهيته وجودة البيئة الداخلية. (Sarcinella et al., 2025; Rural Handmade, 2024). (2,3)

وتعتمد هذه المواد عادةً على موارد متجددة أو معاد تدويرها، وتهدف إلى خفض الانبعاثات والتلوث، وتعزيز كفاءة استخدام الموارد، والحفاظ على الأداء الوظيفي المطلوب في المساحات المعمارية والداخلية.

- **تجربة المستخدم:**

هي جملة إدراكات المستخدم واستجاباته الحسية والعاطفية والسلوكية الناتجة عن تفاعله الفعلي أو المتوقع مع الفراغ المعماري وعناصره الداخلية، وما يرتبط بذلك من أحكام حول الراحة الوظيفية وجودة البيئة الداخلية والانطباع العاطفي عن المكان، (Rashid, 2025). (4) تشير تجربة المستخدم إلى مجموعة الإدراكات والاستجابات الحسية والعاطفية والسلوكية الناتجة عن تفاعل المستخدم الفعلي أو المتوقع مع الفضاء المعماري وعناصره الداخلية. كما تشمل الأحكام المتعلقة بالراحة الوظيفية وجودة البيئة الداخلية والانطباع العاطفي عن المكان.

- **جودة الحياة:**

هي مدى شعور الفرد بالرضا والراحة في بيئته المعيشية، وتشمل الجوانب النفسية والجسدية والاجتماعية والبيئية، وتُعد مقياساً لمستوى الرفاهية والتوازن في حياة المستخدم. (Popescu et al., 2024) (5) تعكس جودة الحياة مدى شعور الفرد بالرضا والراحة في بيئته المعيشية. وهي تشمل الجوانب النفسية والجسدية والاجتماعية والبيئية، وتُعتبر مؤشراً على مستوى الرفاهية والتوازن في حياة المستخدم.

- **الإطار النظري للبحث:**

شهدت السنوات الأخيرة تحولاً جوهرياً في مفهوم التصميم الداخلي؛ إذ لم يعد التركيز مقتصرًا على البُعد الجمالي، بل امتد ليشمل صحة المستخدم الجسدية والنفسية، وجودة حياته داخل المسكن. وأصبحت الخامات خصوصًا المستدامة أحد المحاور الرئيسية في هذا التحول، من حيث تأثيرها في جودة الهواء الداخلي، والراحة الحرارية، والعزل الصوتي، إضافةً إلى دورها في تشكيل الانطباعات الحسية والإدراكية في الفراغ. وتؤكد الأبحاث الحديثة أن المسكن لم يعد مجرد مأوى، بل منظومة معيشية متكاملة تؤثر بشكل مباشر في الرفاهية اليومية، والسلوك، والصحة النفسية للسكان. (Obeidat, A. M., & Obeidat, A. M., 2024). (6)

- **A. M., 2024)**

كما أظهرت دراسات اتجاهات المصممين وطلبة التصميم والمستخدمين أن الاستدامة أصبحت قيمة حاضرة بقوة على مستوى الوعي؛ فقد بينت دراسة حديثة على أن ٨٥٪ من المصممين الداخليين في الأردن يمتلكون وعيًا مرتفعًا بأهمية التصميم الداخلي المستدام، وبيرون توجهًا استراتيجيًا طويل الأمد، وإن ظل تطبيقه العملي أقل من المأمول. (Mohsen & Matarneh, 2023). (7)

- **Matarneh, 2023)**

وفي السياق التعليمي، أظهرت دراسة على طلبة التصميم الداخلي في الأردن أن لديهم مواقف إيجابية قوية تجاه حماية البيئة والاستدامة، مع وجود فجوة في فهم الممارسات والتقنيات التطبيقية، مما يعكس الحاجة لتطوير محتوى المناهج في جانب الاستدامة. (Sokiena Yaman, 2024). (8)

وعلى مستوى المستهلك النهائي، توضح دراسة سعودية العلاقة بين الاستدامة وسلوك المستهلك وأن التوجّه نحو العلامات التجارية ذات الممارسات المستدامة أخذ في الازدياد، وأن البُعد البيئي أصبح جزءًا من صورة العلامة وتأثيرها في قرارات الشراء. (Abu-Bakar & Almutairi, 2024). (9)

ومن الجانب الحسي "تلعب الإشارات الحسية المتعددة بما فيها الخصائص اللمسية والبصرية للمواد دورًا أساسيًا في تشكيل الاستجابات الانفعالية وتعزيز الراحة والرفاه النفسي داخل البيئات الداخلية" (Xu et al., 2023). (10) هذه الخلفية النظرية والكمية معًا تدعم فكرة هذا البحث، الذي ينطلق من أن الخامات المستدامة في الفراغات السكنية لا تؤثر فقط في شكل المكان، بل في تجربة المستخدم وجودة حياته بصورة شاملة.

- **أولاً: الخامات في التصميم الداخلي:**

تُعد الخامات في التصميم الداخلي أحد المكونات الأساسية لهوية الفراغ؛ فهي التي تشكّل السطوح الداخلية من أرضيات وجدران وأسقف وأثاث، وتحدّد الخصائص الحسية من اللمس، واللون، والانعكاسية، والخصائص البيئية من السلوك الحراري، والقدرة على الامتصاص أو العزل الصوتي. وتشير الأبحاث إلى أن اختيار خامات معينة يمكن أن يعزز أو يُضعف إحساس المستخدم بالراحة، والانتماء، والأمان داخل المسكن، وذلك بحسب ما تُنتجه من جودة بيئية ومناخ داخلي متوازن. (Obeidat, A. M., & Obeidat, A. M., 2024). (6)



من جهة أخرى، تؤكد دراسات جودة الهواء الداخلي أن المواد المستخدمة في التشطيبات والفرش تمثل أحد أهم مصادر الملوثات في المساكن الحديثة؛ إذ أظهر مسح لسكان منازل تاون هاوس جديدة في دبي أن نسبة كبيرة من السكان ربطت تدهور جودة الهواء الداخلي بنوع التشطيبات والمواد المستخدمة، وأبدت مستويات مرتفعة من القلق تجاه تأثير ذلك على الصحة، مع استعداد لتكبد تكاليف إضافية لتحسين جودة الهواء من خلال مواد أكثر أماناً وتهوية (Arar M & jung C, 2022). (12) بناءً على ذلك، يمكن القول إن الخامات في التصميم الداخلي تمثل نقطة تقاطع بين الحس الجمالي والأداء الوظيفي والبعد البيئي، وأن قرارات اختيار المواد في الفراغ السكني ترتبط مباشرة بتجربة المستخدم وارتياحه اليومي، بل وباستعداده لتحمل كلفة مادية إضافية إذا كان ذلك يصب في تحسين جودة البيئة الداخلية.

● ثانيًا: الخامات المستدامة:

تأتي الخامات المستدامة امتدادًا لتطور التفكير في التصميم الداخلي نحو منظور دورة الحياة الكاملة للمنتج؛ حيث يُنظر إلى المادة من لحظة استخلاصها وتصنيعها، مرورًا بفترة استخدامها في الفراغ الداخلي، وصولًا إلى إعادة استخدامها أو تدويرها وتقليل أثرها البيئي السلبي. وتشمل هذه الخامات المواد الطبيعية والمحلية، والمواد المعاد تدويرها، والدهانات منخفضة المركبات العضوية المتطايرة، والمواد الحيوية التي ترتبط بمصادر متجددة.

تُظهر دراسات التصميم الداخلي المستدام أن استخدام الخامات المستدامة يساهم في تحسين جودة الهواء الداخلي، ورفع كفاءة العزل الحراري والصوتي، وتقليل استهلاك الطاقة، وتعزيز الشعور بالدفء والارتباط بالطبيعة داخل المسكن. كما تشير دراسات جودة الحياة السكنية إلى أن دمج خامات طبيعية ذات ملمس بصري ولمسي مريح، مثل الخشب الطبيعي والأحجار المحلية، يعزز الراحة النفسية ويقلل من مستويات التوتر اليومية. (Obeidat, A. M., & Obeidat, A. M, 2024) (6).

على مستوى الممارسة المهنية، توصلت دراسة (Mohsen & Matarneh, 2023) (7) إلى اتجاهات المصممين الداخليين في الأردن إلى أن الوعي النظري بمفهوم التصميم الداخلي المستدام مرتفع، وأن غالبية المشاركين يدركون أهمية استخدام مواد مستدامة ضمن أبعاد الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية. وبناءً على ما سبق، لا تُعد الخامات المستدامة خيارًا إضافيًا تجميليًا، بل مكونًا محوريًا في تحقيق بيئة سكنية صحية.

● ثالثًا: تجربة المستخدم:

تُمثل تجربة المستخدم إطارًا تحليليًا لفهم كيفية إدراك الفرد للفراغ السكني والتفاعل معه؛ إذ تشمل استجاباته الحسية للضوء واللون والملمس والصوت والرائحة، والنفسية من إحساس بالأمان والاسترخاء والانتماء، والوظيفية من سهولة الحركة وكفاءة توزيع الأثاث ووضوح مسارات الحركة. وفي التصميم الداخلي السكني، تتكوّن تجربة المستخدم من تفاعل متشابك بين الخامات والإضاءة الطبيعية والصناعية، وتوزيع الفراغات، وجودة الهواء، والراحة الحرارية والصوتية.

تشير نتائج دراسة Arar M & jung C (2022) في مساكن التاون هاوس بدبي إلى أن إدراك السكان لجودة الهواء الداخلي يرتبط بمستوى القلق الصحي والرضا عن المسكن؛ فقد أفاد معظم المشاركين أنهم يشعرون بقلق أعلى من المعتاد تجاه جودة الهواء الداخلي، وربطوا ذلك بنوعية مواد التشطيب والتهوية، كما أظهروا تقييماً سلبياً للفراغات المغلقة سيئة التهوية. (12) هذه النتائج تؤكد أن خصائص البيئة الداخلية تشكّل جزءاً أساسياً من تجربة المستخدم.

كما أن الدراسات الخاصة باتجاهات طلبية التصميم الداخلي نحو الاستدامة تشير إلى أن الجيل الجديد من المصممين يحمل حساً بيئياً عالياً واستعداداً للتبني استراتيجيات تصميمية مستدامة، لكنه في الوقت نفسه يفكر في كثير من الأحيان إلى المعرفة التفصيلية بأساليب التطبيق العملي وتقنيات المواد المستدامة. (Sokiena Yaman, 2024) (8) هذه الفجوة بين الموقف الإيجابي والتطبيق العملي تنعكس على نوعية القرارات التصميمية التي ستؤثر لاحقاً في تجربة المستخدم، وتجعل من الضروري توفير أدلة علمية تربط بين الخامات المستدامة وتجربة المستخدم في الفراغ السكني.

● رابعًا: جودة الحياة السكنية:

تُعرّف جودة الحياة السكنية بأنها مستوى الرفاه الجسدي والنفسي والاجتماعي الذي يوفره المسكن للفرد، نتيجة تفاعل مجموعة من العوامل البيئية والمادية والتنظيمية والاجتماعية. وتشمل هذه العوامل جودة الهواء الداخلي، والإضاءة الطبيعية والصناعية، والراحة الحرارية والصوتية، ودرجة الخصوصية، وتوافر المساحات المرنة، إضافة إلى جودة المواد والخامات المستخدمة في التشطيبات والأثاث. (Obeidat, A. M., & Obeidat, A. M, 2024) (6).

تبيّن الأبحاث أن التصميم الداخلي يمكن أن يكون أداة فعالة لتحسين جودة الحياة من خلال استراتيجيات محددة، مثل: تعزيز الإضاءة الطبيعية، والاعتماد على ألوان مهدئة في مساحات الاسترخاء، واستخدام خامات طبيعية ودافئة في مناطق المعيشة، وتوفير مساحات خضراء داخلية أو إطلالات على الطبيعة. وتوضح دراسة Obeidat, A. M., & Obeidat, A. M. (2024) أن دمج التصميم البيوفيلي، والتخطيط الجيد للفراغ، والاهتمام بالراحة الحرارية والصوتية، ينعكس على مؤشرات موضوعية وذاتية لجودة الحياة، مثل انخفاض مستويات التوتر وتحسن الشعور بالراحة والأمان داخل المسكن. (6)



كما تكشف دراسة Abu-Bakar & Almutairi (2024) أن توجه المستهلكين نحو منتجات وعلامات تجارية مستدامة يرتبط برغبتهم في تبني نمط حياة صحي وأكثر توافقاً مع البيئة، وهو ما يمكن ترجمته في المجال السكني إلى تفضيل خامات ومنتجات داخلية تقلل من الملوثات وتدعم نمط حياة صحي متوازن. (9)

كل هذه الأبحاث تدعم فرضية أن جودة الحياة السكنية ليست نتيجة لعامل واحد، وإنما هي حصيلة تفاعل بين الخامات، وجودة البيئة الداخلية، واستراتيجيات التصميم الداخلي، وأن تحسين أي من هذه العناصر يمكن أن يسهم في رفع جودة الحياة داخل المسكن.

خامساً: الفراغات السكنية:

الفراغ السكني ليس مجرد مجموعة من الغرف المعزولة، بل بيئة معيشية متكاملة تدعم أنشطة الحياة اليومية من نوم ومعيشة وراحة وتفاعل اجتماعي وعمل ودراسة. ومن منظور التصميم الداخلي، يُنظر إلى هذه الفراغات باعتبارها فضاءات متمحورة حول الإنسان، تُنظّم عناصرها وخاماتها وإضاءتها لتلبية احتياجات المستخدم الجسدية والنفسية، وتحقيق توازن بين الأداء الوظيفي والجاذبية الجمالية والاستدامة البيئية.

توضح دراسة Obeidat, A. M., & Obeidat, A. M. (2024) من خلال نماذج لمشاريع سكنية مختلفة أن نجاح الفراغ السكني يعتمد على تكامل عدّة عناصر تتضمن تخطيط فراغي يدعم الحركة السلسة والوظائف المتعددة، واعتماد مواد وخامات ذات أثر إيجابي في الراحة الحرارية والصوتية والنفسية، وتوظيف الإضاءة الطبيعية والاصطناعية بطريقة مدروسة، ودمج عناصر طبيعية تدعم الاتصال بالطبيعة وتخفّض مستويات التوتر. (6)

كما تشير دراسة Arar M & jung C (2022) إلى أن جودة الهواء الداخلي في الفراغات السكنية المعاصرة خصوصاً في المدن الحارة والجافة قد تعاني من تحديات خاصة تتعلق بالتهوية، واستخدام المواد التركيبية، وكثافة الأجهزة والتجهيزات؛ ما يجعل القرارات المرتبطة بالمواد والتخطيط الداخلي عاملاً حاسماً في تحقيق بيئة سكنية صحية. (12)

وبالنظر لما تقدمه الأبحاث عن اتجاهات المصممين والطلبة والمستخدمين نحو الاستدامة، يمكن القول إن الفراغ السكني المعاصر يُعاد تعريفه اليوم بوصفه بيئة معيشية شاملة تتأثر بقرارات التصميم على مستوى اختيار الخامات، وتنظيم الإضاءة، وتوزيع المساحات، وإدارة جودة الهواء والراحة البيئية؛ بحيث تصبح الخامات المستدامة أحد أهم المداخل العملية لتحسين تجربة المستخدم وجودة الحياة داخل هذه الفراغات.

منهجية البحث وتصميم الاستبيان:

أولاً: بناء الاستبيان:

استفاد الباحث من الأطر النظرية في قياس الاستدامة عبر تبني هيكلية تشمل الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية، مما عزّز شمولية أداة القياس. كما اعتمد مبادئ مأخوذة من مقاييس عالمية NEP Scale في صياغة بنود تقيس الاتجاهات نحو الاستدامة. (13)

كذلك استفاد من توظيف خيار محايد/غير متأكد للكشف عن الفجوات المعرفية، وهو نهج ظهر في دراسات حديثة مثل دراسة Sokiena Yaman التي أبرزت أهمية هذا الخيار في تفسير حقيقة الوعي البيئي. (8)

وفي تحليل العلاقات بين المتغيرات، استند الباحث إلى ما قدّمته الدراسات السابقة من استخدام تقنيات إحصائية مثل PLS-SEM أو الانحدار المتعدد لدراسة الروابط بين الخامات المستدامة وتجربة المستخدم وجودة الحياة. كما دعمت الدراسات أهمية تفكيك العينة ديموغرافياً، خصوصاً العمر والمستوى التعليمي، نظراً لتأثيرهما في السلوك الشرائي والاستدامة.

ثانياً: تصميم بنود الاستبيان:

استفاد الباحث من أمثلة عملية واردة في الأبحاث في صياغة أسئلة تقيس دوافع المستخدم مثل المتانة، الصيانة، كفاءة الطاقة، توفر المادة، إضافة إلى بنود تقيس المواقف والانطباعات مثل أثر الخامات المستدامة على الراحة النفسية. كما استلهم الباحث أسئلة تقيس التأثير المتوقع للخامات على جودة الحياة، وهو محور جوهري رصدته دراسات عديدة في هذا المجال.

ثالثاً: المتغيرات المهمة التي يمكن تضمينها:

من خلال مراجعة الدراسات، حدّد الباحث مجموعة من المتغيرات التي ترتبط مباشرة بموضوع البحث، مثل: الأثاث المستدام، الصحة والراحة. كما استند إلى معايير اختيار المواد المعروفة في الأدبيات مثل المتانة، توفر المادة، كفاءة الطاقة، سهولة الصيانة، والسعر، وخاصة الاستعداد لتحمل تكلفة إضافية مقابل الاستدامة.

رابعاً: الفجوات التي يمكن لهذا البحث أن يملأها:

أظهرت الدراسات السابقة فجوة واضحة بين الوعي والممارسة الفعلية، إذ غالباً ما يؤيد الأفراد الاستدامة دون تطبيقها، وهي فجوة اختبرها هذا البحث في السياق السعودي. كما لاحظ الباحث ندرة الدراسات التي تربط بين الخامة المستدامة وتجربة المستخدم داخل المسكن مباشرة، وهو ما يسعى البحث إلى سدّه. إضافة إلى ذلك، ورغم وجود دراسات محلية مثل Mnea (2023) و Shbaita (2024)، إلا أنها لم تركّز على تجربة المستخدم السكني اليومية، وهو ما يجعل هذا البحث إضافة نوعية.

(14,15)



خامساً: كيف يدعم كل مصدر هذا البحث؟

الدراسة	ما الذي يمكن الاستفادة منه؟	كيف يدعم كل مصدر بحثك؟
Obeidat & Obeidat (2024) ⁽⁶⁾	أثر الخامات الداخلية والتخطيط على الراحة وجودة الحياة	يدعم الإطار النظري حول تأثير الخامة على الراحة وجودة الحياة
Sokiena Yaman (2024) ⁽⁸⁾	المواقف الإيجابية نحو الاستدامة مقابل ضعف التطبيق	يفسر فجوة الوعي والتطبيق ويعزز الحاجة لرفع الوعي بالخامات المستدامة.
Abu-Bakar & Almutairi (2024) ⁽⁹⁾	تأثير الاستدامة على سلوك المستهلك وقبول السوق	يدعم نتائج القبول المستقبلي للخامات المستدامة في السياق السعودي.
Yildiz Syrkan (2025) ⁽¹¹⁾	معايير اختيار المواد ودور الاستدامة في اتخاذ القرار	يؤكد أهمية الجمالية والعزل والراحة كمعايير رئيسية لاختيار الخامات.
Arar & Jung (2022) ⁽¹²⁾	تأثير المواد على جودة الهواء والراحة النفسية	يعزز فرضية أثر الخامات على جودة الحياة والصحة الداخلية.
Mnea A. (2023) ⁽¹⁵⁾	استدامة الخامات وجودة الحياة في المنازل السعودية	يوفر خلفية محلية قوية تدعم التطبيق الفعلي داخل البيئة السعودية.

منهجية البحث:

نوع البحث: بحث وصفي تحليلي: يهدف إلى وصف وتحليل العلاقة بين استخدام الخامات المستدامة وتجربة المستخدم في الفراغات السكنية، وتأثير ذلك على جودة الحياة

المنهج المستخدم: المنهج الكمي: يعتمد البحث على جمع بيانات كمية من خلال استبيان إلكتروني مغلق مفتوح موجه لمستخدمين فعليين للفراغات السكنية (منازل، فنادق، منتجعات) داخل المملكة العربية السعودية.

3- أداة جمع البيانات: الاستبيان المغلق المفتوح يتضمن:

- بيانات ديموغرافية (العمر، الجنس، المنطقة، نوع السكن....).

- معرفة ومواقف المستخدم تجاه الخامات المستدامة.

- تقييم تجربة المستخدم (راحة، جماليات، جودة هواء...).

- الاستعداد المستقبلي لاستخدام هذه الخامات.

- التحديات والمعوقات المرتبطة بها.

مجتمع وعينة الدراسة:

المجتمع المستهدف: مستخدمو الفضاءات السكنية في المملكة العربية السعودية (سواء دائمين أو زائرين).

العينة: عشوائية من أفراد مختلفي الأعمار والجنس والتعليم، ممن يستخدمون مساكن أو فنادق/منتجعات.

طريقة اختيار العينة: عينة قصدية يتم اختيارها بناءً على ارتباطها المباشر بموضوع الدراسة

طرق التحليل: تحليل وصفي مثل: النسب المئوية والتكرارات والمتوسطات والانحراف المعياري.

تحليل استنتاجي: من اختبار العلاقة بين المتغيرات واختبار الفرضيات مثل: تحليل الانحدار وتحليل التباين ANOVA يمكن

استخدام أحد هذين التحليلين أو أي أداة تحليل إحصائي أخرى.

متغيرات البحث:

المتغيرات المستقلة: من حيث نوعية الخامات المستخدمة (مستدامة أم لا)، وخصائص الخامة (الملمس، اللون، العزل، المتانة، طبيعية أو صناعية...).

- المتغير التابع: من حيث تجربة المستخدم داخل الفراغ السكني، وجودة الحياة.

فترة البحث: تغطي الدراسة الفترة بين عامي ٢٠٢٤ و ٢٠٢٥م.

حدود البحث:

موضوعية: تركز على خصائص الخامات وتأثيرها على تجربة المستخدم.

مكانية: الفراغات السكنية في المملكة العربية السعودية.

زمنية: خلال الفترة الزمنية الحديثة ٢٠٢٤ و ٢٠٢٥م.

بشرية: الأفراد المقيمون أو الزائرون للمساكن والفنادق والمنتجعات.

منهجية: أداة البحث الأساسية هي الاستبيان.



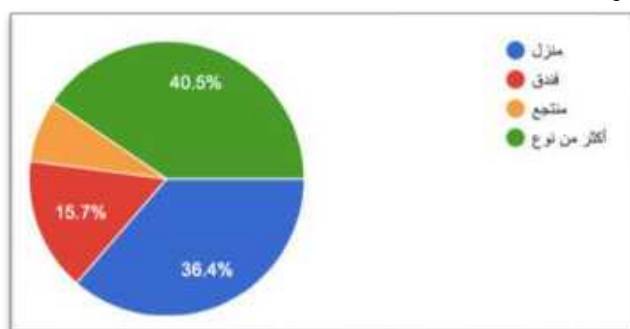
النتائج:

اعتمدت هذه الدراسة على الاستبيان الإلكتروني المغلق المفتوح كأداة رئيسية لجمع البيانات، وتم تصميمه عبر نموذج إلكتروني بما يتوافق مع أهداف الدراسة ومحاورها الرئيسية المتعلقة بالخامات المستدامة وتجربة المستخدم وجودة الحياة في الفراغات السكنية.

التحليل الوصفي:

١. التوزيع الديموغرافي للمشاركين في الاستبيان:

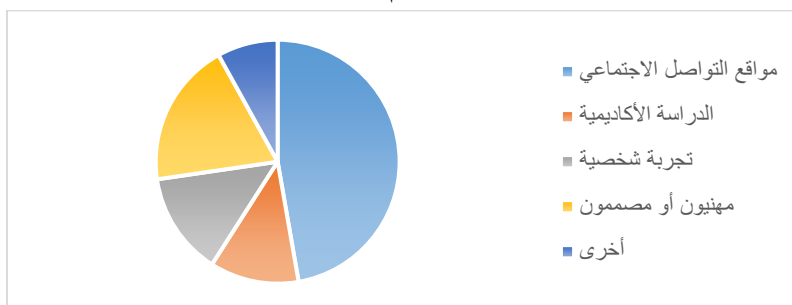
بلغ حجم العينة (١٢١) مشاركاً، وأظهرت البيانات أن الفئة العمرية الأكثر حضوراً هي فئة (٤٠-٦٠) عاماً بنسبة 38٪، تلتها فئة (٣٦-٤٥) عاماً بنسبة 35.5٪. أما على المستوى التعليمي، فقد مثّلت فئة البكالوريوس النسبة الأكبر 81.8٪، تلتها الدراسات العليا 9.1٪، ثم الثانوية أو أقل 5.8٪، فيما بلغت نسبة حملة الدبلوم 3.3٪. وفيما يتعلق ببيانات الإقامة خلال الإجازات، اختار 40.5٪ زيارة أكثر من نوع واحد من البيئات، وفضل 36.4٪ الإقامة في المنازل، مقابل 15.7٪ للفنادق و7.4٪ للمنتجعات.



الشكل رقم (1): بيانات إقامة المشاركين خلال الإجازات

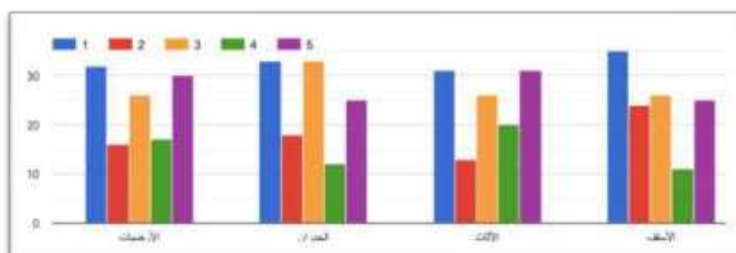
٢. الوعي بمفهوم الخامات المستدامة:

أفاد 71.1٪ من المشاركين بأنهم يمتلكون معرفة سابقة بمفهوم الخامات المستدامة، وكان المصدر الرئيس لهذه المعرفة وسائل التواصل الاجتماعي بنسبة 62.8٪، تلاها المصممون 25.6٪، ثم التجربة الشخصية 18.2٪، والدراسات الأكاديمية 15.7٪.



الشكل رقم (2): مصدر المعرفة بمفهوم الخامات المستدامة

أما مستوى المعرفة بأنواع الخامات المستدامة في عناصر الفراغ الداخلي الأربعة: الأرضيات، الجدران، الأثاث، الأسقف تبايناً واضحاً بين هذه العناصر، وذلك باستخدام مقياس ليكرت الخماسي الممتد من ١ (لا أعرف) إلى ٥ (أعرف جيداً). إذ سجّلت الأرضيات أعلى معرفة جيدة بنسبة 24.8٪، في حين بلغت نسبة عدم المعرفة 26.4٪. أما الجدران فسجّلت 27.3٪ لعدم المعرفة مقابل ٢٠,٧٪ للمعرفة الجيدة. وظهر توازن في معرفة الأثاث فقد سجّل ٢٥,٦٪ يعرف جيداً مقابل ٢٥,٦٪ لا يعرف. بينما كانت الأسقف الأقل معرفة بنسبة عدم معرفة ٢٨,٩٪ مقابل 20.7٪ معرفة جيدة.

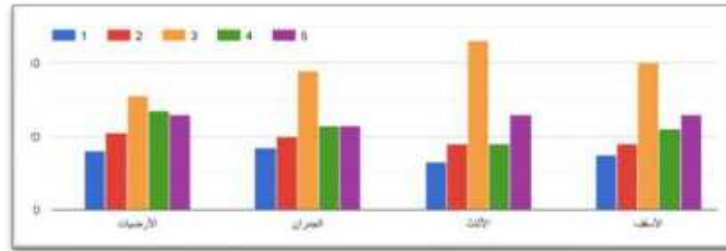


الشكل رقم (3): مستوى معرفة المشاركين بأنواع الخامات المستدامة

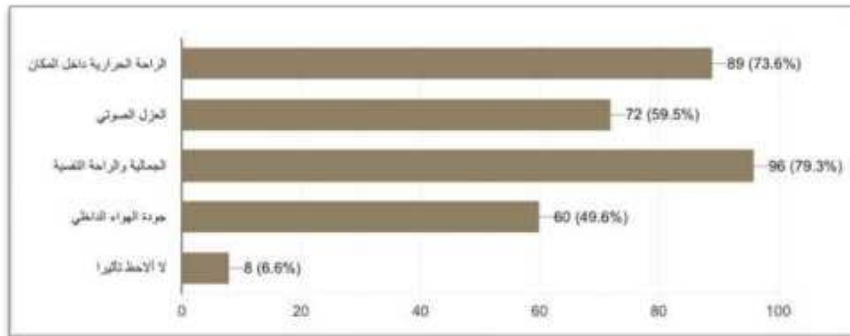
٣. تجربة المستخدم داخل الفضاءات السكنية:

بيّنت نتائج الرضا عن الخامات الحالية (وفق مقياس ليكرت) أن الأراضيات حققت رضا مرتفعاً نسبياً رضا عالي 43.8٪، مقابل عدم رضا بلغ 30.6٪.

وفي الجدران بلغت نسبة الرضا 38٪ مقابل عدم رضا 30.5٪، مع حياد واضح بنسبة 31.4٪. أما الأثاث فكان الأكثر حيادية إذ بلغ نسبة 38٪، بينما بلغت نسبة الرضا ٣٦,٤٪ مقابل عدم رضا 25.6٪. وجاء تقييم الأسقف مشابهاً، إذ بلغ الرضا 39.7٪ وعدم الرضا 27.3٪، مع حياد 33.1٪. وعند النظر إلى العناصر الأربعة مجتمعة، يمكن ملاحظة أن نسبة عدم الرضا تتراوح بين 25-30٪ في معظم العناصر، وأن الموقف/المحايد كان هو الأكثر شيوعاً، لا سيما في الأثاث والأسقف، مما يشير إلى غياب قناعة واضحة بجودة الخامات الحالية، كما أن نسبة الرضا والرضا العالي تتراوح بين 35-40٪، ما يعكس قبولاً متوسطاً للخامات المستخدمة، ولكنه لا يصل إلى مستوى الرضا التام.



الشكل رقم (4): مستوى رضا المستخدمين عن الخامات الداخلية المستخدمة حالياً في البيئات السكنية
كما كشفت نتائج الاستبيان أن نوع الخامات الداخلية يلعب دوراً محورياً في تشكيل جودة التجربة الحسية والوظيفية داخل المسكن، واعتمد هذا السؤال على مقياس متعدد الاستجابة حيث يُسمح للمشارك باختيار أكثر من جانب للتأثير، بهدف قياس الأبعاد المختلفة التي يمكن أن تؤثر فيها الخامات الداخلية على تجربة المستخدم داخل المسكن. وقد أشار المشاركون إلى تأثير الخامات على التجربة السكنية في عدة جوانب؛ حيث برز تأثيرها على الجمالية والراحة النفسية بنسبة 79.3٪، وعلى الراحة الحرارية بنسبة 73.6٪، وعلى العزل الصوتي بنسبة 59.5٪، وعلى جودة الهواء بنسبة 49.6٪، بينما أفاد 6.6٪ بعدم ملاحظتهم لأي تأثير.

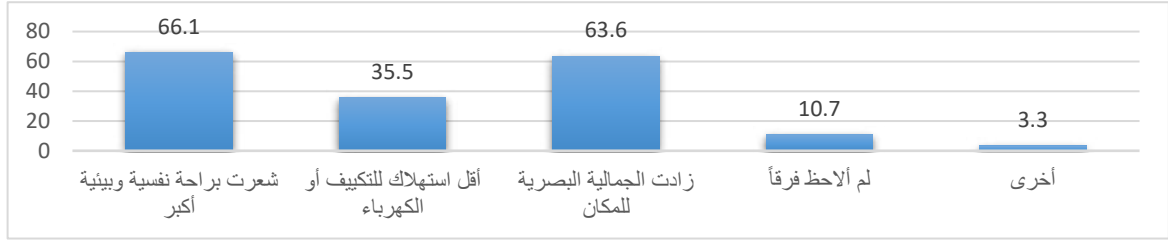


الشكل رقم (5): تأثير نوع الخامات الداخلية المستخدمة في البيئات السكنية

أيضاً أظهرت نتائج الاستبيان أن نسبة معتبرة من المشاركين سبق لهم تجربة الخامات المستدامة، سواء داخل بيئتهم المنزلية أو في أماكن الضيافة. فقد أفاد 29.8٪ بأنهم استخدموا خامات مستدامة داخل منازلهم، و ٣٧,٢٪ جرّبوها في أماكن الضيافة، في حين لم يسبق لـ 16.5٪ تجربتها.

كما جاءت نتائج الاستبيان المتعلقة بأثر الخامات المستدامة على تجربة المستخدم بأن الأغلبية العظمى من المشاركين قد لاحظوا تأثيراً إيجابياً لهذه الخامات في عدة جوانب حسية ووظيفية داخل البيئة السكنية وقد اعتمد هذا السؤال أيضاً على مقياس متعدد الاستجابة.

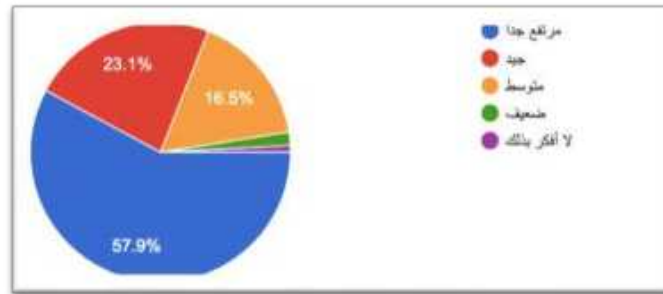
وقد أفاد 66.1٪ إلى أن هذه الخامات تعزز الراحة النفسية والبيئية، بنما رأى 63.6٪ أنها تحسن الجمالية البصرية، و ٣٥,٥٪ شعروا بانخفاض في استهلاك التكييف أو الكهرباء نتيجة استخدام هذه المواد، مقابل 10.7٪ لم يلاحظوا أي أثر لها.



الشكل رقم (6): أثر تجربة الخامات المستدامة على المستخدم

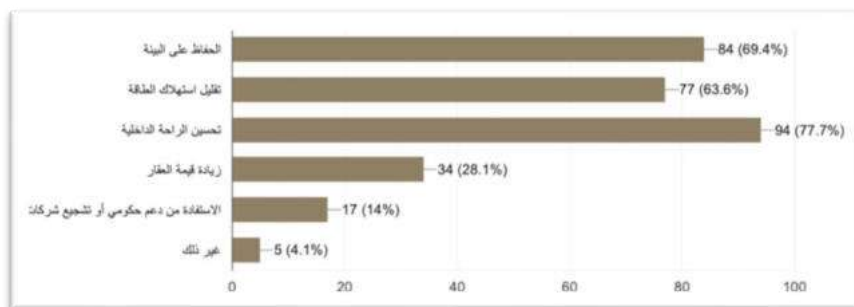
4. القبول والتوجه المستقبلي نحو الاستدامة:

عبر 57.9% عن استعداد مرتفع جداً لاستخدام الخامات المستدامة في المستقبل، و 23.1% استعداداً جيداً، بينما أبدى 16.5% استعداداً متوسطاً لاستخدامها، وانخفضت النسبة إلى 1.7% للاستعداد الضعيف و 0.8% لعدم الرغبة.



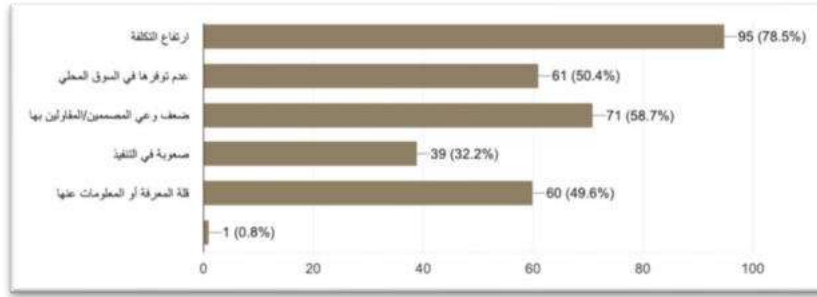
الشكل رقم (7): مدى استعداد المشارك لاستخدام الخامات المستدامة

ومن ناحية العوامل التي قد تشجع المستخدمين على استخدام خامات مستدامة عند بناء أو تجديد منازلهم مستقبلاً أظهرت نتائج الاستبيان أن تبنّي الخامات المستدامة في المساكن يرتبط بعدد من العوامل المحفزة التي تؤثر في قرارات المستخدمين، وقد كان أبرزها تحسين الراحة الداخلية بنسبة 77.7%، ثم الحفاظ على البيئة بنسبة 69.4%، وتقليل استهلاك الطاقة بنسبة 63.6%، فيما اعتبر 28.1% أن الخامات المستدامة تزيد من قيمة العقار، و 14% رأوا أن توفر برامج دعم حكومي يُشجع على استخدامها.



الشكل رقم (8): العوامل التي تشجع المشارك على استخدام الخامات المستدامة

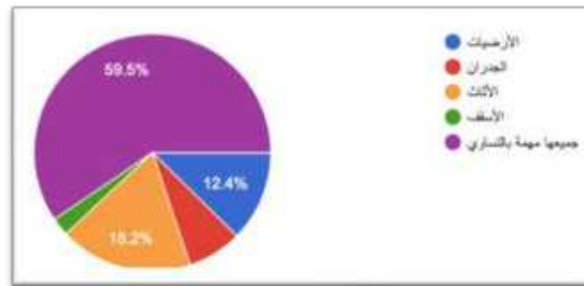
ومن جهة التحديات التي قد تمنع المشاركين من استخدام الخامات المستدامة تتمثل في ارتفاع تكلفتها، حيث شكّلت هذه الفئة النسبة الأكبر بواقع 78.5%، وضعف وعي المصممين أو المقاولين 58.7%، وقلة توفرها في السوق 50.4%، ونقص المعلومات 49.6%، وصعوبة التنفيذ 32.2%، بينما مثلت أخرى إجابة واحدة تشير إلى عدم توفر فنيين متخصصين في تركيب الخامات المستدامة بنسبة 0.8%.



الشكل رقم (9): التحديات التي قد تعيق استخدام الخامات المستدامة

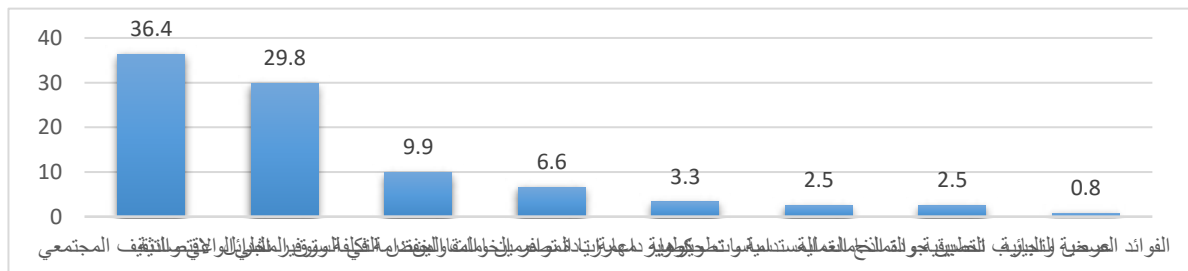
٥. رأي المستخدم:

أظهرت نتائج الاستبيان تبايناً في أولويات المشاركين بشأن العناصر الداخلية التي ينبغي أن تُصنع من خامات مستدامة في المقام الأول، فقد اختارت الغالبية العظمى خيار جميع العناصر مهمة بالتساوي بنسبة 59.5%، تلاها الأثاث بنسبة 18.2%، ثم الأرضيات بنسبة 12.4%، ثم الجدران بنسبة 8.3%، بينما عدّ 1.7% فقط الأسقف أولوية.



الشكل رقم (10): رأي المستخدم عن العنصر الداخلي الأهم ليصنع أولاً من خامات مستدامة

كما أظهر تحليل الإجابات المفتوحة أن المشاركين يمتلكون فهماً واسعاً ومتنوعاً للعوامل التي يمكن أن تسهم في تعزيز استخدام الخامات المستدامة داخل المنازل والفنادق والمنتجعات. وقد برز في التحليل الموضوعي ثمانية محاور رئيسية تمثل الاتجاهات العامة في رؤيتهم شملت: نشر الوعي والتثقيف المجتمعي بنسبة 36.4%، ثم خفض التكلفة بنسبة 29.8%، يليه زيادة توفير الخامات المستدامة في السوق المحلي بنسبة 9.9%، فتدريب المصممين والمقاولين في قطاع البناء على طرق تركيبها وصيانتها بنسبة 6.6%، ثم السياسات الحكومية الداعمة بنسبة 3.3%، فتحسين جودة الخامات المستدامة وتطويرها بنسبة 2.5%.



الشكل رقم (11): رأي المستخدم عن سبل تعزيز الخامات المستدامة

التحليل الاستنتاجي:

• تحليل التباين ANOVA:

• أظهر تحليل الفروق بين الفئات العمرية في مستوى المعرفة وجود فروق دالة إحصائية

$$F = 4.12, p = 0.018$$

وكانت الفئتان (٤٥-٣٦) و (٦٠-٤٠) الأعلى معرفة.

• كما ظهرت فروق دالة في رضا المستخدم وفق المستوى التعليمي

$$F = 3.89, p = 0.025$$

وسجل حملة البكالوريوس والدراسات العليا رضا أعلى.

• وظهر تأثير دال لنوع السكن على تقييم جودة التجربة الحسية

$$F = 5.21, p = 0.007$$

وكان سكان السكن الدائم أكثر قدرة على تقييم جودة التهوية والراحة الحرارية.

• كما وجدت فروق دالة بحسب الخبرة السابقة بالخامات المستدامة

$$F = 6.03, p = 0.004$$

وكان أصحاب التجربة السابقة أكثر تقديرًا لأثرها في الراحة النفسية والبيئية.

أظهرت نتائج البحث أن الخامات المستدامة تمثل عنصرًا مؤثرًا في تحسين تجربة المستخدم وجودة الحياة داخل المسكن، من خلال تعزيز الراحة الحسية والنفسية والوظيفية. ورغم ارتفاع الوعي العام بمفهوم الاستدامة، إلا أن المعرفة بتفاصيل الخامات تختلف بين عناصر الفراغ الداخلي. كما بينت التقييمات أن الخامات المستدامة تحظى برضا أعلى مقارنة بالخامات الحالية، مما يؤكد الحاجة إلى توسيع استخدامها.

وقد كشفت اختبارات ANOVA عن فروق دالة مرتبطة بالعمر، والتعليم، ونوع السكن، والخبرة السابقة، مما يدعم قوة النتائج وصحة الفرضيات. كما أشارت البيانات إلى توجه مرتفع نحو اعتماد الخامات المستدامة مستقبلاً، رغم استمرار تحديات التكلفة والتوافر وضعف المعرفة التطبيقية.

وتؤكد هذه النتائج أهمية دمج الخامات المستدامة في التصميم السكني، ودورها في دعم جودة الحياة، إضافة إلى ضرورة تعزيز الوعي، وتطوير السوق، ورفع جاهزية القطاع المهني لتحقيق بيئات سكنية أكثر استدامة.

مقارنة النتائج بفرضيات البحث:

جزء التحليل الوصفي:

الفرضية الأولى: تؤثر نوعية وجودة الخامات المستدامة المستخدمة بشكل مباشر على راحة المستخدم ورضاه العام. وقد دعمت النتائج هذه الفرضية بوضوح؛ إذ رأى 79.3% أن الخامات تؤثر في الجمالية والراحة النفسية، و73.6% في الراحة الحرارية، كما أفاد 66.1% بأن الخامات المستدامة تمنحهم راحة نفسية أعلى، و63.6% بزيادة الجمالية داخل الفراغ عند استخدام هذه الخامات.

الفرضية الثانية: يساهم استخدام الخامات الطبيعية أو الصديقة للبيئة في تحسين تجربة المستخدم وتعزيز شعوره بالرضا النفسي.

إن بيانات الاستبيان تدعم بقوة هذه الفرضية؛ إذ أفاد 66.1% من المشاركين بأن الخامات المستدامة ذات تأثير مباشر على الراحة النفسية والبيئية، بينما بين 63.6% أنها تساهم في تحسين الجمالية البصرية للفراغ. كما ذكر 35.5% أن هذه الخامات ساعدتهم على تقليل استهلاك الطاقة، وهو ما يعزز الشعور بالراحة البيئية.

الفرضية الثالثة: تلعب خصائص الخامات مثل الملمس، اللون، والحرارة دورًا هامًا في تكوين الانطباع الأول لدى المستخدم. إن النتائج تدعم هذه الفرضية بشكل غير مباشر؛ فقد أظهرت النتائج المتعلقة بالأثر الحسي دعماً لهذه الفرضية. حيث أشار 79.3% إلى أن الخامة تؤثر في الجمالية والراحة النفسية، وهي عناصر ترتبط مباشرة باللون والملمس. كما أكد 73.6% دور الخامة في الراحة الحرارية.

الفرضية الرابعة: تؤثر الخامات المستخدمة في تصميم المساحات على سلوك المستخدم وتفاعله مع البيئة المحيطة. تظهر النتائج أن الخامات لا تستخدم فقط لتحسين الجمالية، بل تؤثر في مجموعة من الجوانب التي تتقاطع مع سلوك المستخدم، مثل: جودة الهواء بنسبة 49.6%، والعزل الصوتي بنسبة 59.5%، واستهلاك الطاقة بنسبة 35.5%، وهي عوامل تؤثر في السلوك اليومي للمستخدم، وجميع هذه المؤشرات تدعم صحة الفرضية الرابعة.

الفرضية الخامسة: تساهم الخامات عالية الجودة في تحسين الحالة المزاجية للمستخدم، مما ينعكس إيجاباً على جودة حياته.

وتؤكد النتائج بشكل واضح وقوي صحة هذه الفرضية؛ فقد أفاد 66.1% بأن الخامات المستدامة تمنحهم شعوراً بالراحة النفسية،



و ٦٣,٦٪ لاحظوا زيادة في الجمالية البصرية، إضافة إلى دور الخامات في العزل الحراري والصوتي وجودة الهواء، مما يعكس تأثيراً إيجابياً متعدد الأبعاد على الحالة النفسية.

جزء التحليل الاستنتاجي تحليل التباين ANOVA:

اعتماداً على التحليل الإحصائي المتقدم تم تقييم مدى تحقق فرضيات الدراسة بطريقة أكثر دقة وموضوعية. وقد كشفت نتائج ANOVA عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعة من المتغيرات الديموغرافية من جهة، وبين مستوى الوعي والرضا والتجربة الحسية من جهة أخرى، مما يشير إلى أن تأثير الخامات المستدامة يتأثر باختلاف خصائص المستخدمين.

وبشكل عام، فإن نتائج ANOVA قدمت دعماً إحصائياً قوياً لجميع فرضيات البحث الخمس، وأثبتت أن الخامات المستدامة تمثل عنصراً مؤثراً في تشكيل تجربة المستخدم ورفع جودة الحياة داخل الفراغات السكنية.

مقارنة النتائج بالبحوث السابقة

أولاً: مستوى الوعي بالخامات المستدامة ومصادر المعرفة:

أظهرت الدراسة الحالية وعياً مرتفعاً بالخامات المستدامة حيث أفاد 71.1% من المشاركين بأن لديهم معرفة سابقة بالخامات المستدامة وكان المصدر الرئيس هو مواقع التواصل. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Mohsen & Matarnah, 2024) التي بينت ارتفاع الوعي بالاستدامة، مع اختلاف مصدر المعرفة. (7)

ثانياً: أثر الخامات المستدامة على التجربة الحسية والوظيفية داخل المسكن:

أكد المشاركون تأثير الخامات على الراحة النفسية بنسبة 79.3% والحرارية بنسبة 73.6% والعزل الصوتي بنسبة 59.5% وجودة الهواء بنسبة 49.6%. تتوافق هذه النتائج مع دراسة (Arar & Jung, 2022) التي أثبتت ارتباط جودة المواد بالحالة الصحية والسكنية، ومع الأدبيات التي تشير إلى دور الخشب والحجر في تعزيز الراحة النفسية (12). هذه النتائج تدعم ما ورد في البحوث السابقة حول الأثر الحسي والنفسي للخامات المستدامة.

ثالثاً: العوائق المرتبطة بتبني الخامات المستدامة:

ضعف الوعي لدى المصممين والمقاولين، ومحدودية التوافر في السوق، ونقص المعلومات الواضحة لدى المستخدم. تتطابق هذه النتائج بشكل كبير مع دراسة (Mohsen & Matarnah, 2024) التي بينت أن ارتفاع التكلفة وضعف التوفر ونقص التدريب هي أبرز المعوقات لدى المهنيين.

وبذلك يمكن القول إن العوائق التي رصدتها الدراسة ليست محلية فقط، بل تشكل اتجاهاً إقليمياً وعالمياً متكرراً، مما يعزز مصداقية النتائج ويظهر الحاجة إلى تدخلات مؤسسية.

رابعاً: الاستعداد المستقبلي لتبني الخامات المستدامة:

رغم وجود العوائق، أظهرت الدراسة الحالية توجهاً إيجابياً قوياً نحو استخدام الخامات المستدامة في المستقبل، حيث أبدى ٥٧,٩٪ من المشاركين استعداداً مرتفعاً جداً لاعتمادها، وهي نسبة تتجاوز ما أشارت إليه بعض الدراسات الأخرى. تتسق هذه النتيجة مع دراسة (Arar & Jung, 2022) التي وجدت استعداداً لدى السكان لتحمل تكلفة إضافية لتحسين جودة الهواء الداخلي، وأيضاً مع دراسة (Yildiz Syrkan, 2025) التي أشارت إلى استعداد نصف المشاركين لرفع تكلفة المواد مقابل خيارات مستدامة يرتبط هذا الاستعداد المرتفع بأهمية المسكن في الثقافة السعودية (11,12).

خامساً: عناصر التصميم الداخلي التي ينبغي تطبيق الاستدامة عليها:

أظهرت الدراسة أن ٥٩,٥٪ من المشاركين يرون أن جميع العناصر الداخلية يجب أن تصنع من خامات مستدامة، بينما فضل آخرون التركيز على الأثاث والأرضيات. تتوافق هذه النتيجة مع دراسة (Yildiz Syrkan, 2025) التي أكدت أن المتانة وسهولة التركيب وتوفر العمالة الماهرة تمثل أهم معايير اختيار المواد، وهي عناصر ترتبط غالباً بالأثاث والأرضيات. كما تتسق النتائج مع دراسات (Arar & Jung, 2022) التي أشارت إلى أن المواد القريبة من المستخدم (الأرضيات والأثاث) لها التأثير الأكبر مقارنة بالجدران أو الأسقف. (11,12)

سادساً: تحليل الإجابات المفتوحة في ضوء البحوث السابقة:

أوضح تحليل الإجابات المفتوحة أن المحاور الأكثر تكراراً لدى المشاركين كانت: نشر الوعي والتثقيف بنسبة ٣٦,٤٪، وخفض التكلفة بنسبة ٢٩,٨٪، وزيادة التوافر بنسبة ٩,٩٪. وهو ما يتوافق مع:

دراسة (Mohsen & Matarnah, 2024) ضعف التدريب، نقص التوافر، ارتفاع التكلفة. (7)

دراسة (Abu-Bakar & Almutairi, 2024) الدخل والتكلفة أهم المؤثرات. (9)

دراسة (Yildiz Syrkan, 2025) تفضيل المواد المتوفرة والمتينة والأقل تكلفة. (11)

تكشف هذه الاتساقات أن دوافع المستخدمين والعوائق التي يواجهونها تتشابه بشكل واضح عبر الدول العربية، مما يعزز قوة نتائج الدراسة وتوافقها مع الإطار البحثي الإقليمي.



تُظهر مناقشة نتائج هذه الدراسة في ضوء البحوث السابقة أن الخامات المستدامة تمثل عنصرًا محوريًا في تحسين تجربة المستخدم وجودة الحياة داخل الفراغات السكنية. فقد أثبتت الدراسة أن الوعي المجتمعي بالاستدامة يتزايد بوضوح، وأن الخامات المستدامة يرتبط تأثيرها بالراحة النفسية والحرارية والصوتية وجودة الهواء الداخلي، وهي نتائج تتسق مع مجموعة واسعة من الدراسات الإقليمية والعالمية.

التوصيات:

- استنادًا إلى نتائج هذه الدراسة وتحليل يقدم الباحث هذه التوصيات للإسهام في تعزيز استخدام الخامات المستدامة داخل الفضاءات السكنية في المملكة العربية السعودية، وتحسين تجربة المستخدم ورفع جودة الحياة.
- تعزيز التوعية المجتمعية بمفهوم الخامات المستدامة.
 - دعم السياسات الحكومية لتعزيز توفير الخامات المستدامة.
 - تحسين تدريب المهنيين العاملين في قطاع التصميم والبناء.
 - تطوير سوق الخامات المستدامة وتوسيع نطاق توفرها.
 - تحفيز المستخدم عبر إبراز الفوائد الاقتصادية والوظيفية للخامات المستدامة.
 - تحسين جودة الخامات المستدامة وتطويرها محليًا.
 - تعزيز التجربة العملية للمستخدمين.

المقترحات:

استنادًا إلى نتائج الدراسة الحالية، وما كشفت عنه من فجوات معرفية وتحديات تطبيقية في مجال الخامات المستدامة داخل الفضاءات السكنية، يمكن اقتراح عدد من الدراسات المستقبلية التي من شأنها تعزيز المعرفة العلمية وتطوير الممارسات المهنية في هذا المجال. وتشمل المقترحات ما يلي:

دراسات ميدانية حول الأداء الفعلي للخامات المستدامة.

مقارنة بين الخامات المستدامة والتقليدية في التأثير على جودة الحياة.

دراسة التوجهات الاقتصادية وسلوك المستهلك:

تقييم مستوى الوعي والمهارات لدى المصممين والمقاولين..

تطوير إطار تصميمي لدمج الخامات المستدامة...

دراسة قبول المستخدم لأنواع مختلفة من الخامات المستدامة..

تحليل سياسات وتشريعات الاستدامة في قطاع البناء السعودي..

قياس أثر الخامات المستدامة على الصحة النفسية..

دراسة تطبيقات الاستدامة في قطاع الضيافة السعودي.

الخاتمة:

تسعى هذه الدراسة إلى فهم أثر الخامات المستدامة في تحسين تجربة المستخدم ورفع جودة الحياة داخل الفراغات السكنية في المملكة العربية السعودية. وبالاعتماد على منهج وصفي تحليلي واستخدام استبيان إلكتروني شمل (١٢١) مشاركًا من مختلف المناطق.

وقد أظهرت النتائج انتشارًا جيدًا للوعي بمفهوم الخامات المستدامة، مع تفاوت في المعرفة التفصيلية بين عناصر الفراغ الداخلي، مما يشير إلى حاجة مستمرة للتوعية.

كما أكدت النتائج الدور المحوري للخامات المستدامة في تحسين الراحة النفسية والحرارية وجودة الهواء، وهي عناصر ترتبط مباشرة بجودة الحياة. وأظهر المشاركون توجهًا قويًا نحو تبني هذه الخامات مستقبلاً، رغم وجود تحديات بارزة أهمها ارتفاع التكلفة، وضعف وعي المصممين، ومحدودية توفر المواد المستدامة.

وقد بيّنت الإجابات المفتوحة الحاجة إلى خفض التكلفة، وتطوير السوق، ورفع كفاءة المختصين، وتعزيز الوعي، وهي اتجاهات تتوافق مع التوجهات العالمية في تبني الاستدامة. ويأمل الباحث أن تسهم هذه الدراسة في إثراء المعرفة العلمية في مجال التصميم الداخلي المستدام، وأن تشكل مرجعًا للمختصين وصناع القرار والباحثين، وتكون خطوة أولى نحو المزيد من الدراسات التطبيقية والمتقدمة في هذا المجال.



1. Rashdan, W., & Ashour, A. F. (2024). Exploring Sustainability in Interior Design: A Comprehensive Systematic Review. *Buildings*, 14 (8), 2303. <https://doi.org/10.3390/buildings14082303>
2. Sarcinella, A., Cunha, S., Aguiar, I., Aguiar, J., & Frigione, M. (2025). Sustainable organic phase change materials for sustainable energy efficiency solutions. *Polymers*, 17 (10), 1343. <https://doi.org/10.3390/polym17101343>
3. Salgiya Divya. (2024, February 24). A guide to sustainable interior design in 2024.
4. RuralHandmade.com. <https://ruralhandmade.com/blog/a-guide-to-sustainable-interior-design-in-2024>
5. Rashid, M. M. U. (2025, October 25). Understanding the ISO definition of user experience. *Bootcamp – Medium*. <https://medium.com/design-bootcamp/understanding-the-iso-definition-of-user-experience-b6e60622cd4e>
6. Popescu, C., Dissanayake, H., Mansi, E. & Stancu, A. (2024). Eco Breakthroughs: Sustainable Materials Transforming the Future of Our Planet. *Sustainability*, 16 (23), 10790. <https://doi.org/10.3390/su162310790>
7. Obeidat, A. M., & Obeidat, A. M. (2024). Interior design strategies for improving quality of life: How can residential spaces reflect a healthy lifestyle and psychological comfort. *International Journal for Housing Science and Its Applications*, 45 (4), 71 –86. <https://doi.org/10.70517/ijhsa4547>
8. Mohsen Mousa & Matarneh Rana. (2023). Exploring the Interior Designers' Attitudes toward Sustainable Interior Design Practices: The Case of Jordan. *Sustainability*, 15 (19), 14491. <https://doi.org/10.3390/su151914491>
9. Sakeenah Yaman. (2024). *Behind the Designs: An Exploration of Sustainability Attitudes among Interior Design Students in Jordan*. *Sustainability*, 16 (7), 3084. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e36443>
10. Abu-Bakar Halidu, Almutairi Tariq. (2024). *Integrating Sustainability and Circular Economy into Consumer Brand Dynamics: A Saudi Arabia Perspective*. *Sustainability*, 16 (3), 1032. <https://doi.org/10.3390/su16187890>
11. Xu, H., Zhao, J., Jin, C., Zhu, N., & Chai, Y. (2023). multi-sensory experience design of interior spaces from the perspective of spatial perception: A case study of Suzhou coffee roasting factory. *Buildings*, 13 (8), 1939. <https://doi.org/10.3390/buildings15081393>
12. Yildiz Serkan. (2025). Rating the importance of material selection and sustainability criteria in building material selection. *Design+*, 2 (1), 4491. <https://doi.org/10.36922/dp.4491>
13. Arar Mohammad, Jung Chuloh. (2022). Analyzing the Perception of Indoor Air Quality (IAQ) from a Survey of New Townhouse Residents in Dubai. *Sustainability*, 14 (22), 15042. <https://doi.org/10.3390/su142215042>
14. Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G., & Jones, R. E. (2000). *Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised NEP scale*. *Journal of Social Issues*, 56 (3), 425–442.
15. https://www.researchgate.net/publication/279892834_Measuring_Endorsement_of_the_New_Ecological_Paradigm_A_Revised_NEP_Scale
16. Shbaita, A. S., Denere, S. B., & Asilsoy, B. (2024). *An Evidence-Based Assessment of Biophilic Interior Design in a Traditional Context: The Case of the Kingdom of Saudi Arabia*. *Sustainability*, 16 (18), 7979. <https://doi.org/10.3390/su16187979>
17. Mnea, A. (2023). *Housing Design Studies in Saudi Arabia: A Thematic Review*. *Journal of Cultural Development and Community*, 28 (1), 15-
18. .PDF: https://web.usm.my/jcdc/vol28_1_2023/jcdc2023.28.1.15.pdf



توظيف عناصر الهوية التراثية في التصميم الداخلي للمسارح: دراسة تحليلية

The Integration of Heritage Identity Elements in Interior Theater Design: An Analytical Study

أ.م.د. الهام عبد الرؤوف محمد سليمان^(٢)

أستاذ مساعد - قسم التصميم الداخلي

كلية التصميم والفنون - جامعة طيبة

E-mail: esoliman@taibahu.edu.sa

أ. لجين طارق احمد الغامدي^(١)

باحثة - قسم التصميم الداخلي - كلية التصميم

والفنون - جامعة طيبة - المدينة المنورة

E-mail: lujain24682@gmail.com

المستخلص:

يتناول هذا البحث موضوع توظيف عناصر الهوية الثقافية في التصميم الداخلي للمسارح، من خلال دراسة تحليلية تركز على المسارح في المنطقة الجنوبية من المملكة العربية السعودية، وبشكل خاص مدينة أبها كنموذج تطبيقي. تنطلق أهمية البحث من الهوية التراثية بوصفها مكوناً بصرياً وروحياً يعكس خصوصية المجتمعات المحلية، ويسهم في تعزيز الانتماء لدى الزائر داخل الفضاءات المعمارية ذات الطابع التراثي.

وتتبع مشكلة البحث من أن الفراغات المسرحية بالرغم من هذا الغنى الثقافي غالباً ما تُصمم بأساليب مجردة تفتقر إلى الارتباط بالهوية المحلية، حيث أن المبنى يعد جزءاً من المنطقة التي يشيّد، كما يهدف البحث إلى اقتراح حلول تصميمية تُبرز الطابع المحلي بأسلوب يجمع بين الأصالة والحداثة، ويثري تجربة الزائر ويُعزز البعد الثقافي للفضاء المسرحي. يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، من خلال مراجعة نظرية للدراسات السابقة ذات الصلة، وتحليل لنماذج تصميمية ومعالجات محلية وعالمية قائمة وصولاً إلى استخلاص مبادئ تصميمية وتقديم تصورات مبدئية تُجسّد الهوية الثقافية داخل الفضاء المسرحي بشكل متكامل، تُسهم نتائج هذا البحث في سد فجوة تصميمية قائمة تتعلق بتأصيل الهوية التراثية في المعالجات الداخلية للمسارح في المملكة العربية السعودية، كما يُقدّم أساساً معرفياً يمكن أن يُفيد المصممين والجهات المعنية في تطوير فضاءات فنية تعبر عن البيئة المحلية، وتُعزز الانتماء الثقافي، وتسهم في بناء تجربة مسرحية أكثر ارتباطاً بهوية المكان والأرض وتراثها وحضارتها.

الكلمات المفتاحية: الهوية التراثية - التصميم الداخلي - المسارح.

Abstract:

This study investigates the integration of cultural identity elements into theater interior design in the southern region of the Kingdom of Saudi Arabia, with Abha as a case study. It emphasizes heritage identity as both a visual and intangible dimension that reflects local character and enhances visitors' sense of belonging.

The research problem lies in the prevalence of abstract design approaches that overlook local identity despite the building's intrinsic connection to its geographical and cultural context. Accordingly, the study aims to propose design solutions that combine authenticity with contemporary expression, enrich the visitor experience, and reinforce the cultural dimension of theatrical spaces. Adopting a descriptive-analytical methodology, the research reviews relevant literature and analyzes selected local and international design precedents to derive guiding design principles and develop preliminary conceptual proposals. The findings contribute to addressing the gap in incorporating heritage identity into theater interiors in Saudi Arabia and provide a framework to support culturally responsive design practices.

Keywords: Heritage identity - Interior design – Theaters.

المقدمة:

الهوية الثقافية تُعدّ عنصراً جوهرياً في تشكيل ملامح المجتمعات، فهي لا تقتصر على الموروثات البصرية، بل تمتد لتشمل القيم والعادات والطقوس التي تُعبر عن خصوصية كل منطقة. وفي المملكة العربية السعودية، تتمايز المناطق بهوياتها المحلية، وتبرز المنطقة الجنوبية بتراثها الغني الذي يتجلى في الزخارف التقليدية مثل القط العسيري، والألوان الزاهية، والمجالس الشعبية، وغيرها من الرموز التي تعكس عمق الانتماء الثقافي.

في ظل التوجه الوطني نحو تعزيز الهوية في مختلف القطاعات وفق رؤية ٢٠٣٠ للمملكة العربية السعودية، أصبح التصميم الداخلي وسيلة فعّالة لترجمة هذا التراث إلى فضاءات معاصرة تلامس وجدان المستخدم. وقد أظهرت دراسة علمية أن الهوية



الثقافية تُسهم بشكل مباشر في تشكيل فكر المصمم الداخلي، وتُعدّ محفزاً لإنتاج تصاميم تعبر عن البيئة المحلية وتُعزز الطابع القومي للمكان (عواد وآخرون، ٢٠٢٠).

ومن بين الفضاءات التي تحمل طابعاً فنياً وثقافياً، تأتي المسارح كبيئات مثالية لدمج العناصر التراثية ضمن تجربة حسية متكاملة. إلا أن كثيراً من التصاميم المسرحية في المملكة لا تعكس هذا الإرث البصري والثقافي، مما يُضعف من حضور الهوية المحلية في المشهد الفني. بناءً على ذلك، يسعى هذا البحث إلى دراسة كيفية توظيف الهوية التراثية الجنوبية في التصميم الداخلي للمسارح، من خلال تحليل العناصر الثقافية والبصرية، واقتراح حلول تصميمية تُبرز الطابع المحلي بأسلوب معاصر يُثري تجربة الزائر ويُعزز الانتماء الثقافي.

مشكلة البحث:

تعدّ المنطقة الجنوبية في المملكة العربية السعودية من أغنى المناطق تراثاً وثقافةً ورغم هذا الغنى الثقافي، إلا أن الفراغات المسرحية غالباً ما تُصمم بأساليب مجردة تفتقر إلى الارتباط بالهوية المحلية، من هنا تنشأ الحاجة إلى دراسة كيفية توظيف عناصر الهوية التراثية الجنوبية في التصميم الداخلي للمسارح، بهدف خلق تجربة حسية وثقافية متكاملة تعزز الانتماء وتُبرز الطابع المحلي في منطقة جنوب المملكة العربية السعودية بأسلوب تصميمي معاصر.

أهمية البحث:

- يُسلط البحث الضوء على أهمية توظيف الهوية التراثية في الفضاءات الفنية خصوصاً المسارح، كوسيلة لتعزيز الانتماء الثقافي وإثراء التجربة البصرية للمستخدم.
- يُسهم البحث في دعم التوجه الوطني نحو إبراز الهوية المحلية في مختلف القطاعات، ومنها القطاع الفني والتصميمي.
- يُقدّم أساساً نظرياً وميدانياً يمكن أن يُفيد المصممين والجهات المعنية في تطوير تصاميم داخلية تُجسّد الهوية الثقافية بأسلوب معاصر.

أهداف البحث:

- معالجة فجوة تصميمية قائمة في المسارح التي تفتقر إلى التعبير عن الطابع المحلي في جنوب المملكة العربية السعودية، رغم غناها بالرموز التراثية.
 - اقتراح حلول تصميمية تُسهم في دمج العناصر التراثية ضمن الفضاء المسرحي بأسلوب معاصر.
- #### حدود البحث:
- المكانية: دراسة تحليلية للمنطقة الجنوبية من المملكة العربية السعودية وأخرى تطبيقية في مدينة أبها تحديداً.
 - الزمانية: يشمل البحث المسارح المعاصرة التي أنشئت أو طُورت خلال سنة (٢٠١٥-٢٠٢٥).

منهجية البحث:

يعتمد هذا البحث على **المنهج الوصفي التحليلي**، ويوضح البحث المنهج الوصفي من خلال دراسة أهم الظواهر والمؤثرات الخاصة بهوية المنطقة الجنوبية في المملكة العربية السعودية ويهدف هذا المنهج إلى فهم كيفية توظيف عناصر الهوية التراثية الجنوبية في التصميم الداخلي للمسارح، من خلال تحليل بصري ونظري لمكونات الفضاء المسرحي. ويتضح المنهج التحليلي في البحث من خلال دراسة تحليلية للوضع الراهن لبعض المسارح المحلية والعالمية التي تجسد الطابع المحلي.

الدراسات السابقة:

دراسة بعنوان "الهوية ورمزية المكان من وجهة نظر التصميم الداخلي" من إعداد د. نادية عبد العزيز النجار (٢٠٢٢)
تناولت الدراسة العلاقة بين التصميم الداخلي والهوية الثقافية، مؤكدة أن المكان لا يُنظر إليه ك فراغ مادي فقط، بل كحامل للرموز والدلالات الاجتماعية والتاريخية التي تعزز شعور الإنسان بالانتماء. وقد دعت الدراسة إلى دمج العناصر التراثية في التصميم الداخلي بشكل مدروس، بما يعكس الخصوصية الثقافية للمجتمع. وتدعم هذه الدراسة البحث في التركيز على أهمية الهوية الثقافية والرمزية في التصميم الداخلي وتختلف معه في أن الدراسة تناولت التصميم الداخلي بشكل عام، بينما يركز البحث هذا على المسارح تحديداً بوصفها فضاءات ثقافية وفنية ذات طابع وظيفي خاص، ويعتمد على منهج تحليلي ثقافي لفهم كيفية توظيف عناصر الهوية التراثية في تصميمها الداخلي.

دراسة بعنوان "توظيف الفنون التشكيلية في تصميم المنظر المسرحي العراقي" من إعداد الباحث علي حسين صاحب (٢٠٢٢)
تناولت الدراسة كيفية دمج الفنون التشكيلية في تصميم فضاء المسرح العراقي، من خلال توظيف العناصر البصرية والتشكيلية كجزء من السينوغرافيا المسرحية. ركزت الدراسة على دور الفنون التشكيلية في إثراء العرض المسرحي بصرياً، وتكوين بيئة تعبيرية تنسجم مع النص الدرامي، كما ناقشت العلاقة بين الرموز البصرية والهوية الثقافية في المشهد المسرحي وتدعم هذه الدراسة البحث في التركيز على الهوية الثقافية والرمزية داخل التصميم المسرحي وتختلف معه في أن الدراسة ركزت على المنظر المسرحي (السينوغرافيا) بوصفه جزءاً من العرض، بينما يركز هذا البحث على التصميم الداخلي للمسارح ككل، مع التركيز على توظيف عناصر الهوية التراثية في تكوين الفضاء المسرحي من منظور تحليلي ثقافي.



دراسة بعنوان "القيم الرمزية والجمالية في تصميم الفضاءات الداخلية" من إعداد إبراهيم أحمد بن ميه (٢٠٢١) تناولت الدراسة أهمية القيم الرمزية في التصميم الداخلي، من حيث تأثيرها على الجوانب الروحية والوجدانية للإنسان، إلى جانب قيمها المادية. ركزت على كيفية تجسيد هذه القيم داخل الفضاءات المعمارية، وأبرزت دور الرمزية في تشكيل تجربة المستخدم داخل المكان، من خلال تحليل نماذج تصميمية معاصرة. تدعم البحث في التركيز على الرمزية في التصميم الداخلي وتختلف معه في ان الدراسة تناولت الفضاءات الداخلية بشكل عام، بينما يركز هذا البحث على المسارح تحديدًا، بوصفها فضاءات ثقافية وفنية. الهوية التراثية كمدخل بصري وثقافي في التصميم الداخلي:

الهوية التراثية: هي عنوان لوجود الشعوب والدليل الحي على حيوية تاريخهم المتصل الذي يربطهم بماضيهم ويؤصل هويتهم؛ فالتراث ليس جامدًا، بل يتفاعل ويتطور ويُضيف إلى إنجازات الحضارة عبر العصور (زهران، ٢٠٢٥). وتبرز الهوية التراثية كمدخل بصري وثقافي في تشكيل الفراغات الداخلية من خلال عناصرها التي تعزز الانتماء والارتباط بالمكان لدى المستخدمين. وفي السياق السعودي تمثل منطقة عسير نموذجًا غنيًا للهوية البصرية التراثية، ويظهر ذلك في فن القط العسيري الذي يتسم بزخارف هندسية وألوان زاهية تعبر عن الثقافة المحلية، ويمكن استثماره في التصميم المعاصر لإبراز الطابع المحلي في الفضاءات الثقافية مثل المسارح (العمرى، ٢٠٢٤).

توظيف عناصر الهوية التراثية في الفراغ الداخلي:

تُعد الهوية التراثية والمحلية محددًا أساسيًا في تشكيل الفراغ الداخلي، فهي لا تقتصر على الجانب الجمالي، بل تمتد لتجسد القيم الثقافية والاجتماعية للمجتمع. يظهر ذلك من خلال استخدام المواد الطبيعية التي تمنح المكان أصالة وتربط الإنسان ببيئته، إلى جانب الزخارف والأنماط الهندسية أو النباتية التي تحمل دلالات رمزية تعكس الموروث التراثي. كما أن الألوان المحلية تُسهم في خلق انسجام بصري يعكس البيئة والمناخ ويعزز الانتماء للمكان. ويأتي دور الأثاث التراثي والمشغولات اليدوية ليرجم أسلوب الحياة التقليدي ويُضفي على الفراغ طابعًا وظيفيًا وثقافيًا في آن واحد. أما العناصر المعمارية فهي لا تُستخدم كعناصر زخرفية فحسب، بل تؤدي وظائف أساسية في تحقيق الخصوصية والتحكم بالضوء والتهوية، وربط التصميم بالتراث العمراني. إن دمج هذه العناصر في التصميم الداخلي يخلق فراغًا معاصرًا قادرًا على تلبية احتياجات العصر، لكنه في الوقت ذاته حامل لروح التراث المحلي ومُعزز للهوية الثقافية (الفران وإسماعيل، ٢٠٢٥).

دور الهوية في تعزيز الانتماء والخصوصية:

تعمل الهوية التراثية على تجسيد العلاقة بين الشكل والمعنى داخل الفراغ؛ إذ يستدعي توظيف المفردات التراثية مثل الزخارف والألوان والرموز ذاكرة المجتمع ويوفر دلائل مرئية مألوفة تزيد من تقدير المستخدم للمكان وتوطّد شعور الانتماء إليه. كما تسهم هذه المفردات في خلق حدود بصرية ووظيفية داخل الفراغ تعزز الإحساس بالخصوصية والراحة، فتتحوّل الهوية من زخرفة جزئية إلى آلية تصميمية فعالة لتحسين التجربة الإدراكية والعاطفية للمستخدم (عوض، ٢٠١٩).



التصميم الداخلي للمسارح

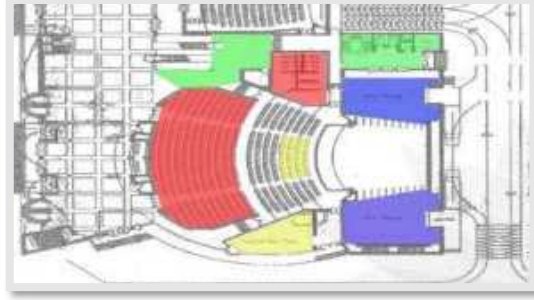
هو فرع تخصصي من التصميم يهدف إلى تشكيل الفراغ المسرحي بحيث يحقق تكامل المتطلبات الفنية والأدائية من جهة ومتطلبات راحة وسلامة الجمهور من جهة أخرى؛ يتضمن ذلك تكوين المشهد الداخلي بصريًا ووضوح خطوط الرؤية، وضمان الاشتراطات الصوتية عبر التحكم في امتصاص وارتداد الصوت، وتنظيم أنظمة الإضاءة والمسارات الفنية والتشغيلية، وتوفير مساحات خدمية ومناطق دعم مثل خزائن، غرف تجهيز، وغرف تحكم بالإضافة إلى تصميم أثاث وممرات تلبية معايير الراحة والسلامة والقدرة على التكيف لمختلف أنواع العروض (الشكل ١)، وبذلك يصبح التصميم الداخلي للمسرح وسيطاً بين الأداء الفني وتجربة المتلقي، يعمل على تعزيز الاتصال بين العمل والمشاهد وتحسين الإدراك الحسي والانفعالي للعرض (عواد، ٢٠٢٢).



(الشكل ١) توزيع الأثاث وممرات الحركة (الجبلاوي، ٢٠٢٠)

عناصر التصميم الداخلي الأساسية في المسارح

تشكّل عناصر التصميم الداخلي الأساسية في المسارح إطاراً متكاملًا يوجّه تجربة المتلقّي ويخدم الأداء الفني؛ إذ تُعدّ الإضاءة أداة درامية رئيسية توجّه الانتباه وتبني طبقات بصرية عبر تدرّجات الشدة والظل والألوان (الشكل ٢، ٣)، بينما تسهم التركيبات اللونية في تحديد المزاج الدرامي ودلالات الزمن والمكان. توزيع الفضاء عبر ترتيب المدرجات، المنصة، الممرّات، والمساحات الخدمية يؤمّن خطوط رؤية واضحة وحركات آمنة ومرنة تدعم تباينات المسرحيات المختلفة (الشكل ٤). كما تلعب المواد والخامات دوراً وظيفياً وحسباً في ضبط خصائص الصوت واللمس والحرارة ومقاومة الحريق بالإضافة إلى حمل دلالات مكانية وثقافية تُكمل الرسالة البصرية للعمل المسرحي؛ تأزر هذه العناصر يُنتج فضاءً مسرحياً قابلاً للتكيف يُعزّز الإدراك الحسي والبصري ويقوّي انخراط الجمهور في العرض (بن بلح، ٢٠٢٠).



(الشكل ٤) خطوط الرؤية والحركة في تصميم المسرح (الجبلاوي، ٢٠٢٠)

البنية الداخلية للمسارح:

تتعدد أشكال البنية الداخلية للمسارح ومنها: المسرح المفتوح هو ذلك المسرح الذي لا يفصل الممثلون عن الجمهور، مثل المسارح التي تُقام فيها عروض الأزياء وبعض الأعمال الدرامية الأخرى، ويعزز التفاعل المباشر بين الأداء والحضور (الشكل ٥). أما المسرح المرن فخشيته أكبر من صالة المشاهدين ويمكن مشاهدة العرض واقفاً أو جالساً، وتستمد مرونته من إمكانية تغيير أماكن العرض ومقاعد الجمهور بما يتناسب مع كل مسرحي (الشكل ٦) والمسرح الدائري توزع فيه المقاعد حول خشبة من جميع الجهات وتكون الخشبة منخفضة قليلاً لتمكين المشاهدين من رؤية الأحداث من أي جانب، حيث يدخل الممثلون إلى الخشبة من جانب الصالة والتمثيل موجه إلى جميع الجهات (الشكل ٧) بينما المسرح الأمامي (البرواز) هو الأكثر شيوعاً، يجلس الجمهور أمام خشبة مصممة لعرض المشاهد من الأمام فقط داخل إطار الديكور وحركة الشخصيات (الشكل ٨) (كلية التربية، جامعة المنوفية).



(الشكل ٦) المسرح المرن، ابن بلح (٢٠٢٠)



(الشكل ٥) المسرح المفتوح، ابن بلح (٢٠٢٠)



(الشكل ٨) المسرح الامامي، ابن بلح (2020)



(الشكل ٧) المسرح الدائري، ابن بلح (٢٠٢٠)

العلاقة التكاملية بين الهوية التراثية والتصميم الداخلي في الفضاء المسرحي:

يُعد المسرح فضاءً بصرياً وثقافياً يُجسد هوية المجتمع من خلال عناصره التصميمية، حيث يُمكن للتصميم الداخلي أن يُدمج بين الرموز التراثية المحلية مثل الزخارف التقليدية، الألوان المستوحاة من البيئة، والمواد الطبيعية، مما يُعزز الانتماء ويُثري تجربة الجمهور. هذا التكامل بين الهوية التراثية والتصميم المسرحي لا يُلغي الحداثة، بل يُمكن أن يتفاعل معها من خلال توظيف التقنيات الرقمية دون فقدان الطابع الأصيل، مما يُحقق توازناً بين الأصالة والمعاصرة في الفضاء المسرحي (عبد الفتاح، عبد الخالق، وجودة، ٢٠٢٢).

المسرح السعودي ورؤية ٢٠٣٠:

أدرج المسرح ضمن أهداف برنامج جودة الحياة، وهو أحد برامج رؤية السعودية ٢٠٣٠. تعمل وزارة الثقافة على تعزيز دور المسرح من خلال هيئة المسرح والفنون الأدائية التي تهدف إلى تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية عبر تعزيز الفنون الأدائية. المسرح السعودي، من خلال مراحلها المختلفة وتنوع أنشطته، يعكس تحولاً نوعياً في المشهد الثقافي بالمملكة. وبينما تسعى الوزارة والهيئات المعنية إلى تقديم الدعم الكامل للمسرح، يظل المستقبل واعداً لهذه الفنون الأدائية التي تمثل جزءاً حيوياً من رؤية السعودية ٢٠٣٠.

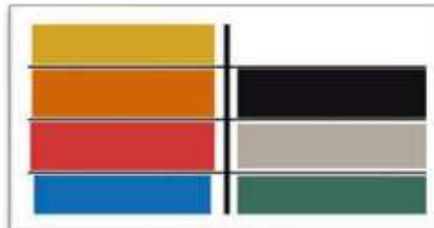
(Sotheby's International Realty).

عناصر الهوية التراثية في المملكة العربية السعودية:

تتضمن عناصر الهوية التراثية في المنطقة الجنوبية رموزاً بصرية تعبر عن البيئة المحلية وتشكل ملامح الفراغ الداخلي؛ أبرزها القط العسيري والألوان التراثية والرموز الشعبية والمجالس التقليدية. ان القط العسيري فن زخرفي تقليدي يُستخدم لتزيين الجدران الداخلية بأنماط هندسية ملونة مستوحاة من الطبيعة الجبلية، ويُراعى فيه التوازن البصري والدقة في التوزيع باستخدام مثلثات ومربعات وخطوط متقاطعة (الشكل ٩) وتدرجات لونية بين الأحمر والأخضر والأصفر والأزرق وتوظف الألوان التراثية والرموز المستوحاة من الطبيعة في الأثاث والمفروشات والستائر والإضاءة لتحقيق وحدة بصرية متكاملة وتوليد إحساس بالدفء والانتماء (بالخير والخليوي، ٢٠٢١) (الشكل ١٠). أما المجالس التقليدية فتتمثل مرجعية وظيفية واجتماعية يمكن استلهاها لتنظيم الجلسات داخل المساحات المسرحية لتعزيز التفاعل الاجتماعي وإحساس الانتماء (العمرى، ٢٠٢٤) (الشكل ١١).



(الشكل ١١) المجالس التقليدية في منطقة عسير
<https://ich.unesco.org/en/RL/al-qatt-al-asiri-female-traditional-interior-wall-decoration-in-asir-saudi-arabia-01261>



(الشكل ٢) الألوان المستخدمة في فن القط العسيري
<https://ich.unesco.org/en/RL/al-qatt-al-asiri-female-traditional-interior-wall-decoration-in-asir-saudi-arabia-01261>



(الشكل ٩) زخارف القط العسيري
<https://ich.unesco.org/en/RL/al-qatt-al-asiri-female-traditional-interior-wall-decoration-in-asir-saudi-arabia-01261>

نموذج مسرح المفتاحة في ابها:

يعد مسرح المفتاحة في مدينة أبها نموذجاً معمارياً يُجسد الهوية الثقافية والتراثية لمنطقة عسير. يبرز البحث الذي قدمته نوال حسن السنافي أن تكوين شكل المباني وسيلة للتعبير عن الهوية المكانية والثقافية، التي تنعكس من خلال العناصر التصميمية المستمدة من العادات والتقاليد المحلية. يظهر مسرح المفتاحة هذا المفهوم بوضوح من خلال استخدام الحجر الطبيعي، والزخارف الجدارية المستوحاة من البيئة الجنوبية، وتوزيع الفضاء الداخلي بما يتماشى مع الطابع العمراني التقليدي. هذا التكامل بين التصميم الداخلي والهوية التراثية يُعزز من تجربة الجمهور ويحول الفضاء المسرحي إلى منصة ثقافية تعبر عن الموروث الحضاري بأسلوب بصري ومعماري متكامل (السنافي، ٢٠٢٣) (الشكل ١٢).





(الشكل ١٢) مسرح المفتاحة من الداخل
<https://is.gd/HwqQcU/>

الإطار التحليلي:

الهدف من الدراسة التحليلية:

استخلاص أفضل الممارسات في دمج الهوية التراثية ضمن التصميم الداخلي وتحديد الفجوات في المسارح السعودية مقارنة بالنماذج العالمية وأخيرا اقتراح حلول تصميمية مستلهمة من التجارب الناجحة عالميًا، مع مراعاة الخصوصية الثقافية المحلية. معايير اختيار نماذج الدراسة التحليلية:

- تعتمد الدراسة على مجموعة من المعايير التحليلية التي تهدف إلى توضيح مدى توظيف عناصر الهوية الثقافية والتراثية في التصميم الداخلي للمسارح، سواء في السياق المحلي السعودي أو في النماذج العالمية الحديثة. وتشمل هذه المعايير ما يلي:
١. الهوية الثقافية: حضور العناصر التراثية وانسجام التصميم مع البيئة المحلية.
 ٢. الوظيفة المسرحية: وضوح الرؤية، مرونة الفضاء.
 ٣. التقنيات: جودة الإضاءة والصوت، تكامل الأنظمة الحديثة، وتجهيزات داعمة للمستخدم.
 ٤. البيئة المعمارية: انسجام مع السياق العمراني واستخدام مواد محلية أو مستدامة.
 ٥. تجربة المستخدم: الانطباع الأولي، الراحة، والانتماء، والتفاعل البصري، والثقافي.

المنشآت المحلية:

مبنى مسرح المرايا – العلا

اسم المنشأة	مبنى مسرح المرايا – العلا	سنة الإنشاء	تم افتتاحه ٢٠١٩
اسم المصمم	فريق جيوفورما (GFO) من ميلانو		
أهم ما يميزه	يُعد أكبر مبنى مغطى بالمرايا في العالم		
المعيار	التحليل	ملاحظات	
الهوية الثقافية	رغم أن التصميم حديث للغاية، إلا أن استخدام المرايا يعكس الطبيعة الصحراوية المحيطة، ويُجسد فلسفة الانسجام مع البيئة المحلية. لا توجد عناصر تراثية مباشرة مثل الزخارف أو الرموز الشعبية، لكن المبنى يُعبر عن هوية العلا من خلال انعكاس جبالها وتضاريسها على واجهاته الزجاجية	 (الشكل ١٣) الشكل الخارجي لمسرح المرايا- العلا https://is.gd/4ISbKU	
الوظيفة المسرحية	المسرح يتسع لحوالي ٥٠٠ شخص، ويُستخدم في الفعاليات الثقافية والفنية مثل مهرجان شتاء طنطورة، ويضم صالة عرض ومناطق استقبال وغرف تجهيز، مما يدل على مرونة الفضاء وتعدد الوظائف	 (الشكل ١٤) إحدى الفراغات الداخلية في المسرح https://is.gd/e7lbFE	
التقنيات	يحتوي على تجهيزات صوت وإضاءة متقدمة، ويُستخدم في عروض عالمية لفنانين مثل أندريا بوتشيلي وعمر خيرت، مما يدل على تكامل تقنياته مع المعايير الدولية.	 (الشكل ١٥) بعض التقنيات المتوفرة https://is.gd/Agf0AS	



 (الشكل ١٦) اندماج المبنى مع الطبيعة https://is.gd/iW2la3	التصميم المعماري فريد من نوعه، حيث يغطي المبنى بالكامل واجهات عاكسة بمساحة ٩,٧٤٠ متر مربع، ويُعد أكبر مبنى مغطى بالمرآيا في العالم حسب موسوعة غينيس. يندمج بصرياً مع البيئة الصحراوية ويُحترم السياق العمراني الطبيعي للعال	البيئة المعمارية
 (الشكل ١٧) خلال تجربة المستخدم https://is.gd/Tze8vO	تجربة الزائر فريدة من نوعها، حيث يشعر بالانبهار من الانعكاسات البصرية والمناظر الطبيعية المحيطة. التصميم يخلق إحساساً بالانتماء إلى المكان من خلال التفاعل البصري مع الطبيعة، رغم غياب العناصر التراثية المباشرة	تجربة المستخدم

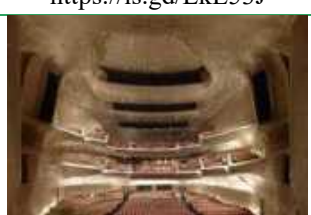
مبنى مسرح اثراء- الظهران

اسم المنشأة	مبنى مسرح اثراء- الظهران	سنة الإنشاء	تم افتتاحه ٢٠١٨
اسم المصمم	شركة سنوهيتا (Snøhetta) النرويجية		
أهم ما يميزه	ويُعد من أبرز المسارح الحديثة في المملكة ويتميز بتصميم معماري مستوحى من البيئة المحلية، ويجمع بين الطابع الثقافي والتقنيات المتقدمة		
المعيار	التحليل	ملاحظات	
الهوية الثقافية	التصميم الخارجي مستوحى من الصخور الطبيعية، ويُجسد البيئة المحلية الشرقية، لكن المسرح الداخلي يميل إلى الطابع العالمي المعاصر، مع لمسات فنية سعودية في بعض التفاصيل الزخرفية.	 (الشكل ١٨) التصميم الخارجي للمبنى https://is.gd/qLgq6c	
الوظيفة المسرحية	المسرح مصمم وفق معايير عالمية، بسعة ٩٠٠ مقعد، مع توزيع هندسي يضمن وضوح الرؤية والصوت، ويُتيح مرونة عالية في العروض والتفاعل مع الجمهور	 (الشكل ١٩) الفراغ الداخلي https://is.gd/pSawxD	
التقنيات	يحتوي المسرح على أنظمة صوت وإضاءة متقدمة، وشاشات عرض رقمية، وتقنيات دعم متعددة تُستخدم في العروض المسرحية والموسيقية، مما يجعله من أكثر المسارح تطوراً في المملكة.	 (الشكل ٢٠) بعض التقنيات https://is.gd/Pp17cl	
البيئة المعمارية	يتناغم المبنى مع البيئة الصحراوية المحيطة، ويستخدم مواد مستدامة في البناء، كما أن تصميمه الخارجي يُعد رمزاً للابتكار السعودي، ويُبرز العلاقة بين التراث والطاقة والمعرفة	 (الشكل ٢١) تناغم الشكل الخارجي مع الطبيعة https://is.gd/Q2AyWS	
تجربة المستخدم	يوفر المسرح تجربة مريحة ومبهرة للزائر، من حيث جودة الصوت، وضوح الرؤية، وسهولة التنقل، كما أن التصميم الداخلي يُضفي شعوراً بالانتماء والدهشة، خاصة مع العروض الثقافية المحلية والعالمية.	 (الشكل ٢٢) خلال تجربة المستخدم https://is.gd/F9QnDg	

اسم المنشأة	قرية رجال المع (قريبة من ابها)	سنة الانشاء	عمرها أكثر من ٩٠٠ عام
اسم المصمم	التصميم نتاج جهود جماعية لسكان قبائل رجال المع		
اهم ما يميزه	تميزت بفوزها بجائزة الأمير سلطان بن سلمان، وإدراجها في قائمة التراث العالمي التمهيدية لليونسكو		
المعيار	التحليل	ملاحظات	
الهوية الثقافية	تتميز القرية بهوية تراثية عميقة، حيث بنيت مبانيها من الحجارة والطين والخشب بأسلوب معماري جبلي يعكس ثقافة منطقة عسير. كانت مركزاً تجارياً وتاريخياً على طريق القوافل، مما يعزز قيمتها الثقافية.	 (الشكل ٢٣) الشكل الخارجي للقرية https://is.gd/gslLd	
الوظيفة	تضم القرية متحفاً تراثياً ومرافق للفعاليات الثقافية، وتستخدم كموقع للعروض الشعبية والمهرجانات، مما يتيح تفاعلاً مباشراً بين الزوار والموروث المحلي.	 (الشكل ٢٤) عرض من العروض الشعبية https://is.gd/oiWXR5	
التقنيات	أعيد ترميم المباني باستخدام تقنيات حديثة تحافظ على الطابع التراثي، مع إدخال إنارة خفية وصوتيات بسيطة لدعم الفعاليات، دون الإخلال بالأصالة المعمارية.	 (الشكل ٢٥) بعض التقنيات الحديثة https://is.gd/Y9pzzz	
البيئة المعمارية	تنسجم مباني القرية مع التضاريس الجبلية، وتستخدم فيها مواد محلية مستدامة مثل الحجارة والطين، مما يوفر عزلاً طبيعياً وتهوية جيدة، ويعكس فهماً بيئياً متقدماً.	 (الشكل ٢٦) تناغم القرية مع التضاريس https://is.gd/qDnhRZ	
تجربة المستخدم	توفر القرية تجربة بصرية وثقافية مميزة، حيث يشعر الزائر بالانتماء والراحة وسط الطبيعة والموروث، مع مسارات مشي ومرافق بسيطة تعزز التفاعل مع المكان وسكانه.	 (الشكل ٢٧) مسارات الحركة في القرية https://is.gd/tnJrmi	

اسم المنشأة	اسم المصمم	أهم ما يميزه	التحليل	ملاحظات
مبنى مسرح بالاو دي لا موسيكا – برشلونة، إسبانيا	لويس دومينيك إي مونتانيير	من أبرز معالم الطراز الكاتالوني الحديث. يتميز بتصميم فني فريد وزخارف غنية		افتتح عام ١٩٠٨
الهوية الثقافية	تصميم المسرح مستوحى من الطراز الكاتالوني الحديث، يبرز الزخارف الغنية والنوافذ الزجاجية الملونة، ويجسد روح النهضة الثقافية في كاتالونيا			 (الشكل ٢٨) الزخارف الغنية والنوافذ الزجاجية https://is.gd/SI2zs3
الوظيفة المسرحية	قاعة رئيسية تتسع لـ ٢,١٤٦ مقعداً، مخصصة للعروض الموسيقية الكلاسيكية والمعاصرة، مع توزيع هندسي يضمن وضوح الصوت والرؤية من جميع الزوايا.			 (الشكل ٢٩) القاعة من الداخل https://is.gd/9KBm7K
التقنيات	يحتوي المسرح على أنظمة صوت وإضاءة حديثة مدمجة في مبنى تاريخي، مع منصة عرض متقدمة وتقنيات رقمية تُستخدم في العروض التفاعلية.			 (الشكل ٣٠) التقنيات المتوفرة https://is.gd/fr9bzx
البيئة المعمارية	تحفة معمارية من تصميم Lluís Domènech i Montaner، تُبرز العلاقة بين الفن والموسيقى والهوية الإقليمية، وتقع في قلب برشلونة			 (الشكل ٣١) الشكل الخارجي للمسرح https://is.gd/HhDnEw
تجربة المستخدم	يوفر المسرح تجربة بصرية وسمعية مذهلة، مع جولات إرشادية يومية، وتصميم داخلي يُضفي شعوراً بالدهشة والانتماء لعشاق الفن والموسيقى..			 (الشكل ٣٢) الجولات الإرشادية https://is.gd/hpYJml

اسم المنشأة	مبنى مسرح سيدني أوبرا هاوس – أستراليا	سنة الإنشاء	افتتح عام ١٩٧٣
اسم المصمم	المعماري يورن أوتزون		
أهم ما يميزه	وُعد رمزاً للابتكار الفني كما أدرجت ضمن التراث العالمي لليونسكو.		
المعيار	التحليل	ملاحظات	
الهوية الثقافية	التصميم مستوحى من البيئة البحرية لسيدني، حيث تعكس الأصداف المتشابهة شكل الأشعة، مما يربط المبنى بالتراث البحري المحلي. كما أن موقعه على شبه جزيرة بينيلونغ بوينت يعزز حضوره الثقافي كرمز وطني.	 (الشكل ٣٣) الشكل الخارجي للمسرح https://is.gd/9Uu3y9	
الوظيفة المسرحية	يحتوي على قاعتين رئيسيتين للأداء، صممتا بمعايير صوتية دقيقة تنتج وضوح الرؤية وتفاعل الجمهور، مع مرونة في الاستخدام للعروض المختلفة مثل الأوبرا والمسرحيات والحفلات الموسيقية	 (الشكل ٣٤) إحدى القاعات https://is.gd/wezi8X	
التقنيات	تم دمج تقنيات صوتية متقدمة ومعالجات امتصاص صوتي عالية الجودة، إضافة إلى أنظمة إضاءة حديثة قابلة للتعديل حسب نوع العرض، مما يوفر تجربة سمعية وبصرية متكاملة	 (الشكل ٣٥) تقنيات الصوت https://is.gd/ER7qR5	
البيئة المعمارية	المبنى يتناغم مع المشهد العمراني المحيط ويُعد منحوتة حضرية بارزة، وقد استخدمت فيه الخرسانة والكابلات الفولاذية لمنع التشقق، مع مراعاة الاستدامة في التصميم الهيكلي.	 (الشكل ٣٦) تناغم الشكل مع البيئة https://is.gd/Ml0P7D	
تجربة المستخدم	يوفر المبنى تجربة بصرية مبهره منذ اللحظة الأولى، مع مساحات مفتوحة للمشاة، ومرافق متعددة، مما يعزز شعور الانتماء والتفاعل الثقافي، ويجعل من زيارته تجربة فنية وسياحية متكاملة.	 (الشكل ٣٧) من التجارب البصرية الأولى https://is.gd/3wsa3T	

اسم المنشأة	مبنى مسرح Guangzhou Opera House – الصين	سنة الانشاء	افتتحت عام ٢٠١٠
اسم المصمم	زها حديد		
اهم ما يميزه	من أبرز المعالم الثقافية والمعمارية الحديثة وتتميز بتقنيات صوتية متقدمة وتصميم داخلي يدمج بين الجمال والوظيفة، مما يجعلها مركزاً رائداً للفنون الأدائية في آسيا.		
المعيار	التحليل	ملاحظات	
الهوية الثقافية	استوحيت زها حديد تصميم المبنى من الحصى الملساء التي ينحتها الماء، في إشارة إلى نهر اللؤلؤ المجاور، مما يعكس ارتباطاً عميقاً بالبيئة المحلية. التصميم التفكيكي يعكس أيضاً روح الحدائث الصينية المتجددة.	 (الشكل ٣٨) التصميم الخارجي https://is.gd/LkE53J	
الوظيفة المسرحية	يضم المسرح قاعة رئيسية بسعة ١٨٠٤ مقعداً، صممت لتوفير تجربة صوتية متقدمة، مع مرونة في الاستخدام للعروض المختلفة. التصميم الداخلي يتيح تفاعلاً بصرياً وسمعياً مميزاً بين الجمهور والخشبة.	 (الشكل ٣٩) تصميم القاعة https://is.gd/Vtpo0k	
التقنيات	تم تجهيز المسرح بأنظمة صوتية وإضاءة رقمية متقدمة، مع دمج تقنيات امتصاص الصوت في الجدران والأسقف، مما يضمن جودة عالية في الأداء المسرحي. كما أن التحكم الآلي في الإضاءة والصوت يعزز تجربة المستخدم.	 (الشكل ٤٠) تقنية امتصاص الصوت https://is.gd/HiOQAm	
البيئة المعمارية	يتناغم المبنى مع محيطه الحضري في منطقة الأعمال المركزية، ويُعد من أبرز معالم قوانغتشو الحديثة. استخدمت مواد مثل الخرسانة المسلحة والزجاج والفولاذ، مع مراعاة الاستدامة في العزل الحراري والتهوية.	 (الشكل ٤١) تناغم المبنى مع المحيط الحضري https://is.gd/AzxHCL	
تجربة المستخدم	يوفر المسرح تجربة فريدة من نوعها، حيث يندمج الزائر مع الفضاء المعماري من اللحظة الأولى. التصميم الداخلي والخارجي يثير الإعجاب، ويعزز الشعور بالانتماء والتفاعل الثقافي، خاصة في الفعاليات متعددة الجنسيات.	 (الشكل ٤٢) الفضاء المعماري الداخلي https://is.gd/P9CLxH	

نتائج الدراسة التحليلية:

تُظهر نتائج الدراسة أن دمج الهوية الثقافية في التصميم الداخلي للمسارح يُعد عنصرًا محوريًا في تعزيز الانتماء والتفاعل داخل الفضاءات الفنية. ورغم التطور المعماري والتقني الذي تتميز به المسارح السعودية، إلا أن التحليل يكشف عن قصور في توظيف العناصر التراثية البصرية والرمزية داخل الفراغات الداخلية مقارنةً بنماذج عالمية نجحت في تحويل الهوية الثقافية إلى مكونٍ تصميمي فعّال. وتوضح النتائج أن التعبير عن الهوية غالبًا ما يظل محصورًا في الواجهات الخارجية أو المواد المستخدمة، دون أن يمتد إلى تفاصيل التصميم الداخلي أو تجربة المستخدم، مما يضعف حضور الرموز التراثية في الفضاء المسرحي. كما أن أمثلة مثل مسرح المرابا في العلا ومسرح إثراء في الظهران، رغم ارتباطها بالبيئة المحلية، لا تعكس هوية متكاملة داخل التصميم الداخلي، بخلاف نماذج عالمية دمجت الهوية في التجربة المكانية بشكل واضح. وتخلص الدراسة إلى أن محدودية التفاعل الثقافي وغياب التوثيق المعماري للهوية المحلية يقللان من دور المسرح كوسيط ثقافي، يجعلانه يُستخدم أساسًا كمكان للعرض دون أن يؤدي دوره في التعبير البصري عن الثقافة أو نقل رموزها داخل الفضاء الداخلي.

الدراسة التطبيقية:

إنشاء مشروع تصميمي لمسرح ثقافي في المنطقة الجنوبية من المملكة العربية السعودية (مدينة أبها)

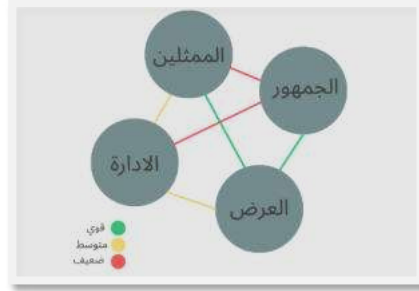
مقدمة المشروع: إنشاء مسرح ثقافي يمثل مشروعًا تصميميًا يهدف إلى تطوير فضاء مخصص للعروض الفنية والفعاليات الثقافية المرتبطة بالهوية المحلية. ويرتكز المشروع على إعداد تصور لمسرح في مدينة أبها بالمنطقة الجنوبية من المملكة العربية السعودية، مع توظيف عناصر التراث الجنوبي في معالجة الفضاء الداخلي والواجهة ضمن إطار تصميمي معاصر.



(الشكل ٤٣) الموقع ودراسة حركة الشمس، المصدر الباحث (توليد الذكاء الاصطناعي)

المساحة الإجمالية المقترحة للمشروع: حوالي ٦,٠٠٠ م²

الموقع: يقع موقع المشروع في حي المحالة بمدينة أبها، وهو موقع حديث وهادئ يتميز بوجود أراضٍ واسعة مناسبة لإنشاء مبانٍ ثقافية كبيرة، مع سهولة الوصول إليه عبر الطرق الرئيسية وقربه من خدمات ومرافق مهمة في المنطقة (الشكل ٤٣).



الفكرة التصميمية:

ينطلق المشروع من رؤية تهدف إلى إعادة صياغة العلاقة بين التراث الجنوبي والعمارة المعاصرة، من خلال خلق فضاء ثقافي يحتفي بالهوية المحلية لمدينة أبها ويعيد تقديمها بأسلوب حديث. تستند الفكرة التصميمية إلى فكرة أن العمارة ليست مجرد شكل، بل تجربة حسية وثقافية تُبنى عبر تفاعل الإنسان مع المكان. لذلك يوظف المشروع عناصر مستوحاة من البيئة الجبلية والتراث الفني للمنطقة، مثل حضور الحجر المحلي وزخارف القط العسيري وألوان زهور الجاكراندا، بوصفها رموزًا تحمل ذاكرة المكان وروحه.

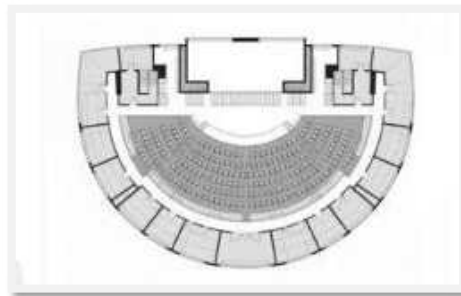


(الشكل ٤٥) دراسة المصفوفة، المصدر الباحث



(الشكل ٤٤) دراسة الفقاعات المصدر الباحث

٢-٥ المسقط الأفقي والتصوير المبدئي للمسرح:



(الشكل ٤٧) المسقط الأفقي للمسرح، المصدر الباحث (توليد الذكاء الاصطناعي)

نتائج البحث:

- تؤكد الدراسة وجود محدودية في دمج الهوية التراثية والثقافية داخل التصميم الداخلي للمسارح في جنوب المملكة رغم غنى المنطقة بالرموز التراثية.
- يقتصر حضور الهوية غالباً على الواجهات الخارجية، بينما تفتقر المسارح إلى معالجة داخلية تُجسّد البيئة المحلية وتُثري تجربة الزائر.
- تُظهر النماذج العالمية قدرة أعلى على دمج الهوية الثقافية ضمن الفضاء المسرحي بشكل متكامل وظيفياً وتقنياً.
- يبرز البحث الحاجة إلى حلول تصميمية معاصرة تُفعّل العناصر التراثية داخل المسارح، لتعزيز الانتماء الثقافي ودور المسرح كفضاء معبر عن هوية المكان.

التوصيات:

- تعزيز دمج الهوية الثقافية في التصميم الداخلي للمسارح من خلال استلهام العناصر التراثية الجنوبية وتوظيفها بأسلوب معاصر يدعم الوظيفة المسرحية دون الإخلال بمتطلبات التقنية الحديثة.
- تطوير أدلة تصميمية (Design Guidelines) تُوجّه المصممين نحو آليات واضحة لدمج الرموز البصرية المحلية في الفراغات الداخلية، بما يضمن اتساق الهوية مع التجربة المكانية للمستخدم.
- تشجيع التعاون بين المصممين والجهات الثقافية لضمان توثيق دقيق للهوية المحلية وتحويلها إلى عناصر تصميمية قابلة للتطبيق داخل المسارح.
- الاستفادة من التجارب العالمية الناجحة في دمج الهوية الثقافية داخل المسارح، مع تكيفها بما يتناسب مع البيئة السعودية، خصوصاً في المناطق ذات الخصوصية التراثية مثل الجنوب.
- إجراء دراسات مستقبلية تتناول تقييم تجربة المستخدم داخل المسارح المحلية بعد تطبيق معالجات تصميمية مستوحاة من الهوية، لقياس أثرها على الانتماء والتفاعل الثقافي.

١. ابن بلح، ع. م. (2020). جمالية الفضاء بين المسرح والسينما: دراسة تحليلية وصفية. مجلة آفاق سينمائية، ٧ (1)، 379-404.
<https://beng.stafpu.bu.edu.eg/Architectural%20Engineering/6066/crs-18372/Files/7%20theater%20buildings.pdf>
 ٢. ابتسام عبد الله، م. ع. (2021). تقييم مساحات الامتصاص الصوتي في قاعة الأوبرا - دار الأوبرا بسيدني. جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
 ٣. العمري، غ. ع. (2024). تأثير زخارف وألوان القط العسيري في إبراز هوية الثقافة الاجتماعية للمنطقة الجنوبية. مجلة التراث والتصميم، جامعة الملك خالد
<https://repository.sustech.edu/handle/123456789/27457>
 ٤. العجمي، ح. م. ر. (2022). المسرح والمجتمع الكويتي. مجلة الدراسات العربية، ٤٦ (4)، 1752-1731.
https://journals.ekb.eg/article_260141_0.html
 ٥. الفران، ه. خ. س.، وإسماعيل، ر. ط. (2025). تأثير محددات الهوية الثقافية الفلسطينية على تصميم الحيز الداخلي للمسكن. مجلة الفن والتصميم، ٧ (4)، 212-198.
 ٦. بالخيور، أ. أ.، والخليوي، ج. س. (2021). تصميم أثاث معاصر مستوحى من التراث التقليدي في منطقة عسير. مجلة بحوث الإسكان والبناء، جامعة أم القرى.
https://mbse.journals.ekb.eg/article_145128.html
 ٧. جامعة المنوفية - كلية التربية). بدون تاريخ. (كتاب المسرح الشامل ٤: مسرح.
<https://mu.menofia.edu.eg/PrtlFiles/Faculties/edv/Portal/Files/%D9%83%D8%AA%D8%A7%D8%A8%20%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%B1%D8%AD%20%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%A7%D9%85%D9%84%20%D9%85%D8%B3%D8%B1%D8%AD.pdf>
 ٨. عبد الفتاح، ن. م.، عبد الخالق، أ.، وجودة، د. (2022). رؤية حديثة للتصميم الداخلي للمسرح بين المفهوم التقليدي والرقمي. مجلة التراث والتصميم، ٢ (10).
 ٩. عوض، إ. أ.، عبد السلام، ن. ف.، والقطان، ر. أ. س. (2019). الهوية الثقافية وتأثيرها على تشكيل فكر المصمم الداخلي. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ٥ (21)، 616-599.
<https://doi.org/10.21608/MJAF.2019.14931.1298>
 ١٠. السنافي، ن. ح. (2023). هوية ورمزية المكان من وجهة نظر التصميم الداخلي. مجلة دراسات تربوية واجتماعية، ٢٩ (4.2)، 34-1.
 ١١. زهران، س. م. أ. (2025). التصميمات الزخرفية القائمة على عناصر التراث التشكيلي لمحافظة أسبوط. كلية التربية النوعية، جامعة أسبوط.
- المراجع الالكترونية:
12. Bayut - المرايا العلا.
<https://www.bayut.sa/blog/العلا-المرايا-مسرح-السعودية/اكتشف>
 13. Destination KSA - مرايا العلا.
<https://destinationksa.com/ar/العالم-في-مسرح-زجاجي-في-العالم>
 14. Innovation Hub - مركز الملك عبد العزيز الثقافي العالمي (إثراء).
<https://innovationhub.social/articles/mrkz-almk-ebd-alezyz-althqafy-alealmy-ithrae>
 15. Ithra - المسرح.
<https://www.ithra.com/ar/visit-ithra/attractions/theater>
 16. Kelmetna.
<https://kelmetna.org/53891>
 17. Palau de la Música Catalana - Discover the Palau.
https://www.palaumusica.cat/en/visites/discover-the-palau_1159134



18. **Sotheby's Realty – Maraya Hall in AlUla**
<https://sothebysrealty.sa/ar/the-journal/maraya-hall-in-alula>
19. **Sotheby's Realty – Theater in Saudi Arabia.**
<https://sothebysrealty.sa/ar/the-journal/theater-in-saudi-arabia>
20. **UNESCO – Al-Qatt Al-Asiri.**
<https://ich.unesco.org/en/RL/al-qatt-al-asiri-female-traditional-interior-wall-decoration-in-asir-saudi-arabia-01261>
21. **UNESCO World Heritage Centre – Site 320.**
<https://whc.unesco.org/en/list/320>
22. **UNESCO World Heritage Centre – Site 166 Gallery.**
<https://whc.unesco.org/en/list/166/gallery/>



عمارة التعافي: دور العناصر الطبيعية في تعزيز جودة البيئات العلاجية لمراكز علاج الإدمان

Recovery Architecture: The Role of Natural Elements in Enhancing the Quality of Therapeutic Environments in Addiction Treatment Centers

أ.م.د. حنان سليمان عيسى علي^(٢)
أستاذ مساعد - قسم التصميم الداخلي
كلية التصميم والفنون - جامعة طيبة
E-mail: hali@taibahu.edu.sa

م. غزل هاشم أكرم^(١)
بكالوريوس تصميم داخلي، كلية التصميم والفنون،
جامعة طيبة، المدينة المنورة
E-mail: Ghazalakram.25@gmail.com

المستخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر التصميم البيئي في مراكز علاج الإدمان، وصولاً إلى صياغة مجموعة من الإرشادات والمعايير التصميمية التي تُسهم في تهيئة بيئات علاجية داعمة للتعافي، مع التركيز على توظيف مبادئ التصميم البيوفيلي (Biophilic Design). كما تسعى الدراسة إلى تحديد معايير تصميمية واضحة تتعلق بالتوزيع الفراغي، وأنظمة الألوان والإضاءة، واستخدام الخامات الطبيعية كالخشب والنباتات، لما لها من دور في خفض مستويات التوتر وتعزيز الراحة النفسية والشعور بالأمان لدى المُتعافين.

وتعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، مدعوماً بالمقارنة المعمارية بين نماذج مختارة لمراكز علاج الإدمان التي تتبنى توجهات تصميمية بيئية متنوعة، بهدف استخلاص مبادئ وإرشادات تصميمية قابلة للتطبيق. كما تم تحليل ممارسات تصميمية مطبقة في مراكز علاج عالمية، وتحويل نتائج التحليل إلى معايير تصميمية مرجعية يمكن الاستناد إليها في تطوير البيئات العلاجية الداعمة للتعافي.

وتشير النتائج إلى أن تضمين الطبيعة كمعيار أساسي في تصميم بيئات العلاج يعزز التفاعل الإيجابي للمُتعافين، بما يعكس على تحسين الراحة النفسية ودعم فرص التعافي المستدام، مع إمكانية الإسهام في خفض احتمالات الانتكاس. كما تُبرز الدراسة أهمية اعتماد إرشادات تصميمية تُعطي من شأن الضوء الطبيعي والمساحات الخضراء بوصفها عناصر رئيسة في بناء تجربة علاجية أكثر توازناً وفاعلية.

الكلمات المفتاحية:

عمارة التعافي؛ مراكز علاج الإدمان؛ التصميم البيوفيلي؛ العناصر الطبيعية؛ البيئة العلاجية؛ تقليل التوتر؛ الراحة النفسية؛ التعافي المستدام؛ التصميم الداخلي العلاجي.

Abstract:

This study aims to analyze the impact of environmental design in addiction treatment centers, with the objective of developing a set of design guidelines and criteria that support therapeutic environments. The study particularly focuses on the application of biophilic design principles in shaping healing spaces that enhance both psychological and physical well-being of recovering individuals. It also seeks to identify clear environmental and interior design guidelines related to spatial organization, color schemes, lighting strategies, and the use of natural materials such as wood and vegetation, due to their proven effects in reducing stress, enhancing comfort, and fostering a sense of safety.

The study adopts a descriptive-analytical methodology, supported by a comparative architectural analysis of selected addiction treatment centers that employ diverse environmental design approaches. International best practices are examined in order to extract transferable design guidelines and performance-based criteria that can be adapted to different therapeutic contexts. These guidelines are intended to serve as a reference framework for improving the quality of healing environments rather than producing fixed design solutions.

The findings indicate that integrating nature as a fundamental design criterion within treatment environments enhances positive user interaction, contributes to psychological comfort, and supports sustainable recovery outcomes, with the potential to reduce relapse rates. Furthermore, the study highlights the importance of establishing design guidelines that prioritize



natural daylight, visual connection to nature, and green spaces as essential components in creating balanced and effective therapeutic environments.

Keywords:

Recovery Architecture; Addiction Treatment Centers; Biophilic Design; Natural Elements; Therapeutic Environment; Stress Reduction; Psychological Comfort; Sustainable Recovery; Therapeutic Interior Design.

المقدمة:

تُعد مشكلة الإدمان من القضايا الصحية والنفسية المعقدة التي تؤثر في الأفراد والمجتمعات على المستويين المحلي والعالمي، حيث تتخذ أشكالاً متعددة تشمل الإدمان الكيميائي كاعتاطي المخدرات والكحول، إلى جانب الإدمان السلوكي مثل المقامرة أو الاستخدام المفرط للألعاب والتقنيات الرقمية. ورغم أن برامج علاج الإدمان تعتمد في الأساس على التدخلات الطبية والنفسية، فإن الدراسات الحديثة تشير إلى أن البيئة المبنية تؤدي دوراً داعماً ومؤثراً في نجاح عملية التعافي وتحقيق الاستقرار النفسي على المدى الطويل.

تُسهم البيئات العلاجية المصممة بعناية في تعزيز الشعور بالأمان والراحة النفسية، أو على العكس قد تُعيق عملية التعافي إذا افتقرت إلى الخصائص المكانية والبيئية المناسبة. وفي مراكز علاج الإدمان، تلعب القرارات التصميمية المتعلقة بالتنظيم الفراغي، والإضاءة الطبيعية والصناعية، والألوان، ونوعية الخامات المستخدمة، والارتباط البصري بالطبيعة دوراً جوهرياً في التأثير على الحالة النفسية للمُتعافين ومستويات التوتر لديهم، مما يجعل التصميم البيئي والتصميم الداخلي عنصرين مكملين للمنظومة العلاجية الشاملة.

وفي هذا السياق، برز التصميم البيوفيلي كأحد التوجهات المعاصرة الفاعلة في تصميم البيئات العلاجية، نظراً لاعتماده على تعزيز العلاقة بين الإنسان والطبيعة داخل الفراغات المعمارية. ويسهم توظيف عناصر الطبيعة مثل الضوء الطبيعي، والنباتات، والخامات الطبيعية، والإطلاقات الخارجية في تحسين المزاج العام، وتقليل القلق، وتعزيز الإحساس بالطمأنينة، وهي عوامل ذات أهمية خاصة في بيئات علاج الإدمان. ورغم تزايد الاهتمام بأهمية التصميم البيئي في المنشآت الصحية، لا تزال هناك فجوة بحثية تتمثل في غياب إرشادات ومعايير تصميمية واضحة ومتكاملة مخصصة لمراكز علاج الإدمان، حيث تعتمد العديد من هذه المراكز على معايير تصميم صحية عامة لا تراعي الخصوصية النفسية والسلوكية للمُتعافين. ومن هنا تبرز الحاجة إلى تطوير معايير تصميمية قائمة على أسس علمية، قادرة على ترجمة المبادئ النظرية إلى توجيهات تطبيقية واضحة. وانطلاقاً من ذلك، تسعى هذه الدراسة إلى تحليل دور التصميم البيئي في مراكز علاج الإدمان، بهدف صياغة مجموعة من الإرشادات والمعايير التصميمية المستندة إلى مبادئ التصميم البيوفيلي، والتي تدعم الراحة النفسية، وتُخفّض مستويات التوتر، وتعزز الشعور بالأمان، بما يساهم في دعم التعافي المستدام والحد من احتمالات الانتكاس.

المشكلة:

على الرغم من الاعتماد الكبير على التدخلات الطبية والنفسية في علاج الإدمان، إلا أن دور التصميم البيئي في مراكز علاج الإدمان لا يزال غير مُفعّل بشكل منهجي، حيث تفتقر العديد من هذه المراكز إلى إرشادات ومعايير تصميمية متخصصة تراعي الاحتياجات النفسية والسلوكية للمُتعافين. ويؤدي غياب توظيف مبادئ التصميم البيوفيلي والعناصر الطبيعية ضمن إطار تصميمي واضح إلى تقليل فاعلية البيئة العلاجية في دعم التعافي والاستقرار النفسي، مما يستدعي وضع معايير تصميمية قائمة على أسس علمية تساهم في تحسين جودة البيئات العلاجية والحد من احتمالات الانتكاس.

حدود المشكلة:

- الزمنية: تركز الدراسة على واقع المراكز الحديثة في العقدين الأخيرين.
- المكانية: المدينة المنورة.
- النوعية: الشباب المدمنون حالياً الذين يخضعون لبرامج العلاج داخل المركز السكني.

الفرضية:

تفترض هذه الدراسة أن تطبيق إرشادات ومعايير تصميمية قائمة على مبادئ التصميم البيوفيلي في مراكز علاج الإدمان يساهم في تحسين الراحة النفسية للمُتعافين، وخفض مستويات التوتر، وتعزيز الشعور بالأمان، مما يدعم فاعلية برامج العلاج ويساعد في تقليل احتمالات الانتكاس.

أهداف البحث:

- تحليل دور التصميم البيئي في مراكز علاج الإدمان: دراسة كيفية تأثير العناصر البيئية مثل الإضاءة، الألوان، الخامات، والمساحات الخضراء على تحفيز الشفاء النفسي والجسدي للمُتعافين.
- استكشاف تأثير الدمج بين العلاج النفسي والبيئة المعمارية: فحص كيف يمكن أن يساهم التصميم البيئي في تحسين النتائج العلاجية وتقليل معدلات الانتكاس بين المُتعافين.



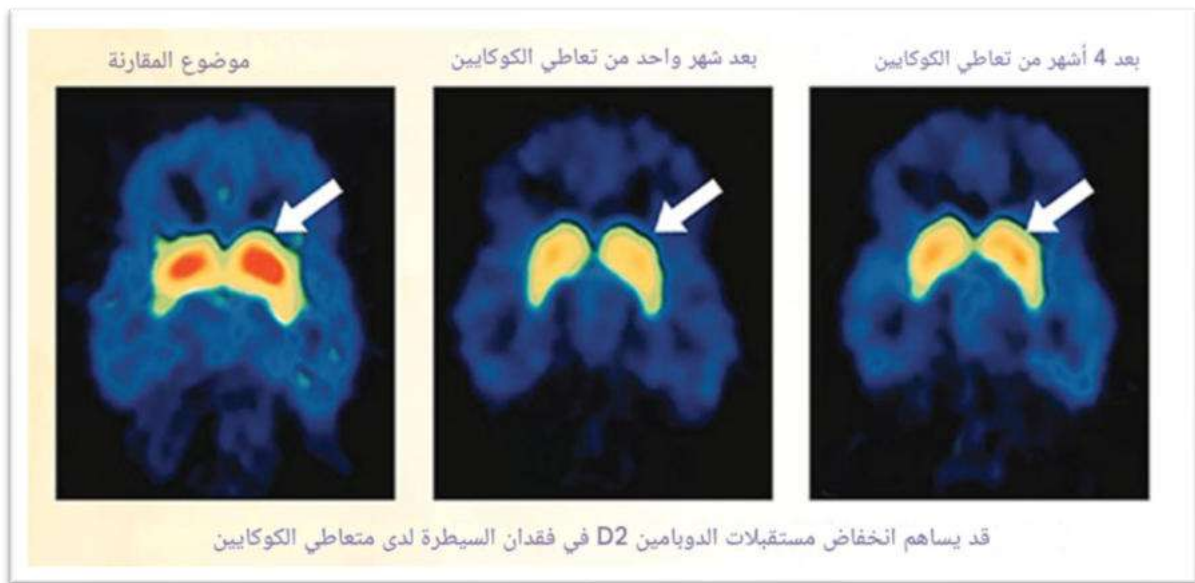
- تقييم تطبيق مبادئ التصميم البيوفيلي في مراكز علاج الإدمان: دراسة كيفية دمج الطبيعة، الضوء الطبيعي، والخامات المستدامة في تصميم المنتج الصحي لتعزيز الراحة النفسية والاسترخاء.
 - مقارنة بين الممارسات التصميمية في مراكز العلاج المختلفة: استعراض أفضل الممارسات في تصميم المنتجات الصحية العلاجية العالمية وكيفية تطبيقها في السياقات المحلية.
 - تحليل الاحتياجات النفسية والاجتماعية للمتعافين: دراسة كيفية تصميم بيئات علاجية تركز على تعزيز الدعم الاجتماعي والنفسي للمتعافين من خلال التوزيع الفراغي والتفاعل الاجتماعي داخل المركز.
 - تقديم توصيات لتطوير بيئات علاجية مستدامة: بناء على نتائج الدراسة، اقتراح كيفية تحسين تصميم مراكز علاج الإدمان لتوفير بيئات علاجية تساعد في شفاء المرضى بطريقة شاملة وطويلة الأمد.
- المنهجية:**

- تعتمد الدراسة على مجموعة من المناهج البحثية المتكاملة لتحقيق أهدافها، وذلك على النحو الآتي:
- **المنهج الوصفي التحليلي:** لدراسة تأثير البيئة المعمارية والتصميم الداخلي على عملية التعافي والتأقلم النفسي لدى المتعافين من الإدمان، من خلال تحليل العناصر البيئية المؤثرة في السلوك والحالة النفسية.
 - **المقارنة المعيارية:** لتحليل نماذج عالمية رائدة لمراكز علاج الإدمان التي توظف التوجهات البيئية والتصميم البيوفيلي، بهدف استخلاص أفضل الممارسات والمعايير التصميمية القابلة للتطبيق.
 - **التحليل النظري:** لربط النظريات المعمارية الحسية والتجريبية، ونظريات التصميم البيوفيلي، بالاحتياجات النفسية والسلوكية للمتعافين، بما يدعم الإطار المفاهيمي للدراسة.
 - **المنهج التطبيقي:** لاستخلاص وتطوير إرشادات ومعايير تصميمية مقترحة لمراكز علاج الإدمان، استناداً إلى نتائج التحليل النظري والمقارن، بما يساهم في تحسين جودة البيئات العلاجية الداعمة للتعافي والاستقرار النفسي.
- الدراسة النظرية:**

مدخل عام إلى مفهوم الإدمان والتعافي

تعريف الإدمان وأنواعه:

- الإدمان يُعرّف كحالة مزمنة تتسم بسلوك قهري نحو استخدام مادة أو الانخراط في سلوك معين، ويتميز بصعوبة السيطرة على هذه السلوكيات حتى في مواجهة العواقب الضارة. يمكن تقسيم الإدمان إلى نوعين رئيسيين:
- **الإدمان الكيميائي:** يشمل استخدام المواد المسببة للتسمم مثل المخدرات والكحول، التي تؤثر بشكل مباشر على الدماغ وتغير وظائفه. هذه المواد تسبب تغييرات في دوائر المكافأة في الدماغ، مما يؤدي إلى فقدان القدرة على التحكم في الاستهلاك رغم المعرفة بالعواقب السلبية (Nora D. Volkow, July 2020).
 - **الإدمان السلوكي:** يتعلق هذا النوع بالسلوكيات القهرية مثل المقامرة أو التسوق أو الألعاب الإلكترونية، حيث تندمج هذه السلوكيات مع نمط الحياة ويصعب التحكم فيها رغم عدم وجود مواد كيميائية مسببة لهذه الأنماط السلوكية (Linda Armstrong, 2010).



شكل 2 مواجهة الإدمان في أمريكا: تقرير الجراح العام عن الكحول والمخدرات والصحة.
(Volkow et al. 1993.)

ملاحظة: تقارن فحوصات التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني دماغ الفرد الذي لديه تاريخ من اضطراب تعاطي الكوكايين (الأوسط والأيمن) بدماغ فرد ليس لديه تاريخ من تعاطي الكوكايين (على اليسار). الشخص الذي يعاني من اضطراب تعاطي الكوكايين لديه مستويات أقل من مستقبلات الدوبامين D2 (الموضحة باللون الأحمر) في المخطط بعد شهر واحد (وسط) وأربعة أشهر (على اليمين) بعد التوقف عن تعاطي الكوكايين مقارنة بغير المستخدم. مستوى مستقبلات الدوبامين في دماغ مستخدم الكوكايين أعلى عند علامة ٤ أشهر (يمين)، ولكن لم تعد إلى المستويات التي لوحظت في غير المستخدم (يسار).

المراحل النفسية والسلوكية في رحلة العلاج والتعافي: رحلة العلاج والتعافي من الإدمان تتطلب المرور بعدة مراحل نفسية وسلوكية متتابعة، وفقاً لنموذج "مراحل التغيير (Transtheoretical Model)" الذي طوره بروتشاسكا وديكليمنت (1983). هذا النموذج يقترح أن التغيير في السلوك الصحي يحدث عبر ست مراحل رئيسية، وهي:

١. **مرحلة ما قبل التأمل (Precontemplation):** في هذه المرحلة، لا يدرك الفرد أن لديه مشكلة أو أنه في حاجة للتغيير.
٢. **مرحلة التأمل (Contemplation):** يبدأ الفرد في التفكير بجدية حول التغيير ويبدأ في التفكير في العواقب السلبية لسلوكه.
٣. **مرحلة التحضير (Preparation):** يبدأ الشخص في اتخاذ خطوات صغيرة تمهيداً لبدء التغيير الفعلي.
٤. **مرحلة التنفيذ (Action):** يتخذ الشخص إجراءات فعلية نحو العلاج ويبدأ في تطبيق استراتيجيات جديدة لتحسين سلوكه.
٥. **مرحلة الاستمرارية (Maintenance):** يلتزم الفرد بالاستمرار في سلوكياته الجديدة ويعزز نمط حياته المتغير للحفاظ على التغيير.
٦. **مرحلة الانتهاء (Termination):** في هذه المرحلة، يتخلى الفرد عن السلوكيات القديمة بشكل نهائي ولا يواجه تحديات كبيرة في العودة إليها.

هذه المراحل تتطلب دعماً نفسياً وسلوكياً مستمراً لضمان استمرارية التعافي وتجنب الانتكاس (Prochaska & DiClemente, 1983).

احتياجات المتعافين من الناحية النفسية والاجتماعية: يحتاج الأفراد المتعافون من الإدمان إلى دعم نفسي واجتماعي مستمر ليتمكنوا من استعادة حياتهم بشكل صحي. يشمل هذا الدعم مجموعة من الاحتياجات الأساسية التي تلعب دوراً حيوياً في نجاح عملية التعافي. أولاً، يُعتبر الدعم العاطفي والاجتماعي من العائلة والأصدقاء أمراً ضرورياً؛ حيث تساهم شبكة الدعم القوية في تعزيز المشاعر الإيجابية، مما يساعد المتعافين في مواجهة التحديات النفسية التي قد يواجهونها أثناء فترة التعافي. بالإضافة إلى ذلك، يتطلب الأمر التأهيل النفسي الذي يشمل تقنيات تعمل على إعادة بناء الثقة بالنفس وتحسين مهارات التكيف مع الضغوط الحياتية. يساعد هذا النوع من التأهيل في تمكين المتعافين من التكيف مع التغيرات التي يمرون بها بشكل أفضل. علاوة على ذلك، يُعتبر إعادة الاندماج الاجتماعي من أهم جوانب التعافي، حيث يحتاج المتعافون إلى فرص لإعادة بناء علاقاتهم الاجتماعية والمهنية في بيئة داعمة، مما يساهم في استعادة دورهم الاجتماعي والنفسية الذي قد تأثر بسبب الإدمان. هذه العمليات الشاملة تساهم في تمكين الفرد من التكيف مع الحياة بعد الإدمان، وتعزز من فرص نجاح التعافي واستدامته (Akbari, Rokiyah, Zuanda, & Alrefi, 2024).

مفهوم التصميم العلاجي (Healing Design).

تعريف التصميم العلاجي ومبادئه:

يُعرف التصميم العلاجي (Healing Design) على أنه عملية تصميم بيئات مبنية تهدف إلى تعزيز الشفاء الجسدي والنفسية من خلال خلق بيئات تدعم العافية والراحة. يشمل التصميم العلاجي مجموعة من المبادئ الأساسية التي تهدف إلى تحسين تجربة الأفراد في بيئاتهم العلاجية. من أهم هذه المبادئ: دمج الضوء الطبيعي، توفير مشاهد طبيعية، تحسين تهوية المكان وجودة الهواء، التحكم في الصوت والضوضاء، واختيار الألوان والمواد التي تساهم في خلق بيئة مريحة تدعم الاسترخاء والشفاء. هذه المبادئ تساهم في التأثير الإيجابي على الحالة النفسية والجسدية للمرضى. (https://dampa.com/, 2024)

تطور مفهوم "البيئات الشفائية" في العمارة والتصميم الداخلي:

تطوّر مفهوم "البيئات الشفائية" بشكل كبير في مجال العمارة والتصميم الداخلي، حيث بدأ من مفاهيم قديمة تسعى لتحسين الظروف الصحية للمرضى من خلال توفير الإضاءة والتهوية الجيدة. في العصر الحديث، أصبحت "العمارة العلاجية" أو "التصميم الاستناد إلى الأدلة (Evidence-Based Design)" جزءاً أساسياً من تصميم المباني العلاجية، مثل المستشفيات والعيادات النفسية. تشير الدراسات إلى أن البيئة العلاجية المهيأة بشكل صحيح تساهم بشكل كبير في تحسين النتائج الصحية والنفسية، مما جعل هذا المفهوم جزءاً أساسياً في تصميم المرافق العلاجية (Simonsen, Sturge, & Duff, 2022).

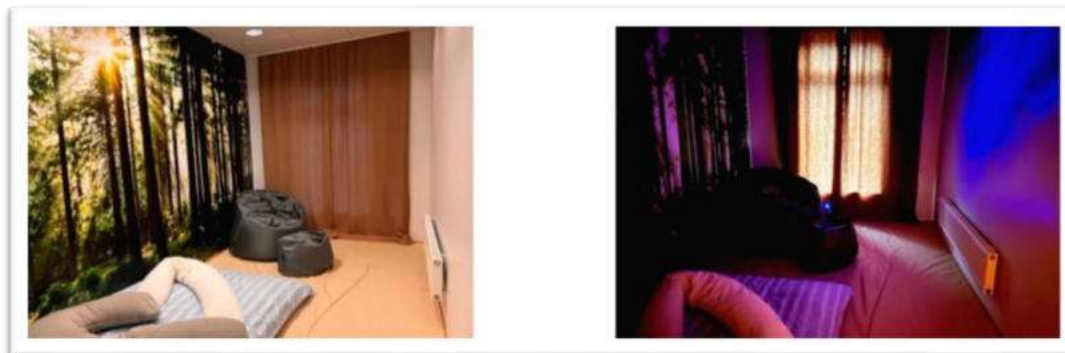
العلاقة بين العوامل البيئية (الإضاءة، الألوان، المواد، الصوت، التهوية) والصحة النفسية:

العوامل البيئية تلعب دوراً محورياً في التأثير على الصحة النفسية للأفراد، خاصة في البيئات العلاجية. على سبيل المثال، يُساهم الضوء الطبيعي في تقليل مستويات التوتر وتحسين المزاج، كما أن الألوان الهادئة مثل الأزرق والأخضر تساهم في استرخاء الأعصاب وتعزيز الشعور بالراحة. المواد الطبيعية مثل الخشب والحجر تخلق بيئة مريحة وملهمة، في حين أن الصوت المحيط مثل الأصوات الطبيعية أو الموسيقى الهادئة، يمكن أن يقلل من الإجهاد. كما أن التهوية الجيدة وجودة الهواء في المكان تلعب

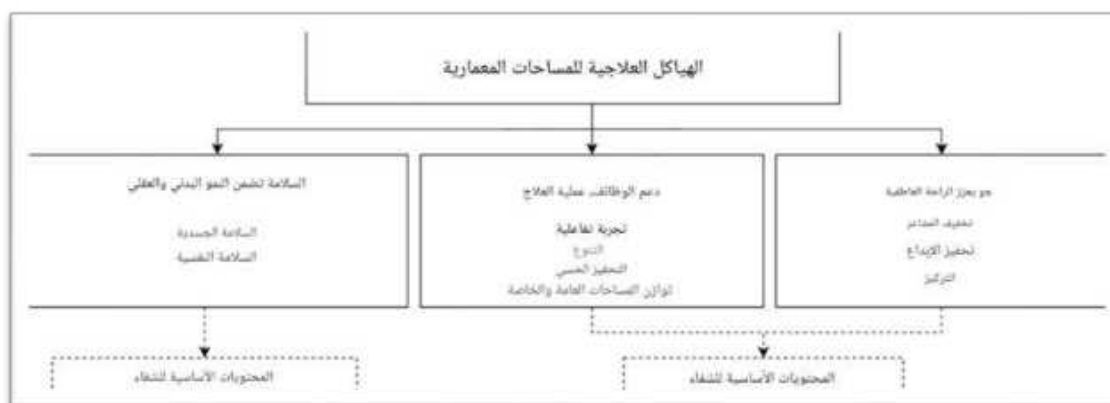


دورًا في تحسين التنفس والصحة العامة، ما يعزز من تجربة الشفاء النفسي والجسدي (https://dampa.com/, 2024) بحسب دراسة نشرت في "Journal of Environmental Psychology"، تم العثور على أن بيئات العلاج التي تحتوي على هذه العوامل البيئية تؤدي إلى تحسينات في الحالة النفسية للمرضى وتسهم في تقليل معدلات الإجهاد (Sosa, 2020). دراسات سابقة توضح تأثير التصميم على معدلات الشفاء والإجهاد النفسي:

أظهرت الدراسات السابقة أن التصميم البيئي يلعب دورًا كبيرًا في تحسين معدلات الشفاء وتقليل الإجهاد النفسي. على سبيل المثال، دراسة نشرت في "Environmental Design" أكدت أن المستشفيات التي تعتمد على التصميم العلاجي، مثل توفر الضوء الطبيعي والتهوية الجيدة، شهدت انخفاضًا في معدلات التوتر لدى المرضى، وساهمت في تسريع عملية الشفاء. كما أظهرت دراسة في "Building Health" أن استخدام المواد الطبيعية والإضاءة المناسبة في غرف المرضى كان له تأثير إيجابي في تقليل أعراض الاكتئاب والقلق لدى المرضى النفسيين (Read & Meath, 2024).



الشكل 3: الغرف الحسية في مستشفيات الأمراض النفسية: (أ) خلق جو مكاني خالق. (ب) خلق جو مؤيد للطبيعة وأكدت دراسة أخرى في مجلة "Buildings" أن البيئات العلاجية التي تستخدم مبادئ التصميم العلاجي أسهمت في تحسين تجارب المرضى وزيادة شعورهم بالراحة (Yan, Azmi, Mansor, Wang, & Wang, 2024)



الشكل 4. البنية العلاجية للفضاء المعماري رسمها المؤلفون: (Yan, Azmi, Mansor, Wang, & Wang, 2024)

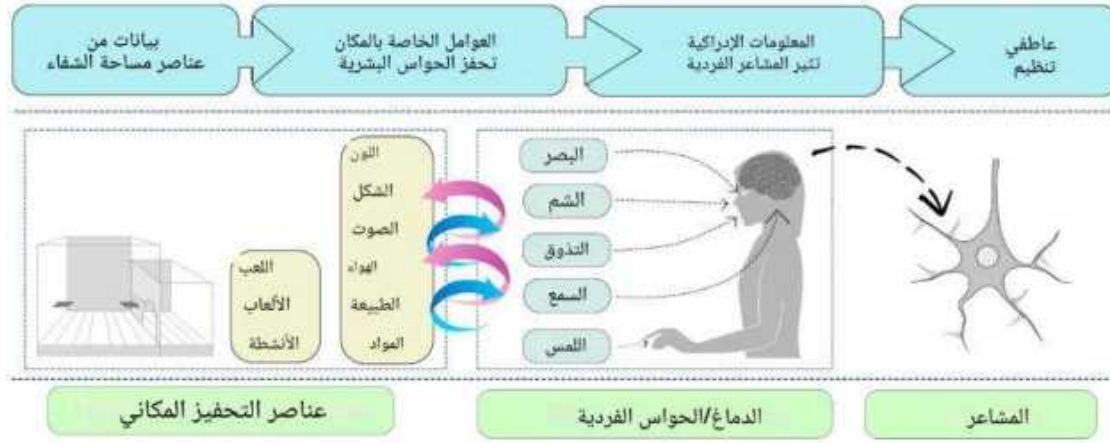
البيئة العلاجية كمحفز للتعافي من الإدمان.

مفهوم البيئة الداعمة للتغيير السلوكي (Supportive Environment)

تُعَدُّ البيئة الداعمة للتغيير السلوكي (Supportive Environment) من العوامل الأساسية التي تؤثر في نجاح برامج التعافي من الإدمان. يشير هذا المفهوم إلى تصميم بيئة معمارية تدعم الأفراد في تبني سلوكيات جديدة تتماشى مع عملية الشفاء. البيئة الداعمة توفر للمريض شعورًا بالأمان والاستقرار، مما يعزز القدرة على مواجهة تحديات التعافي. وقد أظهرت دراسات عديدة أن بيئات العلاج التي تراعي هذه الجوانب تسهم في تحفيز المتعافين على المشاركة الفاعلة في العلاج والالتزام به (Jafari, et al., 2023).

العلاقة بين الإدراك المكاني والإحساس بالأمان والاستقرار

تعتبر العلاقة بين الإدراك المكاني والإحساس بالأمان والاستقرار من العناصر الجوهرية في بيئة العلاج الناجحة. عندما يتم تصميم البيئة بشكل يراعي احتياجات الأفراد النفسية والاجتماعية، يتحسن إدراكهم للمكان ويشعرون بالراحة والانتماء. أظهرت الدراسات أن الأشخاص الذين يتعاملون مع بيئات علاجية تم تصميمها بشكل مدروس، مثل توفير مشاهد طبيعية، مساحات مفتوحة، والإضاءة الطبيعية، يختبرون شعورًا أكبر بالأمان والاستقرار، مما يعزز من نجاح عملية التعافي - شكل (٥) (Yan, Azmi, Mansor, Wang, & Wang, 2024).



الشكل 5. عملية الشفاء الفضائي لتعزيز التنظيم العاطفي رسمها المؤلفون: (Yan, Azmi, Mansor, Wang, & Wang, 2024)

تحليل الخصائص المكانية التي تقلل القلق والعزلة وتعزز الانتماء

تشير الدراسات إلى أن الخصائص المكانية تلعب دورًا كبيرًا في تقليل القلق والعزلة وتعزيز الانتماء الاجتماعي في بيئات العلاج. العناصر المعمارية مثل توفير مساحات هادئة للمراجعة الفردية، مسارات واضحة داخل المبنى، وأماكن اجتماعية لتبادل الخبرات تساعد على تخفيف مشاعر العزلة وتعزيز التواصل الاجتماعي بين المتعافين. إضافةً إلى ذلك، وجود مساحات تطل على المناظر الطبيعية وفتح النوافذ لزيادة تدفق الضوء الطبيعي، كلها عوامل تساعد في تقليل مستويات التوتر والقلق، مما يساهم في تسريع عملية الشفاء (Simonsen, Sturge, & Duff, 2022).

دور التصميم في تعزيز الهوية الإيجابية للمتعاين وإعادة الثقة بالذات:

يلعب التصميم المعماري دورًا محوريًا في تعزيز الهوية الإيجابية للمتعاين وإعادة بناء ثقتهم بأنفسهم. بيئة العلاج التي تعكس الاحترام والقدرة على التعافي تساهم بشكل مباشر في تعزيز شعور المتعاين بالقدرة على التغيير. تصميم المرافق العلاجية بطريقة تشعر المتعاين بأنه قادر على بناء مستقبله بعيدًا عن الإدمان يساعد في تقوية الهوية الإيجابية لديه، ويعيد الثقة بالذات. هذا النوع من التصميم يُعتبر محفزًا نفسيًا ي عزز من عملية الشفاء ويشجع المتعاين على الالتزام بالعلاج بشكل فعال (Alameri, 2018).

عناصر التصميم الداخلي في مراكز علاج الإدمان:

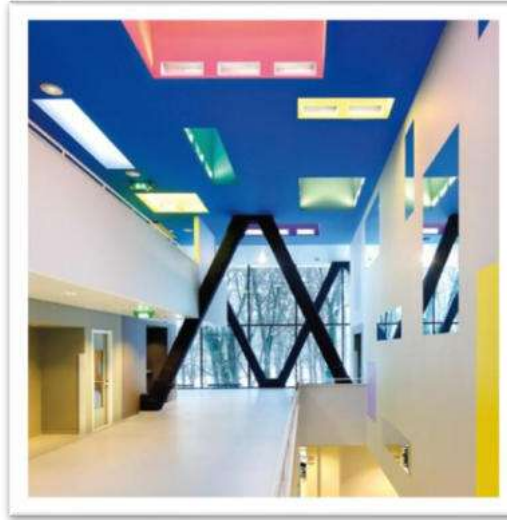
التوزيع الفراغي في مراكز علاج الإدمان

يُعتبر التوزيع الفراغي في مراكز علاج الإدمان من العوامل الأساسية في تصميم البيئة العلاجية، حيث يساهم في خلق توازن بين الخصوصية والانفتاح في الفضاءات المختلفة. يُقسَّم المركز إلى مناطق تتناسب مع احتياجات المتعاين: **غرف الإقامة:** توفر الخصوصية للمتعاين، حيث يمكنهم الانعزال والتأمل أو الاستراحة. **العيادات:** هي الأماكن التي يتم فيها التواصل مع المعالجين النفسيين والطبيين، مما يساعد في تقديم علاج الإدمان. **مناطق الاستشارة:** تُعد مخصصة لدعم المتعاين عبر جلسات علاجية مع المعالجين النفسيين. **الفراغات المشتركة:** مثل قاعات الجلوس والمطاعم، تتيح للمتعاين التفاعل مع بعضهم البعض مما يعزز الدعم الاجتماعي والتواصل الإيجابي.

التوزيع الناجح لهذه الفضاءات يعتمد على التدرج بين الخصوصية والانفتاح، حيث يتم منح المتعاين فرصة للانعزال إذا لزم الأمر ولكن مع ضمان تفاعل اجتماعي في نفس الوقت. هذا التوازن يُساعد في تقليل العزلة وتحفيز الانخراط في المجتمع، وهو ما يعزز في النهاية من نجاح العلاج. أظهرت دراسة أجريت على مراكز إعادة التأهيل في أمريكا الشمالية أن تصميم المركز بشكل يراعي التدرج بين الخصوصية والانفتاح يُحسن من الاستجابة العلاجية ويُساهم في تسريع الشفاء (Colorado & Collins, 2013).

اللون والإضاءة:

اللون والإضاءة هما عنصران حاسمان في التأثير على الحالة النفسية للمتعاين في مراكز علاج الإدمان. الألوان الهادئة مثل الأزرق الفاتح، الأخضر الفاتح، والبيج، تُساعد في استرخاء الأعصاب وتعزيز الشعور بالطمأنينة. مثلاً، تُظهر الأبحاث أن اللون الأزرق يساهم في تقليل القلق وتحسين المزاج، وهو ما يجعله من الألوان المثالية لتزيين الغرف العلاجية. بالإضافة إلى الألوان، تُعد الإضاءة الطبيعية عنصراً مهماً في تحسين الإيقاع الحيوي اليومي للمتعاين، حيث تُساعد على ضبط الساعة البيولوجية للفرد، مما يُساهم في تحسين جودة النوم وتنظيم النشاطات اليومية. شكل 6.



الشكل 6. مركز إعادة تأهيل Groot Klimendaal، يتميز المبنى بأجواء غنية من الارتفاعات المزدوجة، وأبار الإضاءة، والألوان المتنوعة (Alameri, 2018).

دراسة نشرتها "Journal of Environmental Psychology" أشارت إلى أن الأشخاص الذين يعالجون في بيئات تتمتع بإضاءة طبيعية كافية أظهروا تحسناً ملحوظاً في المزاج، وانخفاضاً في مستويات التوتر. لذا، يجب أن يتم تصميم مراكز العلاج بحيث تسمح بمرور ضوء الشمس بشكل مباشر إلى المساحات الداخلية، مما يساعد المتعافين على الارتباط بشكل إيجابي بالمكان، ويعزز الشعور بالصحة والراحة (Yousri & El-Shahat, 2023).



الشكل 7. صورة توضح الإضاءة الطبيعية في المساحات الداخلية والخارجية

المصدر: (https://architectenweb.nl/projecten/project.aspx?id=41339, 2021).

الخامات والملمس:

تُعتبر المواد الطبيعية مثل الخشب، الحجر، والنباتات من الخامات المفضلة في مراكز علاج الإدمان نظراً لتأثيرها المهدئ على الحالة النفسية. استخدام الخشب في الجدران، الأرضيات، أو الأثاث يُعتبر خياراً جيداً لأنه يُضيف شعوراً بالدفء والراحة، مما يخفف من مستويات القلق والتوتر. كذلك، الحجر يُعطي شعوراً بالثبات والاستقرار، وهو ما يساعد المتعافين على الشعور بالأمان. أظهرت دراسة أجرتها "Journal of Environmental Psychology" أن استخدام المواد الطبيعية مثل الخشب والنباتات في مراكز العلاج يعزز من الرفاهية النفسية للمرضى، ويُسهم في تحسين تأثيرات العلاج ويُقلل من التوتر العقلي والجسدي (Augustin & Principal, 2015).

الأثاث والعناصر التفاعلية:

يُعدّ الأثاث أحد العوامل الأساسية التي تؤثر في الراحة النفسية والجسدية للمتعافين في مراكز علاج الإدمان. ينبغي تصميم الأثاث ليكون مرناً وقابلاً للتعديل بما يتناسب مع احتياجات المرضى في مختلف الحالات. يوفر الأثاث المريح والمرن بيئة تعزز من الراحة والأمان، مما يساعد المتعافين على التكيف بشكل أفضل مع بيئتهم. من الأهمية بمكان أن يساهم التصميم في خلق بيئة تشجع على النشاط البدني والفكري، وبالتالي يقلل من الشعور بالملل والعزلة التي قد يواجهها المتعافون خلال فترة العلاج. إضافة إلى ذلك، من المهم أن يشمل التصميم مراعاة لاحتياجات المتعافين من حيث توفير أماكن للجلوس المريح، المساحات المتعددة الاستخدامات، وكذلك تصميم غرف مريحة تساعد في تعزيز الشعور بالاستقرار والراحة النفسية.

العناصر التفاعلية داخل مراكز علاج الإدمان تُعدّ من الأساسيات التي تساعد في دمج المتعافين بشكل فعّال في عملية العلاج، حيث تساهم في إشغال أوقات فراغهم وتوفير أنشطة مبدعة تُعزّز من الشفاء النفسي. من الأمثلة على هذه الأنشطة المناطق الفنية العلاجية (art therapy zones)، مثل ورش الرسم أو النحت أو الأنشطة اليدوية التي تتيح للمتعافين التعبير عن أنفسهم بطريقة آمنة وشفائية. الدراسات أظهرت أن الأنشطة الفنية العلاجية لها تأثير كبير في تحسين حالة المرضى النفسية، حيث تساعدهم على تعبير مشاعرهم غير اللفظية وتخفيف الضغوط الداخلية.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن دمج أنشطة تفاعلية أخرى مثل الأنشطة الرياضية الخفيفة أو التأمل أو حتى الأنشطة الموسيقية، والتي تساهم في شغل أوقات فراغ المتعافين بشكل منتج وصحي. على سبيل المثال، وجدت دراسة في مراكز إعادة التأهيل للأمراض النفسية في أمريكا أن الأنشطة مثل الرسم والتمارين الجماعية ساعدت المرضى على تحسين قدراتهم على التكيف العاطفي والاجتماعي، وتقليل مشاعر القلق والاكتئاب، مما كان له تأثير إيجابي على تقدمهم في العلاج (Nefathslam & Nediari, 2023).

كما تشير الدراسات إلى أن دمج الأنشطة التفاعلية يُحسن من نتائج العلاج ويُشجع المرضى على التعامل مع مشاعرهم بشكل إبداعي، مما يُسهّل من عملية التعافي النفسي والاجتماعي. إن دمج هذه الأنشطة في بيئة مراكز العلاج يمكن أن يساهم في بناء أسلوب حياة جديد وأكثر استقرارًا للمتعافين.



الشكل 8. قاعة الطعام بمستشفى فايلي للأمراض النفسية (Archdaily.com, 2025)

الطبيعة كعنصر علاجي (التصميم البيوفيلي Biophilic Design).

دور الارتباط بالطبيعة في تحسين الصحة النفسية وتقليل الانتكاس:

الارتباط بالطبيعة يعزز الصحة النفسية ويساعد في تقليل معدلات الانتكاس في مراكز علاج الإدمان. التفاعل مع العناصر الطبيعية مثل المساحات الخضراء والألوان الطبيعية يُساهم في تخفيف التوتر وتعزيز الشعور بالطمأنينة. وفقاً لـ Biophilia Hypothesis، تساعد الطبيعة في تحسين قدرة المتعافين على التكيف مع الضغوط النفسية، مما يُسرّع عملية الشفاء. دراسات أظهرت أن دمج الطبيعة في بيئات العلاج يساهم في تقليل القلق والاكتئاب ويعزز من استمرارية التعافي. (Gaekwad, Moslehian, Roös, & Walker, 2022).

استراتيجيات الدمج البصري والحسي للطبيعة داخل الفراغات العلاجية:

تتعدد استراتيجيات دمج الطبيعة داخل الفراغات العلاجية بما يعزز من التجربة العلاجية للمتعافين. أولاً، الدمج البصري للطبيعة يتضمن تضمين نوافذ كبيرة تطل على المساحات الخضراء أو مناظر طبيعية، مما يتيح للمتعافين التفاعل مع الطبيعة حتى وهم داخل مراكز العلاج. على سبيل المثال، يمكن لمراكز العلاج تصميم غرف تستفيد من الإضاءة الطبيعية من خلال النوافذ الواسعة التي توفر إطلالات على الحدائق أو الغابات، مما يعزز شعور المتعافين بالاتصال بالعالم الخارجي.

أما الدمج الحسي فيشمل استخدام الخامات الطبيعية مثل الخشب والحجر والنباتات، التي تساهم في تقليل التوتر وتحسين المزاج العام. المواد الطبيعية تُعتبر أساسية في تحقيق هذا الدمج، حيث تضفي دفيء وحيوية على الفراغات الداخلية.

إضافةً إلى ذلك، يُستخدم التصميم البيوفيلي داخل الفراغات العلاجية من خلال الممرات الخضراء، الجدران الخضراء، والحدائق الداخلية التي تدمج الطبيعة بشكل تفاعلي، مما يعزز شعور المتعافين بالانتماء والراحة. الدراسات تشير إلى أن هذه الممارسات لها تأثيرات إيجابية في تحسين الحالة النفسية وتقليل الضغوط النفسية، حيث أظهرت دراسة أن المرضى الذين تلقوا العلاج في بيئات دمج الطبيعة فيها أظهروا زيادة في مستويات الطاقة وراحة نفسية أكبر (Manfrass, 2019).

أمثلة عالمية لمراكز علاج دمجت الطبيعة في تصميمها:

هناك العديد من الأمثلة العالمية لمراكز علاج دمجت الطبيعة في تصميمها. على سبيل المثال، مركز هارفارد الطبي في الولايات المتحدة يحتوي على حدائق داخلية ومساحات مفتوحة تسمح للمرضى بالاسترخاء والتفاعل مع الطبيعة، مما يساهم في تخفيف مشاعر القلق والإجهاد. كذلك، استخدم مستشفى سانت لوك في لندن الفناء الداخلي الذي يضم النباتات الخضراء والحدائق المائية لتعزيز الشفاء النفسي والجسدي للمرضى. في دراسة أجراها باحثون في جامعة كامبريدج، تم التأكيد على أن دمج هذه الأنواع



من التصميمات البيوفيلية أسهم في زيادة فعالية العلاج وتحسين قدرة المرضى على التفاعل الاجتماعي والتأقلم مع بيئة العلاج (Nefathslam & Nediari, 2023).

علاوة على ذلك، مستشفى خوتك بو في سنغافورة (KTPH) Khoo Teck Puat Hospital - شكل 9، يُعتبر المستشفى من أكثر المستشفيات تطبيقاً لمبدأ البيوفيليا والتصميم الطبيعي، وقد حاز على عدد من الجوائز في العام ٢٠١١، منها أفضل مبنى للرعاية الصحية، وقد تم تصميم مباني المستشفى لتعتمد بشكل كبير على التهوية الطبيعية، حيث يساعد التصميم على حركة الهواء وتدفعه عبر الأفنية الداخلية للمستشفى، مما ساهم في تقليل تكاليف الطاقة بنسبة تصل إلى ٥٠٪. كما تم تصميم حديقة المستشفى بشكل يعمل على تخفيف القلق، لكل من المرضى والعاملين بالمستشفى، كما تم الاستعانة بمظلات شمسية وأسقف واسعة للتحكم في كمية الضوء والحرارة التي تدخل إلى الممرات. يظهر التصميم الداخلي للمستشفى تطبيق المبادئ البيوفيلية الإدراكية الحسية، حيث وفر التصميم الداخلي امكانية الوصول البصري للمساحات الخضراء والمائية المحيطة بالمستشفى، والسمعي لأصوات الطبيعة والزهور والفرشات وسقوط الماء، بالإضافة لرائحة الزهور والنباتات. كما مكن المرضى من الاستمتاع بالضوء الطبيعي، هواء الطلق، والمناظر الطبيعية دون التعرض المباشر لأشعة الشمس أو المطر.



الشكل 9. مستشفى خوتك بو بسنغافورة، يتضح من خلالها التصميم المعماري المرتبط بالبيئة للفراغات الخارجية والداخلية (Turki, Bouaziz, Taieb, & Gargouri, 2023).

الدراسة التحليلية:

دراسة حالة لمراكز علاج الإدمان:

تهدف هذه الدراسة التحليلية إلى تقييم دور العناصر المعمارية في مباني مراكز علاج الإدمان، من خلال تحليل تأثير التوزيع الفراغي، والألوان والإضاءة، والخامات المستخدمة، على دعم النتائج النفسية والجسدية لبرامج العلاج، مع مراعاة معايير الأمن والسلامة بوصفها عناصر أساسية في تهيئة بيئة علاجية فعالة وآمنة. وتستند الدراسة إلى تحليل نماذج لمراكز علاج قائمة ومعتمدة فعلياً في معالجة الإدمان، على أن تطبق هذه المراكز مبدأً واحداً على الأقل من مبادئ التصميم العلاجي بشكل عملي، وأن تتوفر فيها غرف إقامة دائمة تضمن الاستقرار والراحة للمُتعافين. ويتم التحليل من خلال التعريف بالمبنى والمصمم، ودراسة الفكرة التصميمية والموقع والمساحة، إضافة إلى تقييم مدى توظيف مبادئ التصميم المعماري والداخلي، مثل تنظيم الفراغات، والإضاءة، واستخدام المواد الطبيعية والارتباط بالطبيعة، في تعزيز جودة البيئة العلاجية ودعم عملية التعافي.

الموقع: Santiago de Compostela, Spain

المصمم: Elsa Urquijo Arquitectos

التاريخ: ٢٠١٢ م

	تجمع الألوان بين درجات الأخضر (الرمز إلى النمو)، والبرتقالي الخوخى (لإضفاء الدفء)، والبنّي.	الإضاءة واللون	يتبنى المركز فلسفة "بيت الشفاء" التي تهدف إلى استبدال الطابع المؤسسي التقليدي ببيئة منزلية دافئة. حيث يمثل التخطيط اللولبي للمبنى رحلة المريض نحو التعافي والتحول الداخلي، مع تقسيم المساحات إلى "منازل" صغيرة لتعزيز الإحساس بالألفة والمجتمع.	الفكرة التصميمية
	تُغمر المساحات بإضاءة طبيعية غزيرة من خلال الرواق الزجاجي المركزي والنوافذ الكبيرة، بينما تُستخدم إضاءة اصطناعية دافئة في المساء.	شكل 11 المدخل الرئيسي للمبنى		شكل 10 الواجهة الامامية لمركز الأخت مارغريت
	يُهيمن الخشب الطبيعي على المشهد من خلال الأرضيات والجدران والأثاث، مما يضفي دفئاً حقيقياً. يُكمل الحجر الطبيعي هذا الطابع بإحساسه المتيّن، أيضاً يتميز الأثاث بتصميمه المنزلي المريح، مع خيارات متنوعة للجلوس تمنح المرضى حرية اختيار المساحات التي تناسبهم.	الآثاث والأتات	يدمج المركز الطبيعة بشكل شمولي عبر: الاتصال البصري: مناظر طبيعية من كل نافذة. التكامل الحسي: أصوات مياه هادئة، روائح خشب الأرز، وملمس المواد الطبيعية. العناصر الحية: نباتات داخلية وجداريات فنية مستوحاة من الغابات. 	البيئي
اهم النقاط التصميمية				
	ينظم التصميم اللولبي المساحات في تسلسل واضح: • مدخل منزلي يستقبل الزوار ورواق زجاجي مركزي يربط جميع "المنازل" السكنية. • وحدات سكنية صغيرة تحتوي على غرف نوم ومساحات معيشة مشتركة. • مساحات علاجية دائرية الشكل تعزز المساواة. • مناطق اجتماعية وتأملية تشمل غرفة كبيرة ومعابد شمسية وحدائق خارجية. هذا التكامل بين العمارة والطبيعة يخلق بيئة علاجية فريدة تدعم الكرامة الإنسانية وتعزز رحلة التعافي.			
شكل 15 صورة للممرات الرئيسية	المصدر: الباحث			

	يعتمد نظام الألوان على لوحة ألوان أرضية هادئة ، باستخدام درجات الكريمي، والبيج، والبنّي الدافئ، مع لمسات خفيفة من اللون البرتقالي أو التراكوتا.	الإضاءة والون	يتبنى المركز فلسفة تصميمية تركز على خلق بيئة علاجية تشبه "القرية العلاجية"، تهدف إلى استعادة السلام الداخلي والالتزان النفسي للمقيمين. يعتمد التصميم على فكرة "الطريق" أو "الرحلة"، حيث يمثل تخطيط المبنى رحلة التعافي من خلال مسارات متعددة ومساحات مترابطة تشجع على التأمل والتواصل الاجتماعي، بعيداً تماماً عن الطابع المؤسسي التقليدي للمستشفيات.	الفكرة التصميمية
شكل 18 السلام الداخلية			شكل 17 المنطقة الخارجية	
naturales يُفضل التصميم استخدام الخامات العضوية مثل الخشب الدافئ في الأرضيات والأثاث، والحجر الطبيعي في بعض الجدران. يتم استخدام أقمشة طبيعية ملمسها ناعم في المفروشات، مثل القطن والكتان، لتعزيز الراحة الحسية. يتميز الأثاث ببساطته وتصميمه المنزلي غير الرسمي.	الخامات والأثاث	يمثل دمج الطبيعة عنصراً أساسياً في استراتيجية العلاج. يتم ذلك من خلال: الاتصال البصري: توفير إطلالات مستمرة على الحدائق والمساحات الخضراء من معظم الغرف. التكامل الحسي: إدخال عناصر مثل نباتات الزينة الداخلية، وأصوات المياه من النوافير. المواد والحواس: الاستفادة من ملمس الخشب ورائحته الطبيعية لخلق بيئة مهدئة للأعصاب.	التأثيرات	
		شكل 20 منطقة الانتظار		
اهم النقاط التصميمية				
ينقسم تخطيط المركز إلى مجموعة من الأجنحة المنخفضة الارتفاع المتصلة بممرات وممرات داخلي، يشمل التوزيع: • مناطق سكنية صغيرة للحفاظ على جو حميمي. • مساحات علاج جماعية دائرية أو نصف دائرية لتعزيز الشعور بالمساواة والانتماء. • مساحات مشتركة متنوعة مثل فناء مركزي، ومكتبة، ومرافق رياضية. • مساحات تأمل خارجية كالمسارات بين الأشجار والحدائق، مما يسمح بالعلاج through الاتصال المباشر بالطبيعة.				
	شكل 21 غرفة الجلسات العلاجية			
المصدر: الباحث				

يستخدم المركز لوحة ألوان مستوحاة من الطبيعة الصحراوية المحيطة، بدرجات الترابية الدافئة مثل الرملي، والبيني الفاتح، والتراكوتا، مع لمسات من الأخضر المائل للرمادي. تخلق هذه الألوان جواً مريحاً ومتجانساً مع الموقع.	الإضاءة واللون	يتمحور التصميم حول فكرة إنشاء "قرية علاجية" تركز على تجربة المستخدم. يستبدل المفهوم التقليدي للمستشفى بيئة تشبه المنزل الفندقية، مع تجنب المظهر المؤسسي تماماً. يعتمد التصميم على التدفق العضوي للمساحات، حيث ترتبط البيئات الداخلية والخارجية بسلاسة لتشجيع الحركة والاستكشاف كجزء من رحلة العلاج.  شكل 26 الواجهة الخارجية	الفكرة التصميمية
 تغمر المساحات بالإضاءة الطبيعية من خلال الجدران الزجاجية الكبيرة والفتحات السقفية الاستراتيجية. تُستخدم الإضاءة الاصطناعية بشكل غير مباشر ودافئ، مع التركيز على الإضاءة الموجهة للمسارات لتعزيز الأمان والملاحة البصرية أثناء الليل.	الإضاءة واللون	يطبق المركز مفاهيم البيوفيليا من خلال: الحدائق الداخلية: دمج مساحات خضراء داخل مناطق الانتظار والاسترخاء. العلاج بالمناظر: توفير إطلالات مستمرة على الحدائق والمظلات الطبيعية من جميع الغرف. العناصر المائية: استخدام نوافير مائية هادئة في الساحات الداخلية للمساعدة في تهدئة sensory. المواد الطبيعية: الاستفادة من ملمس الخشب والحجر لتعزيز الاتصال الحسي بالطبيعة.	التجربة
 يُهيمن على التصميم استخدام المواد العضوية مثل الخشب في الأسقف والأثاث، والحجر الطبيعي المحلي في الجدران. تضيق الأرضيات من الإسمنت المصقول لمسحة عصرية مع الحفاظ على الشعور الطبيعي.  يتميز الأثاث بتصميمه البسيط والعصري، مع خطوط ناعمة وقطع منخفضة الارتفاع. يجمع بين المظهر الأنيق والمتانة الوظيفية لتحمل الاستخدام اليومي في بيئة علاجية.	الأثاث والبيئة	 شكل 27 حديقة داخلية	التجربة
أهم النقاط التصميمية			
ينظم التصميم في مجمع منخفض الكثافة بمستوى أرضي واحد، مما يسهل الوصول والتنقل: المدخل الرئيسي: صالة استقبال مفتوحة تؤدي مباشرة إلى الفناء المركزي. الأجنحة المتخصصة: توزيع وحدات العلاج في أجنحة منفصلة لكن مترابطة حول ساحات خارجية. المساحات المشتركة: تضم صالة طعام تفتح على منظر خارجي، وغرف للأنشطة الجماعية، ومناطق للعلاج الطبيعي. المساحات الخارجية: تشمل مسجلاً علاجياً، ومسارات للمشبي بين الأشجار، وحدائق مصممة لتحفيز الحواس.			
المصدر: الباحث			

استبيان تقييم دور التصميم البيئي في دعم التعافي من الإدمان:

يهدف هذا الاستبيان إلى دراسة أثر التصميم المعماري العلاجي وعناصر البيئة المبنية على الحالة النفسية والجسدية للأفراد، مع التركيز على الفروق في الاستجابة بين الأشخاص الطبيعيين والمتعافين من الإدمان. ويسعى الاستبيان إلى قياس تصورات المشاركين حول دور عناصر التصميم المختلفة، مثل الإضاءة الطبيعية، والألوان، وجودة التهوية، والارتباط بالطبيعة، في تعزيز الراحة النفسية، وتقليل التوتر، ودعم عملية التعافي. وتستخدم نتائج هذا الاستبيان لدعم التحليل التطبيقي للدراسة والمساهمة في صياغة إرشادات ومعايير تصميمية قائمة على أسس علمية لتحسين البيئات العلاجية في مراكز علاج الإدمان.

م	السؤال	النتائج				
١	الجنس	ذكر أنثى				
		٧٥٪ ٢٥٪				
٢	الفئة العمرية	أقل من ١٨	من ١٨ - ٢٥	من ٢٥ - ٣٠	من ٣٠ - ٤٠	أكثر من ٤٠
		١٢٪	٣٠٪	٣٥٪	١٥٪	٨٪
٣	هل سبق لك أن زرت مركز لعلاج الإدمان؟	نعم: ٤٠٪ لا: ٦٠٪				
٤	هل تعتقد أن مبادئ التصميم العلاجي مثل: دمج الضوء الطبيعي، توفير مشاهد طبيعية، تحسين تهوية المكان وجودة الهواء، التحكم في الصوت والضوضاء، واختيار الألوان والمواد التي تسهم في خلق بيئة مريحة يمكن أن تسهم في التأثير الإيجابي على الحالة النفسية والجسدية للمرضى؟	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
		٥٠٪	٢٠٪	٢٠٪	١٠٪	٠٪
٥	هل تعتقد أن التصميم المعماري له دورًا محوريًا في تعزيز الهوية الإيجابية للمتعافين وإعادة بناء ثقتهم بأنفسهم؟	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
		٣٠٪	٢٠٪	١٠٪	٣٠٪	١٠٪
٦	هل تعتقد أن بيئة العلاج (مثل الإضاءة، الألوان، الطبيعة) يمكن أن تؤثر على عملية الشفاء؟	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
		٣٥٪	٢٠٪	٤٠٪	٠٪	٥٪
٧	هل تعتقد أن وجود الألوان الهادئة مثل الأزرق الفاتح، الأخضر الفاتح، والبيج، تساعد في استرخاء الأعصاب وتعزيز الشعور بالطمأنينة؟	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
		٣٠٪	١٥٪	٢٠٪	٢٠٪	١٥٪
٨	هل تتصور أن وجود المساحات الخضراء مثل: الممرات الخضراء، الجدران الخضراء، والحدائق الداخلية التي تدمج الطبيعة بشكل تفاعلي، تعزز شعور المتعافين بالانتماء والراحة وتساهم في تحسين نتائج العلاج النفسي؟	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
		٧٠٪	٢٠٪	١٠٪	٠٪	٠٪
٩	هل تعتقد أن وجود نوافذ وفتحات واسعة يعزز من شعورك بالهدوء والاسترخاء؟	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
		٤٠٪	١٠٪	٠٪	٢٠٪	٣٠٪
١٠	هل تعتقد أن الإضاءة الطبيعية قد تساعد في تحسين الإيقاع الحيوي اليومي وضبط الساعة البيولوجية للفرد، والقدرة على تحسين جودة النوم وتنظيم النشاطات اليومية؟	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
		٦٠٪	١٠٪	٥٪	٥٪	٢٠٪
١٢	هل تشعر أن البيئة المحيطة بك تلعب دورًا في رفع معنوياتك وتحفيزك على تحسين حالتك؟	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
		٨٠٪	١٠٪	٥٪	٠٪	٥٪

تشير نتائج الاستبيان إلى وجود اتفاق عام بين المشاركين حول الدور الإيجابي للتصميم العلاجي والمعماري في دعم الصحة النفسية والجسدية للأشخاص المتعافين من الإدمان، حيث أفاد نحو ٧٠٪ من المشاركين (٥٠٪ «أوافق بشدة» و ٢٠٪ «أوافق») بأن مبادئ التصميم العلاجي، مثل الإضاءة الطبيعية، ودمج الطبيعة والمساحات الخضراء، وجودة التهوية، والتحكم في الضوضاء، واختيار الألوان والخامات المناسبة، تسهم بفاعلية في تحسين المزاج ورفع المعنويات وتعزيز الشعور بالراحة والانتماء. كما أظهرت النتائج أن ٥٥٪ من المشاركين يؤكدون تأثير بيئة العلاج، بما تشمل الإضاءة والألوان والطبيعة، على عملية الشفاء، في حين عبّر ٤٠٪ عن موقف محايد، مما يعكس تفاوتاً في الوعي بأثر البيئة المبنية. وسجلت المساحات الخضراء أعلى مستويات القبول، حيث وافق ٩٠٪ من المشاركين على دورها في تعزيز الشعور بالانتماء والراحة وتحسين نتائج العلاج النفسي. وأشار ٧٠٪ من المشاركين إلى أن الإضاءة الطبيعية تسهم في تنظيم الإيقاع الحيوي اليومي وتحسين جودة النوم، بينما أكد ٩٠٪ أن البيئة المحيطة تلعب دوراً مباشراً في رفع المعنويات وزيادة التحفيز ودعم القدرة على التعافي. وتتوافق هذه النتائج مع الأدبيات العلمية التي تؤكد أن البيئات العلاجية المصممة وفق مبادئ العمارة العلاجية والتصميم البيوفيلي تسهم في خفض مستويات التوتر وتعزيز التعافي النفسي والجسدي، كما تتسجم مع توصيات منظمات الصحة العالمية التي تشدد على أهمية البيئة المبنية في تحسين نتائج العلاج ودعم الصحة النفسية بشكل عام.

إرشادات ومعايير تصميمية مقترحة لمراكز علاج الإدمان

استناداً إلى نتائج البحث والتحليل المعماري ودراسة الاستبيان، تم استخلاص مجموعة من الإرشادات والمعايير التصميمية التي تسهم في تعزيز جودة البيئات العلاجية ودعم التعافي النفسي والجسدي للأشخاص المتعافين من الإدمان، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: الإرشادات التخطيطية والفراغية

- اعتماد تنظيم فراغي متدرّج يوازن بين الخصوصية (غرف الإقامة والعلاج الفردي) والتفاعل الاجتماعي (الفراغات المشتركة).
- تجنّب الطابع المؤسسي الصارم، واستبداله بتخطيط يشبه البيئة المنزلية أو "القرية العلاجية".
- وضوح المسارات وسهولة الحركة داخل المركز لتقليل القلق وتعزيز الشعور بالأمان.
- توفير مساحات للتأمل والانعزال المؤقت لدعم الاستقرار النفسي.

ثانياً: معايير الإضاءة

- إعطاء أولوية قصوى للإضاءة الطبيعية عبر النوافذ الواسعة، الفتحات السقفية، والأفنية الداخلية.
- استخدام إضاءة صناعية دافئة وغير مباشرة، قابلة للتحكم، لتجنب الإجهاد البصري.
- ربط الإضاءة بتنظيم الإيقاع الحيوي اليومي وتحسين جودة النوم، بما يدعم التعافي الجسدي والنفسي.

ثالثاً: معايير الألوان

- اعتماد ألوان هادئة ومستوحاة من الطبيعة مثل الأزرق الفاتح، الأخضر الفاتح، البيج، والدرجات الترابية.
- تجنّب الألوان الحادة أو المتناقضة في الفراغات العلاجية والسكنية.
- استخدام الألوان كعنصر داعم للشعور بالطمأنينة والتوجيه المكاني دون إثارة حسية مفرطة.

رابعاً: معايير الخامات والملمس

- استخدام الخامات الطبيعية مثل الخشب، الحجر، والأقمشة العضوية لما لها من تأثير مهدئ نفسياً.
- الابتعاد عن المواد الصناعية الباردة أو اللامعة ذات الطابع المؤسسي.
- مراعاة الملمس الحسي الدافئ والأمن لتعزيز الراحة والانتماء للمكان.

خامساً: معايير التصميم البيوفيلي ودمج الطبيعة

- دمج الطبيعة بصرياً من خلال الإطلاقات المباشرة على المساحات الخضراء والمناظر الطبيعية.
- دمج الطبيعة حسيّاً باستخدام النباتات الداخلية، الحدائق العلاجية، الجدران الخضراء، والعناصر المائية.
- اعتبار الطبيعة عنصراً علاجياً أساسياً يسهم في تقليل التوتر وتحسين المزاج ودعم التعافي المستدام.

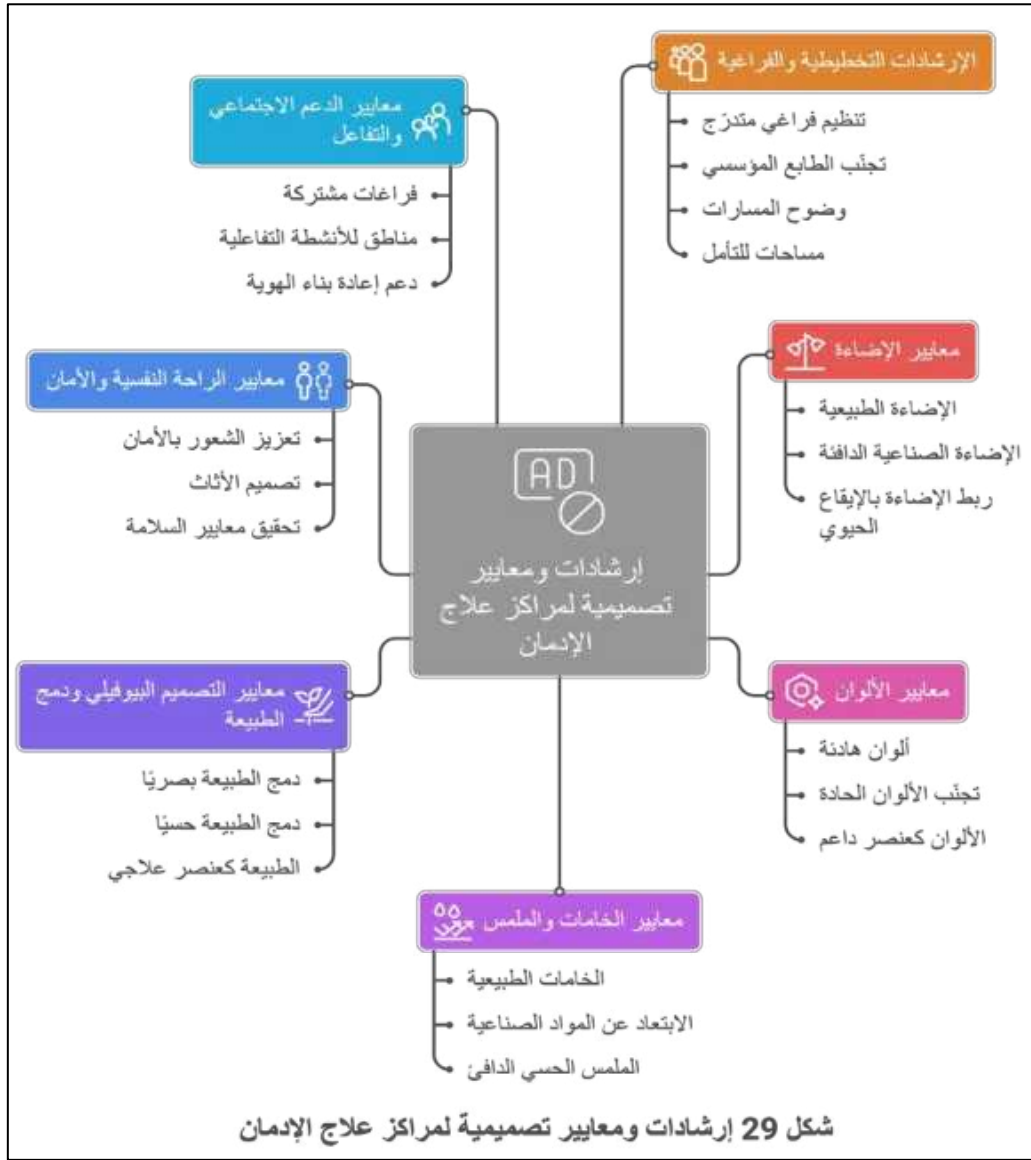
سادساً: معايير الراحة النفسية والأمان

- تعزيز الشعور بالأمان من خلال التحكم في الضوضاء، وضوح الرؤية، وتجنّب الفراغات المغلقة الخائفة.
- تصميم الأثاث بخطوط ناعمة دون زوايا حادة، مع مرونة في الاستخدام.
- تحقيق معايير السلامة دون الإخلال بالبعد الإنساني والشفائي للبيئة.

سابعاً: معايير الدعم الاجتماعي والتفاعل

- توفير فراغات مشتركة تشجع على التفاعل الاجتماعي الإيجابي دون فرضه.
- تصميم مناطق للأنشطة التفاعلية مثل العلاج بالفن، التأمل، والأنشطة الجماعية.
- دعم إعادة بناء الهوية الإيجابية للمتعافين وتعزيز الثقة بالنفس من خلال بيئة تحترم الكرامة الإنسانية.





نتائج البحث:

- أهمية البيئة المادية في تعزيز التعافي: أظهرت الدراسات أن البيئة المادية لمراكز العلاج، بما في ذلك الخامات الطبيعية مثل الخشب والحجر، تلعب دوراً حيوياً في تعزيز الراحة النفسية وتخفيف التوتر والقلق لدى المرضى. كما أن وجود مساحات خضراء ونوافذ واسعة تسمح بدخول الضوء الطبيعي يحسن الحالة المزاجية ويسهم في عملية التعافي.
- تأثير الطبيعة على التعافي: وجود الطبيعة داخل أو حول مراكز العلاج يساهم بشكل كبير في تحسين الصحة النفسية وتقليل معدلات الانتكاس. يعتبر الدمج البصري للطبيعة من خلال النوافذ الكبيرة أو الحدائق الداخلية أحد العوامل الأساسية في تحسين رفاهية المرضى، حيث يعزز شعورهم بالطمأنينة والأمان ويقلل من مستويات التوتر.
- التصميم البيوفيلي يعزز العلاج النفسي: تم التأكيد على أن استخدام التصميم البيوفيلي في مراكز العلاج يعزز من فعالية العلاج النفسي والجسدي. الممارسات مثل استخدام المواد الطبيعية، والإضاءة الطبيعية، والأنشطة التفاعلية (مثل العلاج بالفن) تؤدي إلى زيادة في مستويات الطاقة وتحسين الراحة النفسية لدى المرضى.
- تأثير التصميم المعماري على الالتزام بالعلاج: أظهرت النتائج أن التصميم المعماري لمراكز العلاج يؤثر بشكل إيجابي في التزام المرضى بالعلاج واستمرارهم فيه. بيئات العلاج التي تتضمن التوزيع الجيد للمساحات، وجود أماكن للاسترخاء، والأنشطة التفاعلية، تسهم في تعزيز التفاعل الاجتماعي وتقليل مشاعر العزلة، مما يحفز المرضى على الاستمرار في العلاج.
- التوزيع الفراغي والخصوصية: تم التأكيد على أن التوزيع الجيد للمساحات بين المناطق الخاصة والعامة يساهم في تحسين الشعور بالراحة والاستقرار. يعد الحفاظ على الخصوصية في الغرف الخاصة والتوازن بين المساحات الاجتماعية والمناطق المشتركة من العوامل التي تحسن من فعالية العلاج.

وبصورة عامة، تؤكد نتائج البحث صحة الفرضية التي تفترض أن تطبيق إرشادات ومعايير تصميمية قائمة على مبادئ التصميم البيوفيلي يسهم في تحسين جودة البيئات العلاجية، ويدعم فاعلية برامج علاج الإدمان، مع إمكانية الإسهام في تقليل معدلات الانتكاس وتعزيز فرص التعافي طويل الأمد.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة النظرية، والتحليلية، والتطبيقية، وما أظهرته نتائج الاستبيان ودراسات الحالة العالمية، توصي الدراسة بما يلي:

- اعتماد إرشادات ومعايير تصميمية متخصصة لمراكز علاج الإدمان، تستند إلى مبادئ العمارة العلاجية والتصميم البيوفيلي، بدلاً من الاكتفاء بالمعايير العامة للمباني الصحية.
- إدماج الطبيعة كعنصر علاجي أساسي في تصميم مراكز علاج الإدمان، من خلال المساحات الخضراء، الحدائق الداخلية، الإطلالات الطبيعية، والعناصر المائية، لما لها من دور مثبت في تحسين الحالة النفسية وتقليل التوتر ودعم التعافي المستدام.
- إعطاء أولوية للإضاءة الطبيعية في الفراغات العلاجية والسكنية، وربطها بتنظيم الإيقاع الحيوي اليومي وجودة النوم، مع استخدام إضاءة صناعية دافئة وغير مباشرة في الفترات المسائية.
- تحقيق توازن فراغي بين الخصوصية والتفاعل الاجتماعي عبر توزيع مدروس للمساحات الخاصة والعامة، بما يعزز الشعور بالأمان والانتماء ويحد من العزلة الاجتماعية لدى المتعافين.
- استخدام الألوان الهادئة والخامات الطبيعية في التصميم الداخلي، مثل الخشب والحجر والأقمشة العضوية، لما لها من تأثير إيجابي في تهدئة الأعصاب وتعزيز الراحة النفسية.
- تصميم بيئات علاجية إنسانية بعيدة عن الطابع المؤسسي، تحترم كرامة المتعافين وتدعم بناء الهوية الإيجابية وإعادة الثقة بالنفس.
- تعزيز التكامل بين العلاج النفسي والتصميم المعماري من خلال إشراك المصممين والمعالجين النفسيين في مراحل التخطيط والتصميم لضمان استجابة البيئة للاحتياجات النفسية والسلوكية للمتعاين.
- تطوير برامج وأنشطة تفاعلية داخل المراكز العلاجية، مثل العلاج بالفن، التأمل، والأنشطة الجماعية، باعتبارها عناصر داعمة للتعافي النفسي والاجتماعي.
- تشجيع الجهات المعنية وصناع القرار على تبني مفهوم "عمارة التعافي" في مشاريع مراكز علاج الإدمان المستقبلية، وإدراج هذه المعايير ضمن سياسات التخطيط والتصميم الصحي.
- الدعوة إلى إجراء دراسات مستقبلية تطبيقية لقياس الأثر طويل الأمد للتصميم البيئي على معدلات التعافي والانتكاس، مع توسيع نطاق البحث ليشمل سياقات ثقافية ومناخية مختلفة.

المراجع:

- Akbari, A., Rokiyah, R., Zuanda, N., & Alrefi, A. (2024). The Role of Social Support in Substance Addiction Recovery: A Systematic Review.
- Alameri, S. (2018). Architecture of Drug Addiction Rehabilitation.
- Alvaro Valera Sosa. (٢٠٢٠). Healing Architecture and Evidence-based Design.
- Archdaily.com. (2025). Retrieved from ArchDaily: Archdaily.com
- Augustin, S., & Principal. (2015). Wood as restorative Material in Healthcare Environments.
- Briana Manfrass (١٧ May, 2019). (Pinnacle من الاسترداد). <https://www.pinnaclearchitecture.com/pinnacle-people/briana-manfrass/>
- Colorado, & Collins, F. (2013). REVEALING ATTRIBUTES OF SUPPORTIVE HEALING ENVIRONMENTS IN INTERIOR.
- Fatma Yousri و Sherein El-Shahat. (٢٠٢٣). The Role of Architectural Design in Solving Problems of.
- <https://architectenweb.nl/projecten/project.aspx?id=41339>. (2021, أبريل 29). Retrieved from Architectenweb: <https://architectenweb.nl/projecten/project.aspx?id=41339>
- (DAMPA: تم الاسترداد من Building, Design, Knowledge center). (٢٠٢٤). <https://dampa.com/>
- Jafari, N., Sheikhsfarshi, S., Raisali, F., Aghaei, P., Azini, P., & Estejab, H. (2023). Design Strategies to Foster Improved Experiences for Patients in Rehabilitation.



- Jason Gaekwad ،Anahita Sal Moslehian ،Phillip Barend Roös و ،Arlene Walker .(٢٠٢٢) .A Meta-Analysis of Emotional Evidence for the Biophilia Hypothesis and Implications for Biophilic Design.
- Julia Read و ، Cristyn Meath .(٢٠٢٤) . A Conceptual Framework for Sustainable Evidence-Based Design for Aligning Therapeutic and Sustainability Outcomes in Healthcare Facilities: A Systematic Literature Review.
- Linda Armstrong, W. M. (2010). <https://americanaddictioncenters.org/>. Retrieved from American AddictionCenters.
- Nefathslam, & Nediari, A. (2023). Designing Drug-addictive Rehabilitation Centre with Digital Technology as the Therapeutic Methods.
- Nora D. Volkow, M. (July 2020). How Science Has Revolutionized the Understanding of Drug Addiction.
- Perrotta, C., Buggy, C., & Ingram, C. (2025). Barriers and enablers of addiction recovery amongst people experiencing homelessness in Dublin, Ireland: A proposed conceptual framework adapted from the REC-CAP.
- Prochaska & DiClemente .(١٩٨٣) .The transtheoretical model of health behavior change.
- Simonsen, T., Sturge, J., & Duff, C. (2022, يناير). Healing Architecture in Healthcare: A Scoping Review.
- Wouroud Turki ،Amal Bouaziz ،Amine Hadj Taieb و ،Chema Gargouri .(٢٠٢٣) .Guidelines for Greening Healthcare Spaces.
- Yan, S., Azmi, A., Mansor, N., Wang, Z., & Wang, Y. (2024). Healing Spaces as a Design Approach to Optimize Emotional Regulation for Patients with Mood Disorders.



توظيف تقنيات صناعة الخُلي في ابتكار إكسسوارات مستدامة قائمة على الحرف اليدوية

Employing Jewelry-Making Techniques to Innovate Sustainable Accessories Based on Handicrafts

أ. دلال ظويهر الجهني^(١) محاضر كلية التصميم والفنون
جامعة طيبة
Djohani@taibahu.edu.sa

خلود رزيق الجهني^(٢) كلية التصميم والفنون
جامعة طيبة

شذا سلطان الصاعدي^(٣) كلية التصميم والفنون
جامعة طيبة

لينا ماجد الرحيلي^(٤) كلية التصميم والفنون
جامعة طيبة

نايفه رزيق الحربي^(٥) كلية التصميم والفنون
جامعة طيبة

وجود عبد الله الحربي^(٦) كلية التصميم والفنون
جامعة طيبة

المستخلص:

يهدف هذا البحث إلى دراسة إمكانية توظيف تقنيات الحرف اليدوية التقليدية في ابتكار إكسسوارات يدوية مستدامة تجمع بين القيم الجمالية والوظيفية والبيئية، في إطار يتماشى مع رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ الهادفة إلى صون التراث الثقافي غير المادي وتعزيز الصناعات الإبداعية. وينطلق البحث من أهمية الحرف اليدوية، ولا سيما صناعة الخُلي المعدنية، بوصفها أحد مكونات الهوية الثقافية والاقتصاد الإبداعي، مع ما تواجهه هذه الصناعة من تحديات بيئية ناتجة عن استهلاك الطاقة واستخدام المواد الكيميائية والخامات غير المتجددة. اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي لتحليل الدراسات السابقة المتعلقة بالحرف اليدوية، وتقنيات صناعة الخُلي، ومفاهيم الاستدامة البيئية، إلى جانب المنهج التطبيقي من خلال تصميم وتنفيذ نماذج إكسسوارات يدوية مستدامة باستخدام تقنيات تشكيل الأسلاك والمعالجات السطحية اليدوية. وركز التطبيق العملي على استخدام خامات معدنية مستدامة مثل النحاس وسبائكه، مع دمج خامات مكملية صديقة للبيئة، بما يحقق توازنًا بين الأصالة التراثية والاتجاهات التصميمية المعاصرة. وتوصل البحث إلى أن توظيف تقنيات الحرف اليدوية التقليدية يسهم في ابتكار إكسسوارات مستدامة ذات قيمة جمالية عالية، ويعزز من فرص تسويق المنتجات الحرفية محليًا وعالميًا، مع تقليل الأثر البيئي ودعم استدامة الموارد الثقافية والبيئية.

الكلمات المفتاحية: ١- ابتكار ٢- الحرف ٣- إكسسوارات مستدامة

Abstract:

This research aims to explore the potential of employing traditional handicraft techniques in the creation of sustainable handmade accessories that integrate aesthetic, functional, and environmental values, in alignment with Saudi Vision 2030, which emphasizes the preservation of intangible cultural heritage and the development of creative industries. The study highlights the significance of handicrafts, particularly metal jewelry making, as a key component of cultural identity and the creative economy, while addressing the environmental challenges associated with conventional jewelry production, such as high energy consumption, chemical usage, and reliance on non-renewable materials. The research adopts a descriptive-analytical approach to review previous studies related to handicrafts, jewelry-making techniques, and environmental sustainability, alongside an applied experimental approach involving the design and execution of sustainable handmade accessory models. The practical application focuses on the use of sustainable metal materials, such as copper and its alloys, combined with eco-friendly complementary materials, while emphasizing wire-forming techniques and manual surface treatments. The findings indicate that integrating traditional handicraft techniques with contemporary design trends can result in innovative, sustainable accessories with high aesthetic value, enhanced market appeal, reduced environmental impact, and strengthened preservation of cultural and environmental resources.

Keywords: 1-Innovation 2-Handicrafts 3-Sustainable Accessories

المقدمة:

تُظهر المملكة العربية السعودية اهتمامًا كبيرًا بالحرف اليدوية باعتبارها جزءًا مهمًا من تراثها الثقافي غير المادي، وتعمل الجهات الرسمية، وعلى رأسها وزارة الثقافة وهيئة التراث، على صون هذا الإرث وتعزيزه من خلال برامج ومبادرات استراتيجية تتماشى مع رؤية المملكة ٢٠٣٠. فقد أعلنت المملكة عام ٢٠٢٥ عامًا للحرف اليدوية بهدف إبراز التراث الثقافي الحرفي وتعزيز ممارسته أهمية في الحياة المعاصرة، وتنظيم فعاليات ومعارض وبرامج تعليمية ومسابقات تحت إشراف وزارة الثقافة لإحياء الحرف التقليدية وتشجيع الأجيال الجديدة على تعلمها ونقلها إلى المستقبل (Saudi Gazette, 2025). كما أطلقت وزارة الثقافة



بالتعاون مع هيئة التراث منحة «الحرف اليدوية» لدعم الأبحاث العلمية التي تتناول تطور الحرف اليدوية السعودية وأبعادها الثقافية والاجتماعية والاقتصادية، مع تشجيع دمج التكنولوجيا والتصميم المعاصر في إنتاج الحرف لضمان استدامتها وتوافقها مع احتياجات الأسواق الحديثة. (صحيفة عكاظ ٢٠٢٥، يوليو ٢٠) وتعكس هذه المبادرات أيضاً التزام الجهات الحكومية بتعزيز المكانة الاقتصادية للحرف اليدوية من خلال إدراجها ضمن الجوائز الثقافية الوطنية، وتنظيم الفعاليات الدولية للتعريف بالحرف السعودية عالمياً، وتوفير منصات رقمية موحدة لخدمات الحرفيين تسهل وصول المنتجات الحرفية إلى المستهلكين داخل المملكة وخارجها، مما يدعم التمازج بين الحفاظ على التراث وتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة (Asharq Al Awsat, 2025). تُعد الحرف اليدوية وصناعة الحلي أحد المكونات الأساسية للتراث الثقافي في العديد من المجتمعات، إذ تعبر عن المهارات الفنية المتوارثة والهوية الجمالية للصانع عبر الأجيال. (سحاحيري، والظاهري، ٢٠٢٠) كما تشير الأدبيات العلمية إلى أن الربط بين التراث الفني والتصميم المعاصر يُعدّ مدخلاً مهماً لتعزيز الابتكار في مجال الإكسسوارات المستدامة. فقد تناولت بعض الدراسات سبل توظيف القيم والمبادئ الجمالية التقليدية في ابتكار تصاميم حديثة تحافظ على الطابع التراثي وتواكب في الوقت ذاته متطلبات الأسواق المعاصرة، مما يساهم في توسيع مجالات تطبيق الحرف اليدوية التقليدية ضمن إطار مستدام يجمع بين الأصالة والحداثة (حسين، ٢٠١٤) ويُعد تصنيع الحلي المعدنية من الصناعات ذات القيمة الاقتصادية المرتفعة، إذ يعتمد على خامات معدنية ثمينة مثل الذهب والفضة والبلاتين، إضافة إلى الأحجار الكريمة وشبه الكريمة المستخرجة من مصادر طبيعية. كما تتطلب عملية التصنيع استخدام عدد من الأجهزة الكهربائية عالية الاستهلاك للطاقة، فضلاً عن استخدام محاليل ومركبات كيميائية في عمليات الطلاء، الصنفرة، والتعتيق، مما يفرض تحديات بيئية ويزيد الحاجة إلى تبني ممارسات إنتاج أكثر استدامة. وفي هذا السياق، يُعد القطاع الصناعي والتعديني في المملكة العربية السعودية من القطاعات الواعدة، حيث شكّل الإنتاج الصناعي نسبة مهمة من الناتج المحلي، ووفّر فرص عمل واسعة، إلى جانب توجهه الاستراتيجي نحو تحقيق التنمية المستدامة بما يتوافق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠، ومع اتفاقيات اليونسكو الداعية إلى حماية البيئة وإدارة الموارد الطبيعية والثقافية بشكل مستدام (خليل، ٢٠١٩). ويؤكد هذا التوجه أهمية تطوير صناعة الحلي بما يوازن بين القيمة الاقتصادية والحفاظ على الموارد البيئية.

تساؤلات البحث:

١. ما هي تقنيات الحرف اليدوية الملائمة لابتكار إكسسوارات تتسم بالاستدامة؟
٢. ما هي إمكانات توظيف الخامات المستدامة والمعاد تدويرها في إنتاج إكسسوارات يدوية مبتكرة؟
٣. كيف يمكن دمج تقنيات الحرف التقليدية مع الاتجاهات التصميمية المعاصرة في منتج واحد؟
٤. كيف يمكن تنفيذ نماذج إكسسوارات تحقق التوازن بين القيمة الجمالية، الوظيفية، والبيئية؟

أهداف البحث

- الهدف العام: ابتكار إكسسوارات يدوية مستدامة تجمع بين القيم الجمالية والوظيفية والبيئية عبر توظيف تقنيات الحرف اليدوية.

الأهداف الفرعية:

١. تحديد تقنيات الحرف اليدوية المناسبة لتصميم الإكسسوارات المستدامة ودراسة خصائصها.
٢. استكشاف الخامات المستدامة والمعاد تدويرها وتحليل إمكانات توظيفها فنياً وتشكلياً.
٣. الربط المنهجي بين أصالة الحرف اليدوية والاتجاهات التصميمية الحديثة لضمان معاصرة المنتج.
٤. تصميم وتنفيذ نماذج تطبيقية لإكسسوارات مبتكرة تبرهن على فاعلية الدمج بين الاستدامة والابتكار الحرفي.

أهمية البحث:

إثراء الأدبيات البحثية بالربط بين "مبادئ الاستدامة" و"فنون الحرف اليدوية".
تقديم إطار نظري لدمج الخامات البيئية في إنتاج الإكسسوارات المعاصرة.
توفير نماذج عملية لإكسسوارات مبتكرة وصديقة للبيئة قابلة للتسويق.
دعم المشاريع الصغيرة بمنتجات مستدامة ترفع القدرة التنافسية في الأسواق.
تعزيز ثقافة "إعادة التدوير" وتقليل استنزاف الموارد الطبيعية من خلال الفن.

حدود البحث:

- الحدود الموضوعية

اقتصرت البحث على دراسة **توظيف تقنيات صناعة الحلي اليدوية في ابتكار إكسسوارات مستدامة**، مع التركيز على تقنيات تشكيل الأسلاك والمعالجات السطحية اليدوية، دون التوسع في تقنيات الصب الصناعي أو الإنتاج الكمي واسع النطاق. وانحصر التطبيق العملي في استخدام **خامات معدنية محددة** مثل النحاس وسبائكه، وبعض الخامات المكمل للصديقة للبيئة، مع الالتزام بأساليب التشكيل اليدوي دون الاعتماد الكامل على الآلات الصناعية الثقيلة.



• الحدود المكانية
تم تطبيق الجانب العملي للبحث ضمن بيئة تعليمية/حرفية محلية في كلية التصميم والفنون بجامعة طيبة، مع الاستفادة من التراث الحرفي في المملكة العربية السعودية بوصفه إطاراً ثقافياً للتصميم.

• الحدود الزمانية
أنجز البحث خلال الفترة الزمنية المحددة للعام الدراسي ١٤٤٧ هـ، واعتمد على مصادر ودراسات حديثة نسبياً (من ٢٠١٢م إلى ٢٠٢٥)

• الحدود البشرية
اقتصرت التطبيق العملي على نماذج تصميمية من تنفيذ الباحثات، دون إشراك عينة واسعة من الحرفيين أو المستهلكين في التقييم
المنهج:

• **المنهج الوصفي التحليلي**
يستخدم هذا المنهج لتحليل الدراسات السابقة والأبحاث العلمية المتعلقة ب:
• تقنيات صناعة الخلي اليدوية (الساحيري & الظاهري، ٢٠٢٤)
• الاستدامة البيئية في صناعة الإكسسوارات والخلي (الفداء، ٢٠٢١)
• الاتجاهات الحديثة في تصميم الإكسسوارات المعدنية (عبد النبي، إبراهيم، & الرويني، ٢٠٢٣). يساعد المنهج الوصفي التحليلي على فهم القيم الجمالية والوظيفية للحرف اليدوية، وبيان أهميتها في التصميم المستدام، كما يمكن من تحديد أطر الاستفادة من الخبرات التقليدية في الابتكار المعاصر. (Carson et al., 2013)

• **المنهج التطبيقي (التجريبي)**
تم تطبيق نتائج التحليل النظري عملياً من خلال:
• تصميم وتنفيذ نماذج إكسسوارات يدوية مستدامة باستخدام تقنيات تشكيل الأسلاك والمعالجات السطحية.
• استخدام خامات معدنية مستدامة مثل النحاس وسبائكها، والخامات المكملية الصديقة للبيئة (البولي & هينينجر، ٢٠٢٤)
• اختبار إمكانية الدمج بين القيم التراثية والتصاميم المعاصرة لضمان الابتكار والجاذبية السوقية (الروماني وآخرون، ٢٠٢٣)

وبينج المنهج التطبيقي تحقيق نتائج ملموسة وقابلة للقياس، كما يساعد على تحديد فعالية تقنيات الإنتاج اليدوي في إنتاج إكسسوارات مبتكرة ومستدامة. (Carson et al., 2013)

الدراسات السابقة:

الحرف اليدوية:

تؤدي الحرف اليدوية دوراً محورياً في صون التراث الثقافي غير المادي، وتشكل ركيزة أساسية لنقل المهارات والمعارف التقليدية إلى الأجيال الحديثة؛ فهي ليست فقط وسيلة إنتاج فني، بل تعكس الهوية الثقافية للمجتمعات. وتسهم الحرف اليدوية في المملكة العربية السعودية في إبراز الهوية الوطنية وتنويع مصادر الدخل من خلال تحويل هذه المهارات إلى منتجات إبداعية ذات قيمة ثقافية واقتصادية، وذلك انسجاماً مع مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠ لدعم الصناعات الإبداعية وتنمية الاقتصاد البرتقالي. تعتمد تقنيات صناعة الخلي على عمليات إبداعية دقيقة تستخدم الأدوات اليدوية والمعرفة التقليدية في تشكيل المعادن والخامات المختلفة، لإنتاج قطع فنية تجمع بين القيمة الجمالية والوظيفية. وقد أسهمت هذه الحرف بدور بارز في تشكيل الموروث الثقافي والاجتماعي، ولا سيما في منطقة شبه الجزيرة العربية، حيث تنوّعت أساليب التشكيل وتقنياته وانتقلت عبر الأجيال بوصفها جزءاً من الهوية الثقافية للمجتمع (ساحيري، والظاهري، ٢٠٢٠)

ومن منظور اقتصادي وتنموي، تسهم الحرف اليدوية في تعزيز الاقتصاد البرتقالي ودعم التنمية المستدامة في مناطق مثل المدينة المنورة، حيث تمثل هذه الحرف جزءاً مهماً من النشاط الاقتصادي التراثي الذي يعيد إحياء المهارات التقليدية، ما يدعم التنمية المحلية ويحافظ على موروثات المجتمع. (وزارة الثقافة وهيئة التراث، ٢٠٢٥) وفي ظل التحديات البيئية والاقتصادية المعاصرة، برز مفهوم الاستدامة كأحد المتطلبات الأساسية في مجالي التصميم والإنتاج، خاصة في صناعات الإكسسوارات والمجوهرات. فقد أكدت الدراسات الحديثة أهمية تبني مواد وتقنيات إنتاج صديقة للبيئة، وإعادة النظر في أساليب التصميم والتصنيع بما يسهم في تقليل الأثر البيئي، دون المساس بالقيمة الجمالية أو الوظيفية للمنتج. وتشمل هذه الاعتبارات البيئية استخدام الخامات القابلة لإعادة التدوير، والمواد البديلة، إلى جانب تطوير أساليب تصنيع أخلاقية تراعي حماية البيئة واستدامة الموارد (الفداء، ٢٠٢١)
تبرز الحرف اليدوية السعودية كمورد ثقافي واقتصادي مهم، وتتمتع بإمكانات كبيرة لتحقيق الاستدامة من خلال دعم الجهات الرسمية مثل وزارة الثقافة وهيئة التراث في توثيقها وتطويرها وتقديم المنح البحثية لدراسات متخصصة في هذا المجال. (الزبد، ٢٠٢٣).



تؤكد الدراسات العلمية أن دمج مبادئ الاستدامة البيئية في صناعات مثل صناعة الحلي والإكسسوارات يساهم في الحد من الأثر البيئي الناتج عن عمليات التعدين والتصنيع التقليدية، وذلك من خلال استخدام مواد معاد تدويرها وتبني تصميم ذكي يقلل من النفايات، مما يعزز جودة المنتج ويطيل عمره الافتراضي. (الفدا، ٢٠٢١) تكتسب الاستدامة في صناعة الحلي أهمية كبيرة على المستويات الاقتصادية والبيئية والثقافية والاجتماعية، إذ تمثل خياراً استراتيجياً يحقق التوازن بين الحفاظ على الموارد الطبيعية وتعظيم الفوائد المجتمعية. فمن الناحية الاقتصادية، يساهم اعتماد المواد المستدامة وأساليب التصنيع الصديقة للبيئة في خفض التكاليف على المدى الطويل، إلى جانب تعزيز القدرة التنافسية للمنتج في الأسواق المحلية والدولية. كما تحظى الحلي المستدامة بقبول متزايد لدى المستهلكين الذين يفضلون المنتجات الصديقة للبيئة، مما يفتح آفاقاً جديدة لتطوير الأعمال ودعم الصناعات الحرفية المحلية. (البلوي وهينجر، ٢٠٢٤).

على الرغم من التنوع والتعدد في الخامات المستخدمة في إنتاج الحلي عبر العصور التاريخية المختلفة، وما صاحبه من تطور مستمر في تصميم الحلي خلال الحقب والعقود المتعاقبة، ظل المعدن الخامة الأساسية في صناعة الحلي. وقد استُخدمت الخامات الحديثة بوصفها عناصر مكملة تساهم في إضفاء مزيد من التنوع والتباين في الخامات، سواء من خلال دمجها مع المعدن أو توظيفها كعوامل مساعدة في إنتاج الحلي المعدنية. وعلى هذا الأساس، بقيت تقنيات تشكيل وتشغيل المعادن الركيزة الرئيسة التي يقوم عليها إنتاج الحلي بمختلف أنواعها. (الروماني وآخرون، ٢٠٢٣).

تقنيات الحلي:

شهد مجال صناعة الحلي في العقود الأخيرة تطوراً ملحوظاً نتيجة التقدم التقني وتنوع أساليب الإنتاج، حيث أسهم استخدام تقنيات التصنيع بالإضافة في إحداث تحولات واضحة في مفاهيم التصميم والإنتاج. وقد أدى ذلك إلى ظهور اتجاهات تصميمية حديثة وغير مألوفة تجاوزت القيود التقليدية لتقنيات التشكيل المعدني، وأسهمت في ابتكار أشكال جديدة من الحلي تتسم بالتعقيد البنائي والتفرد الجمالي، بما يعكس تطوراً في الرؤية الإبداعية المعاصرة لصناعة الحلي (الروماني وآخرون، ٢٠٢٣). وعلى الرغم من هذا التطور التقني، ما زالت التقنيات اليدوية التقليدية تحتفظ بأهميتها وقيمتها الجمالية، ومن أبرزها تقنية الشفتشي (Wirework)، وهي إحدى أدق أساليب التشكيل في المصاغ الشعبي، وتعتمد على استخدام الأسلاك المعدنية بدقة عالية في تشكيل وحدات زخرفية وخطوط منحنية دون اللجوء إلى عمليات الصهر. وقد تميز هذا الأسلوب تاريخياً، ولا سيما في المصاغ الشعبي المصري، بجمايلاته الفريدة وقدرته على إنتاج أشكال زخرفية معقدة تعكس مهارة الصانع وإبداعه (العجري وآخرون، ٢٠٢٤). وتُعد تقنية الشفتشي من أكثر تقنيات الحلي اليدوية تميزاً لمرونتها في التصميم وإمكانية توظيفها في الحلي المعاصرة. ومن الجوانب المهمة في صناعة الحلي معالجة الأسطح المعدنية، لما لها من دور أساسي في تحقيق القيم الجمالية والوظيفية. ويُعرف الملمس بأنه المظهر المميز لسطح المادة الناتج عن ترتيب مكوناتها، ويُدرك بصرياً ولمسياً، ويُعد من الخصائص المؤثرة في جودة المشغولة المعدنية. وتتنوع المعالجات الملمسية في الحلي من خلال تقنيات مثل الزخرفة بالتفريغ، التفريغ باستخدام منشار الأركت، والتتقيب، حيث تساهم هذه الأساليب في إثراء السطح المعدني وإبراز التفاصيل الزخرفية (مجلة التراث والتصميم، ٢٠٢٤).

وتُعد تقنية التفريغ من أبرز أساليب زخرفة السطح، إذ تعتمد على إزالة أجزاء من سطح المعدن لإظهار الوحدات الزخرفية وحدودها، سواء باستخدام أقلام التفريغ اليدوية أو منشار الأركت، الذي يُستخدم لقطع الألواح والشرائح المعدنية بدقة عالية دون الحاجة إلى عمليات تشطيب مكثفة. كما يُعد التشكيل بأسلوب النشر من العمليات الأساسية في قطع المعادن، حيث يعتمد على الجهد العضلي والدقة في تتبع مسارات التصميم لإنتاج فراغات زخرفية داخلية (ريهان، ٢٠٢٤). وتشمل تقنيات التشكيل اليدوي أيضاً التطعيم بالمينا، وهي مادة زجاجية غير عضوية تُصهر على سطح المعدن في درجات حرارة مرتفعة، وتتميز بمقاومتها الكيميائية وألوانها الزاهية. وتُستخدم تقنية المينا المحززة بالسلك من خلال تشكيل خلايا سلكية تُمَلأ بالمينا المنصهرة لتمنح القطعة طابعاً زخرفياً غنياً (إبراهيم، ٢٠١٢).

كما تُعد تقنيات تشكيل الأسلاك من الركائز الأساسية في صناعة الحلي اليدوية، وتشمل البرم (الجدل)، الطرق، والحني، حيث يحقق البرم إيقاعات خطية متنوعة، بينما يضيف الطرق ملامس سطحية وتبايناً في السمك، ويُستخدم الحني لتشكيل الأسلاك بأدوات متعددة وفق قطر السلك وطبيعته. وتتيح هذه التقنيات حرية إبداعية واسعة للمصمم، مع تحقيق توازن بين المتانة والجمال. وفيما يتعلق بتركيب الأحجار، يُعد بيت الفص عنصراً أساسياً في تصميم الحلي، إذ يربط بين المعدن والخامة الأخرى مثل الخزف أو الأحجار الكريمة. وتتعدد أساليب تنفيذه، سواء باستخدام شرائح النحاس أو الأسلاك الرفيعة، بما يسمح بتثبيت الحجر وإبراز جمالياته بطريقة تتوافق مع طبيعة الخامة المستخدمة.

وتؤكد الدراسات الحديثة أن تقنيات الحلي المعتمدة على الأسلاك، ومنها الشفتشي، تُعد من أبرز الأساليب اليدوية في صناعة الحلي المعاصرة، لما توفره من مرونة تصميمية، وتقليل للاعتماد على عمليات الصهر المعقدة، وإمكانية تحقيق تنوع شكلي كبير باستخدام خامة واحدة. كما تعتمد هذه التقنيات على فهم خصائص الأسلاك من حيث السمك والصلابة ونوع المعدن، واستخدام أدوات متخصصة لتحقيق الدقة والجودة العالية في المنتج النهائي. (Carson et al., 2013).

الخطوات الإجرائية

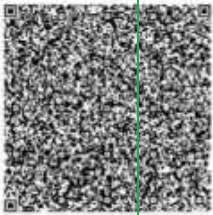
يوجد أربعة تصاميم تم تنفيذها يدويًا بأسلوب مبتكر، وهي موضحة في الجدول التالي. كما تم شرح خطوات تنفيذ كل تصميم بشكل واضح، مع إضافة باركود يحتوي على فيديو يوضح طريقة تنفيذ الفكرة. ويوجد أيضًا باركود خاص بمجلة تشرح جميع التفاصيل، ومرفق بها صور توضح المشروع أو الفكرة في شكلها النهائي

- التصميم الأول (همس)
- التصميم الثاني (ناد)
- التصميم الثالث)
- التصميم الرابع (مسافة باردة)
- التصميم الخامس (فراشات معلقة)

الخامات والأدوات المستخدمة

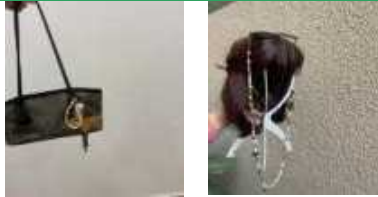
- أسلاك الشيفتشي
- أسلاك معدنية مساعدة
- صفيح معدني
- جدار معدني للتثبيت
- سلسال معدني
- حجر للزينة
- زراديات
- ملقاط رفيع
- تعليقة لؤلؤ
- منشار أركيت
- صنفرة
- غراء قزاز
- مقص معادن
- دريل
- ورق لاصق



باركود لمجلة علمية بالخطوات	صورة للتصميم	بند
		التصميم الأول همس البحر والطبيعة
تم تنفيذ السلسل باستخدام مجموعة من الخامات والأدوات التي تتناسب مع طبيعة تقنية الشفتشي ومتطلبات العمل اليدوي الدقيق، وقد تم اختيار هذه الأدوات والخامات بعناية لضمان الدقة في التنفيذ، وسهولة التشكيل، وتحقيق الثبات والمتانة في العمل النهائي طريقة التنفيذ بدأت عملية التنفيذ برسم الشكل الأساسي للسلسل، والذي يمثل التصميم الذي سيتم العمل عليه لاحقاً. بعد ذلك تم تشكيل الجدار المعدني باستخدام الزرديات، مع مراعاة دقة الانحناءات وتطابقها مع التصميم المرسوم، ثم جرى تثبيت الشكل وصنفرته لضمان نعومة الحواف واستقامة المسار. وبعد التأكد من تطابق الشكل المنفذ مع التصميم المخطط له، تم تغرية أطراف الجدار المعدني بهدف تكوين مساحة مغلقة يمكن تعبئتها بتقنية الشفتشي. وخلال هذه المرحلة واجهت الباحثة مشكلة عدم ثبات الجدار، وتم التعامل مع هذه المشكلة من خلال استخدام سنفرة خشنة لزيادة التماسك، إلى جانب التثبيت الجيد أثناء عملية التغرية. في المرحلة التالية، بدأ تنفيذ وحدات الشفتشي، حيث تم تشكيل الدوائر والأشكال الصغيرة باستخدام الملقاط الرفيع، بينما استخدمت الزرديات لتشكيل الدوائر الأكبر حجماً. وبعد الانتهاء من تشكيل الوحدات، تم تنفيذ التصميم الداخلي للسلسل، مع الحرص على تحقيق تطابق بين الجهتين قدر الإمكان وفق الإمكانيات المتاحة.		طريقة التنفيذ
		باركود الفيديو
تثبيت وحدات الشفتشي قطعة باستخدام الغراء، وخلال هذه المرحلة ظهرت مشكلة عدم ثبات بعض القطع، خاصة أن مساحة التصميم كانت واسعة، مما استلزم وجود جدار داعم لتثبيت الوحدات عليه وقد اعتمد التصميم على أشكال مستوحاة من عناصر طبيعية مثل الأزهار والأوراق والفراشات، إلى جانب توظيف الخيال في توزيع الوحدات الزخرفية. بعد الانتهاء من تثبيت جميع الوحدات، انتقلت الباحثة إلى مرحلة التشطيب، حيث تم إجراء عملية الصنفرة باستخدام الدريل، وقد استغرقت هذه المرحلة وقتاً ملحوظاً لضمان نعومة السطح وتجانس العناصر. وفي المرحلة الأخيرة، تم تركيب السلسل والحجر لإكمال العمل بالشكل النهائي.		الصعوبات التي واجهت الباحثة
باركود لمجلة علمية بالخطوات	صورة للتصميم	بند
		التصميم الثاني ناد

	مراحل التنفيذ: في المرحلة الأولى، قامت الباحثة برسم التصميم المبدئي للمشروع، حيث تم تحديد شكل المشط وتوزيع الزخارف عليه، مع مراعاة التناسق الجمالي وتوظيف فن الشفشتي ونظم الخزز بما يخدم الفكرة العامة للتصميم. في المرحلة الثانية، قامت الباحثة بإعداد الأدوات والخامات اللازمة، ثم تم نشر صفيح النحاس باستخدام منشار الأركيت وفق الشكل والمقاسات المحددة في التصميم. بعد ذلك، انتقلت الباحثة إلى مرحلة البرد لمعالجة الحواف وتسوية الزوائد الناتجة عن عملية النشر. وفي المرحلة التالية، تم سنفرة القطعة باستخدام الصنفرة الخشنة ثم الناعمة، وذلك للحصول على سطح أملس ومهيأ لعملية التلميع وإبراز جمال الصفيح النحاسي. ثم قامت الباحثة بعمل عينات فن الشفشتي وتجهيزها، تلاها جدل الأسلاك باستخدام الأداة المخصصة، للحصول على أسلاك مجدولة متناسقة. بعد ذلك، تم لف السلك المجدول وتشكيله على المرأة وفق التصميم المعتمد، ثم تثبيت العناصر الزخرفية على المشط. وفي المرحلة الأخيرة، قامت الباحثة بتلحيم الأشكال الزخرفية على المشط حسب التصميم، مع إجراء اللمسات النهائية والتأكد من ثبات العناصر وجودة التنفيذ، ليظهر الشكل النهائي للمشروع بصورة متكاملة تجمع بين الجمال والبساطة والطابع الكلاسيكي	طريقة التنفيذ
		باركود الفيديو
باركود لمجلة علمية بالخطوات	صورة للتصميم	بند
		التصميم الثالث اسم المشروع Luxenautica ضياء الدوامة
	يحمل هذا المشروع عنوان، وينطلق من تأمل فلسفي في البحر بوصفه فضاءً يجمع بين التناقضات؛ بين السكون والهيبة، والظلمة والضياء. يستند المفهوم إلى فكرة أن الجمال الحقيقي ينبثق من الأعماق، حيث تتكوّن اللائي وتختبئ الأصداف بعيداً عن السطح ولا تُرى إلا لمن يجرو على الغوص في العتمة يترجم المشروع هذا التناقض الجمالي إلى قطعة فنية تحاكي حركة الأمواج وتلامس البعد الشعوري للجسد، في محاولة لربط البيئة البحرية بالهوية التصميمية المعاصرة. يرتكز التصميم على استلهام البيئة الساحلية لمدينة جدة وتحديداً بحرها وشاطئها، بوصفها مصدرًا بصرياً غنياً بالحركة والانسيابية والتكوينات الطبيعية، جاءت القطعة على هيئة حزام يلتف حول الخصر، رمزاً للاحتواء والحماية، واستعارةً لاحتضان المحيط، حيث يُنظر إلى الخصر بوصفه مركزاً للتوتر والإحساس، فيجد في الحزام بعداً تعبيرياً يُحاكي دفء الضوء المتسلل إلى سطح البحر، ويؤكد أن الجمال لا يولد إلا من عمق العتمة. اعتمد التصميم على الدمج بين خامات متعددة تشمل الجلد، والخرز، والمعدن المشغول يدوياً، حيث استُخدم الخزز كعنصر زخرفي أساسي لتشكيل إيقاعات بصرية تحاكي حركة الأمواج وتدرجات البحر، بينما وُظف المعدن بوصفه عنصراً إنشائياً وزخرفياً يرمز إلى ثبات الشاطئ وصلابته أما الجلد، فقد استُخدم كقاعدة رئيسية للحزام لما يتمتع به من متانة ومرونة تسمح بربط العناصر المختلفة دون التأثير على الجانب الوظيفي. من الناحية التنفيذية؛ بدأت عملية الإنتاج بتحديد الشكل العام للوحدات الزخرفية، ثم قص قماش الجوخ وفق التصميم المعتمد، تلاه تطوير يدوي باستخدام الخزز بأحجام وألوان متنوعة، بهدف محاكاة الانسيابية البحرية وتحقيق توازن بصري بين الكتل والفراغات بعد ذلك، جرى تنفيذ العناصر المعدنية من خلال قص المعدن وتشكيله، ثم حفه وصقل أسطحه لضمان نعومة الحواف وسلامة الاستخدام أضيفت لاحقاً قطع من الشفشتي وثُبتت بالطرق المناسبة بما يحقق التكامل مع التكوين العام، ثم عولجت القطع المعدنية في مرحلتها النهائية بطلائها ببخاخ مخصص للمعدن بلون ذهبي، بهدف توحيد اللون العام ومواءمته مع سياق العرض.	طريقة التنفيذ

	عقب الانتهاء من الوحدات الزخرفية، تم قص الجلد وتشكيله ليكون القاعدة الأساسية للحزام، ثم خُرمت أطرافه وأضيفت له حواف معدنية لتحويله إلى حزام قابل للربط والتنثيب، كما دُعمت طبقة الجوخ المطرزة بطبقة جلدية خلفية لتحقيق إخراج نهائي نظيف مُعززة الثبات البنائي وجودة التشطيب في المرحلة الأخيرة، جرى تجميع جميع العناصر وربطها باستخدام الخرزات والسلاسل المعدنية، بحيث تسهم السلاسل في تعزيز مفهوم الحركة والامتداد المرتبط بالبيئة البحرية ثم تُثبت العمل على المانيكان لاختبار التناسق الشكلي ومدى انسجام القطعة مع الجسم، وصولاً إلى الشكل النهائي للمشروع الذي يجمع بين الاستلهم البيئي، العمق المفاهيمي، الدقة التنفيذية، والوظيفة التطبيقية.	
	استغرق وقت طويل في التطريز بالخرز: بسبب الحاجة إلى توزيع الخرز بدقة للحفاظ على الجودة الجمالية والوظيفية. تعقيد تركيب ونظم قطع الحزام: واجهت صعوبة في البداية لضمان تماسك القطع وتناسقها، وتم التوصل لاحقاً إلى الطريقة المثلى لتركيبها بدقة.	الصعوبات
		باركود الفيديو
باركود لمجلة علمية بالخطوات	صورة للتصميم	بند
		التصميم الرابع مسافة باردة
	١. مرحلة التصميم الهندسي والتخطيط بدأت الباحثة العمل برسم مخطط دقيق يحاكي شكل بلورة الثلج خماسية الأطراف، مع مراعاة التماثل التام بين زواياها. كما أجرت الباحثة عملية محاكاة بصرية بوضع الرسم الورقي على سترة رسمية. ٢. التشكيل المعدني والقص (النشر) قامت الباحثة بنقل التصميم إلى صفيحة معدنية، ثم استخدمت منشار الأركت اليدوي لتقريب الهيكل الأساسي لـ شكل بلورة الثلج. تبع ذلك استخدام المثقاب الكهربائي لعمل ثقب مركزي دقيق. ٣. التلميع وتشكيل الأطر السلكية (بيت الحجر والووات) استخدمت الباحثة ماكينة الصنفرة والمبرد اليدوي لتنعيم حواف شكل بلورة الثلج ومنحها بريقاً معدنياً. بعد ذلك، قامت بتجهيز أسلاك معدنية مجدولة، واستخدمت الزرديات لثني الأسلاك وتكييفها لتصبح إطارات محكمة تحيط بالفصوص البيضاء، مما يعزز الهيكل الجمالي لأطراف البلورة ويضفي عليها لمسة كلاسيكية. ٤. التركيب والإنهاء في المرحلة النهائية، قامت الباحثة بتجميع الأجزاء عبر تثبيت الفصوص البيضاء داخل الإطارات المجدولة ولصقها فوق القاعدة المعدنية لـ شكل بلورة الثلج. استخدمت الباحثة لاصقاً مخصصاً عالي الثبات، مع توزيع الكميات بدقة لضمان تماسك أطراف البلورة دون التأثير على نظافة التصميم، واختتمت العمل بتركيب دبوس التنثيب في الجهة الخلفية.	طريقة التنفيذ
		باركود الفيديو
	واجهت الباحثة صعوبة في نقل التصميم المرسوم بدقة على الصفيحة المعدني نظراً لصغر التفاصيل. تطلب استخدام المنشار اليدوي تحكماً عالياً لتجنب كسر أو انحراف الأطراف الدقيقة. استغرق تنعيم الحواف والتفاصيل الداخلية باستخدام المبرد وقتاً وجهداً لضمان عدم وجود أطراف حادة.	

الصعوبات التي واجهت الباحثة		
كانت عملية تشكيل بيوت الأحجار بالأسلاك من أكثر المراحل دقة، إذ تطلبت توافقاً تاماً بين مقياس الحجر والإطار المعدني. تطلبت مرحلة التجميع النهائي تركيزاً عالياً للحفاظ على التناظر العام للبروش.		
		التصميم الخامس فراشات معلقة
خطوات تنفيذ قطعة الخلي (سلسلة نظارة + تعلية شنطة على شكل فراشة) أولاً: مرحلة التخطيط والتصميم ١/ تحديد فكرة التصميم اختيار عنصر الفراشة كوحدة زخرفية مستوحاة من الطبيعة لما ترمز إليه من خفة وأناقة. ٢/ إعداد لوحة الإلهام (Mood Board) تتضمن ألواناً ذهبية، خامات معدنية، وأشكال فراشات لإعطاء تصور بصري واضح للقطعة النهائية. ٣/ تحديد الأبعاد والوظيفة مراعاة أن تكون القطعة خفيفة الوزن، متينة، وقابلة للاستخدام كسلسلة نظارة أو تعلية شنطة. ثانياً: مرحلة تجهيز الأدوات والخامات ثالثاً: مرحلة التنفيذ العملي ١. تشكيل وحدة الفراشة • يتم رسم شكل الفراشة على الصفيح النحاسي بدقة. • قص الشكل باستخدام منشار الأركيت مع الالتزام بخطوط الرسم. • تنعيم الحواف جيداً باستخدام الصنفرة لإزالة الزوائد الحادة. ٢. التشكيل بالسلك المعدني • تشكيل تفاصيل الفراشة (الأجنحة والزخارف الداخلية) باستخدام الأسلاك النحاسية وأسلاك الشيفتشى. • تثبيت الأسلاك على جسم الفراشة بالضغط اليدوي والزراديات لضمان التماسك. ٣. إضافة العناصر الزخرفية • تثبيت تعلية اللؤلؤ في الجزء السفلي أو الوسطي للفراشة باستخدام حلقات معدنية. • التأكد من توازن القطعة بصرياً ووظيفياً. رابعاً: مرحلة التجميع ١/ تجميع سلسلة النظارة • تثبيت الفراشة في منتصف السلسلة الذهبية. • إضافة حلقات التثبيت الخاصة بالنظارات في طرفي السلسلة. ٢/ تجميع تعلية الشنطة • تثبيت الفراشة في السلسلة المخصصة. • إضافة حلقة تعليق مناسبة لربطها بالشنطة. خامساً: مرحلة التشطيب النهائي • تنظيف القطعة من بقايا الغراء أو الخدوش. • التأكد من متانة جميع نقاط التثبيت. • فحص الوظيفة النهائية لكل قطعة (سهولة الاستخدام، الثبات، الجمالية) سادساً: النتيجة النهائية الحصول على قطعة خلي معدنية متعددة الاستخدامات تجمع بين الجمال الفني والوظيفة العملية، بتصميم موحد أنيق يمكن استخدامه كسلسلة نظارة أو تعلية شنطة، ويعكس دقة التنفيذ وجودة التشطيب.		
		باركود الفيديو
اول مشكلة واجهتني هي انكسار اسنان المنشار عند نشر الصفائح ويحتاج جهد بدني عالي، وايضاً قد واجهت صعوبة في الغراء بسبب انتشاره السريع مما يفسد شكل التصميم وانتشاره على يدي وصعوبة تنظيفه ويجب التعامل معه بسرعة قبل ان يجف ويفسد الشكل، وهناك مشكلة واجهتني في سلسلة النظارة وهي كانت بتثبت قطع الفراشات المصنوعة من اسلاك الشيفتشى		
الصعوبات		

النتائج:

الرد على التساؤل الأول:

أثبت البحث أن تقنيات مثل (تشكيل الأسلاك، المعالجات السطحية، والتفريغ) تمتلك مرونة عالية لإنتاج إكسسوارات معاصرة تلبي الاحتياجات الوظيفية والجمالية.

تساهم هذه التقنيات في إحياء التراث الحرفي وحمايته من الاندثار عبر تقديمه في قوالب حديثة.

الرد على التساؤل الثاني:

أظهرت النتائج أن استخدام الخامات المعاد تدويرها لا يقلل من جودة المنتج، بل يمنحه قيمة مضافة وتنوعاً بصرياً ولمسياً فريداً (عبر التطعيم والتشكيل).

تحقق الخامات المستدامة كفاءة إنتاجية من خلال تقليل الهدر والحد من الأثر البيئي مقارنة بالصناعات التقليدية

الرد على التساؤل الثالث:

• التوصل إلى صيغة تصميمية تدمج عناصر الهوية التراثية مع الاتجاهات الحديثة، مما يعزز الانتماء الثقافي مع ضمان قبول المنتج في الأسواق المحلية والدولية.

• أكدت النتائج أن دمج الحرفة مع الفكر التصميمي المعاصر يزيد من جاذبية المنتج للمستهلك الواعي بيئياً وثقافياً.

الرد على التساؤل الرابع:

• البحث في تنفيذ نماذج إكسسوارات فعلية تحقق "التوازن الثلاثي" (جمال الشكل، كفاءة الوظيفة، واحترام البيئة).

• تصلح مخرجات البحث لتكون نموذجاً تطبيقياً قابلاً للتعميم في المشاريع الحرفية الصغيرة أو البرامج التعليمية المختصة.

التوصيات:

■ التوسع في توظيف مبادئ الاستدامة

يُوصى بتعزيز استخدام الخامات المستدامة والمعاد تدويرها في تصميم الإكسسوارات اليدوية، مع مراعاة تقليل الهدر وتحسين كفاءة استخدام الموارد.

■ دعم التقنيات الحرفية التقليدية

ضرورة الاهتمام بإحياء التقنيات الحرفية التقليدية، مثل تشكيل الأسلاك والمعالجات اليدوية، وتوظيفها بأسلوب معاصر يضمن استمراريتها ونقلها للأجيال القادمة.

■ الدمج بين التقنيات التقليدية والحديثة

تشجيع الجمع بين التقنيات اليدوية وتقنيات التصنيع الحديثة، مثل التصنيع بالإضافة، بما يسهم في تطوير أشكال مبتكرة دون فقدان الطابع الحرفي.

■ تطوير مهارات المصممين والحرفيين

التوصية بإقامة برامج تدريبية وورش عمل متخصصة في مجال تصميم الإكسسوارات المستدامة، تركز على الابتكار والتقنيات الصديقة للبيئة.

■ تعزيز البحث العلمي في مجال الخلي المستدامة

الحاجة إلى إجراء دراسات مستقبلية تتناول تقنيات جديدة وخامات بديلة في صناعة الإكسسوارات، وتقييم أثرها البيئي والاقتصادي.

■ دعم التسويق للمنتجات اليدوية المستدامة

ضرورة تطوير استراتيجيات تسويقية تبرز القيم البيئية والثقافية للإكسسوارات اليدوية، بما يعزز من حضورها في الأسواق المحلية والدولية.

■ تفعيل دور الجهات الثقافية والمؤسسات التعليمية

يُوصى بتعزيز التعاون بين المصممين، الحرفيين، والجهات الثقافية والتعليمية لدعم المشاريع الحرفية المستدامة ونشر الوعي بأهميتها.

■ إدراج الاستدامة في مناهج التصميم

التوصية بدمج مفاهيم الاستدامة والحرف اليدوية في مناهج تصميم الخلي والإكسسوارات لتأهيل جيل واع بيئياً ومهنياً.

• المراجع العربية

• إبراهيم، محمد العربي. (٢٠١٢). (تقنيات المينا في المشغولات المعدنية). القاهرة: دار الفكر العربي.

• البلوي، م.، & هينينجر، س. (٢٠٢٤). الاستدامة في تصميم وصناعة الخلي: الأبعاد البيئية والاقتصادية والثقافية. مجلة التصميم والفنون التطبيقية، ١٢ (2)، 162-١٤٥.

• الزيد، س. س. ع. (٢٠٢٣). دور رؤية ٢٠٣٠ في تطوير الحرف والصناعات التقليدية النسائية في المملكة العربية السعودية. Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences.



- السحاحيري، عهود محمد، & الظاهري، بسمة سعيد. (٢٠٢٤). رصد وتصنيف حرفة الحلي التقليدية بالمملكة العربية السعودية وأساليب تشكيلها (100). *Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences*, ٢٨٧-312. <https://doi.org/10.33193/JALHSS.100.2024.1010>
- عبد النبي، سلوى، إبراهيم، وسام، & الرويني، منة الله م. (٢٠٢٣). التصنيع بالإضافة في صناعة الحلي المعدنية: دراسة تحليلية. *مجلة التصميم الدولية*، ١٣ (1)، ١٤١-150. <https://doi.org/10.21608/idj.2023.276147>
- الفداء، عائشة عبد الله. (٢٠٢١). اعتبارات تصميمية لتحقيق الاستدامة البيئية في صناعة الحلي المعدنية. *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية*، ٧ (18)، ٣٨٤-412. <https://doi.org/10.55074/hesj.v7i18.344>
- خليل، أحمد بن محمد. (٢٠١٩). *الصناعة التعدينية في المملكة العربية السعودية ودورها في التنمية المستدامة*. الرياض: دار جامعة الملك سعود للنشر.
- ربهان، إيمان مصطفى إبراهيم. (٢٠٢٤). البناء الشكلي المورفولوجي للدياتومات كمدخل لتدريس المعلقة المعدنية. *مجلة التراث والتصميم*، ٤ (العدد الخاص <https://drive.google.com/file/d/1NnccaRkYOjF1edNO0Q8E9xvbMEcyurveQ/view>
- ربهان، إيمان مصطفى إبراهيم. (٢٠٢٤). تقنيات النشر والتفريغ وأثرها في تشكيل الحلي المعدنية. *مجلة العلوم البيئية والزراعية والاقتصادية* https://journals.ekb.eg/article_361524_dd58740d2ac40a0f0216ac57c784fc55.pdf (SJSEAS).
- الروماني، م.، وآخرون. (٢٠٢٣). توظيف تقنيات التصنيع بالإضافة في تصميم الحلي المعاصرة. *مجلة التصميم والفنون التطبيقية*، ١١ (3)، ١٠١-120.
- مجلة التراث والتصميم. (٢٠٢٤). المعالجات السطحية والملمس في المشغولات المعدنية. *المجلد الرابع، العدد العشرون*.
- وزارة الثقافة، & هيئة التراث. (٢٠٢٥، يوليو ٢٠). منحة الحرف اليدوية ضمن عام الحرف ٢٠٢٥. صحيفة [عكاظ](https://www.okaz.com.sa/culture/culture/2205302) <https://www.okaz.com.sa/culture/culture/2205302>.
- صحيفة عكاظ. (٢٠٢٥، يوليو ٢٠). تتضمن ٧ محاور.. «الثقافة» تُطلق منحة «الحرف اليدوية». [عكاظ](https://www.okaz.com.sa/culture/culture/2205302) <https://www.okaz.com.sa/culture/culture/2205302>.
- **ثانيًا: المراجع الأجنبية**
 - Asharq Al Awsat. (2025, September 19). Culture Ministry consolidates Saudi handicrafts services on single platform. *Asharq Al Awsat*. <https://english.aawsat.com/culture/5187979-culture-ministry-consolidates-saudi-handicrafts-services-single-platform>
 - Carson, J., Tillerson, S., & Kelly, M. (2013). *Jewelry making through wirework: Techniques and design*. New York, NY: Watson-Guptill.
 - Saudi Gazette. (2025, January 1). Saudi Arabia designates 2025 as the Year of Handicrafts to celebrate its vibrant cultural heritage. *Saudi Gazette*. <https://www.saudigazette.com.sa/article/648300>



المستخلص:

العمارة من أهم الفنون التي أنتجتها الحضارة الإنسانية، وهي تجسد فكر ومعتقدات كل مجتمع، وقد احتلت العمارة الإسلامية مكانة متميزة بين مختلف الأنماط، العمرانية والمعمارية التي عرفت البشرية، حيث كانت نموذجاً متقدماً في العمارة المستدامة، حيث اعتمدت على حلول معمارية ذكية تستجيب للمناخ وتداعي الإنسان والبيئة، فقد استخدمت الفناء الداخلي، وسماكة الجدران، وتوجيه المباني لتحقيق الراحة الحرارية، والإضاءة الطبيعية، و التهوية دون الاعتماد على الطاقة، كما اعتمدت على المواد المحلية منخفضة الأثر البيئي، وكذلك دمجت المجال بالوظيفة من خلال القباب، والعناصر الزخرفية التي نظمت الضوء والهواء، فقد كانت العمارة الإسلامية تراث هندسي مناسب للمستقبل.

الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا - العمارة الإسلامية

Abstract:

Architecture is one of the most important achievements of human civilization, embodying the thought and beliefs of each society. Islamic architecture has occupied a distinguished position among the various urban and architectural styles known to humankind.

It was an advanced model of sustainable architecture, relying on intelligent architectural solutions that respond to the climate and the interplay between people and the environment. It utilized the inner courtyard, thick walls, and building orientation to achieve thermal comfort, natural lighting, and ventilation without relying on energy. It also relied on local materials with low environmental impact and integrated space and function through domes and decorative elements that regulated light and air.

Islamic architecture was a suitable architectural heritage for the future.

Keywords: Technology – Islamic Architecture.

المقدمة:

العمارة الإسلامية هي نمط معماري يتميز بتصميمه وفقاً للمبادئ الإسلامية، حيث تشمل العمارة الإسلامية استخدام العناصر المعمارية المميزة مثل القباب والمآذن والأقواس، بالإضافة إلى الزخارف الإسلامية والتفاصيل الجميلة. وقد تم استخدام التكنولوجيا الحديثة في تصميم وبناء المباني وتشكيل التكوينات والكتل الحديثة والمميزة.

حيث تتميز العمارة الإسلامية ببعض العناصر المعمارية الهامة مثل القباب والمآذن والأقواس، وتُعرف القباب بأنها الأسقف المقببة والمحدبة التي تعتبر رمزاً للعمارة الإسلامية والتي تستخدم لدعم المباني وإضفاء الجمال والتفرد على التصميم. أما المآذن، فهي الأبراج الشاهقة التي تستخدم للأذان وتعطي للمسجد هوية فريدة. بالإضافة إلى الأقواس، فهي عنصر معماري فني تستخدم في العمارة الإسلامية لإضفاء الجمال والتفرد على المباني.

وقد تأثرت العمارة الإسلامية بالتكنولوجيا كثيراً في العصر الحديث، حيث استخدمت التكنولوجيا في تصميم المباني.

أهداف البحث:

1. تسليط الضوء على دور التكنولوجيا الحديثة في النهوض بالعمارة الإسلامية.
2. التعرف على التقنيات التكنولوجية المتطورة التي تستخدم في العمارة، ودورها في النهوض بالعمارة الإسلامية ومواكبة التطور الحديث.

مشكلة الدراسة:

من مزايا التكنولوجيا الحديثة استخدام مواد بناء حديثة وصديقة للبيئة، وتقنيات توفير الطاقة مثل الألواح الشمسية وأنظمة التهوية الطبيعية المستوحاة من التصميمات التقليدية، ودراسة تأثير التكنولوجيا على الحفاظ على الهوية الثقافية في العمارة الإسلامية، ويتناول البحث كيفية توظيف التقنيات الحديثة لدمج العناصر التقليدية في المباني المعاصرة، يتضمن ذلك أمثلة لمشاريع معمارية بارزة تجمع بين الطراز الإسلامي والتكنولوجيا الحديثة، والتحديات والفرص، ومناقشة التحديات التي تواجه دمج التكنولوجيا في العمارة الإسلامية، مثل التكلفة والتقنيات المتاحة، بالإضافة إلى الفرص التي توفرها التكنولوجيا لتحسين وتطوير العمارة في المستقبل، ويسهم هذا البحث في تعزيز فهم كيفية تطور العمارة العربية الإسلامية في العصر الحديث وكيف يمكن أن تستفيد من التكنولوجيا للحفاظ على هويتها التاريخية والثقافية مع تبني الابتكارات الحديثة.



الدراسات السابقة:

تناولت الدراسة دور التكنولوجيات المعاصرة في تشكيل الفضاء المعماري للمساجد العربية الإسلامية وكيف أثرت هذه التقنيات في شكل ووظيفة الفراغ المعماري مع التأكيد على تحقيق أصالة المعنى والهوية الإسلامية في التصميم وتناولت العلاقة بين التكنولوجيات والعمارة المستدامة، وأشارت إلى أن:

- التقنيات الذكية تساعد في تقليل استهلاك الطاقة
- أنظمة التحكم الذكي تحسن الراحة الحرارية والبصرية
- التكنولوجيات تساهم في تحقيق مبادئ العمارة الخضراء

وتم التأكيد على أن العمارة المعاصرة لم تعد تهتم بالشكل فقط، بل بالأداء البيئي للمبنى وكذلك تتفق أغلب الدراسات على أن التكنولوجيات:

- عنصر أساسي في تشكيل العمارة المعاصرة
- أداة فعالة لتطوير التصميم والتنفيذ
- وسيلة لتحقيق الاستدامة والكفاءة

لكنها تؤكد في الوقت نفسه على أهمية توظيفها بوعي يخدم الإنسان والمكان، ومن تلك الدراسات:

١- دراسة د/ خالد محمود هبيرة، العمارة المعاصرة والتكنولوجيا: وقد تناولت العديد من الدراسات العمارة المعاصرة بوصفها نتاجاً مباشراً للتطور التكنولوجي، حيث لم تعد التكنولوجيا مجرد أداة تنفيذ، بل أصبحت عنصراً مولداً للفكرة المعمارية نفسها. وأشارت هذه الدراسات إلى أن التقنيات الحديثة أسهمت في تغيير مفاهيم الشكل، والفراغ، والإنشاء، والوظيفة.

٢- دراسة أ/ سليم زاوية، مفهوم العمارة: تبحث الدراسة في كيفية تأثير العولمة والتكنولوجيا على العمارة الإسلامية في السياق الحديث، خاصة في مباني المساجد في الشرق الأوسط وآسيا الوسطى وكيفية موازنة المتطلبات الحديثة مع الحفاظ على القيم الثقافية والتقليدية.

٣- دراسة أ/ محمد حسن خليل، تأثير تكنولوجيا المعلومات على تطور الفكر المعماري: وقد رصدت الدراسة كيف أثرت تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي على الممارسة التصميمية للمصممين المعماريين ومدى دمج هذه التكنولوجيات في العملية التعليمية والتصميمية للمعماريين المعاصرين.

٤- دراسة أ/ مهدي صالح العتاي، وهي أثر مفهوم الاستدامة على هندسة المراكز الإسلامية (وضوح الهوية-كدراسة حالة)، تأثير مفهوم الاستدامة بتوظيف التكنولوجيا على العمارة في المراكز الإسلامية، وربطها بعناصر الاستدامة في العمارة المعاصرة. أهمية الدراسة:

تكمن أهمية التكنولوجيا في التصميم المعماري في:

١. تحسين دقة التصميم: التكنولوجيا الحديثة مثل البرمجيات ثلاثية الأبعاد ونمذجة المعلومات تساعد المعماريين في إنشاء تصاميم دقيقة ومحسنة. هذه الأدوات تمكنهم من رؤية المشروع بالكامل قبل بدء التنفيذ، مما يقلل من الأخطاء ويوفر الوقت والمال.
٢. تعزيز الإبداع: توفر التكنولوجيا أدوات تسمح للمعماريين بتجربة أفكار جديدة وتصميمات مبتكرة. برامج التصميم تساعد في خلق تصاميم معمارية فريدة تلبي احتياجات السوق السعودي.
٣. الاستدامة البيئية: التكنولوجيا تمكن المعماريين من تصميم مباني أكثر استدامة من خلال استخدام برامج تحليل الطاقة واختيار المواد الصديقة للبيئة. في الرياض، يتم تبني هذه التقنيات بشكل متزايد لتقليل البصمة الكربونية للمباني.

فروض الدراسة:

يقترح الباحث مجموعة فروض:

- العلاقة القوية بين التكنولوجيا والعمارة الحديثة.
- العمارة الإسلامية بأشكالها وثقافتها وتداخلها بالتقنية الحديثة.
- ارتباط التصاميم المعمارية الحديثة بعادات كل مجتمع وثقافته.

منهج الدراسة:

تقوم الدراسة على المنهج الوصفي، حيث هو أنسب المناهج التي تتفق وطبيعة الدراسة، والذي يهدف إلى دراسة وتحليل واقع المشكلة، وكذلك المنهج التاريخي المتبع لتطور الدراسة.

الإطار النظري:

أولاً: التكنولوجيا:

التكنولوجيا (التقنية) تعني استخدام المعرفة العلمية لتطبيقات عملية تهدف لحل المشكلات وتسهيل الحياة، وتشمل الأدوات، الأساليب، والعمليات، من أبسط الأدوات الحجرية إلى أكثر الأجهزة الرقمية تعقيداً مثل الحواسيب والهواتف، وهي نتاج الجمع بين الفن والحرفة والمعرفة لتحقيق أهداف معينة وتطوير المجتمع، ولها تأثير كبير على كافة جوانب الحياة البشرية، من الصناعة



والتواصل إلى الطب والتعليم، وتُعرّف التكنولوجيات كذلك بأنها مصدر المعرفة المكرّسة لصناعة الأدوات، وإجراء المعالجة، واستخراج المواد، ويُعد مصطلح التكنولوجيات من المصطلحات الواسعة التي تتباين في فهمها بين الأفراد، ويتم استخدامها لإنجاز المهام المختلفة في الحياة اليومية؛ لذا يُمكن وصفها على أنها المنتجات، والمعالجات المستخدمة لتبسيط الحياة اليومية. ومن ذلك تم تعريف العمارة في عصر تكنولوجيا المعلومات أنها الفن التقني الذي سيطرت عليه بشكل كبير التقنيات الإلكترونية، استناداً إلى تقنيات توليد الأشكال باستخدام الكمبيوتر، ومنها تقنيات الحفر على الأخشاب والحفر على الرخام وغيرها^(١).

وقد أصبحت التكنولوجيات الحديثة عاملاً مؤثراً في حياتنا، ووصلت إلى مرحلة لا غنى لنا عنها، لأنها أصبحت عنصراً أساسياً في شؤون حياتنا بشكل عام. ومن أهم جوانب انتشار التكنولوجيات في العصر الحديث تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تحفز عملية أتمتة جميع مجالات الحياة لجعلها أسهل وأسرع وأكثر ذكاءً في التكيف مع التطور الهائل الذي نشهده باستمرار، حيث أصبحت عنصراً أساسياً في مجالات التعلم والعمل وتقديم الخدمات والزراعة والتجارة والصناعة وغيرها الكثير، مما ساعد على تحسين النتائج المرجوة وتحقيق فوائد كبيرة لأصحاب العمل بوقت وجهد وتكلفة أقل.

ساهم التفاعل الفعال بين الفن والتكنولوجيا في تمكين العمارة الإسلامية من المشاركة الفعالة في العولمة المبكرة، إلا أن الفصل الحالي بين هذين المجالين والهيمنة التكنولوجية قد فرضا تحديات على العمارة الإسلامية. وعليه، هدفت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على تفاعلات الفن والتكنولوجيا في العمارة الإسلامية خلال بدايات العولمة، حين ازدهرت جنباً إلى جنب مع العمارة المسيحية. ولتحقيق هذه الغاية، تم إجراء تحليل منطقي وتحليل بيانات نوعية بالتوازي على ١٢ سلسلة من الأعمال الفنية ذات الطابع الديني في الغالب، كالمساجد والكنائس. أشارت النتائج إلى أن تفاعلات الفن والتكنولوجيا في العمارة الإسلامية والمسيحية كانت قائمة على نفس الطبيعة والنمط التسلسلي، بدءاً من التكنولوجيات البدائية وانتهاءً بالتكنولوجيات المبتكرة (الفن). وقد تجاوزت القيمة الثقافية والتكنولوجية لهذين النمطين المعماريين الحدود الجغرافية. وبالتالي، مكّنت التفاعلات المفيدة بين الفن والتكنولوجيا العمارة الإسلامية والمسيحية من المشاركة في العولمة من خلال نقل قيمتها إلى مناطق أخرى، على الرغم من وجود اختلافات في التدابير المتخذة لهذا النقل^(٢).

التكنولوجيا هي فن يتمثل بالفعل الانساني اللازم للحصول على عالم مصغر ضمن العالم الطبيعي المحيط به من أجل الوصول إلى إيجاد التكامل الذي ينقصه، إذ انها تمثل ممارسة أساسية لتحقيق ماهية الطبيعة البشرية نفسها التي يتعذر عليها تحقيق التميز في الاختلاف والتنوع، وهو ما تنفرد اليه بقية الأحياء التي تلتزم بحدود فعاليتها الفطرية، لقابليتها على تجاوز واستبدال الفعاليات الحيوية الثابتة بأخرى غير ثابتة وهي تجعل من الذات البشرية مفارقة لمظهرها ومتفوقة على محدداته المبارك، وبالتالي فهي ممارسة أساسية وضرورية لإقامة التوافق بين الذات الانسانية وبينتها المحيطة على صعيد فيزيائي ونفسي، فاستكمال مقومات الذات الإنسانية إنما يكون من خلال انتاج واقع أكثر شمولية من اجل الانسان وتلبية رغباته، فهي تمثل منظومة فعل إنساني متداخله مع منظومات معرفية ومادية لإشباع حاجات مادية او معنوية على مستوى الفرد والمجتمع ، فالتكنولوجيا هي مجموعة الوسائل والخبرات والمعارف المتراكمة والمتاحة المادية وغير المادية التي يبتكرها ويطورها الانسان بهدف تكييف بيئته وتطويعها للحصول على عالم مصغر ضمن العالم الطبيعي أكثر ملائمة لتلبية حاجاته المادية والمعنوية لضمان استمرار نوعه وتأكيد وجوده وتفوقه على باقي مخلوقات الأرض^(٣).

ثانياً: العمارة:

العمارة ذكرت في القرآن الكريم حيث وجدناه خير من أشار للعمارة قال تعالى " والبيت المعمور " (سورة الطور- آية ٤)، وقال تعالى: " أفلم يسيروا في الأرض فينظروا كيف كان عاقبة الذين من قبلهم "، (آية ١٨ - النوبة) وقد أشار القرآن للظروف البيئية كعامل مؤثر في اختيار مواقع المدن، حيث يقول تعالى: " لَقَدْ كَانَ لِسَبَإٍ فِي مَسْكَنِهِمْ آيَةٌ جَنَّتَانِ عَنْ يَمِينٍ وَشِمَالٍ كُلُوا مِنْ رِزْقِ رَبِّكُمْ وَاشْكُرُوا لَهُ بَلْدَةٌ طَيِّبَةٌ وَرَبٌّ غَفُورٌ " (سورة سبأ - آية ١٥). والعمارة تضم كل ما حولنا من مباني ومنشآت، ومساكن، سواء بنيت عن طريق متخصصين أو غير متخصصين، وتعكس كل ما تمر به المجتمعات من ظروف وإمكانات، والعمارة هي من الفعل عَمَّرَ، والاسم هي العمارة، أما الصفة منها فهي العمران، وعَمَّرَ معناها العربي كل ما على وجه الأرض من مباني ومنشآت ومساكن وجسور وغيرها.

(١) محمد حسن خليل، تأثير تكنولوجيا المعلومات على تطور الفكر المعماري، رسالة ماجستير غير منشورة، مصر، كلية الهندسة، جامعة الأزهر، ٢٠١١م، ٢٣.

2-Maziar Asefia,*, Safa Salkhi Khasraghi, Ana Pereira Rodersb, Art and technology interactions in Islamic and Christian context: Historical approach to architectural globalization. Higher Education Press, Southeast University.2019, 66.

(٣) مهدي صالح الفرج، اثر التكنولوجيا في تحقيق مستويات المعاصرة في فضاء العمارة العربية الإسلامية "المساجد حالة دراسية"، مجلة المخطط والتنمية، العدد ١، المجلد ٢٧، ٢٠٢٢م، ٧١.



أول من قام بتعريف العمارة هو ماركوس فيتروفيوس الروماني، حيث يقول: العمارة هي تحقيق الملائمة والمتانة والجمال في الوقت المناسب، وبالتكاليف المناسبة، وبالتالي لم يكن هناك انفصال بين الفن والعلم، وقال العمارة ثلاثة أشياء العمارة (فن وعلم وأشياء أخرى) (٢).

والعمارة الإسلامية تمثل قسماً من عمارة البلدان الإسلامية وهي غنية من الثقافات القومية والمحلية لكل منطقة وبسبب هيمنة الثقافة الإسلامية على هذه البلاد، وأصبحت حاملاً للفكر والعقيدة الإسلامية بصفتها آخر رسالة توحيدية حيث تمثل نماذج العمارة الإسلامية قيماً خالدة، وثوابت راسخة، تطورت في مسيرتها التاريخية (٤). ويشهد العالم في العصر الحالي تقدماً مطرداً يثير الدهشة وقد تسلب القدرة الإبداعية والموروث الحضاري للمجتمعات إذ لم تتخذ موقفاً حاسماً من هذا التقدم، إذ تؤثر التكنولوجيات بشكل أو بآخر في إرث المجتمع الذي هو ثراء وُلد في مرحلة زمنية من تاريخ ذلك المجتمع وباجة إلى النمو مع الزمن كونه الحامل لقيم ومبادئ ذلك المجتمع. وتعرف الأصالة بأنها حالة من الامتناع وتجنب التقليد والاتباع في الثقافة التي تطيح بالشخصية وترتكز إلى الرمز والتأويل والاجتهاد من أجل إنتاج عمارة متواصلة ومستمرة مع المجتمع المنتج لها، وتعبّر عن معتقداته وأفكاره من خلال إنتاج وانصاج مفردات وعناصر معمارية بقبلها ذلك المجتمع، كما أنها مفهوم راسخ لدى أفراد المجتمع، وهي طرح لشيء جديد ينتمي إلى أصل معين يظهر بصورة مغايرة له، فهي ليست ارتباطاً بالماضي بل أنها أساساً وقبل كل شيء تتمثل بالوعي للواقع والاتحاد به وإعادة تفسير القديم لخدمة ذلك الواقع، والأصالة بهذا المعنى ترتبط بالمعاصرة التي تتمثل بمجموعة الأساليب المبنية مؤخرًا والأكثر ملائمة للاستعمال الحالي، فهي مفهوم مرتبط بحركة الزمن فمعاصرة الشيء تعني الاتصال معه زمانياً إذا لا يمكن تبني كل معاصر إلا بعد الانسجام معه فيكون معاصرنا لنا زمنياً لا ضمناً، فهي ناتجة لتفاعل الإنسان مع زمانه ومكانه من أجل تنمية قدراته الإبداعية في مواجهة تقلبات وتغيرات الزمان والمكان الدافعة نحو سيرورة الإنتاج الحضاري، فهي بذلك بمثابة رابطة الوصل بين الماضي والحاضر لإحداث خلق المستقبل، كما أن المعاصرة تطبيق ما يمكن من التقنيات التكنولوجية وهي أيضاً شواهد مادية لوجوده وعيش الإنسان في عصره وحضوره الداعي إلى أهمية الربط بين الماضي والحاضر نحو المستقبل ويذكر أن هذا الربط يقع في مستويين، يتضمن الأول بناء وإعادة ترتيب التراث فيتضمن معنى المعاصرة، أما الثاني فيتضمن التأصيل لقيم الحداثة وأسس التحديث فتتكون جسور تنقل وتربط الماضي بالحاضر ليتأصل فيه القيم الإنسانية، ونجد من الطرح السابق أن التأصيل والمعاصرة مفهومين متداخلين ومرتبطين بالزمن، فالتأصيل يشير إلى استعمال إمكانات الحاضر من أجل تسليط الضوء على الماضي وإبرازه وتوجيه النظر إليه (٥).

معضلة العمارة الإسلامية:

المُخطِّط والمعماري المسلم يجد نفسه أمام معضلة حضارية عمرانية حيث يقف منبهراً بالنموذج التراثي العمراني الإسلامي وإبداعه الغني والجمالي والهندسي والبنائي، ومن ناحية أخرى يقف حائراً أمام النموذج العمراني الغربي المعاصر بمناهجه ونظرياته وتشريعاته المعمارية والتخطيطية وتقنياته، وطرق ومواد البناء الذي أحدث تغييرات حضارية وعمرانية دراماتيكية، وتعدد استدامة المجتمعات الإسلامية ومواردها، وثرواتها الطبيعية والبشرية، ومن جهة أخرى يقف عاجزاً عن صياغة نظرية عمرانية معمارية وتخطيطية تكون منطقاً فكرياً، ومصدر إلهام يسد الفجوة بين الماضي والحاضر، ويصل الانقطاع الفكري والإبداعي في الفكر العمراني والإسلامي، ويساهم في بناء نموذج العمران الإسلامي المعاصر (منهجاً ونظرياً وتشريعاً) (٦). ١ بدأت العبقرية الإبداعية بإنشاء العمارات لوظائف مختلفة، لكن تتجمع كي تدخل في خدمة العبادة فالجامع والمدرسة والرباط ودار الحديث وغيرها، حيث تدخل كلها ضمن وظيفة العبادة، ولا يكاد غيرها من المباني يخلو من قاعة للصلاة يدل عليها المحراب، ومع ذلك تؤدي وظائف أخرى غير تعبدية، ولكنها تبحث عن أسرار الكون من خلال التقرب إلى الله، وكان المسجد أهم المباني التي احتوت روائع الفن الإسلامي من رقص وخط وعمارة، وقد عبرت الشعوب عن نفسها في الفترات التاريخية المختلفة، وذلك من خلال نشاطاتها الحضارية في الفنون والآداب والعلوم بمختلف أنواعها، وظل الفن المعماري والعمراني من أغنى الدلالات على تقدم الشعوب ورفقها، وإذا كانت الحضارة هي نتاج شعب أو أمة ما، في مختلف مجالات الحياة، فإن الفن المعماري تجسيد لكل المفاهيم واختزال للقيم والمعتقدات والثقافات الخاصة بأي حضارة، ولم تكن الأهرامات حجماً يعبر عن مجال التصميم وإعجاز الإنشاء فحسب، وإنما هو قبل كل شيء بناء يعبر عن فكر وفلسفة الخلود لدى الشعوب المصرية القديمة التي ازدهرت وتطورت، وصولاً إلى ناطحات السحاب التي تعبر عن سلطة المال، وسيطرت الاقتصاد الحر على كل ما حوله (٧).

(٤) سمية أميدواري، التوازن جوهر العمارة الإسلامية، مجلة آفاق الحضارة الإسلامية، العدد الأول، السنة ٢١، أكاديمية العلوم الإنسانية والدراسات الثقافية، ١٤٣٩هـ، ٢.

(٥) مهدي صالح الفرج، أثر التكنولوجيات في تحقيق مستويات المعاصرة في فضاء العمارة العربية الإسلامية "المساجد حالة دراسية"، مجلة المخطط والتنمية، العدد ١، المجلد ٢٧، ٢٠٢٢م، ٧٣.

(٦) سلامة أحمد علي، العمارة الإسلامية من استقراء التراث العمراني إلى استنباط نظرية للعمران الإسلامي المعاصر، مجلة العمارة والفنون، العدد الأول، د. ن، د. ت، ١.

(٧) حسان فائز السراج، أروقة العمارة فن وجمال وحضارة (سوريا: د. ن، ٢٠٢٠م)، ٩٢.



والعمارة الإسلامية هي عمارة التوازن، حيث نجمت عن فكر وأرضية متوازنة، حيث يخضع المعمار في المجتمع الإسلامي لتأثير قوانين عالم الوجود من ناحية، ولتأثير قوانين الإسلام وأحكامه من ناحية أخرى، وهذا اما يجعلها تتمتع بروح غنية من التوازن، وكل ما يصنعه المعمار يتطابق مع رغباته وميوله الفطرية، وبالتالي يقع في مدار التوازن، والعمارة الإسلامية بصفتها فناً منبعثاً من هذا التفكير تستقي من تلك الحقيقة، فيما أن الإسلام يتضمن قيمة غير مقيدة بلون زمني أو مكاني محدود فهي مقيدة في كل زمان ومكان، حيث يتعدى هذا الفن جميع الأطر الزمانية والمكانية ويشكل اللبنة الأساسية للعمارة اليوم^(٨).

والطراز الإسلامي في العمارة لم ينشأ من تفاعل ذكاء جماعة واحدة مع بيئتها الخاصة، بل من تفاعل ذكاء عدة جماعات مختلفة، قبلية وحضرية من التي اعتنقت الإسلام والتي استوطنت مختلف البلاد، وبما أن حاجات المسلمين الروحية موحدة، فقد أتت أشكالهم المعمارية متشابهة، وقد ساعدهم على إيجاد التشابه عاملان وهما:

- العامل الأول جغرافي من حيث إن الطبيعة في البلاد التي انتشر فيها الإسلام متشابهة من حيث المناخ، فهي تقع في المنطقة الممتدة من حدود الهند إلى سواحل المحيط الأطلسي، ومتشابهة في مناخها الصحراوي الحار في معظم مناطقها.

- العامل الثاني سياسي ثقافي فإن الفتح الإسلامي لم يكن استعماراً بالمعنى الحديث، حيث أن المسلمين سواسية بلا تفرقة، فكان الخليفة حكاماً لجميع المسلمين.

وتعددت طرائق العمارة الإسلامية وتتنوع نماذجها من مبنى لآخر، حيث يمكن للمتلأمل لهذا الفن أن يلحظ الاهتمام الواضح الذي أولاه الأولون للعناية ببيوت الله تعالى، والتأنق في عمارتها وزخرفتها^(٩).

شروط قيام العمارة:

شروط قيام العمارة مرهون بوجود ثلاث عناصر رئيسية هي الساكن (الإنسان، المكان وتقنية البناء وقد ارتبط كل واحد منها بالآخر بمجموعة من العناصر الجزئية فتشكلت بنية العمارة والفكر المعماري وهيكلته^(١٠).

مفهوم العمارة العربية الإسلامية:

بدءاً هل يمكن القول بوجود ما يسمى بالعمارة العربية الإسلامية؟ وهل تعني ما يقدمه المسلمون من عمارة لخدمة الدين الإسلامي؟ أم إنها تعني ما نشأ في البلاد الإسلامية من عمارة؟ وان كانت كذلك فماذا يعني الإسلام؟ فهل يفهم من كلمة الإسلامية أنها تحدد وتؤطر لنوع من العمارة أو أسلوب للبناء يعكس القيم الثقافية للحضارة الإسلامية، إذا لم تكن الإسلامية صفة تحدد قيمة دينية، فماذا يمكن القول؟، لقد أثار أرنست كروب هذه التساؤلات في كتابه "العمارة في العالم الإسلامي" ثم يتساءل ان كان لها العمارة الإسلامية) وجود أصلاً، وهل يمكن تشخيصها كعمارة متميزة عن سواها تبني خارج نطاق الإسلام؟

لقد ارتبط الخطاب المعماري العربي بالعديد من المفاهيم والمصطلحات التي تشكل ابجدياته، إذ دأب المفكرون على استعمال العديد من هذه المصطلحات التي باتت شائعة الاستخدام من جهة، وقد اخذ هذا الاستعمال منحى تطبيقياً؛ حيث انعكس على الفكر المعماري، وأبرز هذه المفاهيم هو مصطلح شائع ومتداول على نطاق واسع يستخدم لوصف العمارة التي سادت في الرقعة الجغرافية الشاسعة الممتدة من الهند والصين شرقاً حتى المغرب وجنوب أوروبا غرباً منذ منتصف القرن السابع الميلادي؛ وحتى أواخر القرن العشرين، الا وهو مصطلح العمارة العربية الإسلامية، وثمة مجالان رئيسيان لأخذ فكرة عن ماهية العمارة العربية الإسلامية، الأول معماري تاريخي وعاطفي، يقوم على ثلاثة محاور تنظيرية في توضيح مفهوم الحضارة الإسلامية تتمثل بـ "المحور الشكلي، والمحور الروحاني الصوفي، والمحور البيئي" التي تتقاطع لتعطي التعريف الأكثر رواجاً للعمارة العربية الإسلامية في الوقت الحاضر، الذي يركز على الأشكال الفريدة للنماذج التاريخية والبعد الروحاني الصوفي إضافة الى التركيز على الاستجابة البيئية للمناخ الصحراوي الحار والجاف تحديداً، والثاني أكاديمي محايد يقوم على "البعدين التاريخي والجغرافي" حيث يمتد تاريخ العمارة العربية الإسلامية منذ ظهور الإسلام في القرن الأول الهجري / السابع الميلادي حتى الغزو الأوربي لمعظم أراضي الدولة العربية الإسلامية في القرن الثالث عشر الهجري التاسع عشر الميلادي، ويرى البعد الجغرافي أن العمارة العربية الإسلامية هي مجمل ما تحفل به مدن العالم العربي الإسلامي من المباني والمنشآت بما فيها تلك المنشآت أو المدن التي مثلت سياق العمارة الإسلامية، ثم انتزعت من قبل حضارات أخرى^(١١).

الفكر المعماري:

هو مجموعة الأفكار والآراء والمفاهيم والأحكام والقوانين التي يتم التعبير بها، وبواسطتها يتم تطويع البيئة، وتحقيق القيم الاجتماعية والجمالية وإنتاج العمل المعماري.

فالفكر المعماري هو المحتوى الذي يشكل الجانب النظري وأداته هي الآلة الفكرية التي تستخدم في إنتاج أي نظرية وممارسة.

(٨) سمية أميدوري، التوازن جوهر العمارة الإسلامية، مجلة آفاق الحضارة الإسلامية، العدد الأول، السنة ٢١، أكاديمية العلوم الإنسانية والدراسات الثقافية، ١٤٣٩ هـ، ٢.

(٩) حسان فائز السراج، أروقة العمارة فن وجمال وحضارة (سوريا: د. ن، ٢٠٢٠م)، ٩٢.

(١٠) سليم زاوية، مفهوم العمارة (قسنطينة: جامعة الأمير عبد القادر، د. ت)، ٥.

(١١) مهدي صالح الفرج، اثر النُكْثُولُوجِيَا في تحقيق مستويات المعاصرة في فضاء العمارة العربية الإسلامية "المساجد حالة دراسية"، مجلة المخطط والتنمية، العدد ١، المجلد ٢٧، ٢٠٢٢م، ٧٦-٧٧.



- وهناك مجموعة من الأسس للفكر المعماري:
- لكل فكر بإطاره المرجعي بأنظمتها العقائدية والمعرفية ومنجزاته الثقافية ومحيطه البيئي والحضاري.
 - الفكر المعماري يرتبط بالتاريخ والجغرافيا حيث تشكل الإطار الخارجي له.
 - يرتبط الفكر المعماري بالمجتمع الذي نشأ فيه.
 - لكل فكر مناري جذور لمفاهيمه المعمارية يستمد منها فلسفته وتشريعاته.
 - كل فكر معاري له تقنياته وأسلوبه الذي يتوافق مع الزمن الذي نشأ فيه^(١٢).

مفهوم الفن المعماري:

هو أحد الفنون الهندسية القديمة التي عرفها الإنسان منذ بدأ ببناء مأوى له، وهو الفن الذي يهتم بتطبيق مجموعة من التصميمات الهندسية التي تعتمد على رسم الهيكل التخطيطي لبناء المباني، والمعالن الحضارية الخاصة بمكان أو مدينة ما، حيث يعكس فن العمارة طبيعة الثقافة العامة والتراث السائد في المنطقة، حيث تمثل كل حقبة أو مرحلة زمنية طرازاً معمارياً معيناً.

التطور التكنولوجي وتأثيراته:

خلال منتصف القرن التاسع عشر ظهر تأثير الثورة الصناعية على العمارة ومع التطور الذي لحق صناعة مواد البناء توسعت العمارة وازدادت بشكل كبير، وخلال القرن العشرين كانت التأثيرات المباشرة للتكنولوجيا على العمارة، سواء من ناحية مواد أم أساليب البناء، أو وسائل التنفيذ وغيرها، والتي بدت من خلال العديد من التوجهات المعمارية التي سادت طيلة ذلك القرن^(١٣).

التكنولوجيا الرقمية والعمارة:

شهدت نهايات القرن العشرين تقدماً كبيراً في مجالات العلوم المرتبطة بالحاسب الآلي الذي يتحكم في كافة مجالات الحياة من خلال الثورة الرقمية، والتي غيرت شكل الحياة ونمطها، وكان لها تأثير على العمارة، فقد تم الاستفادة من برامج الحاسب الآلي من خلال عدة مجالات، من أهمها مساهمتها في إخراج تشكيلات معمارية جديدة، عرفت بالأشكال الرقمية؛ وذلك من خلال إيجاد نماذج تخيلية ثلاثية الأبعاد لمحاكاة الواقع، وتظهر فيها التفاصيل الفراغية بصورة دقيقة، وقد تنوعت وتعددت المفردات المستجدة للتشكيل المعماري ما بين استخدام الأشكال التفكيكية، أو الأشكال الفراغية الهندسية الأساسية، أو الأشكال العضوية أو الهجين بأنواعها، وغيرها من التوجيهات التي لم يكن من الممكن تطويرها والدفع في اتجاهها، لولا التقدم في مجالات التقنيات الرقمية وتطبيقاتها في مجال العمارة ومساهمة ذلك في تقدمها^(١٤).

شروط اختيار موقع المدن:

- ١- كثرة المياه العذبة
- ٢- وجود العوامل الاقتصادية المهيأة للعيش.
- ٣- اعتدال المكان وجودة الهواء.
- ٤- القرب من المراعي
- ٥- تحصين المنازل^(١٥).

القيم المعمارية في الشرق الأوسط:

على مدى العقدين الماضيين شهدت المدن العربية في الشرق الأوسط تغييراً كبيراً حيث استوردت الأفكار المعمارية الغربية والتقدم العلمي والذي جلب تغييرات معمارية كبرى قائمة على التحديث، وقد كانت الابتكارات والتغيرات التاريخية مثل الجوانب الحديثة جزء من المجتمع، ومع تقدم التكنولوجيا وتطورها، حيث تتغير الممارسات في المجتمع لتعكس الأنواع المختلفة، وقد أدت سرعة العولمة وقبول الأساليب الأجنبية لتنوع الأساليب المعمارية، ففي الشرق الأوسط يتم إنشاء الممارسات التقليدية، وبنيت على جماليات زخرفية، وهو جانب مهم لا تمتلكه العمارة العربية، ومع ذلك لا بد من دمج الأنماط المستوردة للحصول على أفضل النتائج، لإنشاء مباني متقدمة في المنطقة التي يتم تحديثها بسرعة.

وفي تكنولوجيا تشييد المباني التقليدية كانت الطريقة الرئيسية للتصميم المعماري موجودة في الهياكل ذات الإطارات الخشبية والتكريس بالحجر والطوب الطيني بالمقارنة مع أحدث تصميم معماري، حيث بدأ البشر ربط أنفسهم بالتصاميم الحديثة، حيث سمحت التكنولوجيا للتصميم المعماري أن يعيدوا مشابها لما يحيط به، وقد اضطر المهندسون المعماريون والمصممون للاعتماد على تفكيرهم الإبداعي، لتلبية الطلب الذي تم إنشاؤه حديثاً، وتعتمد معظم التصميمات على الإبداع الموجه بالاختراعات التكنولوجية حيث أصبح الآن تمييز مبنى على آخر مهمة سهلة للزوار بفضل العناصر الجديدة للتصميمات.

(١٢) سليم زاوية، مفهوم العمارة (قسنطينة: جامعة الأمير عبد القادر، د.ت)، ١١.

(١٣) خالد محمود هببة، العمارة المعاصرة والتكنولوجيا: رؤية نقدية لتأثيرات التكنولوجيا الرقمية على التوجهات المعمارية السائدة مع مطلع القرن الحادي والعشرين، جامعة أم القرى، المجلد ٥، العدد ١، ٢٠١٣م، ٥٤.

(١٤) خالد محمود هببة، العمارة المعاصرة والتكنولوجيا: رؤية نقدية لتأثيرات التكنولوجيا الرقمية على التوجهات المعمارية السائدة مع مطلع القرن الحادي والعشرين، جامعة أم القرى، المجلد ٥، العدد ١، ٢٠١٣م، ٥٥-٥٤.

(١٥) فؤاد بوزيد، مذكرة الدروس لمقياس: العمران والعمارة الإسلامية (قائمة: جامعة ٨ ماي ١٩٤٥، الجزائر، ٢٠٢٣م)، ١٥.



وقد مكنت التكنولوجيات من اكتشاف وتصنيع مواد البناء الجديدة والهياكل على مستوى العالم، وتظل مهمة تطبيق التقاليد المعمارية للمباني الجديدة المهمة الحاسمة للمهندسين للمعماريين على مستوى العالم^(١٦).

التكنولوجيا والابتكارات:

اعتمد القرن الحادي والعشرون تغييرات جديدة من خلال إدخال تقنيات ذكية للمواد؛ وميزات أكثر استدامة، وزيادة مستوى الوظائف بشكل كبير من خلال إدخال ميزات بناء متنوعة تعزز الاستدامة، حيث تشكل هذه المواد جزءاً مهماً من النظام الهيكلي الذكي، مع القدرة على استشعار بيئته الخاصة، ولم يعد أحد يركز على توفير التقسيم التقليدي بين علم المواد والهندسة المعمارية، حيث لم يعد يتم أخذ ذلك في الاعتبار في تكنولوجيا صناعة البناء، ويمكن ببساطة وصف البناء المستدام الذي يشار إليه بالبناء الأخضر أو المباني الخضراء؛ على أنه نظام بناء يجمع بين الهياكل وعمليات التطبيق التي تعتبر صديقة للبيئة وموفرة للموارد في دورة البناء، ويسترشد التطور المعماري بشكل أساسي بمواد وتقنيات البناء المبتكرة، وقد استمرت في الهيمنة على تاريخ البناء الكامل لوجود البشرية، وهناك منتجات هائلة من مواد البناء تستمر في الاستحواذ على السوق، ويرجع ذلك في الغالب إلى الابتكارات المستمرة التي يواصل تجربتها، ولا شك أن لتكنولوجيا هي تتابع سائد وواضح للهدايا المتقدمة والابداعية للإنسان، وبالتالي يمكن ادراجه كواحد من مظاهر إظهار جوهر الإنسان، حيث أن التكنولوجيات لا تعرض حياة الإنسان للخطر أبداً، بل هي أداة لتحسين وتسهيل حياة الإنسان واستخدامها إنجازاً رائعاً في حد ذاته^(١٧).

أبعاد العمارة الرقمية:

هو تعبير يقصد به العصر الذي نعيشه حالياً، وقد بدأ مع تطوير التقنيات الحديثة، فلم تعد الهندسة المعمارية في حاجة إلى الارتباط بالمساقط الأفقية؛ أو القطاعات والارتفاعات والواجهات، ولتستبدل الطرق التقليدية في التعامل مع المبنى من صورة ثنائية الأبعاد إلى التعامل مع المبنى بالكامل من خلال النموذج ثلاثي الأبعاد؛ الأمر الذي أدى إلى ترابط مراحل التصميم المختلفة لعملية التنفيذ عن طريق برامج (الكاد والكام والكاتيا) CATIA-CAM-CAD، في منظومة متكاملة ومتراصة، كما تم استخدام العديد من المواد في التعبير عن التقنية الرقمية؛ وذلك نتيجة لعملية التصنيع الرقمي وتقنياتها، ومن هذه المواد الأخشاب والاحجار والمواد المصنعة بأنواعها وألوانها المختلفة، بالإضافة استخدام الشاشات الرقمية والكريستالية، كواجهات خارجية؛ وأنظمة الاتصالات كمظهر من مظاهر التأثير بتطبيقات تكنولوجيا المعلومات بصورها المختلفة في كافة عناصر المبنى، وبناءً على تطور خطوات إقامة المبنى بدايةً من كونه فكرة؛ ووصولاً لخطوات تنفيذه على أرض الواقع^(١٨).

تأثير التطور التكنولوجي على التشكيل المعماري:

في الفترة الأخيرة حدثت طفرة كبيرة في العمارة السعودية؛ حيث تشكل التكنولوجيات في العمارة عنصراً حيوياً لا يمكن تجاهله في تطوير المباني وتصميمها؛ حيث تعزز من إمكانيات المهندسين المعماريين لتحقيق تصاميم أكثر دقة وابتكار، وقد تميزت الثورة الرقمية بأن كل أشكال المعلومات والبيانات يمكن أن تصبح رقمية النصوص والرسومات والصور الساكنة والمتحركة، وقد شهدت العمارة تغييرات على كافة المستويات ودعمت الطفرة الصناعية والتكنولوجية هذا التغيير، وتأثرت العمارة بهذا التطور التكنولوجي في طرق التصميم والإنشاء ومواد البناء.

الاستدامة في تصميم وتنفيذ المباني:

الاستدامة هي إحدى التوجهات الرائدة في الوقت الحاضر حيث تجر كافة المجتمعات للاهتمام بقضايا البيئة وموارد الطبيعة والبصمة الكربونية للمباني، وقد بدأ استخدام مفهوم الاستدامة بعد مؤتمر الأرض حيث بدأت العديد من التوجهات التصميمية والبنائية بالظهور كالتصميم المستدام، البناء أو العمارة الخضراء التخطيط المستدام، المباني المستدامة وغيرها، وتتمحور فكرة هذه المفاهيم حول المحافظة على الموارد، والحد من استهلاك الطاقة؛ واستخدام مواد صديقة للبيئة تقلل البصمة الكربونية للمباني، وبالتالي تحقق المباني المستدامة الجودة البيئية الاقتصادية والاجتماعية من خلال استخدام مواد طبيعية متجددة؛ بما يساعد في المحافظة على الموارد وتقليل استهلاك الطاقة؛ وتحسين جودة البيئة، وهذا يؤكد أن المباني المستدامة هي المباني التي تحمل تأثيراً أقل على الإنسان والبيئة خلال دورة حياة المبنى بأكملها^(١٩).

العناصر الجمالية في العمارة الإسلامية:

يقصد بها التشكيلات الزخرفية التي تلعب دوراً مهماً في تأكيد الهوية المعمارية، وتكتسب العمارة طابعها الخاص، من عناصر أهمها الرسوم الهندسية، الزخارف النباتية، والزخارف الخطية، وتتميز بأسس عديدة، وتخضع لقواعد منها:

١- التوازن ويقصد به التوزيع والتناسق في العناصر والوحدات والألوان والمساحات.

(١٦) لؤي عبدالله العوامر، أثر التطور التكنولوجي على بنية الشكل المعماري المستدام، المجلة العربية للنشر العلمي (AJSP)، العدد ٤٣، ٢٠٢٢م، ٥٢٢-٥٢١.

(١٧) لؤي عبدالله العوامر، أثر التطور التكنولوجي على بنية الشكل المعماري المستدام، المجلة العربية للنشر العلمي (AJSP)، العدد ٤٣، ٢٠٢٢م، ٥٢٣.

(١٨) محمد حسن خليل، تأثير تكنولوجيا المعلومات على تطور الفكر المعماري، رسالة ماجستير غير منشورة، مصر، كلية الهندسة، جامعة الأزهر، ٢٠١١م، ٢٣.

(١٩) أنور عبدالله الغانم، تأثير التطور التكنولوجي على تصميم وبناء المباني المستدامة، المجلة الالكترونية الشاملة متعددة التخصصات، العدد ٨٦، ٢٠٢٥م، ١٥-١٤.



٢- التماثل ونعني به، التقابل ووظيفته تنظيم التكوينات الزخرفية.

٣- التكرار يتم عبر تكرار عنصر زخرفي متواصل.

الزخرفة الهندسية الإسلامية:

هي أشكال هندسية من مثلثات، مربعات، معينات، وأشكال خماسية، وخطوط متكرسة، وخطوط متشابكة، وأشكال نجمية، وقد بلغ الفن الإسلامي في مجال الزخارف الهندسية مرتبة لا يضاهيه فيها أي فن آخر، ولقد طور الفنانون المسلمون الزخارف الهندسية على أسس مدروسة، وابتكروا الأطباق النجمية وغيرها (٢٠).

وتعدّ العمارة الإسلامية، وخاصة المساجد، جزءاً لا يتجزأ من المشهد الحضري للمدن الإسلامية، حيث تعمل كأماكن للعبادة ومراكز للنشاط المجتمعي، ويتضمن تحديث الطراز المعماري تحديث العناصر لتتوافق مع المعايير المعاصرة، مما يضمن ملاءمتها وتأثيرها في العصر الحالي. يمتد هذا المفهوم عبر مجالات متنوعة، بما في ذلك الفن والتصميم، ولا سيما العمارة، ويهدف تحديث العمارة إلى سد الفجوة بين الماضي والحاضر، وإنشاء مبانٍ تُكرّم التراث التاريخي والثقافي مع تلبية المتطلبات الوظيفية والجمالية والتكنولوجية للعالم الحديث. يُعدّ هذا النهج ذا صلة خاصة بالعمارة الدينية، حيث يلعب التقليد والرمزية أدواراً حاسمة، ولكن هناك أيضاً حاجة للتكيف مع المعايير الاجتماعية المتغيرة واحتياجات المجتمع (٢١).

مميزات الزخرفة الإسلامية:

- العناية بالتجديد والابتكار والاعتماد على التطوير المباشر دون النقل.
- البعد عن التقليد والتصنع في العديد من الأعمال الزخرفية.
- الأصالة في أغلبية الأعمال إلى وهي تعتبر من الأعمال الفطرية لدى الرسام والفنان المسلم.
- المبالغة في استعمال الألوان الفطرية دون الدمج بينها إلا في بعض الحالات القليلة.
- التأثير الواضح بالعقيدة الإسلامية السمحة، حيث نلاحظ والله الحمد عدم وجود الرسوم الزخرفية التي تشمل ذوات الأرواح وعموم الكائنات الحية وخاصة في الرسوم التي بداخل المساجد.

-البعد عن التجسيم حيث لا تستهدف الزخرفة الإسلامية البعد الثالث كما هو الحال في بعض الزخارف في الفنون الأخرى.
ولكنها تركز على بعد آخر هو العمق الوجداني والذي نشاهده بصفة دائمة تقريباً في زخرفة الأبواب الإسلامية المنشرة في الكثير من المساجد والقصور القديمة وأيضاً الحديثة.

وكذلك العناصر الزخرفية لعموم الزخرفة الإسلامية والمتمثلة في الزخرفة النباتية، والزخرفة الهندسية، والزخرفة الخطية (٢٢).

العمارة الإسلامية تجمع التقاليد والحداثة:

في مجال العمارة الإسلامية، تبرز المعاصرة كاستراتيجية محورية للتنقل بين التقاليد والحداثة، بهدف الحفاظ على أهميتها الثقافية وفائدتها الوظيفية وسط تطور المشهد الاجتماعي، وتشير العمارة الإسلامية إلى الأساليب المعمارية المرتبطة بالإسلام، وتشمل المباني العلمانية والدينية من التاريخ المبكر للإسلام إلى يومنا هذا، وتعدّ العمارة الإسلامية عنصراً أساسياً في التقاليد الفنية الأوسع للعالم الإسلامي، حيث تجسد القيم الثقافية والروحية والاجتماعية للمجتمعات المسلمة، وتتميز بأنماطها الهندسية المعقدة، والزخارف العربية، ومزجه.

وتشير العمارة الإسلامية إلى آثار نشأت بالإسلام، والتي تشمل المباني المدنية والدينية من التاريخ المبكر للإسلام إلى يومنا هذا، وتعتبر العمارة الإسلامية عنصراً أساسياً في البعد الفني الأوسع للإسلام، حيث تجسد القيم الثقافية والروحية الاجتماعية، وتتميز بأنواعها المعقدة، وتركيباتها العربية، وربطها للتأثيرات المتعددة الثقافية المتنوعة، والتي تستمر لقرون كشهادة على أولويات بقاء الالتزامات الإسلامية الثقافية على الرغم من تجزئتها في المعاملات، إلا أن حصرها على الاختزال لم يتم دمجها في عناصر معمارية جديدة ومتكاملة تكنولوجية دون المساس بهويتها الأساسية، وتشمل هذه القدرة على التكيف مع مبادئ العمارة الإسلامية وسهل قبولها عموماً على النطاق الواسع في المجتمع.

ومحاولة إيجاد توازن بين الابتكار والتقاليد. فالعمارة الإسلامية تجسد مثلاً تُعطي الأولوية للانسجام والجمال والعملية، وليست مجرد تجميع لأنماط السابقة، إن دمج الممارسات المستدامة، مثل استخدام المواد المحلية، والتصاميم المعمارية الموفرة للطاقة، وأساليب ترشيد استهلاك المياه، من شأنه أن يعزز أهمية هذه المباني في البيئة المعاصرة. كما تُتيح التطورات التكنولوجية آفاقاً لمواد وتقنيات بناء أفضل تُكمل التصاميم التقليدية. ويتميز تاريخ العمارة الإسلامية بتنوعه وقدرته على التكيف، حيث تُثري الاختلافات الإقليمية تراثه المعماري.

والعمارة الإسلامية أن تواكب العصر بفعالية لتلبية الاحتياجات المعاصرة، مثل الاستدامة والتكامل التكنولوجي، مع الحفاظ على خصائصها الجوهرية، والحفاظ على الملائمة في عالم سريع التغير دون إضعاف جوهر جماليات وقيم العمارة الإسلامية،

(٢٠) سليم زاوية، مفهوم العمارة (قسنطينة: جامعة الأمير عبد القادر، د. ت)، ٤٥-٤٦.

1-shamil 'ahmad', zahrat yasmun,Contemporizing Islamic Architecture, Intemational Journal of Environment, Architecture, and Societies, No2, Vol 4, 2024, 117.

(٢٢) سليم زاوية، مفهوم العمارة (قسنطينة: جامعة الأمير عبد القادر، د. ت)، ٤٧-٤٨.



وكذلك المساهمة في الحوار المستمر حول الحفاظ على التراث الثقافي والابتكار في العمارة من خلال دراسة التكامل الاستراتيجي للعناصر الحديثة ضمن أطر العمارة الإسلامية.

وتهدف العمارة إلى عمق التنظيم التنظيمي وتقنيات البناء واستقبال المجتمع، وتوفر تحليلاً للسياق الجغرافي والثقافي لمحات محددة عن المناطق الممتلئة، وتأثيرات اجتماعية وثقافية واسعة النطاق. يحدد تحليل مقارن منهجية، والاختلافات بين الدراسات، وتلخص الأسماء الرئيسية مثل تحديدات متنوعة بين الاختلاف مع المناخات المحلية، ومراعاة اتجاهات التصميم وعناصره ورضى المستخدم، حيث يستخدم التحليل المرئي أدوات رقمية لصياغة التكنولوجيات المتطورة، بينما يقيس إطار تقييم نجاح التصميم المبتكرة وفقاً لمعايير مثل الالتزام بالمبادئ الإسلامية والاستدامة الذكية. شامل مراعاة بيانات الموافقة المستنيرة والحساسية الثقافية الدقيقة في العمارة الإسلامية المعاصرة^(٢٣).

الخاتمة:

يتضح مما سبق أن تأثير التكنولوجيا على العمارة الإسلامية كان وما يزال كبيراً، ومن ذلك:

• تأثير التكنولوجيا على الفكر المعماري:

- أثرت التكنولوجيا بشكل عميق على الفكر المعماري، ليس على أدوات التصميم فقط بل على طريقة تفكير المعماري ودوره، وعلى شكل العمارة ذاتها.
- الانتقال من الرسم اليدوي إلى البرامج الرقمية، حيث تغيرت طريقة التفكير من تصميم ثنائي الأبعاد إلى نمذجة ثلاثية ورباعية الأبعاد.
- أصبح التصميم أكثر تحليلاً وتكاملاً، حيث يمكن دراسة الإنشاء والوظيفة والتكلفة، والزمن في نموذج واحد.

الاستدامة في تصميم المباني:

- ومن ذلك كفاءة الطاقة حيث يقوم المعماري بتوجيه المبنى للاستفادة من الإضاءة الطبيعية والتهوية.
- وضع عزل حراري للجدران والأسقف والنوافذ.
- دمج مصادر الطاقة المتجددة مثل الألواح الخشبية.
- اختيار مواد محلية لتقليل الانبعاث من النقل، واستخدام مواد معاد تدويرها.
- وضع أجهزة صحية وموفرة للمياه، وكذلك أجهزة تجمع مياه الأمطار.

عصر العمارة الرقمية:

- استخدام الحاسوب ومن ذلك الخوارزميات والبرمجة لتوليد أشكال معمارية معقدة.
- استخدام تصميم (البارامتريك) والذي يعتمد على متغيرات يمكن تعديلها مثل؛ الضوء، الرياح، المساحة.
- استخدام الذكاء الاصطناعي والمحاكاة، ومن ذلك تحليل الأداء البيئي، واستهلاك الطاقة، واقتراح حلول تصميمية بديلة.
- أعمال التصنيع الرقمي مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد، والقطع بالليزر، والذي يسمح ببناء أدق وأقل للهدر.

تأثير التطور التكنولوجي على التشكيل المعماري:

التأثير على الفكرة وعلى التصميم، حيث يتم استخدام البرمجيات المتقدمة لتصميم أشكال معمارية التأثير على الشكل المعماري حيث يتم الانتقال من الأشكال الهندسية البسيطة لأشكال عضوية حرة بسهولة. انعكاس التقدم التقني من خلال بروز الهوية المعمارية المعاصرة.

النتائج:

اجابت الدراسة عن التساؤلات التي طرحت في الإشكالية البحثية عن استخدام مواد بناء حديثة وصديقة للبيئة، باعتبار التكنولوجيا الحديثة تحقق استخدام مواد صديقة للبيئة، ومن ذلك اختيار مواد محلية لتقليل الانبعاث من النقل، واستخدام مواد معاد تدويرها. اجابت كذلك عن أهمية تقنيات توفير الطاقة مثل الألواح الشمسية وأنظمة التهوية الطبيعية المستوحاة من التصميمات التقليدية، ومن ذلك وضع عزل حراري للجدران والأسقف والنوافذ، ودمج مصادر الطاقة المتجددة مثل الألواح الخشبية وغيرها. واجابت عن تأثير التكنولوجيا على الحفاظ على الهوية الثقافية في العمارة الإسلامية، انعكاس التقدم التقني من خلال بروز الهوية المعمارية المعاصرة؛ والتي تتفق مع الثقافة المحلية.

التوصيات:

موضوع تأثير التكنولوجيا على العمارة الإسلامية من الموضوعات الخصبة والحديثة والتي لازالت غير واضحة المعالم رغم كثرة الدراسات فيها بسبب توسع فروعها. ضرورة تطوير النظريات التكنولوجية المتعلقة بالعمارة وإتاحة الأفكار الجديدة.



أهمية الاستفادة من التطور الذي أحدثته التكنولوجيا على العمارة في كافة مجالاتها مع دراسة واقع العمارة الحالي وإلى أي مدى يمكن الاستفادة منها.

التشجيع على متابعة كل ما هو جديد في مجال التكنولوجيا المعمارية.

محاولة دمج التقنيات الحديثة مع القيم الإسلامية.

ضرورة تعزيز الاستدامة البيئية من خلال الاستفادة من الطاقة الشمسية وأنظمة التهوية الذكية.

تشجيع البحث العلمي المشترك بين المعماريين والتقنيين والآثاريين وكل المهتمين بالعمارة الإسلامية.

المصادر والمراجع:

١. ايمان محمد محمد الحوتي، تحقيق تصميم داخلي مستدام عبر توظيف التكنولوجيا الرقمية المعمارية والتصميم البارامتري، مجلة العمارة والفنون الإنسانية، المجلد التاسع، العدد ١١، ٢٠٢٤م.
 ٢. أنور عبد الله الغانم، تأثير التطور التكنولوجي على تصميم وبناء المباني المستدامة، المجلة الالكترونية الشاملة متعددة التخصصات، العدد ٨٦، ٢٠٢٥م.
 ٣. حسان فائز السراج، أروقة العمارة فن وجمال وحضارة، سوريا: د. ن، ٢٠٢٠م.
 ٤. خالد محمود هبيرة، العمارة المعاصرة والتكنولوجيا: رؤية نقدية لتأثيرات التكنولوجيا الرقمية على التوجهات المعمارية السائدة مع مطلع القرن الحادي والعشرين، جامعة أم القرى، المجلد ٥، العدد ١، ٢٠١٣م.
 ٥. سلامة أحمد علي، العمارة الإسلامية من استقرار التراث العمراني إلى استنباط نظرية للعمران الإسلامي المعاصر، مجلة العمارة والفنون، العدد الأول، د. ن، د. ت.
 ٦. سليم زاوية، مفهوم العمارة، قسنطينة: جامعة الأمير عبد القادر، د. ت.
 ٧. سميرة أميدواري، التوازن جوهر العمارة الإسلامية، مجلة آفاق الحضارة الإسلامية، العدد الأول، السنة ٢١، أكاديمية العلوم الإنسانية والدراسات الثقافية، ١٤٣٩هـ.
 ٨. فؤاد بوزيد، مذكرة الدروس لمقياس: العمران والعمارة الإسلامية، قالمة: جامعة ٨ماي ١٩٤٥، الجزائر، ٢٠٢٣م.
 ٩. لؤي عبد الله العوامر، أثر التطور التكنولوجي على بنية الشكل المعماري المستدام، المجلة العربية للنشر العلمي (AJSP)، العدد ٤٣، ٢٠٢٢م.
 ١٠. محمد حسن خليل، تأثير تكنولوجيا المعلومات على تطور الفكر المعماري، رسالة ماجستير غير منشورة، مصر، كلية الهندسة، جامعة الأزهر، ٢٠١١م.
 ١١. مهدي صالح الفرج، أثر التكنولوجيا في تحقيق مستويات المعاصرة في فضاء العمارة العربية الإسلامية "المساجد حالة دراسية"، مجلة المخطط والتنمية، العدد ١، المجلد ٢٧، ٢٠٢٢م.
 ١٢. يحيى وزير، العمارة الإسلامية والبيئة، الطبعة الأولى، الكويت، مطابع السياسة، ٢٠٠٤م.
- الرسائل الجامعية:
١٣. محمد حسن خليل، تأثير تكنولوجيا المعلومات على تطور الفكر المعماري، رسالة ماجستير غير منشورة، مصر، كلية الهندسة، جامعة الأزهر، ٢٠١١م.

المراجع الأجنبية:

- shamil 'ahmad¹, zahrat yasmun,Contemporizing Islamic Architecture, Intonational Journal of Environment, Architecture, and Societies, No2, Vol 4, 2024.
- Maziar Asefia, *, Safa Salkhi Khasraghi, Ana Pereira Rodersb, Art and technology interactions in Islamic and Christian context: Historical approach to architectural globalization. Higher Education Press, Southeast University.2019.



تصميم فساتين سهرة مستلهمة من انعكاس جماليات مرايا العلا لتحقيق الاستدامة

Design of Evening Dresses Inspired by the Reflective Aesthetics of Maraya AIUla to Achieve Sustainability

د. ساره سامي عثمان بري (٥)
أستاذ مساعد قسم تصميم الأزياء
كلية التصميم والفنون جامعة طيبة
المملكة العربية السعودية
sbarri@taibahu.edu.sa

ليلى صلاح الرفاعي (٤)
كلية التصميم والفنون
قسم تصميم الأزياء جامعة طيبة
المملكة العربية السعودية
Tu4250032@taibahu.edu.sa

امتنان محمد الرحيلي (٣)
كلية التصميم والفنون
قسم تصميم الأزياء جامعة طيبة
المملكة العربية السعودية
Tu4354363@taibahu.edu.sa

نبأ على دقل (٢)
كلية التصميم والفنون
قسم تصميم الأزياء جامعة طيبة
المملكة العربية السعودية
Tu4355062@taibahu.edu.sa

نوف سعود حمد الصبيحي (١)
كلية التصميم والفنون
قسم تصميم الأزياء جامعة طيبة
المملكة العربية السعودية
Tu4358483@taibahu.edu.sa

المستخلص:

يهدف هذا البحث إلى استلهام الخصائص الجمالية لانعكاس جماليات مرايا العلا وتوظيفها في تصميم فساتين سهرة مستدامة من خلال إعادة استخدام بقايا الخامات. وذلك دعماً لتوجهات رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ نحو التنمية المستدامة وتعزيز الصناعات الإبداعية ذات البعد البيئي والثقافي. تتبع مشكلة البحث من قلة الدراسات التي تتناول الاستدامة في تصميم الأزياء بوصفها منهجاً نظامياً لإعادة تدوير الخامات داخل البيئة الأكاديمية، مع توظيف مصادر إلهام محلية ذات قيمة حضارية مثل مرايا العلا.

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لدراسة الخطوط والألوان والملامس الناتجة عن انعكاس الطبيعة الصحراوية والجبال والسماء على سطح مبنى المرايا العاكسة، كما استخدمت المنهج التطبيقي لابتكار مجموعة تصميمات لفساتين سهرة مستلهمة من هذه الجماليات، مع توظيف بقايا الأقمشة لتحقيق أبعاد الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية. تكونت العينة من (٨) متخصصين في تصميم الأزياء و(٤١) مستهلكة تتراوح أعمارهن بين (٢٠-٣٥) عاماً، وتم استخدام استبانتيين مدى قبول المتخصصين والمستهلكين للتصميمات المقترحة. أظهرت النتائج أن التصميمات رقم (١٣) هي الأعلى تفضيلاً، مما يؤكد إمكانية توظيف بقايا الخامات في إنتاج تصميمات مبتكرة تعزز الهوية الثقافية ضمن إطار مستدام. **الكلمات المفتاحية:** تصميم الأزياء، الاستلهام، الاستدامة في الأزياء، مرايا العلا.

Abstract:

This study aims to draw inspiration from the aesthetic characteristics of the reflective qualities of Maraya AIUla and employ them in designing sustainable evening dresses through the reuse of leftover materials, in alignment with Saudi Vision 2030 toward sustainable development and the promotion of environmentally and culturally oriented creative industries. The research problem arises from the limited number of studies addressing sustainability in fashion design as a systematic approach to recycling materials within academic settings, while utilizing local sources of inspiration with cultural significance such as Maraya AIUla.

The study adopted a descriptive-analytical approach to examine lines, colors, textures, and visual relationships resulting from the reflection of desert landscapes, mountains, and the sky on mirrored surfaces. An applied approach was also implemented to develop a collection of evening dress designs inspired by this aesthetics, with emphasis on reusing fabric remnants to achieve environmental, economic, and social sustainability.

The study involved eight specialists and forty-one female consumers (aged 20–35). Two five-point Likert-scale questionnaires assessed aesthetic, functional, and sustainability aspects. Results showed high acceptance overall, with Design No. (3&1) rated highest, confirming the viability of using leftover materials to create innovative, culturally grounded sustainable designs.

Keyword: Fashion Design, Inspiration, Sustainable Fashion, Maraya AIUla.

مقدمة: Introduction

الاستدامة أحد الاتجاهات المهمة والحديثة للفكر التصميمي الذي يهتم لاستمراريته وبقاؤه وفق تطور سريع على مر السنين. وتطبيق الاستدامة بشكل مباشر أو غير مباشر في جميع المجالات والخصائص المختلفة وبشكل خاص في تصميم الأزياء. وتعتبر بقايا الخامات لها دور كبير في الاقتصاد العالمي إلا أنها تواجه تحديات تتعلق بالاستدامة البيئية والاجتماعية. وفي ظل الوعي العام بمسؤوليات المؤسسات الأكاديمية تجاه البيئة، أصبح من الضروري إعادة النظر في بقايا الخامات وطرق التصميم والتنفيذ في هذا القطاع، ويمتد إلى تبني ممارسات مستدامة تساهم في تقليل الأثر البيئي وتحسين ظروف العمل.



ان العلا أحد المداخل الهامة والزاهرة التي تحفز التفكير الإبداعي ومصدر مهم من مصادر الالهام للمصمم. وذكرت (صديق ٢٠١٤) في دراستها ان العلا مدينة تاريخية عريقة جمعت بين الآثار المتنوعة والمناظر الطبيعية الخلابة والمناطق الزراعية الوافرة والجبال ذات التشكيلات الرائعة والتي كتب عنها المؤرخون وتغنى بها الشعراء.

وتعتبر الأرياء من الفنون التطبيقية التي تتأثر بكل ما هو جديد من تقنيات حديثة فيزداد ازدهارها، وتصميم الأرياء يجمع بين الجمال الحسي ورفي المشاعر والصورة المادية المحسوسة التي يدركها العقل بغرض النفع والاستخدام وتعد فساتين السهرة من المنتجات الملبسية التي تلقى رواجاً في الاسواق العالمية، فالنساء بطبيعتهم محبين للجمال ويتجهوا الى كل ما هو جميل وجذاب.

وبناء على ما سبق، فقد قام الباحثين بعمل مجموعة من التصميمات المقترحة مستلهمة من انعكاس جماليات مرايا العلا في فساتين السهرة، من وجهة نظر المتخصصين والمستهلكين وتحكيمها من قبل ٨ من متخصصين أكاديميين في قسم تصميم الأرياء -كلية التصميم والفنون-جامعة طيبة، بالإضافة الى ٤١ من المستهلكات السيدات في عمر (٢٠-٣٥) عام وتنفيذ التصميمات الأكثر تفضيلاً.

مشكلة البحث: Statement of the Problem

الاستدامة أصبحت الآن من اهم الأهداف التي تسعى الى تحقيقها رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠. فقد تم التفكير في مشكلة البحث حول الافتقار الى وجود الدراسات المتخصصة التي تناولت مفهوم الاستدامة في مجال تصميم الأرياء كفكر نظامي لإعادة تدوير بقايا الخامات لقسم التصميم والفنون، وتوظيفها بشكل ابتكاري ومستلهم من انعكاس جماليات مرايا العلا التي جذبت الكثير من الناس. ولذلك فقد سعت الدراسة الى تحقيق الاستدامة في تنفيذ فساتين السهرة مستلهمة من انعكاس جماليات مرايا العلا.

تساؤلات البحث:

١. ما امكانية الاستلهم من جماليات مرايا العلا في ابتكار فساتين سهرة مبتكرة؟
٢. ما امكانية استخدام بقايا الخامات في تصميم فساتين سهرة مستلهمة من انعكاس جماليات مرايا العلا لتحقيق الاستدامة؟
٣. ما مدى قبول المتخصصين للتصميمات المقترحة لفساتين السهرة المستلهمة من انعكاس جماليات مرايا العلا؟
٤. ما مدى قبول المستهلكين للتصميمات المقترحة لفساتين السهرة المستلهمة من انعكاس جماليات مرايا العلا؟

أهداف البحث: Objectives

- ١- وصف وتحليل انعكاس جماليات مرايا العلا .
- ٢- تقديم عدد من المقترحات التصميمية لفساتين السهرة مستلهمة من انعكاس جماليات مرايا العلا.
- ٣- استخدام بقايا الخامات في تصميم فساتين السهرة المستلهمة من انعكاس جماليات مرايا العلا لتحقيق الاستدامة.
- ٤- تنفيذ تصميمات فساتين سهرة مستلهمة من انعكاس جماليات مرايا العلا الأكثر تفضيلاً من وجهة نظر المتخصصين والمستهلكين.

أهمية البحث: significance

- ١- مواكبة رؤية المملكة العربية السعودية في ظل رؤية ٢٠٣٠ التي تدعو الى الحد من التلوث وضمان الاستدامة.
- ٢- تقديم الدراسة تصميمات لفساتين السهرة المستلهمة من انعكاس جماليات مرايا العلا بصورة مبتكرة .
- ٣- تقديم الدراسة حلاً للاستفادة من مهورات كلية التصميم والفنون بجامعة طيبة.
- ٤- تفتح الدراسة المجال لمزيد من الدراسات المتشابهة لتعزيز الاستدامة من خلال الاستلهم من مختلف مناطق المملكة العربية السعودية.

حدود البحث: Delimitations

- الحدود البشرية: اقتصر البحث على تصميم فساتين سهرة للسيدات في عمر (٢٠-٣٥)
- الحدود المكانية: تم اجراء هذه الدراسة في المملكة العربية السعودية- المدينة المنورة- جامعة طيبة.
- الحدود الزمانية: تم اجراء الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني لعام ١٤٤٦.

أدوات البحث: Tools

- ١- استبانة مدى قبول المتخصصين للتصميمات المقترحة لفساتين السهرة المستلهمة من انعكاس جماليات مرايا العلا.
- ٢- استبانة مدى قبول المستهلكين للتصميمات المقترحة لفساتين السهرة المستلهمة من انعكاس جماليات مرايا العلا.
- ٣- الزيارات الميدانية لمنطقة العلا لالتقاط الصور لجماليات انعكاس مراياها .

منهج البحث: Research Methodology

يتبع البحث المنهج الوصفي والمنهج التطبيقي.

المنهج الوصفي: وذلك من خلال وصف وتحليل لانعكاس جماليات مرايا العلا، وتحليل منظم ودقيق لموضوع الدراسة.

المنهج التطبيقي: من خلال تصميم مجموعة من فساتين السهرة وتنفيذ التصميمات الأكثر تفضيلاً التي تم الحصول عليها من وجهة نظر المتخصصين والمستهلكين.



هو الخطة التي تنظم عناصر العمل الفني المكونة له ليصبح وحدة تعبيرية او هو ابتكار وخلق أشياء جميلة وممتعة، او هو تخطيط وانشاء لشكل ما بطريقة مرضية من الناحية الوظيفية تجلب السرور الى النفس (فرغلي وآخرون، ٢٠٠٢).

تصميم الأزياء: Fashion Design

"فن يتكون من حد وحجم وتعبير جميل، فالأول يمثل الخط والثاني تمثل المساحة والثالث تمثل الإحساس". (غصيب، ١٩٧٦) وترى (kebgen, 1976) ان عملية التصميم كشكل فني تتطلب مهارة في ترتيب العناصر من خلال الأفكار والاتصال بالمجتمع لمسايرة تلك الفترة.

فساتين السهرة: Evening Dresses

هي الأزياء التي تتناسب مع فترة المساء وتكون الاقمشة الملساء الناعمة الرقيقة مناسبة للغرض مثل الشيفون، التفن، الساتان، التل، والتي يتم ارتداؤها في المناسبات الاجتماعية (زغول، ٢٠٠٧).

الاستدامة: Sustainability

اشباع احتياجات الحاضر بدون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية حاجاتها (Hethorn & Ulasewicz, 2008). وهي مجموعة ممارسات تقن وتحد من الاضرار البيئية والاجتماعية الناتجة عن زيادة معدلات الإنتاج لتلبية احتياجات المستهلكين. (Joyce & Others, 2007).

الاستلهام: Inspiration

يقصد به عملية حسية فنية تهدف الى إعادة صياغة المصدر صياغة جمالية ونفعية بأكثر من رؤية في التصميمات المبتكرة وفقا لمتطلبات العصر (احمد، ٢٠٠٨). وأيضاً هو تطويع لوحات مأخوذة من مصدر معين بحيث يستفاد منها في اشكال جديدة تتماشى مع جماليات العصر الحديث. (أبو موسى، ٢٠١١).

الاعلا: Alula

مدينة تاريخية عريقة، جمعت بين الآثار المتنوعة، والمناظر الطبيعية الخلابة، والمناطق الزراعية الوافرة، والجمال ذات التشكيلات الرائعة، والتي كتب عنها المؤرخون، وتغنى بها الشعراء (صديق، ٢٠١٤).

المرآيا: Mirrors

هي السطح الذي تنعكس عليه الصور والأشعة فتظهر الصورة طبق الأصل إذا كانت المرآة مستوية، ولكن بالاتجاه المعاكس. (منصور، ٢٠٢٢).

جماليات: Aesthetics

ان الحديث عن مفهوم الجماليات، يحيلنا حتما الى الحديث عن علم الجمال، هذا المفهوم الذي شغل المختصين بدراسته والاهتمام به وأكثر من اهتم به الفلاسفة، فهو "علم قديم ارتبط بالمباحث الفلسفية، وذلك لإبراز الحسن من الرديء، والجميل من القبيح (خزفي، ٢٠٠٦). الدراسات السابقة:

ارتبط موضوع البحث بالعديد من الدراسات التي تم الاستفادة منها في الجوانب المختلفة للدراسة منها:

دراسة (القمرى، الشامر، ٢٠٢٤) بعنوان: دراسة ببنية كمدخل لتعزيز الموروث الفني لمنطقة العلا بالتصميم المطبوع. والتي هدفت الى ابراز دور وأهمية تفعيل الدراسات البيئية من أجل تجويد الأبحاث العلمية المشتركة بين الجامعات المختلفة واكتساب المزيد من المهارات العلمية والأكاديمية والبحثية. ونتج عن الدراسة أنه تم انتاج اعمال فنية ذات قيم تعبيرية بتقنيات الطباعة الفنية المختلفة لتعزيز الموروث الفني لمنطقة العلا بالسعودية ولتحقيقاً لأهداف رؤية ٢٠٣٠.

دراسة (حاج وآخرون، 2023) حيث هدفت الدراسة الى ابتكار تصميمات باستخدام الطباعة الرقمية بالتسامي، لاستغلالها كأسلوب جديد في إعادة تدوير ملابس السهرة النسائية باستخدام خامات مختلفة وتعزيز فكر التنمية المستدامة. وقد توصلت الدراسة الى عدد من النتائج أهمها ان أسلوب إعادة تدوير ملابس السهرة النسائية باستخدام خامات مختلفة قد أدى الى تحقيق الجانب الجمالي والابتكاري وتحقيق الاستدامة.

دراسة (ابو عيد، أليبي، 2021) حيث هدفت الدراسة الى إعادة تدوير بقايا الاقمشة لهدف الاستفادة منها ولتحقيق الجانب الاقتصادي بجانب الالمام بطبيعة هذه الخامات وطرق صياغتها في عمل كمالات ملابس الاطفال. وقد توصلت الدراسة للحصول على صياغات مستحدثة لكمالات ملابس الاطفال في ضوء ما يتوافق مع الموضة والعصر الحالي باستخدام بقايا الاقمشة.

يعتبر التصميم أحد أهم احتياجات الحياة، نظرا لأهميته في تنظيم وترتيب الأفكار لينتج من ذلك فائدة جمالية ووظيفية ونفعية. حيث ذكرت دراسة (Yamamoto,2009) ان التصميم هو نشاط ينبع من حاجة الإنسان ثم رغبته في أن تكون هذه الحاجة صفة جمالية وبذلك يمكن تعريف التصميم بأنه التخطيط أو التنظيم الذي يبدعه الفنان لينتج من خلاله عملا فنيا له فائدة لحاجة مسبقة. واكد (احمد، ٢٠٢٢) بأن التصميم في صناعة الملابس يعني القدرة على تحويل وتشكيل كل من الاقمشة والاشكال والخطوط والألوان حتى تندمج مع بعضها داخل تصميم واحد.

تصميم الأزياء : Fashion Design

يعرف بأنه ذلك الكيان المبتكر والمتجدد في خطوطه ومساحته اللونية وخاماته المتنوعة، والتي يحاول مصمم الأزياء أن يترجم بها عناصر التكوين إلى تصميم مستحدث، ومعايش لظروف الواقع بصورة تشكيلية جميلة (أبو موسى، ٢٠٢٠). وذكرت (معوض، ٢٠١٩) ان تصميم الأزياء عملية إضافية والغرض منها ابتكار عمل جديد يؤدي الى عدة وظائف منها المادي والجمالي، أي ان عملية التصميم تعد عملا مبتكرا يحقق غرضه بإضافة شيء جديد. واكدت (عاشور، ٢٠٠٥) ان تصميم الأزياء من أهم وأول مراحل صناعة الأزياء وهو تنظيم وتنسيق خطوط الملابس طبقا لعناصر واسس التصميم بشكل يتلاءم مع الاتجاهات الحديثة لخطوط الموضة التي ان ذهبت ما تلبث ان تعود.

ويشير مفهوم تصميم الأزياء بأنه اللغة التي تشكلها مجموعة عناصر الخط والشكل واللون والنسيج في تكوين موحد وتعد هذه المتغيرات أساسا للتعبير وتتأثر بالأسس التصميمية لتعطي السيطرة والتكامل والتوازن والإيقاع والنسبة، لكي يحصل الفرد في النهاية على زي يشعره بالتناسق ويربطه بالمجتمع الذي يعيش فيه (الشيخ، ٢٠٢٠).

الاستلهام : Inspiration

فهو من امثلة الالهام للتصور والابداع والانعكاس بطرق مبتكرة. حيث ذكر (رزق، ٢٠٠١) انها عملية تأخذ مسارها نحو الابتكار والابداع، وهي فوق ذلك كله تتجه نحو انتاج فن تجدد له الشكل والمضمون، والفن الشعبي يجعلنا نؤكد على إثر الابعاد الاجتماعية في صياغة الوحدة الفنية المنتجة، صياغة تتفق مع الظاهرة الشعبية في مدلولها وقيمها الإنسانية فالفنون الشعبية بدون ابعاد اجتماعية ليس لها خصوصية. كذلك الالهام هو نوع من الضوء أو الشرارة التي تنير لشخص معين الطريق الغامض وحينما يظهر هذا الضوء ويتناوله الفنان برعاية، فإنه حتما سيوصله إلى الهدف المرجو، وإذا أهمله فسوف لا يحقق شيء. (حسونة، ٢٠١٤).

الاستلهام ودوره في الابتكار : Inspiration and its role in Innovation

عندما يبدأ المصمم في اختيار نوع الاستلهام الذي يريده هناك الكثير من الاشكال والألوان التي يجب ان يشكلها مع بعضها البعض. والإلهام هو تكييف الوحدات المأخوذة من مصدر معين بحيث يمكن استخدامها بأشكال جديدة تتناسب مع الجماليات الحديثة، يأتي الإلهام فجأة وبدون سابق إنذار يظل الفنان في حالة عدم استقرار من بدأ عملية التصميم ويحاول حل المشكلة حتى يظهر الإلهام بتلك الحلول الفريدة للمشكلات الفنية التي يعاني منها ولحظة الإلهام لا تخضع لتفسير المنطقي لأنها وثيق الصلة بشخصية الفنان (شهربان، ٢٠٠٦). يعبر الإلهام عن اللحظة التي تولد فيها العملية الإبداعية نفسها، سواء كانت مادة الفنان هي اللون أو الكلمة أو اللحن أو المادة الخام أو القماش (مسعود، ٢٠١٣).

الابتكار : Innovation

وبعد إيجاد الاستلهام لا يمكن ان يخلو أي تصميم من الابتكار. ويمكن تعريف الابتكار بأنه عمل شيء جديد لإرضاء بعض الاحتياجات الإنسانية سواء كانت فردية ام كان لها أساس جماعي وبمعنى اخر ان العملية الابتكارية لا تولد من فراغ، بل انها جزء من السلوك الإنساني تهدف لتحقيق احتياجاته دائما من جانب وظيفي واخر تعبيرى (صباغ، ٢٠٠٧). وأكدت (سجيني، ٢٠٠٩) ان الابتكار تنظيم للأفكار واظهارها في بناء جديد، انطلاقا من عناصر موجودة او القدرة على تكوين تركيبات او تنظيمات جديدة.

الاستلهام من العلا : Inspiration from AlUla

ان مدينة العلا مدينة تاريخية لذلك فهي تعتبر مصدر قوي للاستلهام منها. حيث ذكر (صديق، ٢٠١٤) ان العلا من أشهر المدن بالمملكة العربية السعودية، وذلك لوجود عدد كبير من الأماكن الأثرية والتي جعلت لها مكانة مهمة بين باقي مدن المملكة، حيث جمعت بين الآثار المتنوعة، والمناظر الطبيعية الخلابة، والمناطق الزراعية الوافرة، والجبال ذات التشكيلات الرائعة. وذكر (الشيواني، ٢٠٠٤) ان العلا سهل منبسط ممتد من الشمال الى الجنوب، فهي تقع في الجزء الشمالي الغربي من المملكة العربية السعودية وتبعد عن المدينة المنورة ٣٧٠ كم شمالا وعن حائل ١٦٤ كم غربا، وعن تبوك ٤٧٠ كم جنوبا. وتضم محافظة العلا العديد من الآثار القديمة تعود الى أكثر من ٣٠٠ سنة قبل الميلاد، وعلى امتداد تاريخ العلا الطويل نجدها سميت بارعة أسماء وهي: ديدان، قرح، وادي القرى والعلا.



وتعد محافظة العلا من أهم مناطق الجذب السياحي في المملكة العربية السعودية صورة (١)، بما تحويه من تاريخ حضاري وثقافي موغل في القدم، ولا تزال آثارها شاهدة على تلك الحقب التاريخية التي تعاقبت على المنطقة، فقد استوطنتها ممالك عربية قديمة، كدادان ولحيان والانباط. ومن حيث موارد التراث الثقافي والطبيعي تتميز محافظة العلا الحالية بمواقع تراثية وتاريخية وعمرانية وطبيعية عديدة ومتنوعة.



صورة (1) العلا بخريطة المملكة العربية السعودية

جماليات مرايا العلا: aesthetics of AlUla mirrors

ويعتبر مبنى المرايا من أجمل جماليات العلا صورة (٢). فيطلّ مبنى "مرايا" في محافظة العلا ليعكس جمال الجبال الشاهقة، ويهدف إلى ترسيخ الثقافة الحديثة ومزجها مع عراقية وأصالة الماضي ويمكن وصف هذا المبنى بأنه تحفة العلا التي تترين استعدادًا لانطلاق مهرجان شتاء الطنطورة؛ حيث يعتبر امتدادًا للطبيعة الفريدة والتاريخ الثقافي الثري المحيط بها. يتميز تصميم المبنى بأنه على شكل مكعب ضخم مغطى بالمرايا من جهاته الأربع؛ ليعكس روعة الطبيعة المجردة والخلابة من حوله وفضول الإنسان عبر التاريخ لاستكشاف الطبيعة (صحيفة سبق الإلكترونية، ٢٠١٨). ومرايا العلا مركز ثقافي على مستوى عالمي. تُعتبر هذه التحفة المعمارية أكبر مبنى مغطى بالمرايا في العالم وثقّد لكل من يتأملها من بعيد تجربة أشبه بالخيال مع انعكاس المناظر الساحرة لمنحدرات الحجر الرملي على جدرانها بمنتهى الروعة والجمال حيث تعكس البيئة الطبيعية لا تتنافس معها.



صورة (2) مبنى مرايا العلا

المرايا: mirrors

السطح الذي يعكس الصورة والضوء بشكل منتظم. لم يعد أي فضاء سكني يخلو من المرايا التي قد يكون استخدامها وظيفي بحت، ولكن بتطور الحياة أصبحت للمرايا فوائد ومعالجات جمالية ووظيفية معا (منصور، ٢٠٢٢). المرايا أداة قادرة على عكس الضوء بطريقة تحافظ على الكثير من صفاته الحقيقية، ولكن السطوح العاكسة أو المرايا ليست دائما على شاكلة واحدة ولا تعكس بالضرورة الصورة الحقيقية للأشياء، فهناك المرآة العادية التي تعكس الأشياء بشكلها الطبيعي، والمرآة المحدبة التي تضخم الأشياء والمرآة المقعرة التي تصغر الأشياء وهناك المرايا المتوازية التي تعكس صورا لا نهائية لشيء واحد. وتتنوع

وتتميز الصورة المنعكسة في المرآة باختلاف انعكاس شعاع الضوء الساقط على المرآة، وكذلك زاوية الانعكاس مقدار مساواتها لزوايا السقوط (متي وآخرون، ٢٠١٥).

الاستدامة: sustainability

تعتبر قضايا الاستدامة من القضايا المهمة التي ظهرت منذ السبعينات ولا يزال يدور حولها مستقبل الشعوب، لما لها من ترابط في المستقبل البشري الذي لا يمكن النظر إليه بصورة منفردة وإنما هو جزء كبير يتكامل على مر العصور لتستمر الحياة بصورة متجددة. الآن وبلا شك، وبمرور الوقت أصبحت الاستدامة موضوع العصر فأصبحنا نسمع عن الاستدامة في جميع المجالات مثل مجال التصميم، والمنسوجات، الاستدامة العمرانية، الاستدامة البيئية، الاستدامة الاجتماعية، وغيره. وذكر (أبو الحي وآخرون، ٢٠١٩) أن فكر الاستدامة قابل للتطبيق على جميع المحاور باختلاف مستوياتها وتخصصاتها ولعل هذا هو قوة فكر الاستدامة. ومصطلح الاستدامة هو مصطلح بيئي يعني القدرة على حفظ نوعية الحياة التي يعيشها الإنسان على المدى الطويل من خلال الحفاظ على العالم الطبيعي والاستخدام المسؤول للموارد الطبيعية ومراعاة حقوق الأجيال القادمة (ابراهيم، ٢٠١٩).

الملابس المستدامة: Sustainable clothing

يتطلب تحسين ظروف المعيشة لجميع سكان العالم بالشكل الذي يحافظ على الموارد وتجنب الهدر. وعرفت (فرج، ٢٠١٧) أن ظهور مصطلح الملابس المستدامة الذي يهدف إلى خلق روابط بين الإنسان من جانب والبيئة والمجتمع والاقتصاد من جانب آخر، من خلال استهداف الكيف بدلا عن الكم، وتعتبر كفاءة تصميم وإنتاج الملابس هي العامل الأهم لهذا الاتجاه؛ وذلك لأنها تطيل العمر الافتراضي للمنتج سواء فيما يتعلق بالشكل الجمالي أو الجوانب الوظيفية وبالتالي الحد من الأضرار البيئية والاجتماعية والاقتصادية.

بقايا الخامات: Raw material remnants

القطع والخامات المتبقية بأنواعها المختلفة. وعرف (ليبب، ١٩٧٧) القطع الصغيرة والفضلات والمهملات المتبقية بعد استخدامها، مثل قصاصات وبقايا الجلود الصناعية، وبقايا نفايات المعادن كالحديد والخردة وغيره، وبقايا ومهملات البلاستيك، وكل ما انطلق عليه كلمة المخلفات، والتي استخدمت في التعبيرات الفنية لدى العديد من المدارس الفنية الحديثة، وعمل بها الكثير من الفنانين المعاصرين. ويذكر (هربرت ريد) أنها القطع الصغيرة والفضلات المتبقية من الأقمشة والخيوط بأنواعها المختلفة نتيجة تشغيلها ويطلق عليها (عوادم-مخلفات-بقايا) (baden, 2005). وعرف (ماضي، ١٩٩٦) بقايا الأقمشة هي مخلفات وفضلات الأقمشة المختلفة عن مصانع النسيج الملابس بما تشمله من أنواع مختلفة من الخامات الطبيعية والصناعية وتلك الخامات لا يتم الاستفادة منها بشكل جيد.

إجراءات البحث:

- ١- تحليل انعكاس جماليات مرايا العلا
- ٢- رسم ٨ تصميمات فساتين السهرة للسيدات تلائم الموضة للفئة العمرية (٢٠-٣٥) عام.
- ٣- اعداد استبانتيين مدى قبول المتخصصين والمستهلكين للتصميمات المقترحة لفساتين السهرة المستهلكة من انعكاس جماليات مرايا العلا.
- ٤- تنفيذ التصميمات التي حصلت على قبول اعلى في النتائج.

تقنين الأدوات (الصدق والثبات):

أولاً: استبانة مدى قبول المتخصصين للتصميمات المقترحة لفساتين السهرة المستهلكة من انعكاس جماليات مرايا العلا: هدفت الاداة الى معرفة مدى قبول المتخصصين للتصميمات المقترحة لفساتين السهرة المستهلكة من انعكاس جماليات مرايا العلا. حيث تكونت الاداة من المعلومات الاساسية للمتخصص (الاسم، المسمى الوظيفي، التخصص) حيث تفيد هذا المعلومات من التأكد ان شروط العينة متوفرة. تم اعداد استبانة موجه للمتخصصين بمجال الملابس والنسيج - لتحكيم التصميمات المقترحة، حيث تم تطبيق العناصر الوظيفية، العناصر الجمالية، والعناصر النفعية (الاستدامة).

صدق الاستبانة:

تم عرض محتوى الاستبانة على ١٠ من الأساتذة المتخصصين للحكم على مدى ملائمة كل عبارة للمحور الخاص بها وصياغة العبارات وكانت نتيجة التحكيم كالآتي:

جدول (1) معامل اتفاق المتخصصين في بنود استبانة تحكيم التصميمات المقترحة

بنود التقييم	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	معامل الاتفاق
دقة الصياغة اللغوية للعبارة	١٠	٠	٪١٠٠
دقة الصياغة العلمية للعبارة	١٠	٠	٪١٠٠
ملاءمة المحاور لهدف الاستبانة	٩	١	٪٩٠

تم استخدام طريقة اتفاق المتخصصين البالغ عددهم ١٠ في حساب ثبات المحكمين لتحديد بنود التحكيم، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق باستخدام معادلة كوبر، تراوحت نسبة الاتفاق بين (٩٠٪، ١٠٠٪) وهي نسبة مقبولة.



ثانياً: استبانة مدى قبول المستهلكين للتصميمات المقترحة لفساتين السهرة المستهلكة من انعكاس جماليات مرايا العلا. هدفت الاداة الى معرفة مدى قبول المستهلكين للتصميمات المقترحة لفساتين السهرة المستهلكة من انعكاس جماليات مرايا العلا. حيث تكونت الاداة من المعلومات الاساسية للمتخصص (الاسم، المسمى الوظيفي، التخصص) حيث تفيد هذا المعلومات من التأكد ان شروط العينة متوفرة. تم اعداد استبانة موجهة للمتخصصين بجمال الملابس والنسيج – لتحكيم التصميمات المقترحة، حيث تم تطبيق العناصر الوظيفية، العناصر الجمالية، والعناصر النفسية (الاستدامة).

صدق الاستبانة:

تم عرض محتوى الاستبانة على ١٠ من الأساتذة المتخصصين للحكم على مدى ملائمة كل عبارة للمحور الخاص بها وصياغة العبارات وكانت نتيجة التحكيم كالآتي:

جدول (2) معامل اتفاق المستهلكين في بنود استبانة تحكيم التصميمات المقترحة

بنود التقييم	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	معامل الاتفاق
دقة الصياغة اللغوية للعبارة	١٠	٠	١٠٠٪
دقة الصياغة العلمية للعبارة	٩	١	٩٠٪
ملاءمة المحاور لهدف الاستبانة	٩	١	٩٠٪

تم استخدام طريقة اتفاق المتخصصين البالغ عددهم ١٠ في حساب ثبات المحكمين لتحديد بنود التحكيم، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق باستخدام معادلة كوبر تراوحت نسبة الاتفاق بين (٩٠٪، ١٠٠٪) وهي نسبة مقبولة.

تحليل انعكاس جماليات مرايا العلا

العلا هي أحد أهم مصادر الاستلهم الغنية بالطبيعية التي تحفز التفكير الابداعي. وهي لوحة ممتدة من الجمال الطبيعي والتاريخي الذي يُلهم المصمم ويوقظ خياله. تتميز انعكاس جماليات مرايا العلا بإظهار الدمج بين جمال طبيعة العلا الصحراوية والعمارة الفريد بانعكاس جماليات العلا على مراها وتغير الانعكاس مع تغير ساعات اليوم وهذه التغيرات تعطي انطباع مميز وشعور بالاتساع والامتداد.

بدأت الباحثات في البحث عن صور وافكار مبدئية لأخذ فكره واستكشاف افكار ابداعية لتنفيذ لوحة الاستلهم صورة (٣). ودراسة المناطق المحيطة بالمرايا حيث يظهر انعكاسها على المرايا واستخراج أفكار للاستلهم.



صورة (3) لوحة الاستلهم

تم اختيار الالوان على اساس الانعكاس الظاهر على المرايا، حين ان هناك ألوان ترابية المأخوذة من طبيعة الارض الرملية والجبال المرتفعة المنعكسة على المرايا. والون الازرق ودرجاته من السماء الظاهر انعكاس جمالها على المرايا. تم العمل على رسم عدد كبير من التصميمات المبدئية، وتم اختيار منها ٨ تصميمات بعد اطلاع المتخصصين وتم ادخال التصميم النهائي في الطابعة لعمل المسح الضوئي وتم تعديلها عن طريق برنامج (adobe Photoshop) (adobe illustrator). التصميمات:

جدول (3) التصميمات المقترحة

التصميم الأول	
	تم تصميم شكل الخطوط والقصة بناء على الحدود الخارجية لمبنى المرايا وتم اختيار الوانها من انعكاس جماليات مرايا العلا. يتصف التصميم المقترح انه فستان منسدل على الجسم طويل بلون السماء المنعكس بمرايا العلا ويتميز بقصه من الكتف ووجود قطع متراسة شبيه بالمرايا؛ يغلق من الجنب وفوقه قطعه خارجيه لونها بيج من لون الرمل المنعكس بمرايا العلا وتنتهي بنفس القصة تغلق من الجنب وقطعه خارجيه اخرى تثبت من الخلف تتميز بالانسداد.

 	التصميم الثاني تم تصميم قصة ذيل الفستان بناء على الحدود الخارجي لمبنى المرايا واختيار ألوانها من انعكاس جماليات مرايا العلا؛ يتصف التصميم المقترح بأنه فستان بسيط بلون السماء المنعكسة على مرايا العلا وينتهي بقصه يتميز بقطعة خارجية لونها رملي تغلق من الجنب بواسطة سحاب يوجد بها قطع شبيه بالمرايا تم ترتيبها بهذا الشكل بناء على شكلها في مبنى المرايا.
 	التصميم الثالث فستان مستقيم انسيابي بلون مستوحى من السماء وانعكاساتها في مرايا العلا بتصميم جانبي عند الركبة مثلهم من تقاطع مبنى المرايا، يُغلق بسحاب خلفي، مع قطعة خارجية رمادية تُرتدى على الكتف بقصة مستوحاة من حدود المبنى، وتفصيل مبتكرة تحاكي أشكال المرايا.
 	التصميم الرابع يتصف التصميم المقترح بأنه فستان بلون الجبل يأخذ شكل الجسم متسع قليلا من أسفل مصمم بطريقة ليعطي تأثيرات الرمل المنعكسة من جماليات مرايا العلا؛ يصل طوله الى الكاحل ويغلق من الجنب بواسطة سحاب؛ يتميز بقطعة خارجية ترتدى فوقه يصل طولها الى أسفل الوسط؛ لونها بلون السماء المنعكسة على مرايا العلا تم تصميم قصتها بناء على الحدود الخارجية لمبنى المرايا وتصميم قطع شبيه بالمرايا عليها.
 	التصميم الخامس تم تصميم قصة الفستان بناء على الحدود الخارجية لمبنى المرايا وتم اختيار ألوانها الرملي المنعكس على المرايا والسمائي والازرق للسماء المنعكسة على مرايا العلا؛ يتصف التصميم المقترح بأنه فستان يتميز بوشاح من عند الكتف الأيسر يتميز بالانسداد من الخلف وتفصيل تحت الوسط يتقاطع فيه ألوان السماء كتقاطع مبنى المرايا من الجنب يتميز بوجود قطع شبيه بالمرايا، يغلق من الخلف بواسطة سحاب.
 	التصميم السادس يتصف التصميم المقترح بأنه فستان يأخذ شكل الجسم متسع قليلا من أسفل مصمم بطريقة ليعطي تأثيرات الرمل المنعكسة من جماليات مرايا العلا؛ يصل طوله الى الكاحل ويغلق من الجنب بواسطة سحاب يتميز بقطعة خارجية ترتدى فوقه يصل طولها الى أسفل الوسط؛ لونها بلون السماء المنعكسة على مرايا العلا تم تصميم قصتها بناء على الحدود الخارجية لمبنى المرايا وتصميم قطع شبيه بالمرايا عليها.
 	التصميم السابع يتصف التصميم المقترح بأنه فستان يصل طوله الى الركبة تتميز القطعة العلوية باللون البيج وثلاثة قطع خارجية مثبتة من أسفل الوسط تأخذ اشكالها شكل المرايا تتنوع ألوانها بين درجات السماء، والرملي المنعكسة على مرايا العلا وتصميم بعضها بقطع شبيه بالمرايا؛ ويكمل التصميم من أسفل بلون الجبل المنعكسة على مرايا العلا، ويغلق من الخلف بواسطة سحاب.
 	التصميم الثامن يتصف التصميم المقترح بأنه فستان طويل متسع قليلا من الأسفل يتميز بوجود قصه تصل الى خط الوسط مليئة بقطع شبيه بالمرايا يكمل التصميم باللون البيج متميز بالانسدادية يتميز بقطعه خارجية ترتدى على الكتف.

تنفيذ التصميمات:

بعد ان تم تحديد التصميم المراد تنفيذها قامت الباحثات بالذهاب الى بعض من المحلات المحلية في المدينة المنورة وجدة، واخذ العينات من الاقمشة لمعرفة ما الذي يتناسب مع التصميم، وتم الاستعانة بالمهدورات المتوفرة لديهم من مقررات دراسية سابقة، صورة (٤). أعادوا استخدامها كبطانة لتصاميم واستخدام قماش الدمور كبطانة والعظم (البليونات) وتم استخدام الكاب المهدور والقطن وتم اخذ الجيون والكريستالات من فساتين قديمة تم التخلي عنها ولم تعد قابلة للاستعمال واعادة استخدامها في الفساتين المنفذة.



صورة (4) المهدورات من القطن والدمور - تصوير الباحثات



صورة (6) التصميم الأول منفذ



صورة (5) التصميم الثالث منفذ

النتائج:

التساؤل الأول: ما إمكانية الاستلهام من جماليات مرايا العلا في ابتكار فساتين سهرة مبتكرة؟

أسفرت نتائج البحث من خلال الدراسات السابقة والإطار النظري عن إمكانية الاستلهام من جماليات مرايا العلا بوصفها مصدراً بصرياً معاصراً قادراً على إثراء تصميم فساتين السهرة برؤى ابتكارية. وقد أظهر التحليل الجمالي للمبنى أن قيمة البصرية لا تقتصر على شكله المعماري الظاهر، بل تمتد إلى منظومة متكاملة من العلاقات اللونية والخطية والانعكاسية الناتجة عن تفاعل الأسطح العاكسة مع البيئة الصحراوية المحيطة. المراية لا تعكس اللون فحسب، وإنما تعيد تشكيله وفق تغيرات الضوء والزمان، مما ينتج تدرجات لونية ديناميكية تتراوح بين درجات الرمل والذهبي وأطياف الغروب والسماء، وهو ما وفر مدخلاً لونياً ثرياً يمكن توظيفه في الأزياء.

وقد تجسدت هذه القيم في تصميم ثماني تصميمات لفساتين سهرة عُرضت في الجانب التطبيقي من البحث، حيث لم يكن الاستلهام نقلاً مباشراً للشكل المعماري، بل إعادة صياغة تجريدية لجوهره الجمالي. وعليه، يمكن الاستنتاج أن جماليات مرايا العلا تمثل منطلقاً تصميمياً فعالاً وقابلاً للتطبيق في ابتكار فساتين سهرة مبتكرة، وأن القيم المعمارية القائمة على الانعكاس، والنقاء الهندسي، والتفاعل الضوئي، قابلة لإعادة التشكيل ضمن منظومة تصميم الأزياء بما يحقق الإبداع المعاصر ويثري المجال البحثي والتطبيقي على حد سواء.

التساؤل الثاني: ما إمكانية استخدام بقايا الخامات في تصميم فساتين سهرة مستلهمة من انعكاس جماليات مرايا العلا لتحقيق الاستدامة؟

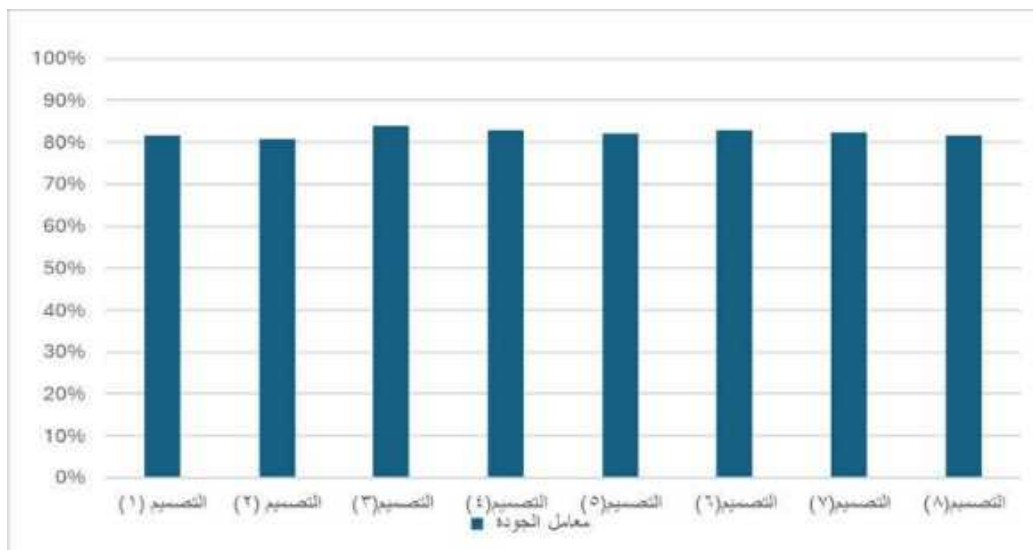
أظهرت نتائج من خلال الجزء التطبيقي للبحث عن إمكانية توظيف بقايا الخامات المتاحة في تنفيذ فساتين سهرة مستلهمة من انعكاسات جماليات مرايا العلا بما يحقق بعداً مستدام دون الإخلال بالقيمة الجمالية أو البنائية للتصميم. وقد اتفق ذلك مع ما ذكره (أبو الحي وآخرون، ٢٠١٩) أن فكر الاستدامة قابل للتطبيق على جميع المحاور باختلاف مستوياتها وتخصصاتها. فقد تم إعادة استخدام المهدورات المتوفرة لدى الطالبات من مقررات دراسية سابقة في كلية التصميم والفنون بجامعة طيبة، وقد تم توظيف قماش الدمور وبقايا الأقمشة القطنية كبطانات داخلية لفساتين السهرة، مما أسهم في تدعيم البناء الهيكلي للفساتين وتحقيق الاتزان دون اللجوء إلى خامات جديدة. كما استُخدمت العظام (البليونات) لتعزيز التكوين البنائي للكورسيهات. كذلك تم إعادة توظيف قطع الكاب المهدور ضمن التكوينات الخارجية، إما بإعادة تشكيلها أو دمجها في طبقات. وفي إطار المعالجات السطحية، جرى فك الجيوبونات والكريستالات من فساتين قديمة تم التخلي عنها ولم تعد صالحة للاستخدام، ثم إعادة توزيعها على التصميمات المنفذة بأسلوب جديد. وقد أسهم ذلك في تحقيق تأثيرات لامعة تحاكي التفاعل الضوئي لواجهات المبنى، مع تقليل الهدر المادي وتعظيم الاستفادة من الموارد المتاحة.

التساؤل الثالث: ما مدى قبول المتخصصين للتصميمات المقترحة لفساتين السهرة المستلهمة من انعكاس جماليات مرايا العلا؟

جدول (4) المتوسطات ومعامل الجودة لتقييم المتخصصين للتصميمات المقترحة.

الترتيب	معامل الجودة	مجموع المتوسطات	المحور النفمي		المحور الوظيفي		المحور الجمالي		التصميم
			م. الجودة %	المتوسط	م. الجودة %	المتوسط	م. الجودة %	المتوسط	
6	81.54%	13.03	80%	4	82.78%	4.13	81.85%	4.09	التصميم (1)
8	80.80%	12.11	81.11%	4.05	81.67%	4.08	79.63%	3.98	التصميم (2)
1	83.08%	12.9	81.11%	4.05	84.44%	4.22	83.70%	4.18	التصميم (3)
4	82.9%	12.41	83.33%	4.16	82.78%	4.13	82.59%	4.12	التصميم (4)
5	82.09%	12.3	81.11%	4.05	83.33%	4.16	81.85%	4.09	التصميم (5)
2	82.77%	12.4	83.33%	4.16	82.78%	4.13	82.22%	4.11	التصميم (6)
3	82.34%	12.34	82.22%	4.11	82.22%	4.11	82.59%	4.12	التصميم (7)
7	81.48	12.21	83.33%	4.16	80%	4	81.11%	4.05	التصميم (8)





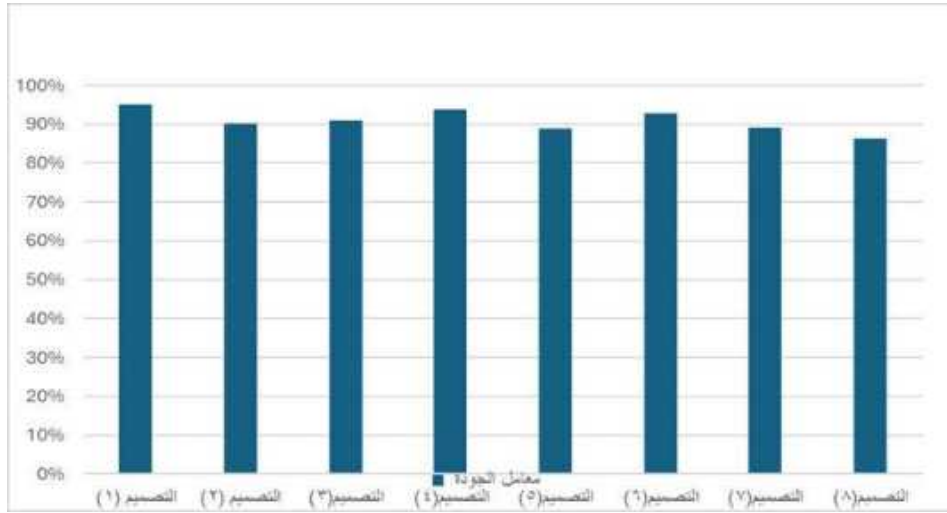
شكل (1) يوضح معامل الجودة لتقييم المتخصصين للتصميمات في تحقيق محاور الاستبانة.

من الجدول (٤) والشكل (١) يتضح ان:

- أفضل التصميمات المقترحة من وجهة نظر المتخصصين في متوسط تحقيق (جوانب التقييم) هو التصميم الثالث.
 - أقل التصميمات المقترحة من وجهة نظر المتخصصين في متوسط تحقيق (جوانب التقييم) هو التصميم الثاني.
- أوضحت النتائج ان التصميمات حصلت على درجة نجاح وقبول لدى مجموعة المتخصصين محكمي الاستبانة في المحاور الثلاثة حيث جاءت قيم معامل الجودة بين (٨١ و ٨٣)، وجميعها تدل على نجاح التصميمات في تحقيق مؤشرات المحاور الثلاثة للاستبانة وهي (المحور الجمالي، المحور الوظيفي والمحور النفعي تحقيق الاستدامة) حيث لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات في محاور الاستبانة. اما الفروق الموضحة فهي لتفاوت النسب في اراء المتخصصين حيث جاء التصميم الثالث كأفضل التصميمات المقترحة وقد يعود ذلك لبساطة تصميمه، وإمكانية ارتدائه بطريقتين. وقد اتفق ذلك مع دراسة (محمد، ٢٠٢٢) حيث توصلت الدراسة الى مجموعة من التصميمات المقترحة القابلة للتحويل والتي يمكن ارتدائها بأكثر من طريقة مما يساعد على دورة حياة جديدة للملبس. وجاء التصميم الثاني كأقل التصميمات المقترحة في تحقيق محاور الاستبانة.
- التساؤل الرابع: ما مدى قبول المستهلكين للتصميمات المقترحة لفساتين السهرة المستلهمة من انعكاس جماليات مرايا العلا؟

جدول (5) المتوسطات ومعامل الجودة لتقييم المستهلكين للتصميمات المقترحة

الترتيب	معامل الجودة	مجموع المتوسطات	المحور الوظيفي		المحور الجمالي		التصميم
			م. الجودة %	المتوسط	م. الجودة %	المتوسط	
1	95.19%	9.41	94.39%	4.71	96%	4.79	التصميم (١)
5	90.30	9.03	90.61%	4.53	90%	4.50	التصميم (٢)
4	91.04	9.27	91.59%	4.57	90.49%	4.52	التصميم (٣)
2	93.74	9.36	94.15%	4.70	93.33%	4.66	التصميم (٤)
7	88.98	8.89	89.02%	4.45	88.94%	4.44	التصميم (٥)
3	92.64	9.25	92.93%	4.64	92.36%	4.61	التصميم (٦)
6	89.18	8.9	88.78%	4.43	89.59%	4.47	التصميم (٧)
8	86.2	8.61	86.95%	4.34	85.45%	4.27	التصميم (٨)



شكل (2) يوضح معامل الجودة لتقييم المستهلكين للتصميمات في تحقيق محاور الاستبانة

من الجدول (٥) والشكل (٢) يتضح ان:

- أفضل التصميمات المقترحة من وجهة نظر المستهلكين في متوسط تحقيق (جوانب التقييم) هو التصميم الأول
- اقل التصميمات المقترحة من وجهة نظر المستهلكين في متوسط تحقيق (جوانب التقييم) هو التصميم الثامن

أوضحت النتائج ان التصميمات حصلت على درجة نجاح وقبول لدى مجموعة من المستهلكين محكمي الاستبانة في المحورين (الجمالي، الوظيفي) حيث جاءت قيم معامل الجودة بين (٨٦,٢,٩٥,١٩)، وجميعها تدل على نجاح التصميمات في تحقيق مؤشرات المحورين للاستبانة وهي (المحور الجمالي، المحور الوظيفي) حيث لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات في محاور الاستبانة. اما الفروق الموضحة فهي لتفاوت النسب في اراء المستهلكين حيث جاء التصميم الأول كأفضل التصميمات المقترحة، ويعود ذلك لإمكانية ارتدائه بطريقتين. وقد اتفق ذلك مع دراسة (محمد، ٢٠٢٢) حيث ذكر ان الملابس القابلة للتحويل بإطالات مختلفة أحد تطبيقات الموضة المستدامة في اتجاه ناشئ قد يوفر إمكانيات لاستهلاك الملابس لتكون أكثر استدامة. اما جاء التصميم الثامن كأقل التصميمات المقترحة في تحقيق محاور الاستبانة.

الخاتمة:

توصلت الباحثة الى أهمية الاستلهاً وأثرها على التصميم وتحسين بيئة الكلية وحمايتها من المهدورات وذلك عن طريق الاستفادة منها وتحقيق الاستدامة وبالتالي لابد من وجود الاقتصاد البيئي في جميع المجالات وخاصة في تصميم الأزياء وأوضحت النتائج ما يلي:

١. إمكانية وصف وتحليل الجمليات الانعكاس في مرايا العلا.
٢. إمكانية الاستلهاً من جمليات مرايا العلا في تنفيذ فساتين سهرة مبتكرة.
٣. إمكانية استخدام بقايا الخامات في تصميم فساتين سهرة مستلهمة من انعكاس جمليات مرايا العلا وبذلك حققت الاستدامة.
٤. قبول النتائج التي تنص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لقبول المتخصصين للتصميمات المنفذة لفساتين السهرة المستلهمة من انعكاس جمليات مرايا العلا، حيث جاء التصميم الثالث في المرتبة الأولى.
٥. قبول النتائج التي تنص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لقبول المستهلكين للتصميمات المنفذة لفساتين السهرة المستلهمة من انعكاس جمليات مرايا العلا، حيث جاء التصميم الأول في المرتبة الأولى.

• التوصيات: Recommendation

- ١- التعامل واتفاق الكلية مع معامل خاصة بالخياطة.
- ٢- توفير محلات أكثر خاصة بالأقمشة بسعر رمزي لطلبة الجامعة.
- ٣- أهمية دعم مصممي الأزياء على الابتكار والتنافس.
- ٥- إمكانية إقامة ورش تدريب لتوضيح اساليب الاستلهاً وشرح كيفية استخراج تصاميم من مصدر استلهاً واحد.

المراجع العربية:

- أبو موسى، إيهاب فاضل (٢٠٠٢). تصميم الأزياء واسسه العلمية والفنية المساهمة في بناء برامج الحاسب الالي التطبيقية، دار الحسين للطباعة والنشر.
- أبو موسى، إيهاب فاضل (٢٠١١). معالجات فنية لعناصر زخرفية من الريف المصري لرفع القيم الجمالية لبعض تصميمات ملابس الشباب اقتصاديا كمشروع سياحي صغير، مجلة الاقتصاد المنزلي جامعة المنوفية، مجلد (٢١)، العدد (3).



احمد، دعاء محمد محمود (٢٠٢٢). تصميم الأزياء لتوثيق التراث والحضارة باستخدام اكواد الاستجابة السريعة، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية ٤، ٣٣٤-٣٠٥

احمد، كفاية سليمان (٢٠٠٨). اسس تصميم الملابس الخارجية للرجال عالم الكتب، ط١، القاهرة

أبو الحي، محمود محمد؛ وأبو سكين، محمود سعد؛ وشعيب، حافظ حسين (٢٠١٩). التنمية المستدامة والاستدامة. مجلة الدراسات والبحوث البيئية، ٩ (٤).

عاشور، اريج (٢٠٠٥). ابتكار تصميمات معاصرة لملايس السيدات مستوحاة من الزي الشعبي للعروس في بعض مدن المنطقة الغربية بالمملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للاقتصاد المنزلي والتربية الفنية بجدة.

زغلول، سحر (٢٠٠٧). اسس تصميم الأزياء للنساء. الطبعة الاولى، عالم الكتب، القاهرة.

رزق، أحلام أبو زيد (٢٠٠١). [مراجعة لكتاب النواذر الشعبية المصرية: دراسة تاريخية واجتماعية، تأليف إبراهيم شعلان]. المجالات الأدبية والثقافية العربية، (60-61)

سجيني، رابعة سالم محمد (٢٠٠٩). ابتكار قطع ملبسيه مطرزة باستخدام أساليب فنية مختلفة بدون خلفية من القماش. رسالة دكتوراه، جامعة أم القرى، ٢٠٠٩.

صباغ، وسام بنت ياسين (٢٠٠٧). تصميم ازياء مبتكرة باستخدام تقنيات فن الابليلك. (رسالة ماجستير). جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

صديق، امال رمضان عبد الحميد (٢٠١٤). تاريخ مدينة العلا من خلال كتب الرحالة حتى العهد العثماني. مجلة كلية الآداب، ع ٧٠، ٢٨٩-٣٢٠

شهربان، جابر عبد الغفار. (٢٠٠٦). ابتكار تصميمات لأقمشة وملابس السيدات مستلهمة من التراث الكويتي، مجلة علوم وفنون، دراسات وبحوث، جامعة حلوان، المجلد ١٨، العدد الثالث، ص ٦٦، ٦٥.

الشيخ، كرامة ثابت حسن (٢٠٢٠). جماليات الايقاع في الفن الفرعوني والاستفادة منه في تصميم ازياء للمراهقين، مجلة بحوث التربية النوعية، ٢٠٢٠ (٥٧)، ٣٩-٨١

غصيب، شاكراً هادي (١٩٧٦). بداءة معجمية في مصطلحات الحلي والأزياء، ملحق التراث الشعبي، (٤). وزارة الثقافة والإعلام.

فرج، ميراها عرابي. (٢٠١٧). التصميم بدون فاقد كأحد تطبيقات الموضة المستدامة في صناعة الملابس الجاهزة. في المؤتمر الدولي الثاني للتنمية المستدامة للمجتمعات في الوطن العربي: دور الثقافة والتراث والصناعات الإبداعية والسياحية والعلوم التطبيقية في التنمية المستدامة.

فرغلي، زينب عبد الحفيظ ونعيمه فيض الله، مرغلاني. (٢٠٠٢). فاعلية استخدام الحاسب الالي في تنمية مهارات الرسم الأساسية في تصميم الأزياء. مجلة علوم وفنون دراسات وبحوث، مج ١٤ ع ٤، ٧٩-١٠٠.

لبيب. (١٩٧٧). بقايا الخامات وصياغتها ابتكارياً والإفادة منها في التربية الفنية بالمرحلة الإعدادية (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

ماضي، محمد. جمال. (١٩٩٦). الصناعات الصغيرة ودورها في حل مشكلة البطالة. أكاديمية البحث العلمي.

متي، ميلاد إبراهيم، الشيمي، منال سعد، عبد الغفار، هاجر. (٢٠١٥). الأشكال المنعكسة في المرايا: مدخل مستحدث لتدريس التصوير المعاصر لطلاب قسم التربية الفنية. المجلة العلمية لكلية التربية النوعية.

مسعود، ايمان حلمي فرغل (٢٠١٣). القيم المضافة من العلاقة بين الملابس ومكملاتها من الحلي المعدنية، رسالة دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية، قسم الملابس الجاهزة، جامعة حلوان، ص ١٣٣.

معوض، يسرى (٢٠١٩). تصميم الأزياء التطبيقي "أفكار وتجارب تصميمية" (الطبعة ١). الدار المصرية اللبنانية.

منصور، أسيل إبراهيم محمود (٢٠٢٢). انعكاسات المرايا وتأثيرها في التصميم الداخلي. الأكاديمي، (٤٩)، ٧٥-٩٣

محجوب، ياسر إبراهيم. (١٩٩٨). مداخل تجريبية لإثراء مجال الأشغال الفنية في ضوء الاتجاهات الحديثة (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

إبراهيم، مها (٢٠١٩). التأثير المتبادل بين الإنسان والبيئة: مفهوم التصميم العامي وعلاقته بالاستدامة في الفراغ الداخلي. مجلة العمارة والفنون، ٤ (١٧).

حاج، محمد عبد الحميد محمد فتحي؛ توفيق، نشوة عبد الرؤوف؛ المراكبي، هاجر صلاح (٢٠٢٣). استخدام تقنية الطباعة الرقمية في ابتكار تصميمات طباعية إلى الأهداف المختلفة وتوظيفها في إعادة تدوير ملابس السهرة لتحقيق الاستدامة. المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، العدد الخامس والثلاثون، الجزء الأول.

أبو عيد، أسماء السيد عبد المعطي؛ لبيب، سميه حامد. (يونيو ٢٠٢١). الاستفادة من بقايا تدوير الأقمشة في إثراء القيم الجمالية والوظيفية لملايس الأطفال ومكملاتها لتحقيق التنمية المستدامة. مجلة التربية والتعليمات (بحوث علمية وتطبيقية)، العدد الثاني.



القمرى، أنوار عبد الكريم؛ الشامر، شادان سالم. (مايو ٢٠٢٤). دراسة بينية كمدخل لتعزيز الموروث الفني لمنطقة العلا بالتصميم المطبوع. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، المجلد التاسع، العدد الخامس والأربعون.
الشيباني، محمد عبد الهادي. (٢٠٠٤). التراث العمراني في العلا، مجلة مركز ودراسات بحوث المدينة المنورة.
المراجع الأجنبية:

Mery Kebgen, (1976). Individuality in clothing selection and personal appearance, London.
Janet Hethorn & Connie Ulasewicz. (2008). Sustainable Fashion
Joyce M & Others. (2007). Oxford al-Muhit -Dictionary (English- Arabic). Academia puplisher
Yamamoto,E,Goka,M,Fashion,N,Taura,T,and Nagai,Y,(2009) Virtual modelling of concebt generation process for understanding and enhancing the nature of design creativity,ICEDGOG,(in press)
Baden, (2005): the impact of the second,hand clothing trade on developing countries.Oxfam
المراجع الالكترونية:

<https://sabq.org/saudia/myhl8r>

<https://www.rcu.gov.sa/strategic-initiatives/journey-through-time-masterplan>

<https://ncusar.org/blog/2023/02/visiting-alula-madain-saleh-hegra-tabuk-and-neomar/#gsc.tab=0>



دور التوجيه البصري الانسيابي في فاعلية التنظيم لمعارض الكتاب السعودية

The Role of Streamlined Visual Wayfinding in the Organizational Effectiveness of Saudi Book Fairs

أ.م.د. الهام عبدالرؤوف محمد سليمان^(٢)
أستاذ مساعد – قسم التصميم الداخلي – كلية
الفنون والتصاميم – جامعة طيبة
E-mail: esoliman@taibahu.edu.sa

أ. مريم عزيز معلى الحربي^(١)
باحثة – قسم التصميم الداخلي – كلية الفنون
والتصاميم – جامعة طيبة – المدينة المنورة
E-mail: marawanaziz7@gmail.com

المستخلص:

تهدف الدراسة إلى تقديم حلول تصميمية داخلية تُسهم في تحسين تجربة الزائر، ورفع الكفاءة التشغيلية، وتعزيز الهوية الثقافية السعودية، فيما تتمثل المشكلة البحثية في غياب التكامل بين تصميم الفضاء العام وتوزيع نقاط البيع، وبين أنماط حركة الحشود وسلوكهم داخل المعرض، مما يؤثر سلباً على جودة التجربة البصرية والتنظيمية، كما يفترض البحث أن التصميم الانسيابي يُسهم بفاعلية في تحسين تجربة الزائر من خلال تسهيل تدفق الحركة، وتقليل الازدحام، ورفع الكفاءة التشغيلية للمعرض، ينتهج البحث المنهج الوصفي التحليلي، حيث يُستخدم الجانب الوصفي في دراسة خصائص الفضاءات المعمارية لمعارض الكتاب، واستخدم البحث إدارة استبانة لجمع البيانات.

الكلمات المفتاحية: التصميم الانسيابي - التوجيه البصري - المعارض الثقافية - معارض الكتب - تدفق الحركة.

Abstract:

This study aims to propose interior design solutions that contribute to enhancing the visitor experience, improving operational efficiency, and reinforcing Saudi cultural identity. The research problem lies in the lack of integration between public space design and the distribution of sales points, as well as between crowd movement patterns and visitor behavior within the exhibition, which negatively affects the quality of the visual and organizational experience. The study assumes that fluid design effectively improves the visitor experience by facilitating movement flow, reducing congestion, and increasing the operational efficiency of the exhibition. The research adopts a descriptive-analytical approach, where the descriptive aspect is used to examine the characteristics of architectural spaces in book fairs. A questionnaire was also employed as a data collection tool.

Keywords: fluid design – visual guidance – cultural exhibitions – book fairs – movement flow.

مقدمة البحث:

تُعد معارض الكتاب في المملكة العربية السعودية من أبرز الفعاليات الثقافية التي تُسهم في تعزيز الهوية الوطنية وترسيخ الانتماء، من خلال إبراز النتاج الفكري والأدبي المحلي، وتوفير منصات للحوار والتبادل الثقافي مع العالم، بما يدعم مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠ في بناء مجتمع معرفي متطور وتعزيز القوة الناعمة السعودية. ومع النمو المتسارع في أعداد الزوار وتنوع الأنشطة المصاحبة، برزت تحديات تشغيلية تتعلق بإدارة الحشود وتنظيم حركة الزوار داخل الفضاءات المعمارية، مما يؤثر على جودة تجربة الزائر وكفاءة التشغيل. ويُعد التصميم الانسيابي أحد الحلول المعمارية الفعالة التي تُسهم في تحسين توزيع الحشود وتسهيل تدفق الحركة وتقليل الازدحام، من خلال تكامل التكوين المعماري مع التوجيه البصري، بما يُحقق تجربة زائر مريحة وأمنة ويعكس صورة حضارية متوافقة مع الأهداف الجمالية والوظيفية للفضاء الثقافي. وقد أشارت إحدى الدراسات إلى أن "نجاح الأحداث الثقافية يرتبط بتصميم وبناء هوية بصرية متكاملة ومتناغمة مع محتوى الحدث، وتصميم خريطة رحلة العميل توفر سهولة الوصول والحركة للزائر" (الزهراني، ٢٠٢٤، ص. ١٥)، مما يُعزز أهمية الاعتبارات التصميمية في تحقيق تجربة ثقافية فعالة. وتُبرز هذه التحديات الحاجة إلى نماذج تصميمية داخلية مبتكرة تُواكب هذا النمو وتدعم استدامة الفعاليات الثقافية الكبرى، مما يُعزز أهمية البحث في دراسة أثر التصميم الانسيابي على تنظيم الحركة داخل معارض الكتاب السعودية، واقتراح حلول تصميمية تُسهم في رفع الكفاءة التشغيلية وتعزيز البعد الثقافي والمعرفي للحدث، بما يتماشى مع تطلعات المملكة نحو بيئات ثقافية متكاملة تجمع بين الوظيفة والجمال والهوية.

مشكلة البحث:

تواجه الفعاليات الثقافية (معارض الكتاب) في السعودية، إشكالات متكررة تتعلق بكفاءة إدارة الحشود وتنظيم حركة الزوار ضمن الفضاءات المعمارية المخصصة للفعالية. كما تتعدّد هذه التحديات في ظلّ الزيادة في أعداد الزوار وتنوع الأنشطة



المصاحبة، مما يستدعي تدخلات تصميمية مدروسة تضمن تحقيق الانسيابية المكانية وتقليل الازدحام. وتتمثل المشكلة البحثية في غياب التكامل بين تصميم الفضاء العام وتوزيع نقاط البيع، وبين أنماط حركة الحشود وسلوكهم داخل المعرض. وعليه، يجب دراسة وتحليل العلاقة بين التكوين المعماري، وتحديد نقاط البيع، وديناميكيات حركة الزوار، لتقييم مدى تأثيرها على الكفاءة التشغيلية والجودة الجمالية لمعارض الكتاب في المملكة العربية السعودية.

تساؤلات البحث

- كيف يؤثر التوجيه البصري الانسيابي على حركة الزوار داخل معارض الكتاب؟
- كيف يمكن تحسين تجربة الزوار من خلال تطبيق استراتيجيات التوجيه البصري الانسيابي؟
- ما هي التوصيات التصميمية التي تعزز الانسيابية وتقليل الازدحام في معارض الكتاب السعودية؟
- ما العلاقة بين التكوين المعماري للفضاءات الداخلية وتوزيع نقاط البيع وكفاءة التنظيم؟

أهداف البحث:

- تحليل التحديات التشغيلية المرتبطة بإدارة الحشود في معارض الكتاب السعودية، في ظل النمو المتسارع لأعداد الزوار وتنوع الأنشطة الثقافية.
- دراسة أثر التصميم الانسيابي والتوجيه البصري على تجربة الزائر، من حيث الراحة، الأمان، وسهولة التنقل داخل الفضاءات المعمارية.
- استكشاف العلاقة بين التكوين المعماري والهوية الثقافية، من خلال إبراز كيف يمكن للتصميم أن يعكس صورة حضارية سعودية داعمة للقوة الناعمة.

أهمية البحث:

- تتبع أهمية هذا البحث من كونه يتناول جانبًا حيويًا في تصميم وإدارة الفعاليات الثقافية الكبرى في المملكة العربية السعودية، ولا سيما معارض الكتاب التي تُعد واجهة ثقافية وحضارية.
- يساهم هذا البحث في تطوير معايير تصميمية مبتكرة لمعارض الكتاب، ويعزز من جودة التجربة الثقافية للزوار، كما يدعم جهود الجهات المنظمة في تحسين إدارة الفعاليات الكبرى، خاصة في ظل التوسع الثقافي الذي تشهده المملكة.

حدود البحث:

الحدود المكانية: معارض الكتاب في المملكة العربية السعودية، مثل معرض الرياض الدولي للكتاب.
الحدود الزمنية: يشمل البحث الفعاليات خلال السنوات الثلاثة الأخيرة (٢٠٢٣-٢٠٢٥).

فروض البحث:

- التكامل بين التكوين المعماري والتوجيه البصري يُسهم في تحقيق توزيع أكثر فاعلية للزوار، ويُعزز من الصورة الحضارية للفضاء الثقافي.
- يلعب التصميم الانسيابي دورًا فاعلاً في تحسين تجربة الزائر، من خلال تسهيل تدفق الحركة وتقليل الازدحام ورفع الكفاءة التشغيلية للمعرض.

منهجية البحث:

يعتمد البحث على **المنهج الوصفي التحليلي**، حيث يُوظف الجانب الوصفي لدراسة الخصائص المعمارية والفضاءات المكانية لمعارض الكتاب السعودية، بهدف فهم طبيعة الحركة داخل هذه البيئات الثقافية، بينما يُستخدم الجانب التحليلي للكشف عن العلاقة بين توزيع العناصر المعمارية ومسارات الزوار، ومدى تأثير التوجيه البصري على الانسيابية والتنظيم وذلك من خلال تحليل ثلاث نماذج تمثلت في: معرض الرياض الدولي للكتاب، معرض فرانكفورت الدولي للكتاب، ومتحف جوجنهايم، وذلك بالاعتماد على مجموعة من المعايير التصميمية. وفي **الجانب التطبيقي**، تم تقديم تصور تصميمي لمعرض الرياض الدولي للكتاب في حرم جامعة الملك سعود، بوصفه امتدادًا لنتائج الدراسة، يوضح كيفية توظيف المعايير المستخلصة في تنظيم الحركة وتحسين تجربة الزائر، دون الخوض في تفاصيل تنفيذية. كما تم استخدام أداة **الاستبانة** الموجهة إلى جميع فئات المجتمع المشاركة في المعرض، بما يشمل الزوار، المهتمين بالثقافة، المنظمين، والمصممين، بهدف جمع بيانات كمية ونوعية حول التحديات التشغيلية، ومدى تأثير التصميم البصري والمكاني على تجربة المستخدم، بما يتيح استخلاص مؤشرات دقيقة تدعم النتائج والتوصيات.

الدراسات السابقة:

١- الاعتبارات التصميمية للأحداث الثقافية في المملكة العربية السعودية

- **الباحثان:** تغريد هزاع الزهراني، ضحى يوسف عطية (٢٠٢٤)
- **ملخص الدراسة:** تناولت الاعتبارات التصميمية للأحداث الثقافية في المملكة، مؤكدة أن "نجاح الفعالية يرتبط بتصميم هوية بصرية متكاملة وخريطة رحلة زائر تُسهل الوصول والحركة" (ص. ١٥). وتُبرز هذه الدراسة أهمية التوجيه البصري في تحسين تجربة الزائر وتقليل التشتت الإدراكي، وهو ما يتقاطع مع أهداف هذا البحث.



٢- التصميم الانسيابي والعوامل المؤثرة في تشكيله في الفضاء الداخلي المعاصر.

- الباحثة: وجدان حسين إبراهيم (٢٠٢٥)
- ملخص الدراسة: ركزت على مفهوم التصميم الانسيابي في الفضاء الداخلي، موضحة أن التكوينات المعمارية المرنة تسهم في خلق بيئة مريحة وسهلة التنقل، مما يعزز من فاعلية التنظيم في الفعاليات الثقافية. وتُعد هذه الدراسة أساساً نظرياً لتحليل الانسيابية الحركية داخل معارض الكتب.

٣- نظم الهوية البصرية لدعم صورة المدينة: دراسة تحليلية للفعاليات الدولية.

- الباحثون: أحمد أحمد حلمي، عطيات بيومي الجابري، رانيا فاروق عبد العظيم (٢٠١٩)
- ملخص الدراسة: تناولت نظم الهوية البصرية ودورها في دعم صورة المدينة من خلال الفعاليات الثقافية، مشيرة إلى أن التصميم البصري يسهم في تعزيز القوة الناعمة وصياغة الصورة الذهنية للحدث. وتُعد هذه الدراسة مرجعاً في ربط التصميم بالهوية الثقافية الوطنية.

الدراسة النظرية:

المبحث الأول: المؤسسات الثقافية والأدبية في المملكة العربية السعودية وفق رؤية ٢٠٣٠

المؤسسات الثقافية والأدبية في المملكة العربية السعودية:

المؤسسات الثقافية والأدبية في المملكة العربية السعودية هي كيانات حكومية وغير حكومية أنشئت بهدف تنظيم وتطوير القطاع الثقافي والأدبي، وتحقيق مستهدفات رؤية ٢٠٣٠ بتحويل الثقافة إلى عنصر أساسي في التنمية المستدامة من خلال تنظيم المشهد الثقافي بتوحيد الجهود وتطوير البنية التحتية الثقافية، وتمكين المواهب الوطنية بدعم المبدعين في الأدب والفنون عبر برامج ومنح. بالإضافة إلى تنويع الاقتصاد وذلك بإدخال الصناعات الإبداعية كمصدر دخل جديد، وتعزيز الهوية الوطنية والانفتاح العالمي من خلال الفعاليات الدولية، المعارض، والمهرجانات الثقافية.

أبرز المؤسسات الثقافية والأدبية في السعودية تتمثل في:

- المجمع الملكي للفنون: يهدف إلى تعزيز الثقافة والفن في السعودية وإعطاء صورة للأجيال الشابة عن تاريخ المملكة.
- مجموعة الأصول الثقافية: أكبر ائتلاف ثقافي في السعودية، تضم كيانات ثقافية مثل باكيارد سيمفوني ونوليوم ونوليوم ميوزيوم ستوديو وسين وحال وأوبرال وباكيارد إمرجنز.
- وزارة الثقافة: تأسست وزارة الثقافة في يوم ١٧ رمضان ١٤٣٩ هـ الموافق ٢ يونيو ٢٠١٨ م، بموجب الأمر الملكي رقم أ/٢١٧، وأولكت مهمة قيادتها لسمو الأمير بدر بن عبد الله بن فرحان آل سعود، وزيراً لها، وهي معنية بالمشهد الثقافي في المملكة على الصعيدين المحلي والدولي، حيث تحرص الوزارة على الحفاظ على التراث التاريخي للمملكة مع السعي لبناء مستقبل ثقافي غني تزدهر فيه مختلف أنواع الثقافة والفنون.

الفعاليات الثقافية والتنظيم المكاني:

تُعد الفعاليات الثقافية أحد المكونات الأساسية للمشهد الثقافي المعاصر، ولم تعد تُفهم بوصفها أحداثاً مؤقتة فحسب، بل كفضاءات مكانية مؤقتة تُنتج تجارب اجتماعية وثقافية واقتصادية متكاملة. فالفعالية الثقافية تمثل إطاراً مكانياً يتفاعل فيه الزائر مع المحتوى الثقافي من خلال الحركة، الرؤية، الإدراك الحسي، والتنظيم المكاني. ومن هذا المنطلق، تتحول الفعالية إلى بيئة مكانية تتطلب تخطيطاً دقيقاً يراعي كثافة الاستخدام، تنوع الفئات العمرية، وتعدد أنماط الحركة داخل الفراغ. في سياق رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، اكتسبت الفعاليات الثقافية أهمية متزايدة باعتبارها أداة لتعزيز الهوية الوطنية، وتنشيط الاقتصاد الإبداعي، وتحسين جودة الحياة. وقد انعكس هذا التوجه في التوسع الملحوظ في تنظيم معارض الكتب والمهرجانات الثقافية في مختلف مناطق المملكة، الأمر الذي يفرض تحديات تصميمية وتنظيمية تتعلق بكيفية إدارة الحشود، وتوجيه الحركة، وتحقيق تجربة زائر متوازنة. نجاح الأحداث الثقافية يرتبط بتصميم وبناء هوية بصرية متكاملة ومتناغمة مع محتوى الحدث، وتصميم خريطة رحلة العميل توفر سهولة الوصول والحركة للزائر (الزهراني ٢٠٢٤).

أنواع الفعاليات الثقافية:

تنظم وزارة الثقافة باقة متنوعة من الفعاليات الثقافية في عموم مناطق المملكة، تستهدف شرائح المجتمع كافة، وتتولى الهيئات الثقافية مسؤولية إدارة القطاع الثقافي السعودي بمختلف تخصصاته واتجاهاته، وتعنى كل هيئة من الهيئات الإحدى عشرة بتطوير قطاع ثقافي محدد أو أكثر، وتتمتع بالشخصية الاعتبارية العامة والاستقلال المالي والإداري وترتبط تنظيمياً بوزير الثقافة.

أبرز أنواع الفعاليات الثقافية تتمثل في:

- الفعاليات الأدبية: هي فعاليات ثقافية تُعنى بتعزيز القراءة والكتابة ونشر المعرفة، وتشمل معارض الكتب، الأمسيات الشعرية، والندوات الأدبية، وتُعد من أكثر الفعاليات اعتماداً على التنظيم المكاني الواضح نظراً لتعدد الأجنحة وكثافة حركة الزوار، ومن أمثلتها معرض الرياض الدولي للكتاب. (هيئة الأدب والنشر والترجمة. ٢٠٢٤).



- **الفعاليات السينمائية والمسرحية:** تركز على الفنون الأدائية وصناعة الأفلام، وتشمل مهرجانات السينما والعروض المسرحية، وتتطلب تنظيمًا مكانيًا يضمن وضوح مسارات الدخول والخروج وتوزيع الجمهور، ومن أمثلتها مهرجان البحر الأحمر السينمائي الدولي. (هيئة الأفلام. ٢٠٢٤).
- **الفعاليات الموسيقية والفنية:** تهدف إلى نشر الفنون السمعية والبصرية، وتشمل الحفلات الموسيقية والمعارض الفنية، وتتميز بطابع مكاني مرن يستوعب التجمعات المؤقتة، ومن أمثلتها أسبوع الرياض الموسيقي. (هيئة الموسيقى. ٢٠٢٤).
- **الفعاليات التراثية والحرفية:** تهدف إلى الحفاظ على التراث المادي وغير المادي، وتشمل الفعاليات الشعبية ومعارض الحرف اليدوية، وتعتمد على تنظيم مكاني يعزز الاستكشاف التدريجي، ومن أمثلتها الأسبوع السعودي الدولي للحرف اليدوية (بنان). (هيئة التراث. ٢٠٢٤).
- **الفعاليات الطهوية:** تركز على إبراز المطبخ المحلي، وتشمل مهرجانات الطعام ومسابقات الطهي، وتتطلب تنظيمًا مكانيًا دقيقًا لإدارة الحركة والكثافة، ومن أمثلتها مهرجان الوليمة للطعام السعودي. (هيئة فنون الطهي. ٢٠٢٤).



شكل (٢) بينالي الفنون الإسلامية هو النسخة الثانية من معرض بنيالي الفنون الإسلامية.

المصدر: <https://url-shortener.me/4IYG>



شكل (١) نور الرياض هو احتفال سنوي للفنون الضوئية يقام في مدينة الرياض عاصمة المملكة العربية السعودية

المصدر: images/2025/09/21/198768.jpg

معارض الكتاب كأداة لتحقيق التحول الثقافي في رؤية ٢٠٣٠:

معارض الكتاب في السعودية، هي حدث ثقافي دولي أو محلي يمثل سوقاً عاماً للكتاب، وميداناً اقتصادياً للناشرين وتجار الكتب بالتجزئة، والمؤلفين، والوكلاء الأدبيين، وعامة الناس، الفعاليات الكبرى سواء الثقافية أو الرياضية والترفيهية تمثل دور هام في إبراز هوية المدينة، الجابري وآخرون (٢٠١٩). كما تشارك في معارض الكتاب بالسعودية دور نشر عربية وإقليمية ودولية، كما تتنوع المنتجات الأدبية التي تقدمها. وتنظمها هيئة الأدب والنشر والترجمة التابعة لوزارة الثقافة. ويوصف معرض الرياض وجدة بالدوليين، على عكس المعارض المحلية للكتاب التي انطلقت ضمن مبادرة "معارض الكتاب" بهدف تنظيم معارض الكتب المحلية في جميع مناطق ومدن المملكة، لمنح القارئ في أي مدينة فرصة الاطلاع على منتجات دور النشر المحلية والعربية والدولية. نظمت الهيئة أول معرض في المدينة المنورة للكتاب في عام ١٤٤٣هـ/٢٠٢٢م، في مركز الملك سلمان الدولي للمؤتمرات.



شكل (٤) الهوية البصرية لمعرض الكتاب في المدينة المنورة

المصدر: <https://lpt.moc.gov.sa>



شكل (٣) واجهة معرض الرياض الدولي للكتاب المنورة لسنة ٢٠٢٥

المصدر: <https://lpt.moc.gov.sa>

معايير تصميم الفعاليات الثقافية

تُعد المعايير المستخدمة في تقييم تنظيم معارض الكتاب أدوات أساسية لفهم جودة التجربة المكانية والبصرية للزوار. هذه المعايير لا تقتصر على الجوانب الجمالية، بل تشمل عناصر وظيفية وتقنية تؤثر في الانسيابية، وضوح التوجيه، وفاعلية التنظيم. وقد تم اختيارها استناداً إلى الأدبيات الحديثة في تصميم المعارض والمتاحف، حيث تركز على ثمانية محاور رئيسية، وهي التوجيه البصري، الانسيابية الحركية، الفعالية التنظيمية، الهوية الثقافية، الجاذبية البصرية، التوجيه متعدد الوسائط، تصميم الخدمة، وتجربة المستخدم.

التوجيه البصري في الفضاءات الثقافية:

يُعد التوجيه البصري من العناصر الجوهرية في تصميم الفضاءات الداخلية، خاصة في الفعاليات الثقافية الكبرى كمعارض الكتاب، حيث يُسهم في تنظيم حركة الزوار وتيسير تجربتهم. وتُعد مسارات الحركة من أهم عناصر التصميم الداخلي التي تُسهم في تنظيم حركة المستخدمين داخل الفضاء، وتُسهم في تحقيق الراحة البصرية والانسيابية الوظيفية. فرج وهاشم (٢٠١٦). كما أن "توجيه الحركة داخل المنشآت العامة لا يعتمد فقط على توزيع الأثاث، بل على توظيف الإضاءة، الألوان، والإشارات البصرية لتحديد المسارات وتوجيه المستخدمين بفعالية" عبد المطلب (٢٠١١). وفي السياق ذاته تُعد الإرشادات البصرية من الأدوات التنظيمية التي تُسهم في تعزيز تجربة الزائر وتقليل الارتباك داخل الفعاليات الفنية والثقافية. الغامدي (٢٠٢٣). وتدعم هذه الرؤية دراسة الجابري وآخرون (٢٠١٩) التي بيّنت أن "التنظيم البصري للفعاليات يُسهم في توجيه الحشود، وتعزيز الصورة الذهنية للمدينة، من خلال استخدام الإشارات والعناصر البصرية المدروسة". بالإضافة إلى دراسة آليات حركة المستخدمين والقوى المؤثرة على هذه الحركة من عناصر ومفردات تتمثل بصنفيها المادي من جدران وأرضية وقواطع، والبصري ثانياً من ضوء ولون وملمس، بوصفهم أهم البنى الإظهارية في تحديد حركة المستخدم داخل الفضاء الداخلي ومن هنا، يتضح أن التوجيه البصري لا يقتصر على الجانب الجمالي، بل يُعد أداة استراتيجية في إدارة الحشود وتعزيز الهوية البصرية للحدث.



شكل (٥) صور من معرض الكتاب في المدينة المنورة ٢٠٢٥
توضح وجود الارشادات البصرية المصدر: الباحثة



شكل (٦) صور من معرض الكتاب في الرياض ٢٠٢٥
توضح مسارات الحركة

الانسيابية الحركية في التصميم الداخلي:

التصميم الانسيابي بيئة معرفية جديدة تدمج التصميم الداخلي بالاختصاصات الأخرى، وهو مفهوم معقد أكثر من مجرد تعبير عن الحركة. فهو يقدم ممارسات مكانية جديدة ومواد بناءية جديدة، فضلاً عن إنه يحاول إيجاد طريقة جديدة في التفكير و تتحقق إستراتيجية انسيابية الفضاء الداخلي بتفاعل عناصره ومكوناته بشكل ديناميكي. (NANA ٢٠١٤) وبذلك يمثل التصميم الانسيابي انعكاساً حقيقياً لسمة العصر المتسارع الخطى. الانسيابية في العمارة الداخلية تنسم بالسهولة وتكون ذات هندسة غير متوقعة مستلهمة من الطبيعة ومحررة من القيود التصميمية والإنشائية التقليدية. سويدان (٢٠١٧). ومن الاهمية أن يكون هناك

تناسق وانسياب في التصميم أو حتى في الحركة أو توازن الألوان أو الأثاث المستخدم لأن ذلك من شأنه أن يجعل المستخدم يشعر بالراحة السعادة و الرفاهية كما انه يؤدي الوظائف الأساسية المطلوبة من عملية التصميم الداخلي. الصراف (٢٠١٩). كما أن الفراغات الداخلية خاصة التي تحمل وظائف وفعاليات مختلفة فالفضاء الداخلي لا بد أن تتصف بالمرونة والانسحاب وتمتلك القابلية للتغيير ليتواءم مع الوظائف الجديدة وغير المتوقعة، لذلك انعكس هذا الجانب في تشكيل فضاء انسيابي قابل للتغيير ومتدفق الحركة ومتعدد الوظائف يختصر ويستغل المساحات والوقت. (إبراهيم ٢٠٢٥). كما يشير (الصراف ٢٠١٩) الى أهم خاصية تنسم بها العمارة الانسيابية وهي الديناميكية العالية وتساعد على تدفق الحركة داخل المكان يمكن احداث تغير على شكلها في أي وقت ولأداء أي وظيفة تتطلب ذلك وهذه الطريقة يطلق عليها التدفق داخل الفراغ أو الانسيابية، أن التصميم الداخلي الانسيابي في الفراغ يحقق الوظيفة والحركة معًا. (سويدان ٢٠١٧).

العوامل المؤثرة في تشكيل التصميم الانسيابي:

تميز التصميم الانسيابي بسمات شكلية منحته الاستمرارية، الترابط التوجيه الحركة المرونة، الدينامية والسيولة والانفتاح والانصهار لينساب وينحني ويتدفق كحركة السوائل وهذه الميزات وان كانت حاضرة في الحركات والتوجهات السابقة لكنها أصبحت ظاهرة واضحة في الفضاءات المعاصرة كما ترابطت العوامل المؤثرة على تطور الانسيابية من أجل تشكيل الفضاء الداخلي حيث تعددت ما بين عوامل اجتماعية، وفكرية نتيجة الفكر المعاصر وأخرى اقتصادية، وثقافية تعكس وعيًا متزايدًا بأهمية الهوية والمعرفة في تشكيل المجتمعات المعاصرة (إبراهيم . ٢٠٢٥).



شكل (٧) تصميم فراغ داخلي يوضح الانسيابية والتوجيه البصري

المصدر: <https://11nq.com/8UPfv>

العوامل المؤثرة في تشكيل التصميم الانسيابي:

تميز التصميم الانسيابي بسمات شكلية منحته الاستمرارية، الترابط التوجيه الحركة المرونة، الدينامية والسيولة والانفتاح والانصهار لينساب وينحني ويتدفق كحركة السوائل وهذه الميزات وان كانت حاضرة في الحركات والتوجهات السابقة لكنها أصبحت ظاهرة واضحة في الفضاءات المعاصرة ” كما ترابطت العوامل المؤثرة على تطور الانسيابية من أجل تشكيل الفضاء الداخلي حيث تعددت ما بين عوامل اجتماعية، وفكرية نتيجة الفكر المعاصر وأخرى اقتصادية، وثقافية تعكس وعيًا متزايدًا بأهمية الهوية والمعرفة في تشكيل المجتمعات المعاصرة (إبراهيم . ٢٠٢٥).

فاعلية التنظيم والخدمات المساندة:

صياغة منظومة تنظيمية متكاملة—تشمل توزيع الخدمات، نقاط الدعم، والاستعلامات—تُعد شرطاً لرفع مستوى جودة الفعاليات الثقافية. ويُسهّم وضع الخدمات في مواقع استراتيجية، وتوفير قنوات واضحة للمساعدة، وجعل المعلومات متاحة للزوار، في رفع مستوى الكفاءة التشغيلية وتقليل الازدحام. كما أنه يجب بيان أهمية التكامل بين التصميم المادي والتنظيم التشغيلي، بحيث يصبح الفضاء قادرًا على دعم الوظائف المطلوبة بشكل سلس ومتزن. بالإضافة أن توزيع الخدمات في نقاط استراتيجية داخل الفعالية يساهم في رفع الكفاءة التشغيلية وتقليل الازدحام (Kotler, 2001 & Kotler). كما أن تصميم المتاحف الذكية يرفع رضا الزوار ويُحسن الانسيابية الحركية عندما يتم دمج أنظمة الدعم المعلوماتي (El-Said, 2021). بالتالي التكامل بين التنظيم التشغيلي والتصميم المادي شرط لفاعلية تشغيل الفضاءات الثقافية (McLean, 2019).

الهوية الثقافية:

يُنظر إلى الهوية الثقافية بوصفها عنصرًا بنائياً يُضفي بعداً دلاليًا على الفضاء، ويحوّل التجربة من مجرد تنقل وظيفي إلى تجربة ذات معنى. وقد أكدت الأدبيات أن تضمين العناصر التراثية، والرموز المحلية، والمواد المستمدة من البيئة يساهم في تعزيز ارتباط الزائر بالمكان، ويمنح الفضاء خصوصيته الثقافية. كما يلعب الخط العربي، والألوان المحلية، والأنماط البصرية المستمدة من البيئة السعودية دوراً مهماً في تكوين هوية بصرية تربط الفاعلية بسياقها المجتمعي والثقافي. ويُعد تكامل الهوية الجرافيكية مع المعمارية شرطاً لتحقيق الاتساق داخل المعرض.

الجاذبية البصرية ودورها في دعم التوجيه:

عندما يتم تحفيزنا عقلياً بدلاً من أن نكون عالقين في محيط رتيب نكون أكثر سعادة وتوازناً، سواء كان ذلك بصرياً أو فكرياً، وهي حقيقة يجب أن تعكسها المساحات التي تصممها، يمكن أن يلهم الإحساس بالسلام والوثام وكذلك التوقع والشعور بالاكشاف من خلال التلاعب بما هو عام وخاص، هادئ وصاخب، صغير وكبير، مبهم وشفاف. يحتاج المصممون إلى النظر في الأحداث الدقيقة واستخدام معادلات التصميم لمكافأة الطبيعة (إبراهيم ٢٠٢٥). فإن مزيج من النمط واللون والملمس جنباً إلى جنب مع تغيير في مقياس وشكل وحجم عناصر التصميم يمكن أن تخلق التحفيز المطلوب تشير الدراسات إلى أن الاتساق البصري في الخطوط والألوان يعزز الانطباع الأول ويزيد من جاذبية الفضاء (Lidwell, 2010). وضوح العلامات وجودة المواد المستخدمة يؤثران في استقبال الزائر للمكان وإدراكه للجاذبية (Haryanto, 2022).

التوجيه متعدد الوسائط:

شهدت البيانات الثقافية تحولاً كبيراً نحو الأنظمة الرقمية التفاعلية، حيث أن الدمج بين اللوحات التقليدية والخرائط الرقمية والتطبيقات الذكية يزيد من فعالية التوجيه ويسرّع اتخاذ القرار المكاني (Hallbeck, 2011 & Rousek). كما يعزز من كفاءة التوجيه ويجعل التجربة أكثر شخصية ومرونة. كما تساهم الوسائط المتعددة في تقليل الاعتماد على العلامات الثابتة، وتسمح بتحديث المعلومات لحظياً، وهو ما يزيد من فاعلية التنظيم وتيسير التنقل. ويُعد هذا النهج من الاتجاهات العالمية المعتمدة في المعارض والمتاحف الحديثة. (Tzortzi, 2020).

تصميم الخدمة وإمكانية الوصول:

الفضاء الناجح هو الذي يتيح الاستخدام لجميع الفئات دون تمييز يراعي التنوع البشري داخل الفاعلية ويرتبط بارتفاع مستوى الرضا العام عن التجربة (Bond, 2019 & Packer). حيث تعد رحلة العميل بمثابة المظلة التي يتم تحتها استكشاف الخدمة، وبطرق مختلفة، يتم تنظيمها وتصورها. وتشكل التجربة الكلية لاستخدام الخدمة. يمكن أن تتخذ نقاط الاتصال عدة أشكال، من الإعلان إلى البطاقات الشخصية وواجهات الويب والجوال والفواتير ومحلات البيع بالتجزئة ومراكز الاتصال وممثلي العملاء. في تصميم الخدمة، يجب مراعاة جميع نقاط الاتصال بشكل كامل وصنعها من أجل إنشاء تجربة عملاء واضحة ومنسقة وموحدة (Miettinen and Valtonen ٢٠١٤). يتيح لنا النظر إلى تصميم الحدث من خلال نهج تصميم الخدمة استخدام طرق مبتكرة وتطبيق نهج تصميم الخدمة أثناء عملية التصميم.

تجربة الزائر:

تجربة الزائر تتشكل من تفاعل بين العناصر البصرية والحسية والتنظيمية داخل الفضاء (Bitgood, 2016). تقول أنيت جريج، نائب الرئيس الأول لقسم الخبرة لمحترفي الاجتماع الدوليين: "يعتمد تصميم التجربة على مبادئ التفكير التصميمي". عند تطبيق التفكير التصميمي على الأحداث. تقول جريج إنه يجب على المخططين اتباع هذه الخطوات الأربع لدراسة وتحديد الفئة المستهدفة: حدد شخصية، تحديد مشاكلهم، قم بإنشاء رحلة مخصصة للحاضرين لأول مرة في المؤتمر، قم بإنشاء نموذج أولى يكون توجيهها لأول مرة أو برنامج إرشاد. بعد ذلك، تشجع جريج مخططي الأحداث على تطبيق جوانب من التفكير التصميمي في نسج الحدث ذاته وبالتالي فإن وجود وحركة الجسم البشري فيما يتعلق بالمحيط الذي يشكل هذا الإطار بعد اعتباراً مهماً في التصميم لصياغة التجربة المطلوبة، يجب أن يكون المصمم قادراً على تصميم تسلسل سردي.

المبحث الثاني: تحقيق فاعلية التنظيم في معارض الكتاب السعودية

العلاقة بين التوجيه البصري والتنظيم المكاني

يرتبط التوجيه البصري ارتباطاً مباشراً بالتنظيم المكاني للفعاليات الثقافية، إذ يُعد وسيلة تفسيرية للبنية المكانية وليس عنصراً منفصلاً عنها. فالتنظيم المكاني يحدد مواقع الفراغات والوظائف ومسارات الحركة، في حين يقوم التوجيه البصري بتحويل هذا التنظيم من مخطط مادي إلى تجربة إدراكية قابلة للفهم من قبل الزائر. الإدراك المكاني والتوجيه داخل الفراغات العامة أن وضوح التنظيم المكاني يساهم في تعزيز قدرة الزائر على قراءة المكان وفهم علاقاته الوظيفية (Lynch, 1960)؛ وازدياد الارتباك المكاني، حتى في الفراغات التي تتمتع بكفاءة وظيفية عالية. وفي المقابل، فإن التناغم بين توزيع الفراغات والإشارات البصرية يساهم في خلق تسلسل مكاني واضح يدعم الحركة السلسة داخل الفضاء (Passini, 1996).



أثر التوجيه البصري على الانسيابية الحركية

يسهم التوجيه البصري في تنظيم حركة الزوار وتوجيههم داخل الفعاليات الثقافية، مما ينعكس على مستوى الانسيابية الحركية داخل الفضاء. كما أن وضوح العلامات الإرشادية وتكرارها يؤثر في سلوك المستخدمين في الفراغات العامة في اتخاذ القرار حيث يساعدان الزوار على اختيار المسارات المناسبة دون تردد، الأمر الذي يقلل من التكسد ويدعم التدفق الحركي المستمر (Passini, 2002 & Arthur). بالإضافة إلى أن غياب التوجيه البصري الواضح يؤدي إلى ظهور نقاط اختناق وتداخل في المسارات، حتى في حال توفر أبعاد فيزيائية مناسبة للممرات، مما يؤكد أن الانسيابية الحركية لا تعتمد على التخطيط المادي فقط، بل تتأثر بشكل مباشر بوضوح الرسائل البصرية المصاحبة له (Passini, 1996).

دور الانسيابية الحركية في تحسين تجربة الزائر

تؤدي الانسيابية الحركية دورًا مهمًا في تشكيل تجربة الزائر داخل الفعاليات الثقافية، حيث ترتبط بسهولة التنقل والراحة النفسية والفيزيائية. المسارات الواضحة والمتراصة في تصميم الفضاءات الثقافية تسهم في تقليل الإجهاد الذهني، وتشجع الزائر على الاستكشاف والبقاء لفترات أطول داخل الفعالية (Bitgood, 2013). وفي المقابل، المسارات المعقدة أو المتقاطعة، وضعف الترابط بين الفراغات، يؤدي إلى شعور بالارتباك وفقدان السيطرة على الحركة، مما ينعكس سلبًا على تقييم الزائر للفعالية، بغض النظر عن جودة المحتوى المعروض (Lynch, 1960).

تجربة الزائر بوصفها ناتجًا تكامليًا للتوجيه البصري والانسيابية الحركية

تتشكل تجربة الزائر داخل الفعاليات الثقافية نتيجة لتكامل التوجيه البصري والانسيابية الحركية ضمن إطار تنظيمي مكاني واضح. وقد بينت دراسات معنية بتجربة المستخدم في الفضاءات العامة أن شعور الزائر بالوضوح وسهولة التحكم في المسار الحركي يعزز من مستوى الرضا العام ويحسن الانطباع الكلي عن الفعالية (Bitgood, 2013). وبناءً على ذلك، تُعد تجربة الزائر مؤشرًا شاملاً يمكن من خلاله تقييم فاعلية التنظيم المكاني وجودة التوجيه البصري ومستوى الانسيابية الحركية داخل الفعاليات الثقافية، وهو ما يشكل الأساس النظري الذي تنطلق منه الدراسة التحليلية الحالية.

تحقيق فاعلية التنظيم المكاني في معارض الكتاب

تعد معارض الكتاب من أكثر الفعاليات الثقافية تعقيدًا من حيث التنظيم المكاني، نظرًا لما تشهده من كثافة بشرية عالية وتنوع في الأنشطة وتعدد في الفئات العمرية والثقافية للزوار. وقد تناولت دراسات متخصصة في تصميم المعارض وتنظيم الفعاليات هذه الخصائص بوصفها عوامل ضاغطة على البنية المكانية، تتطلب حلولًا تنظيمية وبصرية متكاملة لإدارة الحركة بكفاءة (Passini, 2002 & Arthur).

ويُقصد بفاعلية التنظيم المكاني في هذا السياق قدرة المعرض على إدارة حركة الزوار وتسهيل الوصول إلى الأجنحة والخدمات وتقليل التكسد والارتباك المكاني، بما يسهم في تحسين تجربة الزيارة. وقد أوضحت دراسات معنية بالتوجيه المكاني أن وضوح الهيكل العام للمعرض وتدرج توزيع الأجنحة وربط المسارات الرئيسة بالفرعية يساعد الزائر على فهم المكان تدريجيًا واتخاذ قرارات حركية أكثر كفاءة (Passini, 1996).

كما أشارت دراسات تناولت سلوك الزوار في المعارض والمتاحف إلى أن ضعف التنظيم المكاني يؤدي إلى تركيز الحركة في مناطق محددة وظهور نقاط اختناق، مما ينعكس سلبًا على مستوى الرضا ويحد من استفادة الزوار من الفعالية (Bitgood, 2013). وفي المقابل، فإن التنظيم المكاني المدعوم بأنظمة توجيه بصري واضحة يسهم في توزيع الحركة بشكل أكثر توازنًا، ويعزز فرص التفاعل مع عدد أكبر من الأجنحة والأنشطة الثقافية.

ولا تقتصر فاعلية التنظيم المكاني على الجانب الوظيفي فقط، بل تمتد لتشمل البعد النفسي والإدراكي، حيث بينت دراسات في الإدراك المكاني أن التنظيم الواضح يقلل من مستويات التوتر المرتبطة بالازدحام وفقدان الاتجاه، ويعزز شعور الزائر بالسيطرة والراحة أثناء التنقل (Lynch, 1960). ومن هذا المنطلق، يُنظر إلى تحقيق فاعلية التنظيم المكاني في معارض الكتاب بوصفه ناتجًا لتكامل التوجيه البصري والانسيابية الحركية، ومؤشرًا أساسيًا على نجاح الفعالية الثقافية وقدرتها على تحقيق أهدافها المعرفية والاجتماعية.

الدراسة التحليلية

هدف الدراسة:

تهدف الدراسة التحليلية إلى تقييم مدى فاعلية التوجيه البصري والانسيابية المكانية في تنظيم معارض الكتاب السعودية، من خلال تحليل التصميمات المكانية والبصرية، وقياس أثرها على تجربة الزوار، بما يسهم في تطوير معايير تصميم المعارض الثقافية وتحقيق مستهدفات رؤية ٢٠٣٠ في تعزيز جودة الفعاليات الثقافية.

معايير اختيار نماذج الدراسة:

- **كثافة الحركة البشرية:** شملت الدراسة نماذج ذات تدفقات حركية كثيفة تسمح بتحليل التنظيم المكاني في ظروف استخدام مكثفة.
- **قابلية تحليل التوجيه البصري والانسيابية الحركية:** تم اختيار نماذج تتضمن أنظمة توجيه بصري وتنظيم حركة تتيح تقييم فاعلية التنظيم المكاني دون افتراض مسبق.



- **تنوع طبيعة التنظيم المكاني:** تضمنت العينة تنظيمًا مكانيًا مؤقتًا ودائمًا لدراسة اختلاف المعالجة التنظيمية باختلاف السياق التشغيلي.
 - **البعد المحلي والعالمي للنماذج:** راعى الاختيار الجمع بين نماذج محلية وعالمية لإجراء مقارنة ضمن سياقات ثقافية وتنظيمية متعددة.
 - **معايير تحليل نماذج الدراسة:**
 - **المعيار ١: التوجيه البصري**
 - وضوح العلامات الإرشادية وتوزيعها
 - وجود خرائط رقمية أو مطبوعة
 - استخدام الألوان، الرموز، والإضاءة
 - تكامل العلامات مع الهوية البصرية
 - **المعيار ٢: الانسيابية الحركية**
 - وضوح المسارات واتجاهاتها
 - تقليل نقاط التكدس
 - عرض الممرات ومدى استيعابها للحشود
 - مرونة التنقل بين الأجنحة والخدمات
 - **المعيار ٣: فاعلية التنظيم**
 - سهولة الوصول للخدمات
 - توافق التنظيم مع أهداف المعرض
 - رضا الزوار عن التجربة
 - وضوح توزيع المعارضات
 - **المعيار ٤: الهوية الثقافية**
 - استخدام الرموز الثقافية المحلية
 - الارتباط الرمزي بالمكان
 - إبراز الطابع الوطني أو المؤسسي
 - احترام القيم الاجتماعية والسياقية
 - **المعيار ٥: الجاذبية البصرية**
 - وضوح التكوين البصري العام
 - الانطباع البصري العام
 - جاذبية نقاط الدخول والخروج
 - تناسق الألوان والخطوط
 - **المعيار ٦: التوجيه متعدد الوسائط**
 - تنوع أدوات التوجيه
 - المرونة في التوجيه
 - استخدام التقنية في التوجيه
 - توافق التوجيه مع الفئات المختلفة
 - **المعيار ٧: تصميم الخدمة**
 - وضوح نقاط الدخول والخروج
 - المرونة والاستجابة الفورية
 - إمكانية الوصول لجميع الفئات
 - تسلسل الأنشطة والخدمات
 - **المعيار ٨: تجربة المستخدم**
 - إضافة الطابع الشخصي
 - الانطباع العام
 - الراحة النفسية والفيزيائية
 - تحديد الفئة المستخدمة
 - **معرض الكتاب الدولي في الرياض**
- يُعد من أبرز النماذج السعودية التي تطبق التوجيه البصري والانسيابية الحركية بفعالية. يعتمد على علامات إرشادية واضحة ومتعددة اللغات، وممرات واسعة تقلل من التكدس. التنظيم الداخلي يعكس فاعلية عالية، مع توزيع منطقي للأجنحة والخدمات. الهوية الثقافية حاضرة بوضوح من خلال الخط العربي والرموز المحلية. تقنيًا، يستخدم خرائط رقمية وشاشات إرشادية، ويظهر اهتمامًا بالسلامة والتنظيم التجاري، مما يجعله نموذجًا وطنيًا متقدمًا في تنظيم معارض الكتب.



المعيار	المؤشر	التحليل	الصورة
المعيار ١: التوجيه البصري	■ وضوح العلامات الإرشادية وتوزيعها.	العلامات موزعة عند المداخل والممرات الرئيسية، وتستخدم باللغتين العربية والإنجليزية، لكنها تفتقر أحياناً إلى التكرار في المناطق الجانبية.	
	■ تكامل العلامات مع الهوية البصرية.	التصميم يميل إلى الطابع الرسمي، مع استخدام الخط العربي في بعض اللوحات، لكن لا يوجد دمج بصري متكامل مع الهوية الثقافية أو المعمارية للمعرض.	
	■ استخدام الألوان، الرموز والإضاءة.	الألوان واضحة لكنها تقليدية، والرموز غير موحدة في جميع الأجنحة. الإضاءة وظيفية لكنها لا تُستخدم كأداة توجيهية بصرية.	
	■ وجود خرائط رقمية أو مطبوعة.	تتوفر خرائط مطبوعة عند الاستعلامات، لكن الخرائط الرقمية محدودة ولا تُحدث الزائر بموقعه لحظياً.	
المعيار ٢: الانسيابية الحركية	■ وضوح المسارات واتجاهاتها.	المسارات واضحة نسبياً، خاصة في الأجنحة الرئيسية، لكن بعض المناطق الجانبية تفتقر إلى التوجيه.	
	■ عرض الممرات ومدى استيعابها للحشود.	الممرات واسعة وتتحمل كثافة الزوار، خصوصاً في الأوقات غير الذروة.	
	■ تقليل نقاط التكدس.	توجد بعض نقاط التكدس عند المداخل وفي مناطق الفعاليات، لكنها تُدار غالباً بفرق التنظيم.	
	■ مرونة التنقل بين الأجنحة والخدمات.	التنقل بين الأجنحة والخدمات ممكن، لكن لا توجد مسارات بديلة واضحة.	
المعيار ٣: فاعلية التنظيم	■ سهولة الوصول للخدمات.	تتوفر استعلامات، دورات مياه، مناطق استراحة، ومصليات في مواقع مناسبة.	
	■ وضوح توزيع المعارضات.	التوزيع حسب التخصصات (أدب، أطفال، علوم) واضح، لكن بعض الأجنحة غير مرئية من المسارات الرئيسية.	
	■ رضا الزوار عن التجربة.	الزوار يعبرون عن رضا عام، خاصة من حيث التنظيم والأنشطة المصاحبة.	
	■ توافق التنظيم مع أهداف المعرض.	التنظيم يخدم أهداف العرض والبيع والتفاعل الثقافي، مع فعاليات مصاحبة تدعم المحتوى.	
المعيار ٤: الهوية الثقافية	■ استخدام الرموز الثقافية المحلية.	الخط العربي حاضر في اللوحات، والزخارف السعودية تظهر في بعض الأجنحة.	
	■ احترام القيم الاجتماعية والسياقية.	يُراعى الفصل بين الجنسين في بعض المناطق، وتُحترم الخصوصية في التصميم.	
	■ إبراز الطابع الوطني أو المؤسسي.	الهوية الوطنية بارزة في الشعارات، الألوان، والفعاليات المصاحبة.	
	■ الارتباط الرمزي بالمكان.	يُستخدم الطابع المحلي في بعض الأجنحة، لكن لا يظهر في جميع عناصر التصميم.	
المعيار ٥: الجاذبية البصرية	■ تناسق الألوان والخطوط.	التصميم العام متناسق، لكن بعض الأجنحة تختلف في الطابع البصري.	
	■ وضوح التكوين البصري العام.	الفراغات منظمة، لكن بعض المسارات الجانبية تفتقر إلى وضوح بصري.	

	المداخل الرسمية جذابة بصرياً، لكن المخرج أقل وضوحاً من حيث التصميم. الانطباع البصري إيجابي لكنه يميل إلى الرسمية أكثر من الإبداع.	•جاذبية نقاط الدخول والخروج. • الانطباع البصري العام.	
	تُستخدم لافتات بصرية وشاشات رقمية، لكن لا توجد أدوات صوتية أو تفاعلية متقدمة . التوجيه يخدم الزوار المحليين والدوليين، لكن لا توجد أدوات مخصصة لكبار السن أو ذوي الإعاقة. التقنية محدودة، ولا توجد تطبيقات ذكية مخصصة للمسارات أو التفاعل. التوجيه ثابت وغير قابل للتخصيص حسب الفئة أو الاهتمام.	•تنوع أدوات التوجيه. •توافق التوجيه مع الفئات المختلفة. •استخدام التقنية في التوجيه. •المرونة في التوجيه.	المعيار ٦: التوجيه متعدد الوسائط
	المداخل واضحة وموزعة حسب نوع الزائر (عام، إعلام، مشارك). التسلسل منطقي: دخول ← استعلامات ← أجنحة ← فعاليات ← استراحة. توجد منحدرات ومصاعد، لكن بعض المسارات غير مهيأة بالكامل لذوي الإعاقة.	•وضوح نقاط الدخول والخروج. • تسلسل الأنشطة والخدمات. •إمكانية الوصول لجميع الفئات	المعيار ٧: تصميم الخدمة
	فرق التنظيم متواجدة وتستجيب لحاجات الزوار، خاصة في أوقات الذروة. المعرض يخدم فئات متعددة، لكن لا توجد مسارات مخصصة للأطفال أو ذوي الاحتياجات الخاصة. لا توجد أدوات تفاعلية تسمح بتخصيص التجربة، مثل تطبيقات ذكية أو مسارات مخصصة.	•المرونة والاستجابة الفورية. •تحديد الفئة المستخدمة. •إضافة الطابع الشخصي. •الراحة النفسية والفيزيائية. •الانطباع العام.	المعيار ٨: تجربة المستخدم
	الزائر يخرج بانطباع إيجابي عن التنظيم والهوية، مع شعور بالترحيب والانتماء.		

جدول (١-٢) مصدر الصور: الحساب الرسمي على منصة تويتر - زيارة الباحثة لمعرض الرياض الدولي للكتاب

معرض فرانكفورت الدولي للكتاب

يُعد أكبر معرض كتاب في العالم، ويظهر تطبيقاً متقدماً للتوجيه البصري والانسيابية من خلال تقسيم دقيق للأجنحة، وعلامات إرشادية متعددة اللغات، وخرائط رقمية ومطبوعة. الانسيابية مدروسة بعناية لتقليل التكدس وتسهيل التنقل، مع توزيع استراتيجي للخدمات والفعاليات. الهوية الثقافية حيادية، لكنها تتيح لكل دولة إبراز ثقافتها. تقنياً، يُستخدم تطبيق ذكي لتخطيط الزيارة، مما يجعل المعرض نموذجاً عالمياً في إدارة تجربة الزائر.

المعيار	المؤشر	التحليل	الصورة
المعيار ١: التوجيه البصري	■ وضوح العلامات الإرشادية وتوزيعها.	العلامات موزعة بانتظام في نقاط الحركة، وتُستخدم بعدة لغات لتناسب الزوار الدوليين، مع تكرار واضح في الممرات والمحاور الرئيسية.	
	■ تكامل العلامات مع الهوية البصرية.	تصميم العلامات يتماشى مع الهوية المؤسسية للمعرض، ويُستخدم نمط موحد في الألوان والخطوط يعكس الطابع المهني والثقافي.	
	■ استخدام الألوان، الرموز والإضاءة.	الألوان تُستخدم وظيفيًا لتحديد المناطق، والرموز واضحة ومفهومة عالميًا، والإضاءة تُعزز الإدراك البصري للمسارات.	
	■ وجود خرائط رقمية أو مطبوعة.	تتوفر خرائط مطبوعة عند المداخل، وتُعرض أيضًا عبر شاشات إرشادية موزعة في الممرات، لكنها لا تُظهر الموقع اللحظي للزائر بشكل تفاعلي داخل القاعات.	
المعيار ٢: الانسيابية الحركية	■ وضوح المسارات واتجاهاتها.	المسارات محددة بوضوح، مع توزيع منطقي للأجنحة والخدمات، مما يُسهل التنقل حتى في أوقات الذروة.	
	■ عرض الممرات ومدى استيعابها للحشود.	توجد ممرات واسعة ومناطق تهوية بين القاعات، مصممة لاستيعاب آلاف الزوار يوميًا.	
	■ تقليل نقاط التكدس.	يتم تنظيم الدخول والخروج عبر بوابات إلكترونية وصفوف مخصصة لتقليل التكدس، وتُوزع الفعاليات لتخفيف الضغط.	
	■ مرونة التنقل بين الأجنحة والخدمات.	التنقل بين الأجنحة سلس، مع وجود ممرات جانبية ومسارات بديلة لتسهيل الحركة.	
المعيار ٣: فاعلية التنظيم	■ سهولة الوصول للخدمات.	الخدمات موزعة بكفاءة، وتشمل استعلامات، مطاعم، دورات مياه، ومناطق استراحة في كل جناح.	
	■ وضوح توزيع المعارضات.	المعارضات تُنظم حسب الدول، التخصصات، والناشرين، مما يُسهل على الزائر تحديد وجهته.	
	■ رضا الزوار عن التجربة.	المعرض يُصنف كأحد أكثر المعارض احترافية عالميًا، ويُراعى احتياجات الزوار الدوليين، ذوي الإعاقة، والأطفال.	
	■ توافق التنظيم مع أهداف المعرض.	التنظيم يخدم أهداف العرض، التبادل الثقافي، والصفقات المهنية، مع مناطق مخصصة للاجتماعات والفعاليات.	
المعيار ٤: الهوية الثقافية	■ استخدام الرموز الثقافية المحلية.	تظهر رموز كل دولة داخل أجنحتها، مثل الخط العربي في الأجنحة العربية، والزخارف الأوروبية في الأجنحة الغربية.	
	■ احترام القيم الاجتماعية والسياقية.	يُراعى التنوع الثقافي، مع تخصيص مناطق هادئة، وأجنحة تراعي الخصوصية حسب الدولة.	
	■ إبراز الطابع الوطني أو المؤسسي.	كل جناح يُبرز هوية دولته، مما يُعزز التعدد الثقافي داخل المعرض.	
	■ الارتباط الرمزي بالمكان.	المعرض يُقام في مركز فرانكفورت للمعارض، وهو رمز اقتصادي وثقافي في ألمانيا، مما يُضفي طابعًا رسميًا ومهنيًا.	

	التصميم العام متناسق، مع استخدام ألوان محايدة في المسارات، وألوان مميزة في الأجنحة.	■ تناسق الألوان والخطوط.	المعيار ٥: الجاذبية البصرية
	الفراغات منظمة، والمسارات تُوجه العين نحو نقاط التفاعل والفعاليات.	■ وضوح التكوين البصري العام.	
	المدخل واسع ومزودة بشاشات ترحيبية، والمخارج واضحة وتُسهل الخروج التدريجي.	■ جاذبية نقاط الدخول والخروج.	
	الزائر يخرج بانطباع احترافي ومنظم، مع تجربة بصرية متوازنة بين الرسمية والتنوع الثقافي.	■ الانطباع البصري العام.	
	تُستخدم لوحات، شاشات رقمية، تطبيقات، وإشارات أرضية لتوجيه الزوار.	■ تنوع أدوات التوجيه.	المعيار ٦: التوجيه متعدد الوسائط
	التوجيه يخدم الزوار الدوليين، ذوي الإعاقة، الأطفال، والمشاركين المهنيين.	■ توافق التوجيه مع الفئات المختلفة.	
	تتوفر تطبيقات ذكية تُحدد موقع الزائر وتُرشده حسب اهتماماته.	■ استخدام التقنية في التوجيه.	
	الزائر يمكنه تخصيص تجربته عبر أدوات رقمية، واختيار المسارات حسب نوع الفعالية أو الجناح.	■ المرونة في التوجيه.	
	نقاط الدخول موزعة حسب نوع الزائر (عام، مهني، إعلامي)، والمخارج تُنظم حسب تدفق الحركة.	■ وضوح نقاط الدخول والخروج.	المعيار ٧: تصميم الخدمة
	التسلسل يبدأ من التسجيل ← التوجيه ← زيارة الأجنحة ← حضور الفعاليات ← مناطق الراحة.	■ تسلسل الأنشطة والخدمات.	
	المعرض مهيباً بالكامل لذوي الإعاقة، مع مصاعد، منحدرات، وخدمات مخصصة.	■ إمكانية الوصول لجميع الفئات	
	فرق الدعم متوفرة في كل جناح، وتُستخدم التقنية لتقديم المساعدة الفورية.	■ المرونة والاستجابة الفورية.	
	المعرض يُخدم فئات متعددة: زوار عامين، ناشرين، إعلاميين، أطفال، وذوي احتياجات خاصة.	■ تحديد الفئة المستخدمة.	المعيار ٨: تجربة المستخدم
	يمكن للزائر تخصيص تجربته عبر التطبيق، واختيار الفعاليات والأجنحة حسب اهتمامه.	■ إضافة الطابع الشخصي.	
	الإضاءة الطبيعية والهدوء الداخلي يُوفران تجربة مريحة نفسياً، لكن المسار الطويل قد يكون مرهقاً بدنياً.	■ الراحة النفسية والفيزيائية.	
	الزائر يخرج بانطباع معماري وفني فريد، حيث يُصبح المبنى نفسه تجربة لا تُنسى.	■ الانطباع العام.	
جدول (٢-٢) مصدر الصور: https://www.spa.gov.sa/N2424732 -https://maps.app.goo.gl/kthex64EJUJ4f8NA7?g_st=ipc			

متحف جوجنهايم – نيويورك

يمثل نموذجاً معمارياً فريداً في التوجيه البصري الطبيعي، حيث يوجّه الزائرين عبر مسار حلزوني متصل دون الحاجة إلى علامات إرشادية. الانسيابية الحركية متكاملة مع التكوين المعماري، والفراغ المركزي المفتوح يعزز الإدراك البصري. التنظيم يخدم العرض الفني بتسلسل بصري مدروس، مع جاذبية بصرية عالية ناتجة عن الانحناءات العضوية والإضاءة الطبيعية. لا يستخدم تقنيات رقمية، بل يعتمد على الإدراك المكاني، مما يجعله مرجعاً في تصميم المسارات البصرية المدمجة بالفراغ.



المعيار	المؤشر	التحليل	الصورة
المعيار ١: التوجيه البصري	وضوح العلامات الإرشادية وتوزيعها.	يعتمد المتحف على التوجيه المعماري أكثر من العلامات التقليدية، حيث يُوجّه الزائر بصرياً عبر المسار الحلزوني المستمر من الأسفل إلى الأعلى.	 المصدر: https://h7.cl/1gB-Y
	تكامل العلامات مع الهوية البصرية.	العلامات محدودة لكنها منسجمة مع الطابع الحدائثي للمتحف، وتُستخدم بخطوط بسيطة لا تشتت الانتباه عن الأعمال الفنية أو التكوين المعماري.	 المصدر: https://h7.cl/1gB-U
	استخدام الألوان، الرموز والإضاءة.	الإضاءة الطبيعية من القبة الزجاجية تُعزز التوجيه البصري، والألوان الداخلية محايدة لدعم التركيز على الأعمال الفنية.	 المصدر: https://h7.cl/1gB-M
	وجود خرائط رقمية أو مطبوعة.	تتوفر خرائط مطبوعة عند المدخل، لكن لا توجد خرائط رقمية تفاعلية تُظهر الموقع اللحظي للزائر داخل المسار الحلزوني.	
المعيار ٢: الانسيابية الحركية	وضوح المسارات واتجاهاتها.	المسار الحلزوني يُرشد الزائر تلقائياً من الأعلى إلى الأسفل أو العكس، دون الحاجة إلى لافتات كثيرة.	
	عرض الممرات ومدى استيعابها للحشود.	الممرات ضيقة نسبياً في بعض المناطق، مما قد يُسبب ازدحاماً في أوقات الذروة.	
	تقليل نقاط التكدس.	التصميم الحلزوني يقلل من التكدس في نقاط محددة، لكن المسار الواحد قد يحد من حرية الحركة.	
	مرونة التنقل بين الأجنحة والخدمات.	الزائر مُقَيّد بمسار واحد رئيسي، مما يُقلل من المرونة في اختيار المسارات أو العودة إلى نقاط سابقة بسهولة.	
المعيار ٣: فاعلية التنظيم	سهولة الوصول للخدمات.	الخدمات الأساسية مثل الاستعلامات، دورات المياه، والمصعد متوفرة في الطابق الأرضي، لكنها محدودة في المستويات العليا.	
	وضوح توزيع المعارضات.	الأعمال تُعرض على طول المسار الحلزوني، مما يُسهل التتبع الزمني أو الموضوعي للمعارضات.	
	رضا الزوار عن التجربة.	الزوار يعبرون عن إعجابهم بتجربة فريدة ومستمرة، لكن البعض يرى أن المسار الواحد يُقيّد حرية الاستكشاف.	
	توافق التنظيم مع أهداف المعرض.	التنظيم يخدم عرض الفن الحديث بطريقة متكاملة مع الفضاء المعماري، مما يُعزز التجربة الجمالية.	
المعيار ٤: الهوية الثقافية	استخدام الرموز الثقافية المحلية.	الهوية الأمريكية الحدائثية حاضرة في التصميم، لكن لا توجد إشارات ثقافية محلية مباشرة داخل التوجيه.	
	احترام القيم الاجتماعية والسياقية.	المتحف يُراعي التنوع الثقافي في برامجه، ويُوفر بيئة شاملة للزوار من مختلف الخلفيات.	
	إبراز الطابع الوطني أو المؤسسي.	المتحف يُعد رمزاً للحدائث الأمريكية، ويُبرز ذلك من خلال تصميم فرانك لويد رايت الفريد.	

	الموقع على الجادة الخامسة في نيويورك يُعزز مكانته كمعلم ثقافي عالمي، ويُجسد روح المدينة المعمارية والفنية.	■ الارتباط الرمزي بالمكان.	
 	التصميم الداخلي والخارجي متناسق، ويُبرز الخطوط المنحنية واللون الأبيض النقي.	■ تناسق الألوان والخطوط.	المعيار ٥: الجاذبية البصرية
	التكوين المعماري يُوجّه العين بشكل طبيعي، ويُسهل إدراك التسلسل المكاني.	■ وضوح التكوين البصري العام.	
	المدخل الرئيسي واضح ومميز بواجهته الأسطوانية، ويُشكل عنصر جذب بصري فريد.	■ جاذبية نقاط الدخول والخروج.	
	المتحف يُقدم تجربة بصرية مبهرّة، حيث يُصبح المبنى نفسه جزءاً من المعارضات الفنية.	■ الانطباع البصري العام.	
	الاعتماد الأساسي على التوجيه المعماري، مع قلة استخدام الوسائط الرقمية أو الصوتية داخل المسار.	■ تنوع أدوات التوجيه.	المعيار ٦: التوجيه متعدد الوسائط
	لا توجد أدوات مخصصة لذوي الإعاقة البصرية أو كبار السن داخل المسار الحلزوني، رغم توفر مصعد.	■ توافق التوجيه مع الفئات المختلفة.	
	التقنية محدودة داخل المعرض، ولا تتوفر تطبيقات تفاعلية أو خرائط لحظية.	■ استخدام التقنية في التوجيه.	
	المسار ثابت ولا يُتيح تخصيص التجربة أو تغيير الاتجاه بسهولة.	■ المرونة في التوجيه.	
 المصدر: https://h7.cl/1gB-v	المدخل واضح ومركزي، والمخرج يُعيد الزائر إلى الطابق الأرضي بسلاسة.	■ وضوح نقاط الدخول والخروج.	المعيار ٧: تصميم الخدمة
	التسلسل يبدأ من المدخل ← المصعد إلى الأعلى ← نزول تدريجي عبر المسار الحلزوني ← الخروج.	■ تسلسل الأنشطة والخدمات.	
	تتوفر مصاعد، لكن المسار الحلزوني قد لا يكون مريحاً لجميع الزوار، خصوصاً ذوي الإعاقة الحركية.	■ إمكانية الوصول لجميع الفئات	
	الدعم متوفر عند الاستعلامات، لكن لا توجد نقاط مساعدة موزعة داخل المسار.	■ المرونة والاستجابة الفورية.	
 المصدر: https://h7.cl/1gB-A	المتحف يخدم الزوار المهتمين بالفن الحديث، لكن لا يُخصص مسارات للأطفال أو ذوي الاحتياجات الخاصة.	■ تحديد الفئة المستخدمة.	المعيار ٨: تجربة المستخدم
	لا توجد أدوات تفاعلية لتخصيص التجربة، لكن التصميم نفسه يُشجع على التأمل الفردي.	■ إضافة الطابع الشخصي.	
	الإضاءة الطبيعية والهدوء الداخلي يُوفران تجربة مريحة نفسياً، لكن المسار الطويل قد يكون مرهقاً بدنياً.	■ الراحة النفسية والفيزيائية.	
	الزائر يخرج بانطباع معماري وفني فريد، حيث يُصبح المبنى نفسه تجربة لا تُنسى.	■ الانطباع العام.	
جدول (٢-٣) مصدر الصور: (https://maps.app.goo.gl/95j1bYxYwPbKbssq6?g_st=ipc)			

نتائج الدراسة التحليلية

توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج المحورية التي تبين أثر التوجيه البصري والانسيابية الحركية في تحقيق فاعلية التنظيم بمعارض الكتب السعودية، ويمكن تلخيصها فيما يلي:

١- التوجيه البصري

- أثبتت الدراسة أن وضوح العلامات الإرشادية، وتكرارها في نقاط الحركة، وتكاملها مع الهوية البصرية للمعرض يمثل عناصر حاسمة في رفع كفاءة التوجيه وتقليل الاستفسارات المباشرة من الزوار.
- تبين أن استخدام الألوان الوظيفية، والرموز الموحدة، والإضاءة التوجيهية يساهم في تعزيز الإدراك المكاني ووضوح المسارات داخل المعرض.
- أظهرت الحالات المدروسة أن وجود خرائط رقمية ومطبوعة يزيد من قدرة الزوار على التخطيط لمسارات زيارتهم، ويرفع من جودة التجربة العامة.

2- الانسيابية الحركية

- أظهر التحليل أن تعدد المسارات البديلة، واتساع الممرات، وتوزيع الفعاليات على نطاقات مختلفة يقلل من نقاط التكدس، ويزيد من تدفق الحركة بسلاسة.
- الفضاءات ذات المسار الموحد—كما في بعض الحالات—تحد من مرونة التنقل، وهو ما يؤثر سلباً على تجربة الزائر وحرية الحركة.

٣- فاعلية التنظيم

- بينت النتائج أن التنظيم الأكثر نجاحاً هو الذي يربط بين توزيع المعارضات، ومواقع الخدمات، ومسارات الحركة، ضمن منظومة تصميمية متكاملة.

٤- الهوية الثقافية

- أظهرت الدراسة أن دمج العناصر الثقافية السعودية في التوجيه البصري يرفع مستوى الارتباط بالمكان، ويعزز الهوية الوطنية داخل المعرض.

- تبين أن استخدام الخط العربي، والرموز التراثية، والألوان المحلية يعزز الانطباع الأول ويضفي طابعاً بصرياً مميزاً للفعالية.

٥- الجاذبية البصرية

- وضحت النتائج أن الاتساق البصري في الخطوط والألوان والعلامات يساهم في تعزيز الجاذبية البصرية وتشكيل تجربة بصرية متماسكة.
- أظهرت المقارنة أن بعض المعارض تحقق جاذبية عالية عند نقاط الدخول، بينما تظل بعض المخارج أو الممرات الجانبية أقل اهتماماً تصميمياً.

٦- تعدد وسائط التوجيه

- أثبتت النماذج العالمية—مثل معرض فرانكفورت—أن التوجيه متعدد الوسائط (لوحات + شاشات + تطبيقات) يمثل معياراً متقدماً لرفع جودة التجربة.
- في المقابل، تُظهر بعض المعارض المحلية نقصاً في الأدوات التفاعلية والتطبيقات الذكية.

٧- تصميم الخدمة

- أظهرت الدراسة أن تسلسل الخدمات (دخول – استعلامات – أجنحة – فعاليات – خروج) يعكس معياراً تنظيمياً ناجحاً يقلل من الازدحام.
- اتضح أن بعض الفعاليات ما زالت بحاجة إلى تحسين إمكانية الوصول لذوي الإعاقة، رغم توافر عناصر أساسية مثل المنحدرات والمصاعد.

٨- تجربة المستخدم

- أظهرت الدراسة أن تجربة المستخدم تتحسن بشكل ملحوظ عند تكامل عناصر الإضاءة، التوجيه، والراحة الفيزيائية.

٣- دراسة الاستبانة

١.٣ عنوان الاستبانة: دور التوجيه البصري الانسيابي في فاعلية التنظيم في معارض الكتاب السعودية.

٢.٣ الهدف من الاستبانة: معرفة أبرز المشكلات التي تواجه المجتمع عند زيارة الفعاليات الثقافية واقتراح حلول تصميمية تساعد على إدارة الحشود.

٣.٣ الفئة المستهدفة: جميع فئات المجتمع.



١	هل سبق لك زيارة معرض الكتاب؟	نعم: 9% لا: 91%
٢	في أي سنة كانت الزيارة؟	2021: 9% 2022: 11% 2023: 24% 2024: 22% 2025: 34%
٣	ماذا كان دورك في المعرض؟	زائر: 85% مشارك: 15%
٤	هل واجهت صعوبة في الوصول للمكان الذي رغبت بزيارته داخل معرض الكتاب؟	نعم: 4% لا: 96%
٥	من وجهة نظرك أي من العناصر الاتية تعتقد أنه الأكثر أهمية في دعم التوجيه في معرض الكتاب؟	1. إشارات: 85% 2. موظفون: 75% 3. خرائط: 65% 4. معلومات: 55% 5. إشارات توجيهية: 45% 6. ترميز لوني: 35% 7. توجيهية: 25% 8. أخرى: 15%
٦	من وجهة نظرك، أي من الأجنحة التالية تعتقد أنه الأكثر فعالية في دعم التنظيم لمعرض الكتاب؟	
٧	أي تصميم ترى أنه يساهم بشكل أكبر في ترفق الحركة وتسهيل حركة الزوار؟	
٨	ما مدى رضاك عن اللوحات التوجيهية والإرشادية في المعرض؟	متوسط الرضا: 3.02
٩	حسب رأيك، أي نوع من اللوحات التالية سيُسهل عملية الوصول للوجهة المرغوبة بشكل أسرع؟	

جدول (٣-١) تصميم الباحثة

نتائج الاستبانة:

أظهرت نتائج الاستبانة، التي تضمنت (٥٨) مشاركاً، أن معدل الخبرة السابقة بزيارة معارض الكتب بلغ مستوى مرتفعاً، حيث سجل نصف المشاركين (٥٠%) زيارات مباشرة لمعارض الكتب، بينما أفاد (٩٤%) بأن دورهم داخل المعرض كان بوصفهم زواراً، وهو ما يعزز قوة البيانات لكونها صادرة من الفئة الأكثر ارتباطاً بالتجربة. كما بينت الاستجابات أن الغالبية واجهت صعوبات في التوجيه البصري، تمثلت في قصور توزيع اللوحات وتداخل مسارات الحركة، بينما تكررت إشارات المشاركين إلى العناصر الأكثر فاعلية في دعم التوجيه، مثل مسارات الحركة، والألوان الوظيفية، وتناسق اللوحات، ما يشير إلى اتجاهات قياس واضحة عبر غالبية العينة. كما عكست مؤشرات الرضا نمطاً يميل إلى الانخفاض، إذ أظهر عدد كبير من المشاركين تقييمات متوسطة أو منخفضة لجودة اللوحات الإرشادية، مقارنة بنسبة أقل أبدت رضا عالياً، مما يشكل اتجاهًا إحصائياً يؤكد الحاجة إلى إعادة تصميم منظومة التوجيه. كذلك أظهر التحليل النوعي للمقترحات ارتفاع معدل التكرار لأنماط محددة من التحسينات، مثل تعزيز توزيع العلامات، وتوسيع نقاط الدخول والخروج، وتطبيق خرائط تفاعلية، مما يعكس اتجاهًا ثابتاً في أولويات المستخدمين ويعطي مؤشراً إحصائياً على طبيعة الفجوات التصميمية القائمة.

الدراسة التطبيقية:

مقدمة المشروع:

بناءً على ما توصلت إليه الدراسة النظرية والتحليلية، تم تقديم تصور تصميمي لمعرض الرياض الدولي للكتاب في حرم جامعة الملك سعود، بهدف إلى استكشاف كيفية توظيف مفهومي الانسيابية الحركية والتوجيه البصري في تنظيم حركة الزوار داخل الفعاليات الثقافية ذات الكثافة العالية. ويعكس هذا التصور ترجمة أولية للمعايير المستخلصة من الدراسة، من خلال معالجة تنظيم الأجنحة، وتوجيه الحركة، وإبراز الهوية الثقافية للمكان.

أهداف المشروع:

- تحسين التدفق البصري والحركي: اعتماد التصميم الانسيابي والمنحني لضمان سهولة حركة الزوار ومنع التكدس في الممرات الحيوية.
- تطوير الهوية المعمارية للمعارض: استخدام مادة الجبس في الأجنحة المؤقتة لتقديم مظهر عصري، ناعم، ومستدام يبتعد عن التصاميم التقليدية الخشبية.
- تعزيز تجربة القارئ: توفير أجنحة مفتوحة تتيح الوصول السهل للكتب من كافة الزوايا، مع دمج مناطق راحة ومقاهٍ لتعزيز البعد الاجتماعي والثقافي.
- توظيف التقنية في التنقل: استخدام نظام الألوان وإضاءة LED الأرضية كدليل بصري ذكي يربط بين أقسام المعرض المختلفة بوضوح، وتصميم لوحات بلغات متعددة ورموز بسيطة عالمية.
- تقع جامعة الملك سعود في قلب مدينة الرياض، بالقرب من الطرق الرئيسية مثل طريق الملك عبد الله، مما يسهل الوصول من مختلف مناطق العاصمة، ويجعلها موقعاً استراتيجياً للفعاليات الكبرى.

تحديد موقع النموذج التطبيقي

الموقع الجغرافي: تقع جامعة الملك سعود في قلب مدينة الرياض، بالقرب من الطرق الرئيسية مثل طريق الملك عبد الله، مما يسهل الوصول من مختلف مناطق العاصمة، ويجعلها موقعاً استراتيجياً للفعاليات الكبرى.

المساحة: تضم الجامعة مساحات مفتوحة وقاعات متعددة يمكن تخصيصها للعرض والفعاليات الثقافية، مع إمكانية تصميم مسارات حركة واضحة ومناطق استراحة.

سهولة الوصول:

- قربها من شبكة الطرق السريعة.
- توفر مواقف سيارات كبيرة تستوعب أعداد الزوار.
- إمكانية الوصول عبر وسائل النقل العام، بما في ذلك محطة مترو جامعة الملك سعود ضمن شبكة مترو الرياض، مما يعزز سهولة التنقل ويقلل الازدحام.

الخدمات المحيطة:

- قرب الموقع من الفنادق والمطاعم والمراكز التجارية.
- توفر مرافق داخلية مثل القاعات الكبرى، المصليات، والخدمات الأساسية التي تدعم تنظيم الفعاليات.
- المساحة
- تضم الجامعة مساحات مفتوحة وقاعات متعددة يمكن تخصيصها للعرض والفعاليات الثقافية، مع إمكانية تصميم مسارات حركة واضحة ومناطق استراحة.



المبررات:

- بيئة أكاديمية تدعم نشر المعرفة وتعزز الطابع الثقافي للفعالية.
- سهولة استقطاب الزوار المحليين والدوليين بفضل الموقع المركزي.
- ارتباط قوي بالهوية الثقافية والتعليمية، مما يحقق أهداف رؤية ٢٠٣٠ في تعزيز الفعاليات الثقافية.

الوصف	الرمز
موقع المشروع	
سهم الشمال	
جامعة الملك سعود	
معرض الرياض الدولي للكتاب	
جدول (٤-١) دراسة الموقع من تصميم الباحثة	



شكل (٨) دراسة الموقع من تصميم الباحثة



شكل (٩) المسقط الأفقي لمعرض الكتاب

المصدر: الباحثة (توليد بالذكاء الاصطناعي - Gemini.2025)

المسقط الأفقي والتصور المبدئي لمعارض الكتاب

تصميم ابتكاري لمعرض الرياض الدولي للكتاب في حرم جامعة الملك سعود، يركز على مفهوم الانسيابية الحركية والتوجيه البصري لتنظيم حركة الحشود الكبيرة. يعتمد التصميم على أجنحة عرض عصرية تتوزع ضمن مسارات ملونة بصرياً لتسهيل التنقل بين أقسام المعرض. يدمج المشروع بين الهوية الثقافية السعودية والحلول المعمارية الذكية، تتماشى مع تطلعات رؤية ٢٠٣٠ في تحويل الثقافة إلى تجربة بصرية وحسية متكاملة.



شكل (١٠) التصور التصميمي المبدئي المقترح لمعرض الكتاب
المصدر: الباحثة (توليد بالذكاء الاصطناعي - Gemini.2025)

النتائج والتوصيات:

النتائج:

أظهرت نتائج الدراسة ما يلي:

- تطبيق التوجيه البصري الانسيابي في معارض الكتاب السعودية ساهم في تقليل الازدحام وتحسين حركة الزوار بين الأجنحة، مما انعكس على زيادة رضاهم عن التنظيم.
- تحقيق الفاعلية في الأحداث الثقافية يستلزم بناء هوية بصرية منسجمة مع محتوى الفعالية، بما يضمن وضوح الرسالة وتعزيز التجربة البصرية للزائر.
- وجود خرائط واضحة ولافتات إرشادية ساعد الزوار على التنقل بسهولة، مما أدى إلى زيادة الوقت الذي يقضونه في المعرض واستكشاف المزيد من الأجنحة.
- دمج عناصر التصميم المستوحاة من الثقافة السعودية في العلامات الإرشادية عزز الشعور بالانتماء لدى الزوار، وأضفى طابعاً مميزاً على المعرض.
- استخدام التكنولوجيا التفاعلية مثل التطبيقات الذكية والخرائط الرقمية ساهم في تقليل الاستفسارات المباشرة وتحسين إدارة الحشود.
- تحسين تجربة الزوار من خلال التوجيه البصري أدى إلى زيادة الإقبال على المعارض، مما انعكس على مبيعات الكتب ودعم دور النشر المحلية.
- أهمية تفعيل الفعّال لوسائل التواصل الاجتماعي والمواقع الرسمية في تعزيز حضور الأحداث الثقافية في المملكة العربية السعودية.

التوصيات:

- استناداً إلى ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، توصي الدراسة بالآتي:
- مراعاة كافة الفئات المختلفة من زوار الفعاليات الثقافية من خلال تحليل المشكلات التي تواجههم وتطوير الاعتبارات التصميمية لتعزيز مرونة تصميم الفعاليات الثقافية والمعارض المؤقتة.
- ضرورة دراسة الخدمات المحيطة بالمعارض والصالات المخصصة للأحداث الثقافية
- تطوير تصميم الخدمة وتصميم تجربة المستخدم وذلك من قبل مختصين لتفادي الأخطاء البسيطة التي تؤثر على رحلة العميل.
- تقديم دراسة حول الراحة الفسيولوجية من خلال قياس جودة البيئة الداخلية لفرغات الفعاليات الثقافية.
- تشجيع الدراسات المستقبلية على تطبيق المعايير التصميمية في الفعاليات الثقافية لقياس أثر تنفيذها على تحسين الكفاءة التنظيمية وإدارة الحشود وتقليل المشكلات التصميمية بشكل عملي.

المراجع العربية:

أولاً: المراجع العلمية (بحوث مأخوذة في مجلات محكمة)

١. الزهراني، ت. ه.، & عطية، ض. ي. (٢٠٢٤). الاعتبار التصميمية للأحداث الثقافية في المملكة العربية السعودية. مجلة التصميم والفنون التطبيقية.
٢. الغامدي، (٢٠٢٣). الإرشاد البصري وأثره في تحسين تجربة الزائر في الفعاليات الثقافية. مجلة الفنون البصرية.
٣. إبراهيم، وجدان حسين. (٢٠٢٥). التصميم الانسيابي والعوامل المؤثرة في تشكيله في الفضاء الداخلي المعاصر. مجلة فنون البصرة (٣٣).
٤. حلمي، أ. أ.، الجابري، ع. ب.، & عبد العظيم، ر. ف. (٢٠١٩). نظم الهوية البصرية لدعم صورة المدينة: دراسة تحليلية للفعاليات الدولية. مجلة العمارة والفنون.

ثانياً: الكتب

١. الصراف، (٢٠١٩). أسس التناسق البصري والحركي في التصميم الداخلي. الكويت: مكتبة الفلاح.
٢. سويدان، (٢٠١٧). العمارة الانسيابية وتطبيقاتها في التصميم الداخلي المعاصر. عمان: دار المسيرة.
٣. عبد المطلب، (٢٠١١). توجيه الحركة داخل المنشآت العامة وأثره على السلوك الإنساني. القاهرة: دار الفكر المعماري.

ثالثاً: المواقع الإلكترونية الرسمية:

١. رؤية السعودية ٢٠٣٠. (٢٠٢٤). أهداف الثقافة والترفيه. تم الاسترجاع من: <https://www.vision2030.gov.sa>
٢. هيئة الأدب والنشر والترجمة. (٢٠٢٤). معارض الكتاب في المملكة العربية السعودية. تم الاسترجاع من: <https://lpt.moc.gov.sa>
٣. هيئة الأفلام. (٢٠٢٤). المبادرات السينمائية السعودية. تم الاسترجاع من: <https://film.moc.gov.sa>
٤. هيئة التراث. (٢٠٢٤). برامج ومبادرات التراث الوطني. تم الاسترجاع من: <https://heritage.moc.gov.sa>
٥. هيئة الموسيقى. (٢٠٢٤). استراتيجية الموسيقى والفعاليات. تم الاسترجاع من: <https://music.moc.gov.sa>
٦. وزارة الثقافة. (٢٠٢٣). الاستراتيجية الوطنية للثقافة. تم الاسترجاع من: <https://www.moc.gov.sa>
٧. وزارة الثقافة. (٢٠٢٤). التقييم الثقافي للفعاليات والمبادرات. تم الاسترجاع من: <https://www.moc.gov.sa>



7- References:

First: Journal Articles

1. El-Said, O. (2021). Smart museums and visitor satisfaction. Journal of Heritage Tourism.
2. Kotler, N., & Kotler, P. (2001). Can museums be all things to all people? Museum Management and Curatorship.
3. Packer, J., & Bond, N. (2019). Museums as restorative environments. Curator: The Museum Journal.
4. Passini, R. (1996). Wayfinding design: Logic, application and some thoughts on universality. Design Studies.
5. Rousek, J. B., & Hall beck, M. S. (2011). Improving wayfinding in complex environments. Applied Ergonomics.

Second: Books

1. Arthur, P., & Passini, R. (2002). Wayfinding: People, signs, and architecture. New York, NY: McGraw-Hill
2. Bitgood, S. (2013). Attention and value: Keys to understanding museum visitors. Walnut Creek, CA: Left Coast Press.
3. Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2010). Universal principles of design. Beverly, MA: Rockport Publishers.
4. Lynch, K. (1960). The image of the city. Cambridge, MA: MIT Press.
5. McLean, K. (2019). Museum exhibitions and visitor experience. London: Routledge.
6. Tzortzi, K. (2020). Museum space: Where architecture meets museology. London: Routledge.

٨- الملاحق:

الاستبانة: <https://forms.office.com/r/09yigt572y?origin=lprLink>



توظيف الخامات الذكية وفق مبادئ التصميم الشامل لتعزيز جودة الحياة لذوي الإعاقة

The Integration of Smart Materials in Accordance with Universal Design Principles to Enhance the Quality of Life for Persons with Disabilities

أ. لمى عبدالعزيز العصلاني^(٢)
جامعة جدة – قسم التصميم الداخلي
E-mail: Lalaslani0006.stu@uj.edu.sa

أ.د. نهى سعيد نقيطي^(١)
جامعة جدة – قسم التصميم الداخلي
E-mail: Nsnukity@uj.edu.sa

المستخلص:

تهدف الدراسة إلى استكشاف دور الخامات الذكية في تصميم البيئات الداخلية وفق منظور التصميم الشامل، من خلال تحديد مبادئ التصميم الشامل لذوي الإعاقة لتحقيق توظيف الخامات الذكية داخل الفراغات الداخلية، بالإضافة إلى تقييم دور الخامات الذكية في رفع مستوى الرفاه وجودة الحياة لذوي الإعاقة، وتمكن المشكلة البحثية في الإجابة على التساؤل التالي: ما دور توظيف الخامات الذكية وفق مبادئ التصميم الشامل في تعزيز جودة الحياة لذوي الإعاقة؟ تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي القائم على المراجعة الأدبية للمصادر العلمية المتخصصة، ثم التحليل المقارن بين مبادئ التصميم الشامل والخامات الذكية، من خلال بناء إطار تحليلي يربط بين مبادئ التصميم الشامل السبعة وربطها بالخامات الذكية التي يمكن توظيفها في احتياجات ذوي الإعاقة، وكان من أهم النتائج مساهمة مبادئ التصميم الشامل في التوظيف الجيد للخامات الذكية بالفراغات الداخلية لتعزيز الرفاه وجودة الحياة لذوي الإعاقة، وكان من أهم التوصيات ضرورة العمل على استخدام الخامات الذكية بالتكامل مع الخامات التقليدية وتطبيق مبادئ التصميم الشامل للفراغات الداخلية لتعزيز جودة الحياة لذوي الإعاقة.

الكلمات المفتاحية: التصميم الشامل – الخامات الذكية – ذوي الإعاقة – جودة الحياة – التصميم الداخلي.

Abstract:

This study investigates the role of smart materials in interior environments from a universal design perspective. It aims to identify the principles of universal design for persons with disabilities and examine how smart materials can be integrated within interior spaces to meet their needs. The research problem addresses the question: What is the role of employing smart materials in accordance with universal design principles in enhancing the quality of life for persons with disabilities? The study adopts a descriptive-analytical methodology based on a review of specialized scientific literature, followed by a comparative analysis between the seven principles of universal design and applicable smart materials. An analytical framework was developed to establish a systematic relationship between universal design principles and smart material applications. The findings demonstrate that aligning smart materials with universal design principles enhances well-being and improves quality of life for persons with disabilities. The study recommends integrating smart and traditional materials within interior spaces to achieve more inclusive and supportive environments.

Keywords: Universal Design – Smart Materials – Persons with Disabilities – Quality of Life – Interior Design.

المشكلة البحثية:

أكدت اتفاقية (الأمم المتحدة، ٢٠٢١) على ضرورة مساهمة الأشخاص ذوي الإعاقة في تحقيق رفاه مجتمعاتهم وتنوعها عموماً، وبأن تشجيع تمتعهم بصورة كاملة بحقوق الإنسان والحريات الأساسية ومشاركتهن الكاملة سيفضي إلى زيادة الشعور بالانتماء وتحقيق تقدم كبير في التنمية البشرية والاجتماعية والاقتصادية للمجتمع، وأن يتمتع الأشخاص ذوي الإعاقة باستقلالهم الذاتي واعتمادهم على أنفسهم، بما في ذلك حرية تحديد خياراتهم بأنفسهم.

وأشارت (فاروق، ٢٠٢٢) إلى دور التصميم الداخلي في تصميم بيئة داخلية أكثر رفاة لذوي الإعاقة من خلال استخدام الخامات الذكية والاسطح التفاعلية والتقنيات الحديثة من خلال التصميم المتعدد الحواس.

وتعتبر الخامات الذكية من الابتكارات التكنولوجية الحديثة التي تلعب دوراً مهماً في تحسين جودة الحياة للأشخاص ذوي الإعاقة. هذه الخامات تتميز بقدرتها على التكيف مع احتياجات المستخدمين، مما يساهم في تعزيز رفايتهم وتمكينهم من التفاعل بشكل أفضل مع بيئتهم، وذكرت دراسة (عطية، ٢٠٢٠) أن تطبيق المعايير التصميم الشامل عند استخدام المواد المستحدثة في مجال التصميم الداخلي يؤدي إلى نجاح وعمق الحلول الوظيفية والجمالية الفراغات الداخلية، مع إمكانية الاستخدام المتعدد الأغراض لوحداث التصميم الداخلي.



وفي ضوء ما سبق يمكن صياغة المشكلة البحثية في التساؤل التالي:
ما دور توظيف الخامات الذكية وفق مبادئ التصميم الشامل في تعزيز جودة الحياة لذوي الإعاقة؟
أهداف البحث:

1. تحديد مبادئ التصميم الشامل لذوي الإعاقة لتحقيق توظيف الخامات الذكية داخل الفراغات الداخلية.
 2. حصر وتصنيف أنواع الخامات الذكية القابلة للتطبيق في التصميم الداخلي لخدمة ذوي الإعاقة (الحرارية، الضوئية، الحسية، التفاعلية، الماصة للصوت، المتغيرة الشكل... إلخ).
 3. استكشاف دور الخامات الذكية في تصميم البيئات الداخلية بما يساهم في تعزيز جودة الحياة لذوي الإعاقة وفق منظور التصميم الشامل.
 4. تقييم دور توظيف الخامات الذكية وفق مبادئ التصميم الشامل في رفع مستوى الرفاه وجودة الحياة لذوي الإعاقة.
- فروض البحث:

1. تساهم مبادئ التصميم الشامل في التوظيف الجيد للخامات الذكية بالفراغات الداخلية لتعزيز الرفاه وجودة الحياة لذوي الإعاقة.
 2. يعزز استخدام الخامات الذكية بالتكامل مع الخامات التقليدية في تحقيق التصميم الشامل للفراغات الداخلية الرفاه وجودة الحياة لذوي الإعاقة.
- منهجية البحث:

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي القائم على المراجعة الأدبية المنظمة للمصادر العلمية المتخصصة، ثم التحليل المقارن بين مبادئ التصميم الشامل والخامات الذكية، من خلال بناء إطار تحليلي يربط بين مبادئ التصميم الشامل السبعة والتي تشمل: (الاستخدام العادل- المرونة في الاستخدام – الاستخدام البسيط والبدهي – وضوح المعلومات – تقليل الأخطاء- الجهد البدني المنخفض – الحجم والمساحة للوصول والاستخدام)، وربطها بالخامات الذكية التي يمكن توظيفها في احتياجات ذوي الإعاقة بهدف تحقيق الرفاه وجودة الحياة.

الاستعراض المرجع والإطار النظري:

أولاً: الدراسات السابقة:

تستعرض الدراسة أهم البحوث والدراسات السابقة والتي تناولت مفهوم الوصول الشامل والخامات الذكية واحتياجات ذوي الإعاقة حيث تم ترتيبها بالتسلسل الزمني من الأحدث إلى الأقدم نوجزها فيما يلي:

1. دراسة (SalahEldeen, 2025) هدفت إلى التعرف على تأثير التصميم الداخلي على استقلالية الأفراد ذوي الإعاقة وتحديد العوائق التصميمية التي تحد من جودة حياة ذوي الإعاقة، وتقديم حلول تصميمية مبتكرة قائمة على التقنيات والتكنولوجيا الذكية ودمجها لتحويل الفضاءات التقليدية الجامدة إلى بيئات تكيفية وشاملة. كما يحدد استراتيجيات تصميم حديثة وفعالة تستجيب لاحتياجات الأفراد ذوي الإعاقة، بما يعزز اعتمادهم على الذات ويزيد من استقلاليتهم. ويؤكد البحث أهمية تبني منهجيات تصميم تتمحور حول الإنسان، تساهم في تمكين الأفراد ذوي الإعاقة من عيش حياة كريمة ومرضية من خلال التصميم الداخلي المدعوم بالتقنيات الذكية ليشكل ركيزة أساسية لتعزيز الاستقلالية وتحسين جودة الحياة للأفراد ذوي الإعاقة، وأن تحقيق بيئات دامجة يتطلب تكاملاً بين التشريعات، والتخطيط العمراني، والتصميم الشامل، والتكنولوجيا الذكية، لضمان بيئات أكثر عدالة واستدامة.
2. دراسة (Nistorescu, 2024) تهدف إلى التعرف على طرق إعادة تصور البيئات التعليمية وفق مبادئ التصميم الشامل والتصميم المتمحور حول الإنسان، ودمج البعدين المادي والرقمي في تصميم الفضاءات التعليمية، لتعزيز الشمولية وإمكانية الوصول في التعليم الذكي، تطوير نماذج تعليمية مرنة تستجيب للتغيرات التكنولوجية والمجتمعية بهدف دعم الطلاب ذوي الإعاقة عبر تصميم بيئات تعليمية دامجة واتبعت المنهج التحليلي النظري في تحليل الأسس الفلسفية للتصميم الشامل (UD)، وتحليل مبادئ التصميم المتمحور حول الإنسان (HCD)، والمنهج الاستكشافي مفاهيمي وذلك باستعراض نماذج تعليمية لربط التصميم المكاني بالممارسات التربوية الحديثة وأكدت الدراسة على أن دمج التصميم الشامل والتصميم المتمحور حول الإنسان في التعليم الذكي يمثل تحولاً نوعياً في فلسفة العمارة التعليمية، حيث يصبح الفضاء التعليمي بيئة مرنة، دامجة، ومتفاعلة، تدعم العدالة والشمول، وتعزز التجربة الإنسانية في التعلم.

3. دراسة (Lee & Song, 2023) هدفت هذه الدراسة إلى تطوير وتنفيذ نموذج المساحات الذكية للرعاية (Smart Care Spaces – SCS) بهدف تحسين جودة الحياة وتعزيز الراحة للأفراد ذوي الإعاقات الشديدة الجسيمة، من خلال تحليل دراسات حالة كورية ودولية، قامت الدراسة بدمج التقنيات الحديثة مع مبادئ التصميم الشامل، والاستفادة من آراء أصحاب المصلحة، إلى جانب توظيف روبوتات الرعاية للمساعدة في أنشطة الحياة اليومية، وكان من أهم النتائج تقديم نموذجاً متكاملاً لمساحات رعاية ذكية تجمع بين التصميم الشامل والتقنيات الذكية وروبوتات الرعاية، بهدف خلق بيئات سكنية دامجة تحسن جودة الحياة وتقلل عبء الرعاية. ويعد النموذج خطوة أولى نحو تطوير بيئات رعاية مستقبلية أكثر تكيفاً وإنسانية واستدامة.

4. دراسة (النحاس وأبو شال، ٢٠٢٢) تركز الدراسة على دور تكنولوجيا الخامات الذكية في تطوير التصميم الداخلي لمراكز الصم والبكم بما يساهم في تحقيق بيئة داخلية أكثر رفاهية وأماناً وفاعلية في التواصل، بالإضافة إلى كيفية توظيف المواد الذكية



والتقنيات التفاعلية لتعويض فقدان السمع عبر تعزيز الحواس البديلة، خصوصاً البصر واللمس، من خلال استراتيجيات التصميم البصري، والمساحات متعددة الحواس، والأسطح التفاعلية، والإضاءة الذكية، وأنظمة التنبيه الضوئي، وتؤكد الدراسة أن التصميم الداخلي لهذه الفئة لا يقتصر على الإتاحة فقط، بل يجب أن يرتقي إلى مستوى الرفاه الصحي والنفسي والاجتماعي من خلال دمج الفكر التصميمي بالتوجيه البصري واستخدام خامات ذكية قادرة على التفاعل مع المستخدم والبيئة.

٥. دراسة (Ahmed, 2022) تهدف هذا البحث إلى تقييم المسجد الجامع بمدينة أسوان في ضوء مبادئ ومعايير التصميم الشامل، من أجل تحسين جودة المبنى بما يجعله أكثر قدرة على التكيف مع احتياجات جميع المستخدمين، وصولاً إلى تحقيق مفهوم "المساجد الشاملة للجميع". كما يسعى البحث إلى رفع مستوى الوعي بأهمية تصميم المساجد وفق منهج التصميم الشامل، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال تحليل أوجه القصور في المسجد محل الدراسة، ثم اقتراح حلول تصميمية تحقق مسجداً دمجاً. وتم إعداد قائمة لتقييم مدى توافق عناصر المسجد مع متطلبات التصميم الشامل وكان من وأوصت الدراسة بضرورة تطبيق مبادئ التصميم الشامل في جميع أنواع المباني، خاصة المباني الدينية، وتوعية الممارسين والمصممين بأهمية دمج التصميم الشامل في مراحل التصميم المستقبلية.

٦. دراسة (Ahmed, 2021) تهدف تعزيز الوعي بالتعليم القائم على التصميم الشامل، وتنمية الإحساس بالمسؤولية، وفهم التشريعات واللوائح المنظمة ذات الصلة، بالإضافة إلى إبراز أهمية مفهوم التصميم الشامل في التعليم المعماري وتحسين عملية التصميم، كما تهدف إلى اقتراح إطار نظري كنموذج لتدريس التصميم الشامل في أقسام وكليات ومعاهد العمارة في مصر، حيث اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهدافها، وانتهت إلى تقديم مجموعة من التوصيات التي تسهم في إدماج منهج التصميم الشامل في التعليم المعماري المصري، وتؤكد على أن دمج التصميم الشامل في التعليم المعماري يُعد خطوة أولى نحو تحقيق بيئات ومجتمعات مصممة بصورة دمجية، وأن تدريسه أصبح ضرورة ملحة.

٧. دراسة (إبراهيم، 2020) تهدف إلى تحديد مبادئ التصميم الشامل التي يمكن تطبيقها على التصميم الداخلي للمنشآت الإدارية، وتقديم مقترحات عملية تضمن توافق البيئة الداخلية مع الاحتياجات الحركية والبصرية والسمعية واللفظية لمختلف المستخدمين، وتطبيق مبادئ التصميم الشامل على المنشآت الإدارية الحكومية بما يسهم في تحسين مرونة الأداء الوظيفي وجودة الخدمات. واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واقتصرت على مناطق العمل داخل المنشآت الإدارية الحكومية في مصر، وكان من أهم النتائج: أن المبادئ السبعة للتصميم الشامل يمكن تطبيقها بفعالية من خلال المقترحات المقدمة، بما يحقق سهولة الوصول، وخلو التصميم من العوائق، وتحسين الأداء الوظيفي. وأوصت بتعميم تطبيق هذه المبادئ في جميع المنشآت الإدارية الحكومية بمصر لضمان تقديم خدمات أكثر كفاءة وشمولاً لجميع المواطنين.

٨. دراسة (Abdel-Maksoud, 2016) تسلط الورقة الضوء على التحديات التي يواجهها الأفراد ذوي الإعاقة السمعية في البيئات التعليمية والحاجة إلى مبادئ التصميم الشامل، وإبراز أهمية التصميم الشامل كمبدأ أساسي في تصميم المدارس، بالإضافة إلى دراسة تطبيقات التصميم الشامل في البيئات التعليمية الافتراضية والمادية، وأهمية تصميم بيئات ومناهج تعليمية شاملة ومتاحة للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، الحاجة إلى مبادئ التصميم الشامل في تصميم المدارس لضمان الشمولية وسهولة الوصول، ودور التكنولوجيا في توفير ردود فعل فورية ودعم للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، وكان من أهم النتائج:

- التصميم الشامل يعد إطاراً أساسياً لتحقيق بيئات تعليمية دمجية لذوي الإعاقة السمعية.

- التصميم الدامج لا يخدم الصم فقط بل يحسن البيئة التعليمية للجميع.

وأوصت الدراسة بضرورة دمج مبادئ التصميم الشامل في السياسات التعليمية والقوانين المحلية، وإشراك ذوي الإعاقة في عمليات التصميم والتخطيط والتنفيذ.

ثانياً: الاستعراض المرجعي

١. مفهوم الوصول الشامل:

عرّف (Ahmed, 2021) التصميم الشامل كفلسفة تصميم مجتمعي شامل بأنه "فلسفة تصميم تهدف إلى إنشاء مجتمع مستدام شامل يمكن لكل فرد المشاركة فيه إلى أقصى حد ممكن، من خلال جعل البيئة المحيطة أكثر قابلية للاستخدام والوصول دون تكلفة إضافية".

وأشارت (González-Alonso & Gonz, 2024) بأن الوصول الشامل حق اجتماعي قائم على عدم التمييز، وعُرف بأنه تخطيط وتصميم وبناء وصيانة البيئة بطريقة تلبي احتياجات جميع الأفراد بغض النظر عن العمر أو القدرة أو الظروف، بما يحقق الاستقلالية والأمان والراحة.

كما ويعد الوصول الشامل كمدخل لتحقيق الكرامة وسهولة الاستخدام حيث ذكرت (Ahmed, 2022) أن التصميم الشامل هو نهج يتجاوز مفهوم الإتاحة ليشمل تصميم بيئات قابلة للاستخدام بكرامة لجميع الأشخاص بمختلف أعمارهم وقدراتهم. ويمكن القول بأن الوصول الشامل هو مدخل لتحسين الأداء الوظيفي في المباني؛ فهو نهج يراعي الفروق بين الفئات المختلفة ويهدف إلى تحقيق المساواة ومنع الاستبعاد المجتمعي عبر تمكين الجميع من الوصول إلى البيئة المبنية واستخدامها بسهولة واستقلالية. (أحمد و محمد، 2021).



وفي ضوء ما سبق يمكن تعريف الوصول الشامل إجرائياً بأنه منهج وفلسفة تصميمية تقوم على تخطيط وتصميم البيئات والمنتجات والفراغات الداخلية بحيث تكون قابلة للاستخدام والوصول بأمان واستقلالية وكرامة لجميع الأفراد بمختلف أعمارهم وقدراتهم، دون الحاجة إلى تعديلات خاصة، بما يعزز العدالة الاجتماعية ويمنع الاستبعاد المجتمعي.

٢. مبادئ الوصول الشامل:

صاغ المهندس المعماري رون مايس في الولايات المتحدة مصطلح "التصميم الشامل"، الذي سعى إلى التركيز على توفير مساكن يسهل الوصول إليها من خلال نهج التصميم الشامل. وقد دافع مايس عن قوانين ومعايير البناء التي تراعي سهولة الوصول في الولايات المتحدة. ويُعدّ فكره وتطبيقه لمصطلح "التصميم الشامل" فلسفةً شاملةً تُمكن جميع الناس من الوصول إلى التصميم واستخدامه بسهولة، وُضعت عام ١٩٩٧ بجامعة ولاية نورث كارولينا؛ فالتصميم الشامل هو تصميم وتكوين بيئة ما بحيث يمكن لجميع الناس الوصول إليها وفهمها واستخدامها على أكمل وجه ممكن، بغض النظر عن أعمارهم، أو أحجامهم، أو قدراتهم، أو إعاقاتهم. ينبغي تصميم أي بيئة (أو أي مبنى أو منتج أو خدمة فيها) لتلبية احتياجات جميع من يرغبون في استخدامها. هذا ليس شرطاً خاصاً لفئة قليلة من السكان، بل هو شرط أساسي للتصميم الجيد، وحدد مركز التميز في التصميم الشامل (Centre for Excellence in Universal Design (CEUD)، ٢٠٢٥) أن مبادئ التصميم الشامل على سبع مبادئ رئيسية والتي تم تطويرها من خلال فريق عمل ضم العديد من المهندسين ومصممي المنتجات والباحثين، وتهدف هذه المبادئ إلى توجيه تصميم البيئات والمنتجات والاتصالات إلى التصميم الأكثر سهولة في الاستخدام نوجزها فيما يلي:

- **المبدأ الأول: الاستخدام العادل (Equitable Use):** التصميم مفيد وقابل للتسويق للأشخاص ذوي القدرات المتنوعة ويوفر نفس وسائل الاستخدام للجميع دون تمييز.

- **المبدأ الثاني: المرونة في الاستخدام (Flexibility in Use):** بأن يراعي التصميم مجموعة واسعة من التفضيلات والقدرات الفردية ويوفر خيارات متعددة للاستخدام.

- **المبدأ الثالث: الاستخدام البسيط والبدهي (Simple and Intuitive Use):** بأن يكون التصميم سهل الفهم بغض النظر عن خبرة المستخدم أو مهاراته اللغوية أو مستوى تركيزه.

- **المبدأ الرابع: وضوح المعلومات (Perceptible Information):** بأن ينقل التصميم المعلومات اللازمة بفعالية للمستخدم بغض النظر عن ظروف البيئة أو القدرات الحسية.

- **المبدأ الخامس: التسامح مع الخطأ (Tolerance for Error):** بأن يقلل التصميم من المخاطر والنتائج السلبية للأخطاء غير المقصودة.

- **المبدأ السادس: الجهد البدني المنخفض (Low Physical Effort):** يمكن استخدام التصميم بكفاءة وراحة وبأقل قدر من الإجهاد.

- **المبدأ السابع: الحجم والحيز المناسبان للاستخدام (Size and Space for Approach and Use):** يوفر التصميم مساحة مناسبة للوصول والحركة والاستخدام بغض النظر عن حجم الجسم أو وضعية الحركة.

٣. دور الوصول الشامل في رفع جودة الحياة لذوي الإعاقة

يسهم الوصول الشامل في رفع جودة الحياة لذوي الإعاقة من خلال توفير بيئات داخلية تضمن الاستقلالية والكرامة وسهولة الاستخدام دون الحاجة إلى تعديلات خاصة، مما يعزز شعور الفرد بالأمان والانتماء (González-Alonso & González-Lozano, 2024)، كما يحد من الاستبعاد المجتمعي عبر تمكين جميع الفئات من الوصول المتكافئ إلى الخدمات والمباني العامة، وهو ما يعزز الدمج الاجتماعي والمشاركة الفاعلة (Eid & Mohamed, 2021) وأكدت الدراسات أن تطبيق مبادئ التصميم الشامل في المباني الحكومية والتعليمية يحسن مرونة الأداء الوظيفي ويرفع كفاءة استخدام الفراغات لجميع القدرات (إبراهيم، ٢٠٢٠؛ جرجس وآخرون، ٢٠٢١)، إضافة إلى ذلك، فإن دمج الحلول الذكية والبيئات الداعمة يسهم في تقليل عبء الرعاية وتعزيز الراحة الجسدية والنفسية للأفراد ذوي الإعاقة (Lee & Song, 2023)، وبذلك يصبح الوصول الشامل مدخلاً استراتيجياً لتحقيق الرفاه الشامل وتحسين جودة الحياة على المستويين الفردي والمجتمعي (Ahmed, 2021).

٤. طرق تطبيق الوصول الشامل في التصميم الداخلي:

يمكن تطبيق مبادئ الوصول الشامل وتوظيفها بعد طرق في التصميم الداخلي بالمنشآت المختلفة بهدف تحقيق جودة الحياة لذوي الإعاقة ومنها:

- **تحقيق سهولة الحركة والتنقل داخل الفراغات:** ويتم تطبيق الوصول الشامل في التصميم الداخلي من خلال توفير مسارات حركة واضحة وخالية من العوائق، بعروض مناسبة للكراسي المتحركة، واستخدام المنحدرات بدلاً من الدرج كلما أمكن، مع تصميم مداخل ومخارج تسمح بالوصول المستقل والأمن. كما يُراعى توفير مساحات دوران كافية داخل الفراغات الوظيفية لضمان حرية الحركة لجميع المستخدمين. يسهم ذلك في تعزيز الاستقلالية وتقليل الاعتماد على الآخرين. (إبراهيم، ٢٠٢٠) (أحمد و محمد، ٢٠٢١).



- **تصميم الأثاث والتجهيزات بمرونة الاستخدام:** يتحقق الوصول الشامل عبر اختبار أثاث قابل للتعديل في الارتفاع، وتوفير أسطح عمل ومكاتب تناسب الجالسين والواقفين، مع مراعاة الأبعاد القياسية لمختلف الفئات. كما يُراعى أن تكون وحدات التخزين وأدوات التحكم في متناول اليد دون إجهاد بدني. هذا التطبيق يعزز سهولة الأداء الوظيفي ويحقق مبدأ المرونة في الاستخدام. (إبراهيم، ٢٠٢٠) (Ahmed، ٢٠٢٢).

- **معالجة البيئة الحسية (الإضاءة والصوت والألوان):** يتم تطبيق الوصول الشامل عبر تصميم إضاءة موزعة تقلل الوهج والظلال الحادة، واستخدام ألوان ذات تباين واضح لتسهيل الإدراك البصري، إضافة إلى معالجة صوتية تقلل الصدى وتحسن وضوح السمع داخل الفراغ. كما يمكن توظيف التكنولوجيا التفاعلية لدعم ذوي الإعاقات البصرية أو السمعية. يساهم ذلك في تحسين الراحة النفسية والإدراك الحسي داخل الفراغات الداخلية. (جرجس، أحمد، و ميرغني، ٢٠٢١).

- **دمج التكنولوجيا والخامات الذكية في التصميم الداخلي:** تجسد الوصول الشامل من خلال توظيف الأنظمة الذكية مثل الأبواب الأوتوماتيكية، وأنظمة التحكم الصوتي، والروبوتات المساعدة، والفراغات التفاعلية التي تدعم الاستقلالية اليومية. يساعد هذا الدمج في تقليل عبء الرعاية وتحسين جودة الحياة للأشخاص ذوي الإعاقات الشديدة، مع توفير بيئة أكثر أماناً وفاعلية. ويعزز ذلك مفهوم البيئة الداعمة والشاملة. (Song and Lee، ٢٠٢٣).

١- الخامات الذكية:

تُعرّف الخامات الذكية بأنها مواد تحتوي على مستشعرات ومحفزات وآليات تحكم مدمجة داخل بنيتها، تمكّنها من استشعار المؤثرات والاستجابة لها بطريقة محددة خلال زمن قصير، ثم العودة إلى حالتها الأصلية عند زوال المؤثر، كما تُوصف الخامات الذكية في السياق المعماري بأنها مواد متقدمة قادرة على إحداث تغيير في خصائصها الفيزيائية أو الشكلية استجابةً للمتغيرات البيئية، بما يحقق حالة من التكيف (Adaptiveness) داخل البيئة المبنية. (Abdullah & Al-Alwan, 2019).

وفي مجال التصميم الداخلي والمنازل الذكية، تُعرّف الخامات الذكية بأنها مواد تُستخدم لتعزيز الأداء الوظيفي والراحة وكفاءة الطاقة، من خلال استجابتها للمتغيرات البيئية وتكاملها مع الأنظمة الذكية داخل الفراغ، وفي إطار التصميم الداخلي الذكي، يُنظر إلى الخامات الذكية بوصفها حلولاً مدمجة (تقنية أو إبداعية) داخل هيكل المبنى، تهدف إلى تسهيل المعيشة وتعزيز جودة الحياة من خلال دمج الأنظمة الذكية مع عناصر التصميم الداخلي (محمد، ٢٠٢١). (Al-Baldawi, 2015). وتُعرّف كذلك بأنها مواد ذات خصائص قابلة للتغير بشكل عكسي ومتكرر، مثل تغيير اللون أو الشكل أو الشفافية، استجابةً لمؤثرات كالحرارة، أو الضوء، أو الكهرباء، أو الضغط. (Nabil، وآخرون، ٢٠١٧).

يمكن تعريف **الخامات الذكية** إجرائياً بأنها مواد متقدمة تمتلك القدرة على الاستشعار والاستجابة الذاتية للمؤثرات البيئية، من خلال تغيير خصائصها الفيزيائية أو الشكلية أو الوظيفية بطريقة قابلة للعكس، بما يحقق التكيف، وكفاءة الأداء، وتعزيز راحة المستخدم وجودة حياته ضمن البيئات المعمارية والداخلية.

٢- تصنيف الخامات الذكية:

وذكر كل من (Abdullah و Al-Alwan، ٢٠١٩) أن الخامات الذكية تصنف إلى نوعين رئيسيين وهما:

التصنيف الأول: مواد تغيّر الخصائص (Property Change Materials):

هي مواد يتغير أحد خواصها الفيزيائية أو الكيميائية مباشرةً استجابةً لمؤثر خارجي، دون الحاجة إلى نظام تحكم خارجي، ويكون التغير غالباً مباشراً وقابلاً للعكس ومن أمثلتها:

- المواد الحرارية اللونية (Thermochromic Materials) يتغير لونها استجابةً لتغير درجة الحرارة.
- المواد الضوئية اللونية (Photochromic Materials) يتغير لونها عند التعرض للأشعة فوق البنفسجية.
- المواد الكهروكرومية (Electrochromic Materials) يتغير لونها أو شفافيتها بفعل التيار الكهربائي.
- مواد الذاكرة الشكلية (Shape Memory Materials) تستعيد شكلها الأصلي بعد التعرض لمؤثر حراري أو ميكانيكي.
- المواد متغيرة الطور (Phase Changing Materials – PCM) تخزن الطاقة الحرارية عند التحول من صلب إلى سائل وتطلقها عند العكس.

التصنيف الثاني: مواد تبادل الطاقة (Energy Exchange Materials):

- هي مواد تقوم بتحويل الطاقة من شكل إلى آخر (مثل كهربائية إلى ميكانيكية أو ضوئية)، ويكون التحول مباشراً وقابلاً للعكس.
- المواد الكهروضغطية (Piezoelectric Materials) تحوّل الضغط الميكانيكي إلى طاقة كهربائية والعكس.
- المواد الكهروحرارية (Thermoelectric Materials) تحوّل الفروق الحرارية إلى طاقة كهربائية.
- الخلايا الكهروضوئية (Photovoltaics) تحوّل الضوء إلى طاقة كهربائية.
- الصمامات الثنائية الباعثة للضوء (LEDs) تحوّل الطاقة الكهربائية إلى ضوء.

كما وأشارت دراسة (Al-Baldawi، ٢٠١٥) و (محمد، ٢٠٢١) أن من تطبيقات الخامات الذكية في سياق التصميم الداخلي والمنازل الذكية، تُستخدم ضمن:

- الزجاج الذكي.
- الطلاءات المتغيرة اللون.
- الأرضيات الحسية.
- الجدران التفاعلية.



- الأقمشة الموصلة.

- المستشعرات المدمجة بالأثاث

ثالثاً: التحليل النظري لربط الخامات الذكية بمبادئ التصميم الشامل:

١. مبدأ الاستخدام العادل (Equitable Use): يعتمد هذا المبدأ على توفير تصميم يمكن استخدامه من جميع الأفراد دون تمييز، وتدعم الخامات الذكية هذا المبدأ من خلال:

- الزجاج المتغير اللون أو الشفافية بالكهرباء Electrochromic الذي يضبط مستوى الشفافية تلقائياً لتلبية احتياجات ضعاف البصر.

- أنظمة الأبواب المعتمدة على مستشعرات الحركة، التي تتيح الوصول دون مجهود عضلي.

- الإضاءة الذكية المتكيفة مع مستوى الإضاءة الطبيعية.

وبذلك تحقق الخامات الذكية بيئة داخلية عادلة توفر نفس مستوى الأداء لجميع المستخدمين دون الحاجة إلى حلول منفصلة (Mohammad, 2021).

٢. مبدأ المرونة في الاستخدام (Flexibility in Use): ويشير إلى قدرة التصميم على التكيف مع التفضيلات والقدرات المتنوعة، حيث تسهم مواد الذاكرة الشكلية والأثاث الذكي القابل للتعديل في:

- تغيير ارتفاع الأسطح تلقائياً.

- تعديل شكل العناصر وفق وضعية الجلوس أو الوقوف.

- تخصيص بيئة الاستخدام حسب قدرات الفرد.

وتعكس هذه الاستجابات الطبيعة التكيفية للخامات الذكية التي تحول الفراغ من بيئة جامدة إلى بيئة ديناميكية. (Nabil et al., 2017)

١. مبدأ البساطة وسهولة الاستخدام (Simple & Intuitive Use): تقلل الخامات الذكية من التعقيد التشغيلي عبر:

- المستشعرات الحركية التي تُفَعِّل الأنظمة تلقائياً.

- أنظمة التشغيل الذاتي للإضاءة والتهوية.

فبدلاً من تعدد المفاتيح والتحكم اليدوي، يصبح التفاعل طبيعياً وفطرياً، مما يقلل العبء المعرفي خاصة لكبار السن أو ذوي الإعاقات الإدراكية. (Al-Baldawi, 2015)

٢. مبدأ المعلومات المدركة (Perceptible Information): يهدف إلى إيصال المعلومات بوسائل متعددة. تدعم المواد الحرارية اللونية والضوئية اللونية هذا المبدأ من خلال:

- تغيير اللون عند ارتفاع الحرارة أو حدوث خطر.

- إشارات بصرية بديلة للتنبيهات الصوتية.

- أنظمة اهتزازية لمسبة لضعاف السمع.

وهكذا تصبح المادة نفسها وسيلة تواصل حسي داخل الفراغ. (Nabil et al., 2017).

٣. مبدأ تقليل الأخطاء (Tolerance for Error): يسعى هذا المبدأ إلى تقليل المخاطر غير المقصودة. تسهم أنظمة الاستشعار الذكية في:

- كشف السقوط وإرسال تنبيه فوري.

- إيقاف الغاز أو الكهرباء تلقائياً عند الخطر.

- استخدام مواد ممتصة للصدمات في الأرضيات.

وتعزز هذه التطبيقات مفهوم "الاستجابة الوقائية" للفراغ الداخلي. (Mohammad, 2021).

٤. مبدأ تقليل الجهد البدني (Low Physical Effort): تقلل الأنظمة الذكية النشطة من الحاجة إلى القوة العضلية عبر:

- الأبواب والنوافذ الآلية.

- التحكم الصوتي.

- المواد خفيفة الوزن عالية الأداء.

وبذلك يتحول الجهد البدني إلى تفاعل بسيط قائم على الحركة أو الصوت.

٥. مبدأ توفير الحجم والمساحة المناسبة (Size & Space for Approach and Use): تتيح الجدران المتحركة الذكية وأنظمة التقسيم المرنة:

- إعادة تشكيل المسارات.

- توسيع المساحات تلقائياً لمرور الكراسي المتحركة.

- تحسين استغلال المساحات الصغيرة.

وهنا تتجاوز الخامة الذكية دورها الفيزيائي لتصبح عنصراً تنظيمياً ديناميكياً للفراغ.



ويظهر التحليل أن تصنيف الخامات الذكية لا يمثل مجرد تقسيم تقني، بل يشكل إطاراً وظيفياً داعماً لتحقيق مبادئ التصميم الشامل؛ فمواد تغيير الخصائص تعزز الإدراك والسلامة، بينما تدعم مواد تبادل الطاقة تقليل الجهد والاستقلالية، وتحقق الأنظمة الذكية النشطة التكيف الفوري، في حين توفر الأنظمة السلبية استجابة مستدامة قليلة الطاقة.

إن دمج التقنيات والخامات الذكية في تطبيق الوصول الشامل نقلة نوعية من مجرد إزالة العوائق إلى تصميم بيئات متكيفة تستجيب لاحتياجات المستخدمين بمختلف قدراتهم، إذ تسهم المواد الذكية والأنظمة التفاعلية في تحقيق الاستخدام العادل والمرونة في الاستخدام من خلال توفير حلول قابلة للتعديل والتخصيص، كما تدعم مبدأ المعلومات المدركة عبر تعزيز الإدراك البصري والسمعي واللمسي داخل الفراغ، بالإضافة إلى تقليل المخاطر وفق مبدأ التسامح مع الخطأ من خلال أنظمة استشعار وإنذار ذكية؛ فهي تساعد في خفض الإجهاد البدني بما يحقق الجهد البدني المنخفض، وتوفر مساحات أكثر أماناً وكفاءة وفق مبدأ الحجم والحيز المناسب، وبذلك يصبح توظيف التقنيات والخامات الذكية أداة استراتيجية لرفع جودة الحياة وتعزيز الاستقلالية والدمج المجتمعي لذوي الإعاقة.

وعليه، فإن دمج الخامات الذكية ضمن منهج التصميم الشامل يؤدي إلى:

- بيئة تكيفية (Adaptive Environment).
- بيئة آمنة (Safe Environment).
- بيئة إدراكية متعددة الحواس.
- بيئة داعمة للاستقلالية.
- بيئة عادلة لجميع المستخدمين.

وبذلك يصبح توظيف الخامات الذكية أداة استراتيجية لتعزيز جودة الحياة، خاصة لذوي الإعاقة وكبار السن، ضمن إطار التصميم الداخلي المعاصر.

إن توظيف الخامات الذكية وفق مبادئ التصميم الشامل لا يقتصر على تحسين الأداء الوظيفي للفراغ الداخلي، بل يمتد ليشكل عاملاً بيئياً مؤثراً في جودة الحياة بأبعادها الجسدية والنفسية والاجتماعية والبيئية، والاستقلالية. فكلما زاد مستوى تكامل الخامات الذكية مع مبادئ التصميم الشامل، زادت قدرة البيئة الداخلية على دعم الرفاه والاستقلال والأمان، مما يؤدي إلى ارتفاع مستوى جودة الحياة للمستخدمين، خاصة ذوي الإعاقة.

رابعاً: تطبيقات الخامات الذكية والمبادئ السبعة للوصول الشامل وأثرها على جودة الحياة لذوي الإعاقة:

ويمكن الربط بين مبادئ الوصول الشامل وطرق تطبيقها من خلال الخامات الذكية وفق المبادئ السبعة كما هو موضح بالجدول رقم (١).

جدول (١) يوضح الربط بين تطبيقات الوصول الشامل والخامات الذكية والمبادئ السبعة

م	مبادئ الوصول الشامل	الخامات الذكية المرتبطة	تطبيق الوصول الشامل في التصميم الداخلي	الأثر على جودة الحياة
١	الحجم والحيز المناسب + التسامح مع الخطأ	أرضيات ذكية مضادة للانزلاق، بلاطات حساسة للضغط، مواد المتغيرة بالضوء للإرشاد الليلي	تحسين الحركة والتنقل داخل الفراغ (مسارات آمنة، أرضيات مانعة للانزلاق، إضاءة إرشادية)	تقليل الحوادث، تعزيز الأمان والاستقلالية الحركية
٢	المرونة في الاستخدام + الجهد البدني المنخفض	مواد ذاكرة الشكل (Shape Memory Alloys)، أنظمة رفع كهربائية مدمجة، أسطح قابلة للتعديل	أثاث مرن وقابل للتعديل	تقليل الإجهاد البدني، تمكين المستخدم من التحكم بالفراغ وفق قدراته
٣	المعلومات المدركة + الاستخدام البسيط والبدهي	زجاج ذكي متغير الشفافية، إضاءة LED تفاعلية، مواد ممتصة للصوت ذكية	تعزيز الإدراك البصري والسمعي	تحسين الإدراك الحسي، دعم ضعف البصر والسمع، رفع الراحة النفسية
٤	الاستخدام العادل + المعلومات المدركة	شاشات تفاعلية، جدران ذكية تعمل باللمس، أنظمة استشعار صوتية	تسهيل الوصول إلى المعلومات والتوجيه	تعزيز الثقة بالنفس، دعم الاستقلالية في التوجيه داخل الفراغ
٥	التسامح مع الخطأ	أنظمة استشعار الحركة، إنذار ذكي، مواد حرارية متغيرة اللون للتحذير	تقليل المخاطر والأخطاء داخل الفراغ	تقليل الإصابات، رفع مستوى الأمان الوقائي
٦	الاستخدام العادل + الجهد البدني المنخفض	مواد ذكية متغيرة الطور (PCM)، أنظمة تحكم ذكية، واجهات تفاعلية	التحكم البيئي الذكي (حرارة - إضاءة - تهوية)	رفع الراحة الحرارية والنفسية، تقليل الاعتماد على الآخرين



ومن الجدول (١) يمكن القول ان للخامات الذكية تأثير على جودة الحياة؛ فيسهلهم توظيف الخامات الذكية وفق مبادئ التصميم الشامل في إحداث تأثير مباشر وإيجابي على جودة الحياة، إذ تعمل هذه الخامات على توفير بيئة داخلية آمنة وتكيفية تقلل المخاطر الجسدية وتحد من الحوادث، مما يعزز الشعور بالأمان والاستقرار البدني. كما تتيح الأنظمة الذكية إمكانية التحكم بالضوء والحرارة والتهوية بصورة تلقائية أو مبسطة، الأمر الذي يدعم الراحة الحسية ويقلل الضغوط النفسية، ويعزز الإحساس بالسيطرة والاستقلالية، خاصة لدى كبار السن وذوي الإعاقة.

إضافة إلى ذلك، فإن المرونة المكانية وسهولة الوصول التي تحقّقها الخامات الذكية ترفع مستوى المشاركة الاجتماعية وتحد من العزلة، مما ينعكس إيجاباً على الرفاه النفسي والاجتماعي. وعليه، فإن تكامل الخامات الذكية مع مبادئ التصميم الشامل لا يقتصر على تحسين الأداء الوظيفي للفراغ، بل يمتد ليشكل ركيزة أساسية في دعم أبعاد جودة الحياة الجسدية والنفسية والاجتماعية والبيئية بصورة شاملة، الأمر الذي يثبت صحة الفرضية الأولى والتي تنص على " تساهم مبادئ التصميم الشامل في التوظيف الجيد للخامات الذكية بالفرغات الداخلية لتعزيز الرفاه وجودة الحياة لذوي الإعاقة".

خامساً: الإطار التحليلي لتوظيف الخامات الذكية في التصميم الداخلي لخدمة ذوي الإعاقة وفق مبادئ التصميم الشامل:

تم اختيار مجموعة من الخامات الذكية والمرتبطة باحتياجات ذوي الإعاقة، ودرستها بناء على متطلبات وخصائص هذه الفئة، حيث تم ربط كل خامة بالمشكلة المحددة التي تواجه المستخدم ثم تحديد مبدأ التصميم الشامل الذي تحققه وتم إعداد جول مصفوفة تحليلية توضح العلاقة بين المادة الذكية، والفئة المستهدفة، والحاجة الوظيفية، والمبدأ المطبق، وتحليل التصميم.

جدول (٢) يوضح لتوظيف الخامات الذكية في التصميم الداخلي لخدمة ذوي الإعاقة وفق مبادئ التصميم الشامل

الخامة الذكية	الفئة المستهدفة من الاحتياجات الخاصة	الاحتياج أو المشكلة	توظيف الخامة في التصميم	المبدأ المستند إليه أو الذي تم تحقيقها	التحليل
النوع الأول: تغير الخصائص (Tayp1)					
خامة التآلق الضوئي Photoluminescent	كبار السن - ضعاف البصر	ضعف البصر في الأماكن الضيقة المظلمة - الممرات - الخزائن - الداخلية - الدرج	عمل شريط لخامة التآلق الضوئي Photoluminescent - ووضع على حافة مسار الممرات والدرج وحافة الأبواب والخزائن الداخلية	- مبدأ المعلومات المحسوسة - مبدأ التماسح مع الخطأ - المبدأ البدني المنخفض	تعزز خامة التآلق الضوئي على تحسين رؤية الحواف والعناصر الخطرة في ظروف الإضاءة المنخفضة دون الحاجة إلى تدخل المستخدم أو مصدر طاقة، مما يقلل من خطر السقوط. كما أنها تتوافق مع مبادئ المعلومات للمسية، وتحمل الأخطاء، والحد الأدنى من الجهد البدني ضمن إطار التصميم العام.
خامة متغير اللون بالحرارة Thermochromic	كبار السن - الإعاقة في الاعصاب الطرفية	عدم القدرة على الإحساس بدرجة الحرارة للمياه بسبب مشاكل في الاعصاب الطرفية	البلاطات المتغيرة اللون بالحرارة Thermochromic على الجدران يتغير لونه إلى الأحمر في حال ارتفاع درجة حرارة المياه عن ٣٨ درجة مئوية.	- مبدأ المعلومات المحسوسة - مبدأ التماسح مع الخطأ	استخدام مادة Thermochromic لتحويل إلى إشارة بصرية واضحة يمكن رؤيتها دون الحاجة إلى الصوت، مما يُسرّع الاستجابة لحالات الطوارئ ويقلل من احتمالية تأخير عمليات الإخلاء. ويتوافق هذا مع مفاهيم المعلومات الملموسة وتحمل الأخطاء في إطار التصميم العام.
خامة متغير اللون ضوئياً Photochromic	ضعاف البصر - كبار السن	شدة توهج الضوء مؤذي للبصر	استخدام زجاج متغير اللون ضوئياً Photochromic في النوافذ حيث تندرج شدة الإضاءة تلقائياً لتقليل التوهج وتحسين التباين البصري	- مبدأ المرونة في الاستخدام - مبدأ المعلومات المحسوسة - مبدأ الجهد البدني المنخفض	يساهم التكيف التلقائي للإضاءة في تحسين وضوح الأشياء وتقليل الإجهاد البصري دون تدخل المستخدم، مما يعزز الإدراك الآمن للحركة داخل المكان.

يُقام الزجاج الذكي بتقليل من النظام الحسي المفاجئ لمنح بيئة يمكن التنبؤ به بصريا ويحد من التوتر والاضراب لدى أطفال التوحد	- مبدأ المرونة في الاستخدام - مبدأ الاستخدام البسيط والبدهي. - مبدأ المعلومات المحسوسة	استخدام زجاج Electrochromic متصل بنظام تحكم تدريجي يسمح بضبط مرن وغير مفاجئ لشدة الضوء والشفافية وفقاً لحساسية المستخدم.	فرط الحساسية للضوء العالي لدى أطفال التوحد والاندفاع من التباين الحاد للتوتر من الانعكاسات والتوهج	أطفال التوحد	خامة متغير اللون بالكهرباء Electrochromic  صورة (٤) توضح استخدام خامة متغير اللون بالكهرباء المصدر: (Privasee, 2025)
النوع الثاني: تبادل الطاقة (Typ02)					
توفير وسيلة نقل إشارة بديلة لما يناسب مع المستخدم حيث لا يعزله أو يوصمه عن المستخدمين الآخرين -يحقق توظيف الخامة الكهرو ضغطية بمبدأ المعلومات المحسوسة عن طريق تحويل الإشارة السمعية إلى إشارة بصرية بما يتناسب مع قدرات المستخدم أو تخزين الطاقة وإطلاقها وقت الحاجة في تشغيل الأضواء.	- مبدأ الاستخدام العادل - مبدأ المعلومات المحسوسة.	- عمل وميض ضوئي حين ضغط المفتاح الكهربائي للجرس بدل رن الصوت - النقاط الطاقة والمورد المهذرة، وتخزينها أو إعادة توزيعها حيثما دعت الحاجة	عدم سماع طرق الباب أو الجرس كثرة الحركة والنشاط	الصُم - كيار السن - ضعاف السمع - - فرط النشاط والحركة	الخامات الكهرو ضغطية Piezoelectric  صورة (٥) توضح استخدام خامة الكهرو ضغطية ضوئياً  صورة (٥) توضح استخدام خامة الكهرو ضغطية المصدر: (Alternegy, 2023)
توفير مصدر طاقة مستقل يعزز الاستقلالية ويقلل من المخاطر الناتجة عن الظلام كالسقوط والارتطام وما الى ذلك، وبالتالي يحقق مبدأ الاستخدام العادل والحد الأدنى من الجهد البدني ضمن التصميم الشامل.	- مبدأ الاستخدام العادل. - مبدأ الجهد البدني المنخفض	استخدام نظام طاقة الخلايا الشمسية الاحتياطي لتصدير الضوء في حال انقطاع الكهرباء	عدم ضمان استمرارية الإضاءة في حال انقطاعها وقت الليل أو عدم وجود الإضاءة الكافية للفراغ	كبار السن - ضعاف البصر - الصم - مستخدمو الأجهزة الكهربائية المساعدة مثل (الكراسي الكهربائية، المتحركة، أجهزة التنفس)	الخامات الكهروضوئية Photovoltaic  صورة (٥) توضح استخدام خامة الكهروضوئية المصدر: (surehouse, n.d.)
يُقدّم النظام استجابة استباقية دون الحاجة إلى تدخل المستخدم، مما يقلل من آثار السقوط ويحافظ على الخصوصية. كما يُحسن الأمان دون إضافة أي متطلبات بدنية أو تقنية على المستخدم.	- مبدأ التسامح مع الخطأ	دمج مستشعر رادار كهرومغناطيسي داخل الجدار وربطها بوحدة تحكم ذكية، يقوم بعمل تنبيه فوري إلى النظام في حال سقوط فوري إلى مقدم الرعاية دون الاعتماد على الكاميرات لحفظ الخصوصية	سقوط مفاجئ داخل المنزل أو الرعاية من دون علم أحد الأفراد	كبار السن - ذوي الإعاقة - الحركية - المكفوفين	الخامات الكهرومغناطيسية Electromagnetic  صورة (٥) توضح استخدام خامة الكهروضوئية المصدر: (Wong, 2021)

يتضح من الجدول (٢) الإطار التحليلي أن تلبية احتياجات ذوي الإعاقة في الفراغات الداخلية يمكن تحقيقها من خلال توظيف مبادئ التصميم الشامل عبر دمج الخامات التقليدية مع الخامات والتقنيات الذكية. حيث تسهم الخامات الذكية في تحسين الإدراك الحسي للمستخدمين من خلال تعزيز الرؤية، وتقديم إشارات بصرية أو لمسية بديلة، وتقليل المخاطر المرتبطة بالحركة داخل الفراغ.

كما تسمح هذه الخامات ببيئات أكثر مرونة وتكيفاً مع قدرات المستخدمين المختلفة، مثل التحكم التلقائي بالإضاءة أو تغيير خصائص المادة استجابةً للظروف البيئية. ويساعد التكامل بين الخامات التقليدية والبنى التقنية الذكية على تقليل الجهد البدني وتعزيز الأمان والاستقلالية داخل الفراغات الداخلية، وبهذا يتحقق مبدأ الاستخدام العادل والأمن لجميع المستخدمين دون تمييز، مما ينعكس إيجاباً على مستوى الراحة والرفاه، وبالتالي يسهم هذا التكامل في تعزيز جودة الحياة لذوي الإعاقة عبر توفير بيئات داخلية أكثر شمولاً واستجابة لاحتياجاتهم المختلفة، الأمر الذي يعزز استخدام الخامات الذكية بالتكامل مع الخامات التقليدية في تحقيق التصميم الشامل للفراغات الداخلية الرفاه وجودة الحياة لذوي الإعاقة وهو ما يثبت صحة الفرضية الثانية.

وفي ضوء ما سبق يمكن أن تلخص نتائج الدراسة فيما يلي:

١. أن دمج الخامات الذكية مع الخامات التقليدية في التصميم الداخلي يسهم في تحسين قدرة الفراغات على الاستجابة لاحتياجات ذوي الإعاقة الحسية والحركية، مما يعزز إمكانية الوصول والاستخدام الآمن والمستقل داخل البيئة الداخلية.

٢. أظهرت النتائج أن توظيف الخامات الذكية مثل المواد المتغيرة اللون أو الضوء والمواد التفاعلية يمكن أن يدعم مبادئ التصميم الشامل السبعة من خلال تحسين الإدراك الحسي، تقليل الأخطاء، وتوفير بيئات أكثر مرونة وسهولة في الاستخدام لمختلف الفئات.

٣. يؤكد الإطار التحليلي أن الخامات الذكية تسهم في توفير إشارات حسية بديلة (بصرية أو لمسية أو ضوئية) للأشخاص ذوي الإعاقات السمعية أو البصرية، مما يعزز التواصل مع البيئة الداخلية ويزيد من الأمان والاستقلالية أثناء الحركة والاستخدام.

٤. بينت الدراسة أن التكامل بين التقنيات الذكية وأنظمة الطاقة التفاعلية داخل الفراغات الداخلية يمكن أن يقلل من الجهد البدني المطلوب من المستخدم، ويخلق بيئة أكثر أماناً واستجابة لاحتياجات كبار السن وذوي الإعاقة.

٥. خلص البحث إلى أن اعتماد منهج التصميم الشامل المدعوم بالخامات الذكية يمثل مدخلاً فعالاً لتحسين جودة الحياة لذوي الإعاقة من خلال توفير بيئات داخلية دامجة تضمن الراحة والأمان والمشاركة المجتمعية لجميع المستخدمين دون تمييز.

التوصيات والمقترحات:

١. تعزيز دور المصممين الداخليين في توظيف الخامات الذكية من خلال دمجها بشكل متكامل مع الخامات التقليدية أثناء مراحل التصميم المختلفة، بما يحقق مبادئ الوصول الشامل السبعة ويضمن تصميم بيئات داخلية مرنة وأمنة تستجيب لاحتياجات ذوي الإعاقة وتدعم استقلاليتهم وجودة حياتهم.

٢. تشجيع الابتكار والتطوير في مجال الخامات الذكية عبر دعم الأبحاث التطبيقية والتجارب التصميمية التي تستكشف خصائص المواد التفاعلية والمتغيرة، بما يسهم في ابتكار حلول تصميمية جديدة قادرة على معالجة التحديات الحسية والحركية التي تواجه ذوي الإعاقة داخل الفراغات الداخلية.

٣. تفعيل دمج التقنيات الذكية والخامات الذكية في التصميم الداخلي مثل أنظمة الاستشعار، والمواد المتغيرة اللون أو الضوء، والأنظمة التفاعلية، بما يسهم في تحسين الإدراك الحسي وتقليل المخاطر وتعزيز الأمان، وبالتالي تحقيق مبادئ الوصول الشامل ورفع جودة الحياة.

٤. تطوير المعايير والإرشادات التصميمية التي توضح آليات تطبيق الخامات الذكية ضمن إطار التصميم الشامل، بحيث تُستخدم كمرجع للمصممين والمهندسين في تصميم فراغات داخلية أكثر شمولية تستوعب مختلف القدرات الجسدية والحسية للمستخدمين.

٥. تعزيز التعاون بين مجالات التصميم والتكنولوجيا وعلوم المواد من أجل تطوير حلول تصميمية متكاملة تعتمد على الخامات الذكية والتقنيات التفاعلية، بما يدعم تحقيق بيئات داخلية شاملة ومستدامة تعزز الدمج المجتمعي وترفع جودة حياة ذوي الإعاقة.

المراجع العربية:

١. جرجس، اريني رأفت، أحمد، مي عيد، و ميرغني، عزت عبد المنعم. (مارس، ٢٠٢١). نحو تصميم عالمي "شامل" للمدارس الحكومية بمدينة أسوان، "مجمع مدارس العروبة كدراسة حالة". مجلة التصميم الدولية، الصفحات ٢٧٧-٢٩٠.
٢. الأمم المتحدة. (١٤ يوليو، ٢٠٢١). اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة. تم الاسترداد من الأمم المتحدة حقوق الإنسان: <https://www.ohchr.org/ar/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-persons-disabilities>
٣. النحاس، حسام الدين و أبوشال، دينا. (ديسمبر، ٢٠٢٢). تفعيل استخدام تكنولوجيا الخامات الذكية في التصميم الداخلي لمراكز الصم والبكم. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الصفحات ٣٠٥-٣٢٢.
٤. عطية، داليا فؤاد. (سبتمبر، ٢٠٢٠). المعايير التصميمية لبعض الخامات المستخدمة في التصميم الداخلي. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الصفحات ٢٢-٣٧.
٥. محمد، شيماء سمير. (أكتوبر، ٢٠٢١). دور تقنيات التصميم الداخلي الذكية في تجهيز فراغ سكني آمن لكبار السن. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الصفحات ٣٢٩-٣٥١.



٦. أحمد، مي و محمد، نسمة. (مايو، ٢٠٢١). تحسين المباني الإدارية من خلال تطبيق منهج التصميم الشامل: دراستي حالة بمدينة أسوان. *مجلة التصميم الدولية*، الصفحات ١٢٧-١٣٥.
٧. إبراهيم، نها فخري. (٢٠٢٠). أثر تطبيق مبادئ التصميم الشامل على التصميم الداخلي للمنشآت الإدارية الحكومية بمصر. *مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية*، الصفحات ٦٩٠-٧١٣.
- المراجع الأجنبية:

1. Wong, Anthony. (2021). *How 24GHz RADAR Sensors Are Transforming the Future of Smart Homes*. Imported from :<https://embeddedcomputing.com>:
<https://embeddedcomputing.com/technology/iot/wireless-sensor-networks/how-24ghz-radar-sensors-are-transforming-the-future-of-smart-homes>
2. Alternegy. (2023). *PIEZOELECTRIC FLOOR TILES* Imported from: <https://alternegy.solutions/>:
<https://alternegy.solutions/services/kinetic-energy-harvesting/>
3. Nistorescu, Andreea Gabriela. (2024). Universal and human-Centered design for accessible smart education. *12th Smart Cities International Conference (SCIC)* ((pages309-312).
4. Bucharest, Romania: National University of Political Studies and Public Administration (SNSPA).
5. Abdel-Maksoud, Asmaa Hamed.(June,2016). The Role of Universal Design in Virtual Deaf Schools case study " deaf space, *International Design Journal*,pages129-142.
6. Centre for Excellence in Universal Design (CEUD). (2025). *History of Universal Design* Imported from : Centre for Excellence in Universal Design (CEUD): <https://universaldesign.ie/about-universal-design/history-of-universal-design>
7. darkniteglow. (jan, 2026). *Glow in the Dark Stickers in Singapore: A Complete Practical Guide*. Imported from: <https://darkniteglow.com>: <https://darkniteglow.com/glow-in-the-dark-stickers/>
8. siloy, Ellen.(29 Oct, 2024). *Heat Sensitive Tiles For Color Changing Wall & Floor Ideas*. Imported from : <https://designingidea.com>: <https://designingidea.com/heat-sensitive-tiles/>
9. Lee, Kuem Ju & Song, Won Kyung. (2023). Innovative Smart Care Space Solutions: Integrating Technology and Universal Design for People with Significant Severe Disabilities. *Innovative Smart Care Space Solutions*, pages 261-286
10. Ahmed, Mai Eid.(May,2021). Architectural Education In Egypt In The Light of Universal Design Approach. *International Design Journal*, pages 121-126.
11. Ahmed, Mai Eid. (Oct,2022). The Significance of Applying Universal Design Approach in Mosques. The Great Mosque at Aswan City, Egypt as a Case Study. *International Design Journal*, pages253-264.
12. Alonso, María González & Gonz, Beatriz. (April, 2024). Challenges in Housing Accessibility Towards Universal Design. *MDPI Journal architecture*, pages 917-929.
13. Al-Baldawi, Mohammed. (2015). Application of Smart Materials in the Interior Design of Smart Houses. *Civil and Environmental Research*, pages 1-15..
14. Privasee. (2025). *self-Adhesive smart Film*. Imported from <https://privasee.uk/>:
<https://privasee.uk/adhesive-smart-film/>
15. Nabil, Sara . Kirk, David . Plötz, Thomas . Trueman, Julie . Chatting, David . Dereshev, Dmitry and Olivier, Patrick). june, 2017). Interioractive: Smart Materials in the Hands of Designers and Architects for Designing Interactive Interiors. *Wearables & Materials*. pages 379-390.
16. SmartGlasNordic . (2026). *PHOTOCHROMIC SOLAR FILM*. Imported from: <https://smartglassnordic.com/index.php/en/>:
<https://smartglassnordic.com/index.php/en/products-en/smart-glass-en>
17. surehouse. .(No date).*Core Principles*. Imported from: <https://surehouse.org/>:
<https://surehouse.org/core-principles>
18. Abdullah, Yahya & Al-Alwan, Hoda. (1February, 2019).Smart material systems and adaptiveness in architecture. *Ain Shams Engineering Journal* ,pages. 623-638.
19. SalahEldeen, Yousif Adham. (Oct, 2025). Interior Design Enhancing Accessibility for the Disabled: Improving Quality of Life through Smart Innovations. *MSA Engineering Journal*, pages 72-81



فاعلية برنامج تدريبي لإعداد ممارسي العلاج بالفن وتعزيز كفاياتهم المهنية معتمد من هيئة التخصصات الصحية

The Effectiveness of the "Preparing Art Therapy Practitioners" Program in Preparing Art Therapy Practitioners and Enhancing Their Professional Competencies

د. عبشان محمد آل عبشان^(١)

استشاري ومعالج نفسي المدير التنفيذي لبرامج
علاج وتأهيل الإدمان شركة قويم للنفاة والتأهيل
المملكة العربية السعودية

E-mail: abshan_m@yahoo.com

د. عوض اليامي^(٢)

أستاذ مشارك، جامعة الملك سعود الرياض
المملكة العربية السعودية

E-mail: aalyami2222@gmail.com

أ. عريب أبو عياش^(٣)

مدير قطاع التدريب شركة قويم للنفاة والتأهيل،
المملكة العربية السعودية

E-mail: oraib@qaweem.sa

المستخلص:

هدفت الدراسة الحالية إلى تقويم فاعلية برنامج "Preparing Art Therapy Practitioners" بوصفه برنامجاً مهنيًا مكثفًا لإعداد ممارسي العلاج بالفن، وتعزيز كفاياتهم المعرفية والمهارية والمهنية في ضوء متطلبات الممارسة الصحية والأخلاقية. انطلق البرنامج رسميًا بتاريخ ١ ديسمبر ٢٠٢٥، ونفذت لقاءاته التدريبية الحضورية خلال اثني عشر أسبوعًا، جامعًا بين التعلم النظري، والممارسة الفنية الاستديوية، والتأمل الذاتي، وتحليل الحالات، والتقييم التطبيقي. استهدفت الدراسة عينة من ٢٨ متدربًا من تخصصات نفسية وصحية وتأهيلية، مع توسيع الفئة المستهدفة لتشمل التمريض، والعلاج الوظيفي، والأخصائيين والممارسين الصحيين العاملين في مجالات صحة المرأة والطفل. واعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي بتصميم القياس القبلي-البعدي، واستخدمت اختبارًا معرفيًا، وبطاقة ملاحظة للأداء العملي، وروبك لتقييم ملف التدخلات، واستبانة رضا. وأظهرت النتائج ارتفاع متوسط التحصيل المعرفي من ٦٢٪ في القياس القبلي إلى ٨٩٪ في القياس البعدي، إلى جانب تحسن ملحوظ في مهارات تصميم التدخلات الفنية، وإدارة الجلسات، والتواصل العلاجي، والتوثيق المهني، مع وصول متوسط الرضا العام إلى ٤,٦ من ٥. وتؤكد النتائج فاعلية البرنامج في إعداد ممارسين قادرين على دمج مبادئ العلاج بالفن في ممارساتهم المهنية ضمن إطار أخلاقي ومهني منظم.

الكلمات المفتاحية: العلاج بالفن، التدريب المهني، دراسة الأثر، الكفايات المهنية، الممارسة الصحي.

Abstract

This study aimed to evaluate the effectiveness of the "Preparing Art Therapy Practitioners" program as an intensive professional training program designed to prepare art therapy practitioners and enhance their cognitive, practical, and professional competencies in alignment with ethical and health practice standards. The program officially started on December 1, 2025, and its face-to-face instructional delivery was implemented over twelve weeks, integrating theoretical instruction, studio-based practice, self-reflection, case analysis, and applied evaluation. The study targeted a sample of 28 trainees from mental health, healthcare, and rehabilitation backgrounds, with an expanded target group that included nursing, occupational therapy, and allied health specialists and practitioners in women's and children's health. A quasi-experimental one-group pretest-posttest design was employed. The study used a knowledge test, a practical performance observation checklist, an intervention portfolio rubric, and a trainee satisfaction survey. The results showed an increase in the average knowledge score from 62% in the pretest to 89% in the posttest. Noticeable improvement was also observed in therapeutic art intervention design, session management, therapeutic communication, and professional documentation. Overall satisfaction reached 4.6 out of 5. The findings indicate that the program was effective in preparing practitioners capable of integrating art therapy principles into their professional settings within an organized ethical and professional framework.

Keywords: Art Therapy, Professional Training, Impact Evaluation, Professional Competencies, Health Practice.



المقدمة:

يشهد مجال العلاج بالفن توسعاً متنامياً في منظومات الصحة النفسية وإعادة التأهيل والرعاية المجتمعية، إذ أصبح أحد المداخل المهنية المساندة التي تجمع بين التعبير الفني والمعالجة النفسية داخل بيئات العمل الصحي والتأهيلي. ويستند هذا المجال إلى توظيف العمليات الإبداعية والخامات الفنية في تعزيز التعبير عن الذات، وتنظيم الانفعالات، وبناء المعنى، ودعم التعافي النفسي والاجتماعي. (Malchiodi, 2012) إن القبول المتزايد للعلاج بالفن ينبع من قدرته على تجاوز حدود اللغة، مما يجعله أداة فعالة بشكل خاص للأفراد الذين يجدون صعوبة في التعبير عن مشاعرهم وخبراتهم لفظياً (Payne, 1993; Stanford Children's Health, n.d.).

في السياق الصحي المعاصر، تزايدت الحاجة إلى ممارسين يمتلكون أدوات مهنية متعددة تتجاوز التدخلات اللفظية التقليدية، لاسيما عند التعامل مع الأطفال، واليافعين، والنساء، والمرضى ذوي الخبرات الصادمة، أو الحالات التي تتطلب وسائل تعبير غير مباشرة. (Deboys et al., as cited in PMC11104361, n.d.) ومن هذا المنطلق، برزت أهمية إعداد برامج مهنية قصيرة ومكثفة تتيح للمختصين في الصحة النفسية والمهن الصحية اكتساب معارف تأسيسية ومهارات عملية في العلاج بالفن قبل الالتحاق بمسارات دراسات عليا أطول أو تخصصات دقيقة.

وفي المملكة العربية السعودية، اتسع الاهتمام بالتكامل بين الصحة النفسية والرعاية الشمولية، وتنامي الحضور المهني للعلاج بالفن داخل بعض البيئات العلاجية والتأهيلية. وتكشف الأدبيات المحلية والعربية عن مساهمات مكررة في توظيف العلاج بالفن داخل المستشفيات والبرامج العلاجية، مما يعكس قابلية هذا المجال للتوسع والتأصيل العلمي محلياً (Alyami, 2009; Hebi et al., 2022). على سبيل المثال، يُعد عمل اليامي (٢٠٠٩) في دمج العلاج بالفن في برامج التأهيل الجسدي في مستشفى سعودي، ومشروعه "من الجهاد إلى إعادة التأهيل" (Alyami, 2015, as cited in Hebi et al., 2022)، من الأمثلة الرائدة التي أظهرت فاعلية هذا المدخل في سياقات حساسة. إلا أن الحاجة ما تزال قائمة إلى برامج مهنية منظمة تقيس أثر التدريب على المتدربين بصورة منهجية، وتتحقق من مدى فاعليته في رفع الكفايات المهنية، خصوصاً مع غياب برامج أكاديمية متخصصة في العلاج بالفن في العديد من الجامعات العربية. (Hebi et al., 2022)

وانطلاقاً من ذلك، تأتي هذه الدراسة لتقويم فاعلية برنامج "Preparing Art Therapy Practitioners"، وهو برنامج مهني مكثف صُمم لتزويد الممارسين الصحيين والمعنيين بالصحة النفسية بأساس معرفي وتطبيقي في العلاج بالفن، مع مراعاة الأسس الأخلاقية، والممارسة المتمركزة حول المستفيد، والتنوع المهني للفئة المستهدفة.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من التوسع النسبي في الاهتمام بالعلاج بالفن بوصفه مدخلاً داعماً للصحة النفسية والرفاه، فإن كثيراً من الممارسين في قطاعات الرعاية الصحية والتأهيلية ما زالوا يفتقرون إلى التدريب المنظم الذي يربط بين النظرية والممارسة، ويوضح حدود الدور المهني، وآليات تصميم التدخلات الفنية المناسبة للفئات المختلفة. كما أن البرامج المهنية القصيرة المتاحة غالباً ما تركز على جانب معرفي أو تجريبي محدود دون بناء إطار متكامل يشمل الأخلاقيات، وتحليل الحالات، والتقييم التطبيقي، والانعكاس الذاتي. (Adoni-Kroyanker et al., 2018) وتؤكد الأدبيات أن الممارسة غير المنضبطة للعلاج بالفن قد تلحق الضرر بالعملاء، خاصة عند تعريضهم لمواد أو توجيهات قد لا يكونون مستعدين لها، أو عندما يكون الممارس غير قادر على احتواء الاستجابات الانفعالية الناتجة. (Leftwich-Needham, as cited in AllPsychologySchools.com, n.d.)

وتتحدد مشكلة الدراسة الحالية في الحاجة إلى التحقق من فاعلية برنامج مهني حقيقي، قائم على محتوى منظم ووحدات تدريبية متدرجة، في إعداد ممارسي العلاج بالفن ورفع مستوى كفاياتهم المعرفية والعملية والمهنية. كما تتنبع المشكلة من الحاجة إلى توسيع الاستفادة من هذا النوع من البرامج لتشمل تخصصات صحية متداخلة، مثل التمريض، والعلاج الوظيفي، والممارسين الصحيين في صحة المرأة والطفل، وليس فقط المتخصصين التقليديين في الطب النفسي أو العلاج النفسي.

أسئلة الدراسة:

سعت الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١. ما فاعلية برنامج "Preparing Art Therapy Practitioners" في تنمية المعارف الأساسية لدى المتدربين في مجال العلاج بالفن؟
٢. ما مدى إسهام البرنامج في تطوير المهارات العملية المتعلقة بتصميم وتنفيذ التدخلات الفنية العلاجية؟
٣. ما أثر البرنامج في رفع الكفايات المهنية المرتبطة بالتواصل العلاجي، والالتزام الأخلاقي، والتوثيق، وحدود الممارسة؟
٤. ما مستوى رضا المتدربين عن محتوى البرنامج، وتنظيمه، وطرائق تدريسه، وأثره على ممارساتهم المهنية؟
٥. إلى أي مدى يدعم البرنامج توسيع الفئة المستهدفة لتشمل التمريض، والعلاج الوظيفي، والممارسين الصحيين في صحة المرأة والطفل ضمن إطار متعدد التخصصات؟



أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى:

١. تقييم أثر البرنامج في تنمية المعارف النظرية المرتبطة بتاريخ العلاج بالفن، ونظرياته، وتطبيقاته.
٢. قياس تطور المهارات التطبيقية لدى المتدربين في استخدام الخامات الفنية وبناء التدخلات المناسبة.
٣. تقييم نمو الكفايات المهنية المتعلقة بالأخلاقيات، وحدود الدور المهني، وتحليل الحالات، والتوثيق.
٤. التعرف إلى مستوى رضا المتدربين عن البرنامج بوصفه خبرة تدريبية مهنية مكثفة.
٥. إبراز قابلية البرنامج للتطبيق على فئات مهنية أوسع، تشمل التمريض، والعلاج الوظيفي، وأخصائي وممارسي صحة المرأة والطفل.

أهمية الدراسة

الأهمية العلمية: تسهم هذه الدراسة في إثراء الأدبيات العربية المحدودة المتعلقة بتقويم البرامج المهنية المتخصصة في العلاج بالفن (Hebi et al., 2022) كما تقدم إطارًا بحثيًا منهجيًا يمكن البناء عليه في دراسات لاحقة تتناول بناء الكفايات المهنية في المجالات العلاجية الإبداعية، وتستجيب للدعوات المتكررة لزيادة الأبحاث الكمية المنظمة في هذا المجال لتعزيز مصداقيته (Chapman et al., 2001; Uttley et al., 2015).

الأهمية التطبيقية: توفر الدراسة نموذجًا لتقويم أثر برنامج مهني حقيقي قائم على وحدات تدريبية، ومخرجات تعلم، وأدوات تقييم متعددة، بما يفيد المؤسسات الصحية والتدريبية الراغبة في تطوير برامج مشابهة. كما أنها تبرز أهمية البرامج التي تدمج بين النظرية والتطبيق العملي والإشراف، وهو ما يعد أساسًا للممارسة الفعالة (Lesley University, n.d.).

الأهمية المهنية: تدعم الدراسة فكرة إدماج العلاج بالفن في الممارسة المهنية للمتخصصين في الطب النفسي، والعلاج النفسي، والتمريض، والعلاج الوظيفي، والخدمة الاجتماعية، وصحة المرأة والطفل ضمن ضوابط أخلاقية واضحة. وهذا يتوافق مع التوجه العالمي نحو الرعاية التكاملية ومتعددة التخصصات، حيث يمكن للعلاج بالفن أن يعزز التواصل بين المريض والفريق الطبي ويحسن النتائج العلاجية (Vaartio-Rajalin et al., 2021; Versitano et al., 2024).

الأهمية المجتمعية: تعزز الدراسة من فرص توسيع التدخلات النفسية المساندة في البيئات الصحية والمجتمعية، بما يسهم في تحسين جودة الرعاية النفسية الشمولية والاستجابة لاحتياجات المستفيدين المختلفة، خاصة الفئات المهمشة أو التي تواجه صعوبات في الوصول إلى الخدمات التقليدية (Crown Counseling, n.d.).

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة على الحدود الآتية:

- أ. الحدود البشرية: عينة مكونة من ٢٨ متدربًا التحقوا بالبرنامج طوعية.
- ب. الحدود الزمنية: فترة تنفيذ البرنامج من ١ ديسمبر ٢٠٢٥، مع التطبيق الحضوري خلال ١٢ أسبوعًا من ديسمبر ٢٠٢٥ إلى فبراير ٢٠٢٦.
- ت. الحدود المكانية: بيئة تدريبية متخصصة تابعة لشركة قويم للنفاة والتأهيل في المملكة العربية السعودية.
- ث. الحدود الموضوعية: تقييم أثر البرنامج في تنمية المعرفة والمهارة والكفاية المهنية المرتبطة بممارسة العلاج بالفن، دون تتبع الأثر طويل المدى على ممارساتهم الفعلية مع العملاء.

الإطار النظري والدراسات السابقة

تستند هذه الدراسة إلى إطار نظري متعدد الأبعاد يجمع بين مبادئ العلاج بالفن، ونظريات التعلم المهني، ومعايير الكفاية في المهن الصحية. ويتم استعراض الأدبيات ذات الصلة ضمن المحاور التالية.

مفهوم العلاج بالفن وأساسه:

يُعرّف العلاج بالفن بأنه "مهنة صحة نفسية تستخدم العملية الإبداعية لصناعة الفن لتحسين وتعزيز الصحة البدنية والعقلية والانفعالية للأفراد من جميع الأعمار (American Art Therapy Association, as cited in Artichoke Studio, n.d.)". ويتميز هذا المجال بأن قيمة التدخل لا ترتبط بالمهارة الفنية للعميل أو جودة المنتج الجمالي، بل بما تتبناه عملية التشكيل الفني من معنى وتفرغ وتنظيم وخبرة علاجية (Malchiodi, 2012). يقوم العلاج بالفن على الاعتقاد بأن التعبير الإبداعي يمكن أن يساعد في حل النزاعات والمشكلات، وتطوير المهارات الشخصية، وإدارة السلوك، وتقليل التوتر، وزيادة الوعي الذاتي والبصيرة (American Art Therapy Association, as cited in Oruç et al., 2025).

تاريخيًا، لم يصبح العلاج بالفن منهجًا منظمًا حتى الأربعينيات من القرن العشرين، عندما بدأ الأطباء يلاحظون أن المرضى النفسيين غالبًا ما يعبرون عن أنفسهم من خلال الرسوم والأعمال الفنية، مما ألهم الكثيرين لاستخدام الفن كتنقية للشفاء (Rathod et al., 2022). وقد ساهمت كل من مارغريت نومبرغ (Margaret Naumburg) وإديث كرامر (Edith Kramer) في بلورة اتجاهين مؤثرين: "الفن في العلاج (Art in Therapy)"، الذي يركز على استخدام الفن كأداة للتعبير



الرمزي الذي يتم تحليله نفسيًا، و"الفن كعلاج (Art as Therapy)"، الذي يركز على العملية الإبداعية نفسها كعامل علاجي (Rubin, 2016).

يستند العلاج بالفن إلى مداخل نظرية متعددة، منها المدخل الدينامي الذي يرى الفن كاشفًا عن اللاوعي، والمدخل الإنساني الذي يركز على تحقيق الذات والنمو الشخصي، والمدخل المعرفي السلوكي الذي يستخدم الفن لتحدي الأفكار والسلوكيات غير التكيفية. (Gussak & Rosal, 2016) حديثًا، تزايد الاهتمام بالأسس العصبية للعلاج بالفن، حيث تشير الأبحاث إلى أن الانخراط في الأنشطة الفنية يمكن أن يؤثر على وظائف الدماغ، ويقلل من استجابات التوتر، ويعزز التنظيم الانفعالي من خلال تنشيط مناطق مرتبطة بالمعالجة الحسية والذاكرة العاطفية. (Czamanski-Cohen & Weihs, 2016; King, 2024)

فاعلية العلاج بالفن وتطبيقاته:

أظهرت مراجعات منهجية وتحليلات تلوية (Meta-analyses) متعددة فاعلية العلاج بالفن في تحسين النتائج النفسية عبر مجموعات سكانية متنوعة. على سبيل المثال، وجد تحليل تلوي لـ ٥٠ تجربة سريرية عشوائية (RCTs) شملت ٢٧٦٦ مشاركًا أن العلاج بالفن البصري النشط (AVAT) كان مرتبطًا بتحسين في ١٨٪ من النتائج الصحية مقارنة بالمجموعات الضابطة، مع حجم تأثير معياري (SMD) قدره ٠,٣٨، مما يشير إلى فائدة علاجية. (Joschko et al., 2024) كما أظهرت مراجعة أخرى لـ ٦٩ دراسة أن العلاج بالفن يحسن نتائج المرضى في ١٨٪ من الحالات. (Joschko et al., 2024)

وتبرز فاعلية العلاج بالفن بشكل خاص في تقليل أعراض القلق والاكتئاب والتوتر. فقد وجد تحليل تلوي لست دراسات أن العلاج بالفن يقلل بشكل كبير من القلق لدى الأطفال والمراهقين المصابين بالسرطان ($SMD = -1.06$)، كما أظهر تحليل آخر لدراستين انخفاضًا معتدلاً في أعراض الاكتئاب. (Liu et al., 2024) ($SMD = -0.44$) وتدعم دراسات أخرى هذه النتائج، حيث أفادت إحدى الدراسات أن العلاج بالفن يقلل من أعراض القلق والاكتئاب والتوتر بنسبة تصل إلى ٧٣٪، خاصة بين الأطفال (Crown Counseling, n.d.).

تمتد تطبيقات العلاج بالفن لتشمل سياقات متنوعة، منها:

- أ. **الرعاية الصحية:** يُستخدم العلاج بالفن في المستشفيات لدعم المرضى الذين يعانون من أمراض مزمنة مثل السرطان، حيث أظهرت الدراسات أنه يقلل من الألم والقلق والغثيان ويحسن جودة الحياة. (Mollaoğlu et al., 2024; Shella, 2018) كما يُستخدم مع مرضى الخرف والزهايمر لتحسين الوظائف المعرفية ونوعية الحياة. (Rathod et al., 2022)
- ب. **الصحة النفسية:** يُطبق العلاج بالفن مع الأفراد الذين يعانون من اضطرابات نفسية مثل الفصام، واضطراب ما بعد الصدمة (PTSD)، واضطرابات المزاج، حيث يساعد على تحسين المهارات الاجتماعية وتقدير الذات والتنظيم الانفعالي. (Rathod et al., 2022; Crown Counseling, n.d.).
- ت. **دعم الممارسين الصحيين:** تزايد الاهتمام باستخدام العلاج بالفن لمواجهة الاحتراق النفسي والضيق النفسي لدى الممارسين الصحيين. أظهرت تجربة سريرية عشوائية حديثة أن ست جلسات أسبوعية من العلاج بالفن الجماعي قللت بشكل كبير من الإرهاق العاطفي، وتبديد الشخصية، والتوتر، والقلق، والاكتئاب لدى الممارسين الصحيين في المستشفيات. (Pfeifer et al., 2024) كما وجدت دراسة تركية أن برنامج علاج بالفن كان فعالاً في تقليل تصورات التوتر لدى الممرضات. (Çırlak et al., 2025).

التدريب المهني والكفايات في العلاج بالفن:

- تتطلب الممارسة المهنية للعلاج بالفن تعليمًا وتدريبًا صارمًا لضمان تقديم خدمات آمنة وفعالة. في الولايات المتحدة، على سبيل المثال، يُعد الحصول على درجة الماجستير هو المستوى الأدنى المطلوب لممارسة المهنة (American Art Therapy Association, n.d.).
- تتطلب Association، n.d.) برامج الماجستير المعتمدة من هيئات مثل لجنة اعتماد برامج تعليم المهن الصحية المساعدة (CAAHEP) ومجلس اعتماد تعليم العلاج بالفن (ACATE) منهجًا دراسيًا شاملاً. (CAAHEP, n.d.)
- تشمل الكفايات الأساسية التي يجب أن يكتسبها ممارس العلاج بالفن ما يلي:
- أ. **المعرفة النظرية:** فهم تاريخ ونظريات العلاج بالفن، ونظريات علم النفس والإرشاد، ومراحل النمو البشري، وعلم النفس المرضي. (ACATE, 2024; George Washington University, n.d.)
 - ب. **المهارات التطبيقية:** إتقان استخدام مجموعة متنوعة من المواد الفنية، وتصميم وتنفيذ التدخلات العلاجية، وتيسير الجلسات الفردية والجماعية، واستخدام تقنيات التقييم الفني. (Pratt Institute, n.d.; ACATE, 2024)
 - ت. **الكفايات المهنية والأخلاقية:** الالتزام بالبادئ الأخلاقية، وفهم حدود الممارسة، والحفاظ على سرية العميل، والمشاركة في الإشراف المهني، وتطوير الوعي الذاتي والثقافي. (American Art Therapy Association, 2013; ACATE, 2024)
 - ث. **الخبرة السريرية الخاضعة للإشراف:** تتطلب المعايير المهنية إكمال مئات الساعات من التدريب العملي (Practicum/Internship) تحت إشراف ممارسين مؤهلين، وهو ما يمثل جزءًا لا يتجزأ من برامج الماجستير (Art Therapy Credentials Board, n.d.; AllPsychologySchools.com, n.d.).
- المتخصصة في العديد من المناطق، بما في ذلك العالم العربي، تكتسب البرامج المهنية المكثفة أهمية خاصة كجسر لسد الفجوة



المعرفية والمهارية. تهدف هذه البرامج إلى تزويد الممارسين من خلفيات ذات صلة بالمعارف والمهارات التأسيسية، مما يمكنهم من دمج تقنيات العلاج بالفن في ممارساتهم الحالية ضمن حدود كفاءتهم وتخصصهم، مع التأكيد على أهمية السعي للحصول على تدريب متقدم وإشراف مستمر. (Hebi et al., 2022)

توسيع نطاق الممارسة لتشمل التمرريض والعلاج الوظيفي:

تؤكد الأدبيات الحديثة على أهمية توسيع نطاق ممارسة العلاج بالفن ليشمل تخصصات صحية حليفة مثل التمرريض والعلاج الوظيفي. فالمرضون، وخاصة في مجالات الصحة النفسية ورعاية الأطفال والنساء، غالبًا ما يكونون في الخطوط الأمامية للرعاية، ويواجهون تحديات في التواصل مع المرضى الذين يعانون من ضائقة عاطفية. وقد أظهرت دراسة برتغالية أن تدخلات العلاج بالفن التي يقودها المررضون في بيئة نفسية عززت العلاقة العلاجية وحسنت مفهوم الذات وتوازن المزاج لدى المرضى. (Abreu et al., 2022) كما أن العلاج بالفن يوفر للممرضات أداة فعالة للتعامل مع الاحتراق النفسي والتوتر المهني (Çırlak et al., 2025; Zhang et al., 2024).

وبالمثل، يتقاطع العلاج الوظيفي مع العلاج بالفن في التركيز على "المهن الإبداعية" كوسيلة للشفاء وتحسين الأداء الوظيفي. يمكن للمعالجين الوظيفيين دمج الأنشطة الفنية لدعم الأهداف العلاجية مثل تحسين المهارات الحركية الدقيقة، والتعبير عن الذات، والمشاركة الاجتماعية، والرعاية الذاتية. (University of Alabama at Birmingham, n.d.) إن تدريب هذه الفئات على مبادئ العلاج بالفن لا يهدف إلى تحويلهم إلى معالجين بالفن، بل إلى تزويدهم بأدوات إضافية لتعزيز ممارستهم الشاملة والمتمركزة حول المريض.

وصف البرنامج محل الدراسة:

تمثل هذه الدراسة تقويمًا لبرنامج مهني حقيقي تم تصميمه وتنفيذه لتلبية احتياجات الممارسين في السياق المحلي. وفيما يلي وصف تفصيلي للبرنامج.

معلومات عامة عن البرنامج:

أ. عنوان البرنامج: Preparing Art Therapy Practitioners

ب. تاريخ بدء البرنامج: ١ ديسمبر ٢٠٢٥

ت. طبيعة البرنامج: برنامج شهادة مهنية مكثف يهدف إلى تزويد الممارسين الصحيين والمعنيين بالصحة النفسية بمعارف تأسيسية ومهارات خيرية في العلاج بالفن، مع دمج الممارسة المباشرة، والتأمل الذاتي، وتحليل الحالات، والالتزام بالأطر الأخلاقية.

رؤية البرنامج ومبرراته:

الرؤية: إعداد ممارسين متعاطفين، أكفاء، ومرتكزين أخلاقيًا، قادرين على دمج مبادئ العلاج بالفن بصورة فعالة في أعمالهم المهنية بما يعزز الشفاء، والمرونة النفسية، والتعبير عن الذات لدى المستفيدين.

المبررات: تم تطوير البرنامج استجابة للنمو في الطلب على الخدمات النفسية التكاملية، وحاجة كثير من المرشدين، والأخصائيين الاجتماعيين، والمعلمين، والممارسين الصحيين إلى مهارات عملية في الوسائط الإبداعية غير اللفظية لتوسيع أدواتهم المهنية وتلبية احتياجات المستفيدين بصورة أكثر شمولاً، خاصة في ظل ندرة البرامج الأكاديمية المتخصصة في المنطقة.

الفئة المستهدفة وشروط القبول:

استهدف البرنامج في صورته الأساسية الأطباء النفسيين، والمعالجين النفسيين، وأطباء الأسرة، والأخصائيين الاجتماعيين، ومرشدي التأهيل. وقد تم توسيع الفئة المستهدفة في هذه الدراسة لتشمل كذلك:

أ. التمرريض (خاصة التمرريض النفسي والعاملين في صحة المرأة والطفل).

ب. ممارسي العلاج الوظيفي في البيئات التأهيلية والعلاجية.

ت. الأخصائيين والممارسين الصحيين في برامج ومرافق صحة المرأة والطفل.

ث. الممارسين الصحيين في البيئات المجتمعية أو المستشفيات ممن تتطلب ممارستهم أدوات داعمة للتعبير غير اللفظي والتنظيم الانفعالي.

شملت متطلبات الالتحاق درجة البكالوريوس أو أعلى في مجال ذي صلة، وسيرة ذاتية، وبيان غرض، وملف فني شخصي بسيط لتقدير الانخراط في العملية الإبداعية وليس للحكم على المهارة الفنية.

أهداف ومخرجات البرنامج:

استهدف البرنامج تمكين المشاركين من شرح المفاهيم الأساسية والأخلاقية للعلاج بالفن، وتصميم وتنفيذ تدخلات فنية مناسبة، وتطوير مهارات تيسير الجلسات، وفهم الدلالات النفسية للمواد الفنية، وممارسة التأمل الذاتي، وإدراك حدودهم المهنية. وعند التخرج، يُتوقع أن يمتلك المشاركون ملفًا من التدخلات الفنية، وأن يكونوا قادرين على تعزيز ممارستهم المهنية بتقنيات قائمة على الفن، مع إدراك أهمية الإشراف والضبط الأخلاقي.



بنية البرنامج التدريبية والتقييم:

نفذت الخطة التدريبية على مدى ١٢ أسبوعاً، بواقع لقاءين أسبوعياً. تم توظيف مزيج من المحاضرات النظرية، والأنشطة الاستديوية، والتمارين التطبيقية، ودراسات الحالة. شملت الوحدات التدريبية موضوعات مثل: مدخل ونظريات العلاج بالفن، استخدام الخامات، أدوات التقييم، التقنيات العلاجية، الاعتبارات الأخلاقية، الأساس العصبي للفن، واليقظة الذهنية. اعتمد البرنامج على منظومة تقييم متنوعة شملت المشاركة الصفية، وتأملات قرائية، وملف تدخلات نهائي، وورقة تكاملية، بالإضافة إلى تقييم تكويني مستمر عبر الواجبات الأسبوعية وتقييم الأداء العملي.

منهجية الدراسة:

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي (Quasi-Experimental Design) باستخدام تصميم المجموعة الواحدة بالقياس القبلي-البعدي (One-Group Pretest-Posttest Design). ويُعد هذا التصميم مناسباً لتقويم أثر البرامج التدريبية في سياقاتها الطبيعية، حيث يكون من الصعب أو غير العملي تكوين مجموعة ضابطة عشوائية. (Çırlak et al., 2025) يسمح هذا المنهج برصد التغيرات في معارف ومهارات المشاركين قبل وبعد التعرض للتدخل (البرنامج التدريبي)، مما يوفر مؤشراً على فاعلية البرنامج.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من جميع المهنيين الذين التحقوا بالدفعة الأولى من برنامج "Preparing Art Therapy Practitioners" في الفترة من ديسمبر ٢٠٢٥ إلى فبراير ٢٠٢٦. واشتملت عينة الدراسة على جميع المشاركين الذين أكملوا البرنامج ومتطلباته، والبالغ عددهم ٢٨ متدرّباً ومتدربة. تنوعت الخلفيات المهنية للعينة لتشمل الطب النفسي، وعلم النفس، والخدمة الاجتماعية، والإرشاد، والعلاج الوظيفي، والتمريض، مما يعكس الطبيعة متعددة التخصصات التي يستهدفها البرنامج. أدوات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة، تم تطوير واستخدام حزمة أدوات تقييم متعددة مرتبطة بمخرجات التعلم المستهدفة، وتم التحقق من صدقها الظاهري من خلال عرضها على خبراء في المجال. تمثلت الأدوات في الآتي:

أ. اختبار معرفي قبلي-بعدي: تم تصميمه لقياس المعرفة التأسيسية في مجالات تاريخ العلاج بالفن، ونظرياته الأساسية، وتطبيقاته مع فئات مختلفة، والمبادئ الأخلاقية، وخصائص المواد الفنية. تكون الاختبار من ٥٠ سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد.

ب. بطاقة ملاحظة للأداء العملي: استُخدمت من قبل المدربين لتقييم أداء المتدربين بشكل تكويني خلال ورش العمل التطبيقية. ركزت البطاقة على مهارات مثل: تخطيط التدخل الفني، إدارة الجلسة، توظيف الخامات بفاعلية، مهارات التواصل والتيسير، والقدرة على الربط بين العمل الفني والهدف العلاجي.

ت. روبريك تقييم ملف التدخلات النهائية: (Intervention Portfolio Rubric) أداة تقييم معيارية استُخدمت لتقدير جودة ملف الإنجاز النهائي الذي قدمه كل متدرب، والذي تضمن خمس تدخلات علاجية فنية مصممة لأهداف وفئات مختلفة. قيم الروبريك معايير مثل: وضوح الهدف، ملائمة الخامات والإجراءات، مراعاة الاعتبارات الأخلاقية والثقافية، والقدرة على التبرير النظري للتدخل.

ث. استبانة رضا المتدربين: استبانة من مقياس ليكرت الخماسي (١=غير راضٍ تماماً، ٥=راضٍ تماماً) طُبقت في نهاية البرنامج لقياس مستوى الرضا عن محتوى البرنامج، وتنظيمه، وأساليب التدريس، والبيئة التدريبية، والأثر المتصور على الممارسة المهنية.

إجراءات الدراسة:

تم تنفيذ الدراسة وفق الخطوات التالية:

أ. التطبيق القبلي: قبل بدء الجلسة التدريبية الأولى، تم تطبيق الاختبار المعرفي على جميع المشاركين (القياس القبلي).

ب. تنفيذ البرنامج: تم تنفيذ البرنامج التدريبي على مدى ١٢ أسبوعاً، بواقع جلستين أسبوعياً (مدة كل جلسة ٣ ساعات)، بإجمالي ٧٢ ساعة تدريبية حضورية. تخلل البرنامج محاضرات نظرية، وتطبيقات عملية، وعروض حالات، ونقاشات جماعية.

ت. التقييم التكويني: خلال فترة البرنامج، تم استخدام بطاقة الملاحظة لتقديم تغذية راجعة مستمرة للمتدربين حول أدائهم العملي.

ث. التطبيق البعدي: في الأسبوع الأخير من البرنامج، تم إعادة تطبيق الاختبار المعرفي (القياس البعدي)، وتوزيع استبانة الرضا.

ج. جمع البيانات النهائية: تم جمع ملفات التدخلات النهائية من المتدربين وتقييمها باستخدام الروبريك المخصص.

أساليب تحليل البيانات:

تم تحليل البيانات التي تم جمعها باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS). وشملت الأساليب الإحصائية المستخدمة:



أ. اختبار "ت" للعينات المرتبطة (Paired Samples T-Test) لمقارنة متوسطات درجات المشاركين في الاختبار المعرفي بين القياسين القبلي والبعدي، وتحديد دلالة الفروق.

ب. الإحصاء الوصفي: تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لتحليل بيانات استبانة الرضا ونتائج بطاقة الملاحظة وروبريك تقييم الملفات.

ت. التحليل النوعي: تم إجراء قراءة تحليلية للمحتوى النوعي في ملفات التدخلات والتعليقات المفتوحة في استبانة الرضا لاستخلاص الأنماط والموضوعات المتكررة.

نتائج الدراسة:

تظهر النتائج الكمية والنوعية التي تم التوصل إليها بعد تحليل البيانات المجمعة من أدوات الدراسة المختلفة.

نتائج التحصيل المعرفي: للإجابة عن السؤال الأول المتعلق بفاعلية البرنامج في تنمية المعارف الأساسية، تم مقارنة متوسطات درجات المتدربين في الاختبار المعرفي قبل وبعد البرنامج. يوضح الجدول (١) نتائج اختبار "ت" للعينات المرتبطة.

القياس	المتوسط الحسابي (%)	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	مستوى الدلالة
القبلي	62.43	8.12	15.78	27	< 0.001
البعدي	89.14	5.56			

يتضح من الجدول (١) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المتدربين في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي. حيث ارتفع متوسط التحصيل المعرفي من ٦٢,٤٣٪ قبل البرنامج إلى ٨٩,١٤٪ بعده. تشير هذه النتيجة إلى أن البرنامج كان فعالاً بشكل كبير في تنمية المعارف النظرية لدى المشاركين حول تاريخ ونظريات ومبادئ وأخلاقيات العلاج بالفن.

نتائج الأداء العملي والمهارات التطبيقية: للإجابة عن السؤالين الثاني والثالث حول مدى إسهام البرنامج في تطوير المهارات العملية والكفايات المهنية، تم تحليل بيانات بطاقة الملاحظة وملفات التدخلات النهائية. أظهرت النتائج تحسناً ملموساً في أداء المتدربين في الجوانب الآتية:

أ. تخطيط التدخلات الفنية: أظهر ٩٣٪ من المتدربين (وفقاً لتقييم ملفاتهم النهائية) قدرة على تصميم تدخلات فنية ذات أهداف واضحة ومناسبة للفئة المستهدفة، مقارنة بصعوبات واجهها الكثيرون في بداية البرنامج في الربط بين النشاط الفني والهدف العلاجي.

ب. إدارة الجلسة والتواصل العلاجي: كشفت بطاقات الملاحظة عن تطور ملحوظ في قدرة المتدربين على بناء الألفة، وتقديم التعليمات بوضوح، وتيسير النقاش حول العمل الفني، واستخدام مهارات الاستماع النشط والانعكاس.

ت. الوعي الأخلاقي وحدود الممارسة: أظهرت تحليلات دراسات الحالة والمناقشات الصفية ارتفاعاً في وعي المتدربين بالقضايا الأخلاقية مثل السرية، والموافقة المستنيرة، وحدود الدور المهني، وأهمية الإشراف.

ث. التوثيق المهني: أظهرت الواجبات النهائية قدرة المتدربين على كتابة ملاحظات تقدم (Progress Notes) تصف الجلسة الفنية وتربطها بأهداف الخطة العلاجية بطريقة مهنية وموجزة.

نتائج رضا المتدربين: للإجابة عن السؤال الرابع حول مستوى رضا المتدربين، تم تحليل استجاباتهم على استبانة الرضا. يوضح الجدول (٢) المتوسطات الحسابية لأبرز محاور الرضا.

المحور	المتوسط الحسابي (من ٥)	الانحراف المعياري
جودة المحتوى العلمي والتنظيمي للبرنامج	4.71	0.46
كفاءة المدربين وأساليب التدريس	4.82	0.39
ملاءمة الأنشطة التطبيقية والعملية	4.64	0.55
الأثر المتصور على الممارسة المهنية الشخصية	4.57	0.63
الرضا العام عن تجربة البرنامج	4.68	0.48

تشير النتائج في الجدول (٢) إلى مستوى رضا مرتفع جداً لدى المتدربين عن جميع جوانب البرنامج، حيث بلغ متوسط الرضا العام ٤,٦٨ من ٥. وحصل محور "كفاءة المدربين وأساليب التدريس" على أعلى متوسط (٤,٨٢)، مما يعكس تقدير المتدربين لخبرة القائمين على البرنامج. كما يعكس المتوسط المرتفع للأثر المتصور على الممارسة المهنية (٤,٥٧) شعور المتدربين بفائدة البرنامج وقابليته للتطبيق في بيئات عملهم.

في التعليقات المفتوحة، أشاد المتدربون بشكل خاص بـ "التوازن بين الجانب النظري والتطبيقي"، و"البيئة الآمنة والمشجعة على التجريب والتعبير"، و"أهمية التركيز على التأمل الذاتي للممارس".

مناقشة النتائج:

تقدم نتائج هذه الدراسة دليلاً قوياً على فاعلية برنامج "Preparing Art Therapy Practitioners" كنموذج تدريبي مهني مكثف. سيتم مناقشة هذه النتائج في ضوء أسئلة الدراسة والأدبيات العلمية ذات الصلة.



فاعلية البرنامج في التنمية المعرفية والمهارية:

أظهرت النتائج ارتفاعاً ذا دلالة إحصائية في التحصيل المعرفي للمتدربين، حيث قفز المتوسط من ٦٢٪ إلى ٨٩٪. هذا التحسن الكبير يؤكد أن البناء المتدرج للمحتوى، الذي بدأ بالأسس التاريخية والنظرية وانتهى بالتطبيقات المتقدمة والأخلاقيات، كان ناجحاً في بناء قاعدة معرفية صلبة. تتسق هذه النتيجة مع أهمية وجود منهج دراسي منظم كأساس لأي تدريب مهني في العلاج بالفن، كما تؤكد عليه هيئات الاعتماد الدولية. (ACATE, 2024; CAAHEP, n.d.).

على صعيد المهارات، لم يقتصر أثر البرنامج على الجانب النظري. فالتحسن الملحوظ في مهارات تخطيط التدخلات، وإدارة الجلسات، والتواصل العلاجي، كما رصدته بطاقات الملاحظة وملفات الإنجاز، يشير إلى نجاح البرنامج في ترجمة المعرفة إلى ممارسة. وهذا يعكس أهمية المكونات التطبيقية والخبرانية في التدريب، مثل ورش العمل الاستديوية ودراسات الحالة، والتي تتيح للمتدربين فرصة "التعلم بالممارسة" في بيئة آمنة وخاضعة للإشراف. إن هذا الدمج بين النظرية والتطبيق هو حجر الزاوية في إعداد ممارسين أكفاء. (Lesley University, n.d.; Pratt Institute, n.d.).

تعزيز الكفايات المهنية والوعي الأخلاقي:

أحد أبرز جوانب قوة البرنامج هو تركيزه على الكفايات المهنية التي تتجاوز مجرد تطبيق التقنيات الفنية. فالتنتائج أظهرت نمواً في وعي المتدربين بالقضايا الأخلاقية، وحدود الممارسة، وأهمية الإشراف. وهذا أمر بالغ الأهمية، لأن العلاج بالفن ليس مجرد "نشاط فني ترفيهي"، بل هو ممارسة علاجية تتطلب إطاراً مهنيًا صارماً لحماية العملاء وضمان جودة الخدمة. (American Art Therapy Association, 2013; Gussak & Rosal, 2016).

إن قدرة المتدربين على صياغة خطط علاجية تراعي منظور الوعي بالصدمة (Trauma-Informed)، كما ظهر في منتجاتهم النهائية، يعكس نضجاً مهنيًا يتوافق مع أفضل الممارسات الحالية في مجال الصحة النفسية. (George Washington University, n.d.).

الرضا العالي وأثره على الدافعية للتعلم:

يعكس مستوى الرضا المرتفع جداً (متوسط عام ٤,٦٨ من ٥) نجاح البرنامج في تلبية توقعات المشاركين وتوفير تجربة تعليمية إيجابية. يمكن أن يُعزى هذا الرضا إلى عدة عوامل، منها خبرة المدربين، والتوازن بين النظرية والتطبيق، والبيئة الداعمة. يعتبر الرضا مؤشراً مهماً ليس فقط على جودة البرنامج، بل أيضاً على استدامة أثره؛ فالخبرات التعليمية الإيجابية تعزز من دافعية المهنيين لمواصلة التعلم والتطوير الذاتي بعد انتهاء البرنامج. (Çırlak et al., 2025).

أهمية توسيع نطاق الممارسة ليشمل المهن الصحية المساندة:

تؤكد نتائج الدراسة على قابلية وضرورة توسيع الفئة المستهدفة من برامج العلاج بالفن لتشمل تخصصات مثل التمريض والعلاج الوظيفي وممارسي صحة المرأة والطفل. إن وجود مشاركين من هذه الخلفيات في عينة الدراسة وإظهارهم لتقديم مماثل لزملائهم من خلفيات الصحة النفسية التقليدية، يدعم فكرة أن هذه المهارات قابلة للدمج بفاعلية في ممارساتهم. فالممرضات، على سبيل المثال، يمكنهن استخدام تقنيات فنية بسيطة لتقليل قلق المرضى قبل الإجراءات الطبية أو لمساعدتهم على التعبير عن مخاوفهم. (Abreu et al., 2022; Vaartio-Rajalin et al., 2021).

وبالمثل، يمكن للمعالجين الوظيفيين دمج الأنشطة الفنية كـ "مهن هادفة" لتحقيق أهداف إعادة التأهيل الجسدي والنفسي-الاجتماعي. (University of Alabama at Birmingham, n.d.).

إن هذا التوجه نحو فريق رعاية متعدد التخصصات (Interdisciplinary Team) يعزز من الرعاية الشاملة والمتمركزة حول المريض، حيث يصبح الفن لغة مشتركة يمكن استخدامها لدعم المريض من زوايا متعددة. لا يهدف البرنامج إلى تخريج "معالجين بالفن" مرخصين من برنامج قصير، بل "ممارسين صحيين مزودين بمهارات العلاج بالفن" يمكنهم استخدامها بأمان وفاعلية ضمن نطاق ممارستهم الأصلية وتحت الإشراف المناسب.

نقاط القوة والتحديات:

يمكن تلخيص أبرز نقاط القوة في البرنامج في هيكله التدريبي المتكامل، والمزاوجة بين النظرية والتطبيق، والتركيز على الأخلاقيات، وملاءمته لبيئة العمل متعددة التخصصات. ومع ذلك، تبرز بعض التحديات، أهمها قصر مدة البرنامج مقارنة بالدرجات الأكاديمية الكاملة، مما يستدعي التأكيد على أن هذا البرنامج هو خطوة تأسيسية وليس نهاية مسار التأهيل. كما أن تفاوت الخلفيات السابقة للمتدربين يتطلب مرونة في التدريس وحاجة إلى مسارات دعم فردية. وأخيراً، تظل الحاجة قائمة إلى مزيد من الإشراف اللاحق لضمان استدامة الممارسة الآمنة والفعالة في الميدان.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة ومناقشتها، واستناداً إلى الأدبيات المعاصرة في مجال العلاج بالفن والتدريب المهني، يقدم الباحثون التوصيات التالية:



توصيات لتطوير البرنامج واستدامته:

أ. اعتماد البرنامج كمسار تدريبي دوري: نظرًا لفاعليته المثبتة، يوصى باعتماد البرنامج وتقديمه بشكل دوري كبرنامج تأسيسي للممارسين الصحيين في المملكة العربية السعودية، مع السعي للحصول على اعتمادات مهنية من هيئات محلية ودولية لتعزيز قيمته.

ب. تطوير مسارات متقدمة: يوصى بتصميم برامج تدريبية متقدمة تكون بمثابة المستوى الثاني لخريجي هذا البرنامج، تركز بشكل أعمق على الإشراف السريري (Supervision)، والعمل مع حالات معقدة، والتخصص في فئات معينة (مثل الصدمات، الإدمان، أو الأطفال).

ج. بناء مكون للإشراف المستمر: إنشاء آلية لتوفير الإشراف المهني لخريجي البرنامج بعد التحاقهم ببيئات عملهم، سواء عبر جلسات إشراف جماعية دورية (حضورية أو افتراضية) أو ربطهم بمشرفين معتمدين، لضمان التطبيق الأخلاقي والأمن للمهارات المكتسبة.

توصيات للمؤسسات الصحية والتعليمية:

أ. دمج العلاج بالفن في خطط التطوير المهني: تشجيع المستشفيات ومراكز التأهيل وبرامج الرعاية الصحية على إدراج برامج التدريب على العلاج بالفن ضمن خطط التطوير المهني المستمر لكوادرها، خاصة في أقسام الطب النفسي، والتمريض، والعلاج الوظيفي، ورعاية الأطفال، والأورام.

ب. بناء شراكات استراتيجية: إقامة شراكات بين الجهات المقدمة للتدريب (مثل شركة قويم) والمؤسسات الصحية والأكاديمية لتسهيل تطبيق مخرجات البرنامج في بيئات العمل الحقيقية، وتوفير فرص تدريب ميداني (Practicum) للمتدربين.

ت. تخصيص مساحات وموارد: دعوة المؤسسات الصحية إلى تخصيص مساحات مناسبة (استوديوهات فنية) وموارد أساسية لممارسة العلاج بالفن، حيث إن توفير البيئة المادية المناسبة يعد عاملاً حاسماً لنجاح التدخلات. (ACATE, 2024)

المقترحات البحثية المستقبلية:

أ. إجراء دراسات طولية: تنفيذ دراسات تتبعية (Longitudinal Studies) لتقييم الأثر طويل المدى للبرنامج على الأداء المهني للممارسين، وعلى النتائج العلاجية لعملائهم.

ب. استخدام تصميمات بحثية أقوى: إجراء دراسات مستقبلية باستخدام تصميمات تجريبية تتضمن مجموعات ضابطة (Randomized Controlled Trials - RCTs) لمقارنة فاعلية هذا البرنامج مع برامج أخرى أو مع عدم وجود تدخل، مما يعزز من قوة الأدلة العلمية. (Joschko et al., 2024)

ت. تطوير أدوات قياس عربية: العمل على تطوير وتقييم أدوات قياس باللغة العربية لتقييم الكفايات المهنية في العلاج بالفن، بما يتناسب مع السياق الثقافي المحلي.

ث. استكشاف أثر العلاج بالفن على فئات مهنية محددة: إجراء دراسات تركز على قياس أثر تزويد الممرضات أو المعالجين الوظيفيين بمهارات العلاج بالفن على متغيرات محددة مثل الاحتراق النفسي، والرضا الوظيفي، وجودة العلاقة مع المرضى. (Pfeifer et al., 2024; Çırlak et al., 2025).

الخاتمة:

خلصت الدراسة إلى أن برنامج "Preparing Art Therapy Practitioners" يمثل نموذجاً مهنيًا فعالاً وواعدًا في إعداد ممارسي العلاج بالفن داخل السياق الصحي والتأهيلي في المملكة العربية السعودية. فقد أظهر البرنامج أثرًا إيجابيًا واضحًا في تنمية المعرفة الأساسية، وتحسين الأداء العملي، ورفع مستوى الجاهزية المهنية، مع تحقيق مستوى رضا مرتفع لدى المتدربين. إن نجاح البرنامج يؤكد على أن التدريب المهني المكثف، الذي يجمع بين الأسس النظرية الرصينة والتطبيق العملي الخاضع للإشراف والتركيز على الأبعاد الأخلاقية، يمكن أن يسد فجوة مهمة في تأهيل الكوادر الصحية. كما بينت الدراسة أن هذا النوع من البرامج لا يقتصر نفعه على المتخصصين التقليديين في الصحة النفسية، بل يمكن أن يشكل إضافة نوعية وقيمة للممارسين في تخصصات حيوية أخرى مثل التمريض، والعلاج الوظيفي، ومجالات صحة المرأة والطفل، مما يعزز من نهج الرعاية الشاملة ومتعددة التخصصات. وعليه، فإن الاستثمار في تطوير وتوسيع نطاق البرامج المهنية المنظمة في العلاج بالفن يمثل خطوة استراتيجية نحو تعزيز جودة خدمات الصحة النفسية، وتطوير الممارسات الصحية، وتلبية الاحتياجات المتنوعة للمجتمع بطرق إبداعية وإنسانية.



١. اليامي، عوض مبارك. (٢٠٠١). مفهوم العلاج بالفن التشكيلي. مجلة مركز البحوث التربوية، جامعة الملك سعود.
2. Abreu, W., Pinho, R., Santana, R., & Sequeira, C. (2022). Art therapy as a nursing intervention in mental health: A descriptive study. *Healthcare*, 10(1), 6.
<https://doi.org/10.3390/healthcare10010006>
3. Accreditation Council for Art Therapy Education (ACATE). (2024). Standards and guidelines for the accreditation of educational programs in art therapy. CAAHEP. Retrieved from <https://atcb.org/wp-content/uploads/2024/04/ACATE-Education-standards.pdf>
4. Adoni-Kroyanker, M., Regev, D., Snir, S., Orkibi, H., & Shakarov, I. (2018). Practices and challenges in implementing art therapy in the school system. *International Journal of Art Therapy*, 23(4), 1-10.
5. AllPsychologySchools.com. (n.d.). How to become an art therapist. Retrieved March 9, 2026, from <https://www.allpsychologyschools.com/how-to-become-an-art-therapist/>
6. Alyami, A. (2009). The integration of art therapy into physical rehabilitation in a Saudi hospital. *The Arts in Psychotherapy*, 36(5), 282–288. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2009.07.001>
7. American Art Therapy Association. (2013). Ethical principles for art therapists. Retrieved from <https://arttherapy.org/>
8. American Art Therapy Association. (n.d.). Becoming an art therapist. Retrieved March 9, 2026, from <https://arttherapy.org/becoming-art-therapist/>
9. Artichoke Studio. (n.d.). What is art therapy. Retrieved March 9, 2026, from <https://www.artichokestudio.org/what-is-art-therapy>
10. Art Therapy Credentials Board. (n.d.). Practicum/Internship requirement. Retrieved March 9, 2026, from <https://atcb.org/registered-art-therapist-lp/registration-standards/>
11. Chapman, L., Morabito, D., Ladakakos, C., Schreier, A., & Knudson, M. M. (2001). The effectiveness of art therapy interventions in reducing post-traumatic stress disorder (PTSD) symptoms in pediatric trauma patients. *Art Therapy*, 18(2), 100-104.
12. Çırlak, A., Kartal, A., & Çelik, S. (2025). The effect of an art therapy program applied to nurses on stress-coping skills: A non-randomized controlled trial. *Turkish Journal of Health Sciences and Life*, 6(1), 11-24.
13. Commission on Accreditation of Allied Health Education Programs (CAAHEP). (n.d.). Art therapy. Retrieved March 9, 2026, from <https://www.caahep.org/committees-on-accreditation/art-therapy>
14. Crown Counseling. (n.d.). Art therapy statistics. Retrieved March 9, 2026, from <https://crowncounseling.com/statistics/art-therapy-statistics/>
15. Czamanski-Cohen, J., & Weihs, K. L. (2016). The bodymind model: A platform for studying the mechanisms of change induced by art therapy. *The Arts in Psychotherapy*, 51, 63–71. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2016.08.006>
16. George Washington University. (n.d.). MA in art therapy. Retrieved March 9, 2026, from <https://arttherapy.columbian.gwu.edu/ma-art-therapy>
17. Gussak, D. E., & Rosal, M. L. (Eds.). (2016). *The Wiley handbook of art therapy*. Wiley-Blackwell.
18. Hebi, M., Regev, D., & Snir, S. (2022). Art therapy in the Arab world: A scoping review. *The Arts in Psychotherapy*, 81, 101969. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2022.101969>



19. Joschko, R., Klatte, C., Grabowska, W. A., Roll, S., Berghöfer, A., & Willich, S. N. (2024). Active visual art therapy and health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Network Open*, 7(5), e2428709. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.28709>
20. King, J. L. (2024). The arts in psychotherapy. *ScienceDirect*. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0197455624000716>
21. Lesley University. (n.d.). Art therapy program. Retrieved March 9, 2026, from <https://lesley.edu/art-therapy-program>
22. Liu, Y., Wang, Y., & Li, Y. (2024). The effectiveness of art therapy on psychological outcomes for children and adolescents with cancer: A systematic review and meta-analysis. *Psycho-Oncology*, 33(5), e12016200. <https://doi.org/10.1002/pon.6369>
23. Malchiodi, C. A. (Ed.). (2012). *Handbook of art therapy* (2nd ed.). Guilford Press.
24. Mollaoğlu, M. C., Mollaoğlu, S., Akin, E. B., Mollaoğlu, M., & Yanmış, S. (2024). The effect of art therapy on pain, emesis, anxiety, and quality of life in operated breast cancer patients: Randomized control trials. *Journal of Integrative and Complementary Medicine*, 30(4), 371–382. <https://doi.org/10.1089/jicm.2023.0062>
25. Oruç, M. A., Yalçinkaya, A., & Eren, N. (2025). The effects of online art therapy on emotional expression and psychological well-being among healthcare professionals and their children during the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Public Health*, 13, 1654582. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1654582>
26. Payne, H. (Ed.). (1993). *Handbook of inquiry in the arts therapies: One river, many currents*. Jessica Kingsley Publishers.
27. Pfeifer, S., Tjasink, M., O'Neill, D., & Priebe, S. (2024). Art therapy to reduce burnout and mental distress in healthcare professionals in acute hospitals: a randomised controlled trial. *BMJ Mental Health*, 27(1), e407613. <https://doi.org/10.1136/bmjment-2023-407613>
28. Pratt Institute. (n.d.). Art therapy and creativity development, MPS (low-residency program). Retrieved March 9, 2026, from <https://www.pratt.edu/art/creative-arts-therapy/art-therapy-and-creativity-development-mps-low-residency-program/>
29. Rathod, S., Sahu, A., & Sharma, S. (2022). Art therapy as a potential form of treatment for adult mental health problems: A narrative review. *Cureus*, 14(9), e29472. <https://doi.org/10.7759/cureus.29472>
30. Rubin, J. A. (2016). *Approaches to art therapy: Theory and technique* (3rd ed.). Routledge.
31. Shella, T. A. (2018). Art therapy improves mood, and reduces pain and anxiety when offered at bedside during acute hospital treatment. *The Arts in Psychotherapy*, 57, 59–64. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2017.10.003>
32. Stanford Children's Health. (n.d.). Art therapy. Retrieved March 9, 2026, from <https://www.stanfordchildrens.org/en/patients-families/creative-arts/art-therapy.html>
33. University of Alabama at Birmingham. (n.d.). Creative occupations class. Retrieved March 9, 2026, from <https://www.uab.edu/shp/ot/the-ot-life/creative-occupations-class>
34. Uttley, L., Stevenson, M., Scope, A., Rawdin, A., & Sutton, A. (2015). The clinical and cost effectiveness of group art therapy for people with non-psychotic mental health disorders: A systematic review and cost-effectiveness analysis. *BMC Psychiatry*, 15, 185. <https://doi.org/10.1186/s12888-015-0560-4>



35. Vaartio-Rajalin, H., Santamäki-Fischer, R., Jokisalo, P., & Fagerström, L. (2021). Art making and expressive art therapy in adult health and nursing care: A scoping review. *International Journal of Nursing Sciences*, 8(1), 102-119. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2020.09.011>
36. Versitano, S., Shvetcov, A., Paton, J., & Perkes, I. (2024). Art therapy is associated with a reduction in restrictive practices on an inpatient child and adolescent mental health unit. *Journal of Mental Health*, 33(2), 481-489. <https://doi.org/10.1080/09638237.2024.2332813>
37. Zhang, N., Chen, S., Li, Q., He, Z., & Jiang, W. (2024). Efficacy of art therapy in enhancing mental health of clinical nurses: A meta-analysis. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 31(4), 729-741. <https://doi.org/10.1111/jpm.13026>



الخصائص الفنية والسمات الزخرفية للسراويل المشغولة في مكة المكرمة والمدينة المنورة: دراسة توثيقية في ضوء المتغيرات الاجتماعية والتاريخية

Artistic Characteristics and Decorative Features of "Embroidered Trousers" (Sarwal Mashghul) in Makkah and Madinah: A Socio-Historical Documentary Study

أ. إيناس بنت فيصل الحازمي - طالبة مرحلة ماجستير في برنامج التراث الرقمي - كلية التراث الثقافي والمتاحف
المعهد الملكي للفنون التقليدية (ورث) - الرياض - المملكة العربية السعودية

E-mail: enasfaisalalhazmi@gmail.com

المستخلص:

يقدم هذا البحث دراسة توثيقية شاملة حول الخصائص الفنية والسمات الزخرفية للسراويل المشغولة التقليدية في منطقتي مكة المكرمة والمدينة المنورة. تستعرض الدراسة الجذور التاريخية للسراويل المشغولة كحرفة يدوية وتطورها، مع التركيز على التقنيات المعقدة مثل النسلة والأجور والتطريز بالخيوط الحريرية والقطنية. كما يوضح المصدر الارتباط الوثيق بين تصميم السراويل والمكانة الاجتماعية لمرتديه، مبيناً الفروقات الجوهرية بين الملابس الرجالية والنسائية في المجتمع الحجازي القديم. اعتمدت الدراسة على منهج وصفي تحليلي ومقابلات ميدانية مع حرفيات خبيرات لتوثيق المصطلحات والأدوات المستخدمة وحماية هذا الموروث الثقافي من الاندثار. وتبرز النتائج كيفية تمازج التأثيرات الإسلامية والوافدة في صياغة الهوية البصرية للأزياء التقليدية الرجالية في المنطقة الغربية من المملكة العربية السعودية.

الكلمات المفتاحية: سراويل مشغولة / المنطقة الغربية / تطريز / ملابس داخلية / الجزء السفلي

Abstract:

This research presents a comprehensive documentary study on the artistic characteristics and decorative features of traditional worked trousers in the regions of Makkah Al-Mukarramah and Al-Madinah Al-Munawwarah. The study reviews the historical roots of the worked trousers as a handicraft and its development, with a focus on complex techniques such as **Al-Naslah**, **Al-Ajoor**, and embroidery using silk and cotton threads. The source also clarifies the close connection between the design of the trousers and the social status of the wearer, demonstrating the fundamental differences between men's and women's clothing in the old Hijazi society. The study relied on a descriptive analytical approach and field interviews with expert craftswomen to document the terminology and tools used and to protect this cultural heritage from disappearance. The results highlight how Islamic and external influences have blended in shaping the visual identity of traditional men's clothing in the western region of the Kingdom of Saudi Arabia.

Keywords: Sarwal mashghul / embroidered trouser / The Lower Part / Western Region / Underwear

المقدمة:

تعد المنطقة الغربية في المملكة العربية السعودية، ولا سيما مدينتي مكة المكرمة والمدينة المنورة، مركزاً حضارياً ثرياً يتميز بتراث مادي وعريق في مجال الأزياء التقليدية التي تجمع بين الحشمة الدينية والرفاهية الحضرية. وقد تأثرت هذه الأزياء عبر العصور بتمازج الثقافات الوافدة من خلال رحلات الحج والتجارة، بالإضافة إلى تأثير الحضارات الإسلامية المختلفة كالعثمانية والهندية وغيرها، مما حولها إلى لوحة تعبيرية تبرز بين الموروث المحلي والتأثيرات العالمية. وفي قلب هذا التراث، تبرز حرفة تطريز "السراويل المشغولة" كواحدة من الفنون اليدوية الأصيلة التي تفردت بها حرفيات المنطقة، مستخدمات تقنيات معقدة ودقيقة مثل "الأجور" (القص والنسل) و"التنسيل". ولم يكن هذا السراويل مجرد قطعة ملابسية داخلية، بل كان رمزاً اجتماعياً يعكس تفاوت الطبقات والمكانة الاجتماعية لمرتديه، كما ارتبط بمناسبات اجتماعية هامة مثل "بُغشة العريس" والفنون الأدائية التقليدية.

وتأتي هذه الدراسة لتوثيق الخصائص الفنية والسمات الزخرفية لهذا الموروث في ظل ندرة الدراسات العلمية الموثقة لتقنياته وزخارفه، مما يهدف بالاندثار. ويهدف البحث بشكل رئيسي إلى حصر الأبعاد الفنية والجمالية لتقنيات التطريز اليدوي،



وتحليل العوامل الاجتماعية والتاريخية التي أثرت في تصميم وبناء السراويل المشغول، ليكون مرجعاً يساهم في إحياء هذه الحرفة والحفاظ على الهوية الثقافية للمنطقة الغربية.

مشكلة البحث: تعد حرفة تطريز السراويل المشغول موروثاً فنياً أصيلاً لمنطقتي مكة والمدينة، ارتداه الرجال والنساء وتفردت الحرفيات بتنفيذه بتقنيات معقدة كالأجور والتنسيل. وتتبلور مشكلة البحث في ندرة الدراسات العلمية الموثقة لتقنياته وزخارفه، مما يهدد الحرفة بالاندثار، ويستوجب تدخلاً بحثياً لحصر أنماطه الهندسية والنباتية وتحليل خصائصها الفنية والاجتماعية، لحفظ موروث التطريز التقليدي في المنطقة من الزوال.

أسئلة البحث:

- ماهي حرفة السراويل المطرزة في تراث مكة المكرمة والمدينة المنورة؟
- ما هي الأنماط الزخرفية والتقنيات التقليدية (الغرز) المستخدمة في تطريز "السراويل المشغولة"؟
- كيف تعكس المكونات الإنشائية والزخرفية للسراويل المشغول الجوانب الاجتماعية والثقافية وتفاوت الطبقات في المجتمع الحجازي القديم؟
- هدف البحث:** يهدف البحث بصفة رئيسة إلى توثيق السراويل المشغولة كحرفة لدى سيدات منطقة مكة المكرمة والمدينة المنورة وذلك من خلال:

- توثيق الأنماط والسمات الزخرفية التقليدية للسراويل المشغولة في تراث مكة المكرمة والمدينة المنورة.
 - دراسة العوامل الاجتماعية والثقافية والدلالات الرمزية التي أثرت في تصميم وبناء السراويل المشغول عبر الحقب التاريخية.
 - حصر الأبعاد الفنية والجمالية لتقنيات التطريز اليدوي والزخارف المستخدمة في السراويل المشغولة.
- أهمية البحث:** لهذا البحث جانبان من الأهمية هما:

أولاً: الجانب النظري:

تكمن الأهمية النظرية في دراسة تاريخ السراويل المشغولة وحصر أنواع زخارفها الجمالية ودراسة التقنيات الحرفية المعقدة في التطريز بالأجور (القص والنسل) أو التنسيل الذي يتطلب قدرًا كبيرًا من المهارة والدقة، بالإضافة إلى دراسة أهم العوامل التي أثرت على الأزياء التقليدية في منطقة مكة والمدينة.

ثانيًا: الجانب التطبيقي

تتمثل الأهمية التطبيقية في توثيق حرفة السراويل المشتغلة في الجانب العلمي مما يساهم في أحياء الحرفة والصناعة التقليدية لها والتعريف بالثقافة المحلية للملابس التقليدية في المنطقة الغربية.

حدود البحث:

- الحدود الموضوعية:** يركز البحث على دراسة وتوثيق زخارف حرفة تطريز السراويل المشغولة بالمرور ببعدها التاريخي، وأهم العوامل التي أثرت على الأزياء التقليدية في المنطقة الغربية.
 - الحدود البشرية:** نساء مارسوا التطريز على السراويل المشتغلة في كلتا منطقتي المدينة المنورة ومكة المكرمة.
 - الحدود المكانية:** المملكة العربية السعودية – منطقة مكة المكرمة والمدينة المنورة.
 - الحدود الزمانية:** يمتد النطاق الزمني للبحث ليشمل تتبع الجذور التاريخية لنشأة السراويل كقطعة ملابس منذ العصور ما قبل الإسلامية، مروراً بتطوره في العصور الإسلامية المتعاقبة، وصولاً إلى الوقت الحاضر.
- مصطلحات البحث:**

السراويل: السِرْوَال: كلمة فارسية مُعَرَّبَةٌ؛ وأصلها في الفارسية: شَلْوَار؛ ومعناه: لباس يستر العورة إلى أسفل الجسم (شير، ١٩٨٨).

ويعد من الملابس الداخلية التي تلبس تحت الثياب واختلف أيضاً في جمعه وإفراده؛ فهناك من اعتبر: السراويل مفردة وجمعها: السراويلات، وهناك من اعتبر: السراويل جمعاً؛ ومفردها سراويل وسِرْوَالَة بكسر السين أو فتحها (إبراهيم، ٢٠٠٢، ص. ٢٣٤).

السراويل المشغول "سراويل حجازي": عبارة عن سراويل فضفاض، يصنع عادة من قماش القطن الأبيض (البفتة)، يتضمن تصميمه رباطاً من الخصر يسمى الدكة أو بيت المتك وتظهر الزخارف التطريزية في أسفل السراويل، تنفذ بالأسلوب المنتشر بالمنطقة وهو التنسيل وأيضاً القص والنسل (الأجور) ويعد فن يدوي منتشر في المنطقة الغربية، حيث يتطلب مهارة عالية من الدقة يجمع بين الأشكال الهندسية والنباتية المستلهمة من المنطقة.

التطريز بالأجر (القص والنسل): وهي عبارة عن قص جزء من القماش وتنسيل خيوط القماش ثم عمل عقد عليها أو غرز بأشكال مختلفة. واستخدمت بشكل كبير في تطريز كلا من الصدرية، السراويل، الكرتة، المحرمة وغيرها، وتعد من فنون التطريز التركي والجاوي (العقل، ٢٠١٦). وتستخدم في الأزياء التقليدية للمنطقة الغربية ومكة المكرمة على وجه الخصوص ومن أنواع غرزة الأجور: الأجور البسيط والأجور المركب (تركستاني، ٢٠١٤).

الزخارف التقليدية: هي جميع الوحدات الزخرفية التي قام الحرفيين التقليديين بتوارثها من الأجداد واستخدامها في زخرفة وتزيين المنتجات اليدوية والتي تم نقلها من جيل لآخر (الشهري، ٢٠٠٦).



المبحث الأول: الأزياء التقليدية في المنطقة الغربية (مكة المكرمة والمدينة المنورة)

تتميز الأزياء في التراث التقليدي للمنطقة الغربية (الحجاز)، ولا سيما في مكة المكرمة والمدينة المنورة، بتنوع ثري يجمع بين الحشمة الدينية والرفاهية الحضرية، حيث تأثرت هذه الأزياء بالحضارات الإسلامية المختلفة التي استوطنت المنطقة أو وفدت إليها وكذلك التنوع في الأزياء نتيجة التعدد الثقافي الناتج عن الحج والتجارة، وتأثير ذلك على تطور الملابس التقليدية عبر الزمن.

أهم العوامل المؤثرة في أزياء منطقة مكة المكرمة والمدينة المنورة:**- العوامل التاريخية المؤثرة في الأزياء التقليدية في المنطقة الغربية**

تعد المنطقة الغربية وتحديدًا المدينة المنورة إحدى المحطات الرئيسية على طريق القوافل التجارية الدولية القديمة والتي كانت تربط جنوب الجزيرة العربية ببلاد الشام ومصر وبالرجوع للدراسات التاريخية، نجد أن المدينة المنورة ومكة المكرمة كانتا جزءًا من الإمبراطورية العثمانية، مما أثر على تنوع الأزياء التقليدية في المنطقتين. كذلك، يعتبر قرب المدينة المنورة من مكة المكرمة عنصراً هاماً؛ فالمدينتان مرتبطتان منذ بداية بزوغ فجر الإسلام، وكانت المدينة المنورة العاصمة الأولى للدولة الإسلامية (الوكيل، ١٩٨٦). وتقع المدينة في وسط المنطقة الغربية من المملكة العربية السعودية، حيث تعد مكة المكرمة والمدينة المنورة التي عُرفت تاريخياً بأنها مدينتين مقدستين وتعد ذات كثافة سكانية عالية، بسبب أهميتهما الدينية التي جعلتهما مركزاً لجذب السكان من داخل المملكة وخارجها. ونتيجة لذلك، أصبحت المدينة المنورة من إحدى أكبر المدن في المملكة.

وقد ساهم ربط الدولة العثمانية بين المدينة المنورة وبلاد الشام بسكة الحديد في عام ١٩٠٨، في تقليل وقت السفر بين المنطقتين إلى حوالي أربعة أيام. أثر هذا بشكل إيجابي على الاقتصاد وسهل تواصل المدينة مع العالم (مكي، ١٩٨٥). مما أثر في الأزياء التقليدية وزخارفها، ويعود بالذكر أن من أهم الأمثلة في التنوع الثقافي في الأزياء النسائية التقليدية تأثراً كانت الشلحة التي تعود أصولها إلى تركيا وكانت تلبس تحت الزبون. كما يظهر تأثير الأزياء الهندية في الكرّة، وهي لباس خارجي للمنزل. ويعد تنوع تصميم الكرّة انعكاس اختلاف أساليب الحياة والعادات الإسلامية. وبالعودة إلى الزخارف وأنواع التطريز المستخدم في الأزياء فقدت تأثرت كثير بالعثمانيين والهنود وسوريا ومصر، وهو واضح في تطريزات الزبون النسائي. هذه التأثيرات أتت نتيجة الهجرات في الحج والعمرة وإقامة بعض المهاجرين في المدينة، مما تسبب في الزواج والتداخل الثقافي (شيخ وآخرون، ٢٠١٦).

- العوامل الجغرافية المؤثرة في أزياء المنطقة الغربية مكة المكرمة والمدينة المنورة:

تُعد الظروف الجغرافية والبيئية من أبرز العوامل التي تأثرت بها الأزياء التقليدية في مكة المكرمة والمدينة المنورة. حيث انعكست طبيعة المناخ وتباين درجات الحرارة في طريقة تصميم الملابس وارتدائها. فقد شاع ارتداء طبقات متعددة من الملابس للتأقلم مع تقلبات الطقس القاسية؛ وذلك سواء للحماية من أشعة الشمس الحارقة في مناطق مثل مكة المكرمة أو حتى في المناطق المجاورة مثل المنطقة الوسطى في نجد خلال فصل الصيف، أو للوقاية من البرد القارس في مناطق مثل عسير شتاءً. مما أدى إلى دمج ملابس وأنماط زخرفية ومواد من دول مختلفة بسبب حركة الحجاج والتجار، ويظهر ذلك في استخدام بعض أنواع الغرز والزخارف، إضافة إلى الأقمشة القطنية والحريرية المستوردة من الهند، مثل الكرّة الحجازية، مما يعكس تأثير التواصل الثقافي والتجاري على الحياة الاجتماعية للمقيمين (علي، ١٩٩٣).

- العوامل الاجتماعية المؤثرة في أزياء المنطقة الغربية مكة المكرمة والمدينة المنورة:

كما ارتبط اختيار الألوان بالعوامل البيئية والاجتماعية الدينية، إذ انتشر استخدام اللون الأبيض في الملابس التراثية في منطقة مكة والمدينة لما يميز هذا اللون من قدره على عكس أشعة الشمس وتقليل الإحساس بحرارة الجو (علي، ١٩٩٣). إضافة إلى دلالاته الدينية، حيث ورد في السنة النبوية تفضيل اللون الأبيض في اللبس، قال رسول الله: صلى الله عليه وسلم: «هي من خير ثيابكم، فالبسوها وكفنوا فيها موتاكم». إشارة للون الأبيض لما يحمله من معاني روحية ورمزية ارتبطت بالزهد والنواضع في المظهر.

فن التطريز اليدوي والزخارف في الأزياء التقليدية في المنطقة الغربية

يُعتبر التطريز اليدوي من الفنون التقليدية التي تعتمد على الإبرة والخيط لإضفاء الزينة على الأقمشة وغيرها من المواد وتتم هذه العملية عن طريق تشكيل غرز منتظمة بخيوط متنوعة الألوان، مما يسمح بإنتاج تشكيلة واسعة من الرسوم والتصاميم الفنية، وتتعدد الزخارف بين أشكال بسيطة وأخرى معقدة، وغالباً ما تستلهم من عناصر الطبيعة، أو الثقافة، أو الرموز الدينية والاجتماعية (البسام وفدا، ٢٠٠٢). وقد تميزت نساء المنطقة الغربية بمهارات الحياكة والتطريز التي ورثتها عبر الأجيال. وتنوعت وتطورت أساليب التطريز لتتجاوز الأشكال التقليدية، متأثرة بالموقع الجغرافي للمنطقة في الحجاز وتعتبر الخياطة من المهن البارزة لنساء مكة والمدينة، حيث تعتمد هذه المهنة على تفصيل الأقمشة لتناسب الجسم، ثم ربط بعضها ببعض بالإبرة أو أدوات أخرى لتصبح صالحة لللبس (أبكر، ٢٠٠٩).



كما تبين أن الزخارف في المنطقة الغربية اعتمدت بشكل أساسي على الأشكال الهندسية والنباتية، مع حضور قليل للأشكال الحيوانية. ويعود هذا التأثير المباشر إلى البيئة الطبيعية والاجتماعية.

كما أوضحت إحدى الحرفيات أن الأزياء الحجازية استلهمت بعض من العناصر النباتية من البيئة الطبيعية لها كالغصون والورد المديني في زخارفها، بالإضافة إلى الزخارف الهندسية المستلهمة من العمارة الموجودة في المنطقة، كما يظهر في ثوب ظرفة الباب المستوحى من الأبواب في تلك الفترة، وقد أشارت أيضاً أن زخارفه تأثرت من باب المجيدي في الحرم النبوي بالمدينة المنورة. وذكرت أن الزخارف الحيوانية كانت موجودة في أشياء أخرى كالمساند والمخدات وأثاث المنزل، ولكنها غابت تقريباً عن الملابس. ويعود هذا السبب لتأثر أساليب وزخارف التطريز في الصناعات اليدوية بالشريعة الإسلامية، والتي تحظر تصوير الأشكال الحيوانية والبشرية في الفن، مما أدى إلى ظهور أنماط تطريز مجردة، كاستخدام غرزة التقاطع (Cross stitch) الهندسية في ملابس قبائل الحجاز (المفتي، ١٩٩٧).

يعتمد الفنانون العرب في ابتكار أنماطهم الزخرفية على مرجعيات مستمدة من القيم الدينية، وطبيعة المناخ، والنباتات المحلية؛ حيث يظهر تأثير الفن الإسلامي جلياً في الاقتصاد على الأشكال الهندسية والنباتية وتجنب ذوات الأرواح (علي، ١٩٩٣). وإلى جانب هذه الأبعاد الجمالية، تستخدم القبائل العربية تلك الزخارف كرموز هامة للتمييز بين الهويات القبلية المختلفة (Gillow, 2010; Ross, 1981).

وفي هذا السياق، نجد أن المرأة الحجازية عكست هذه الثقافة في أثوابها، حيث وظفت زخارف نباتية متنوعة شملت أوراق الشجر، والأزهار، ونخيل التمر، بالإضافة إلى وحدات الأرابيسك، وبعض الأشكال المستوحاة من البيئة مثل الحيوانات (Ross, 1981). ولإبراز هذه الوحدات، استُخدمت غرز نسيجية دقيقة تتخذ أشكالاً هندسية متنوعة كالمثلثات، والمضلعات، والمربعات، والحلقات، وعرزاً متشابكة تشبه في تكوينها بيوت العنكبوت (المفتي، ١٩٩٧).

المبحث الثاني: الأزياء التقليدية الرجالية في مكة المكرمة والمدينة المنورة

يُعنى هذا المحور بمكونات الزي الرجالي التقليدي في المنطقة الغربية، والتي تضم قطعاً أساسية كالثوب، والصديرية، والعباءة، والغترة، والعمامة، وفي هذا السياق، تؤكد دراسة شيخ وآخرون (٢٠١٦) تأثر هذه الأزياء في المدينة المنورة بالعمق الحضاري الإسلامي، حيث يتجلى هذا الترابط في تكوين الزي المديني للرجل بالثوب والسروال، بالإضافة إلى "اليشمك" التركي (وهو المسمى الذي اشتق منه الشماغ)، مما يعكس توافقاً تاماً مع معايير الزي الإسلامي للرجل.

فقد تأثرت الأزياء التقليدية في المنطقة الغربية بتمازج الثقافات الوافدة عبر رحلات الحج والتجارة، مما حولها إلى لوحة تعبيرية تجمع بين الموروث المحلي والتأثيرات العالمية (كالجاوي والكشميري والتركي ... وغيرها)، ولا يزال بعض من تأثيرها حاضراً إلى وقتنا هذا، فقد تنوعت الأزياء قديماً، انظر للصورة رقم (١). لتشمل مجموعات متكاملة تلبي الاحتياجات العملية والجمالية للرجل، وهي كالآتي:

مكونات الزي الرجالي التقليدي في المنطقة الغربية:

- **الملابس الخارجية الرئيسية:** تشمل الثوب، الشاية، الجبة الواسعة، الدقلة (البالطو)، الصديري "السديري"، المشلح (العباءة).
- **الملابس الداخلية:** تتكون من قميص قطني خفيف "العراقية" وسراويل طويلة، قصيرة أو الفوطة "الإزار".
- **أغطية الرأس:** تتنوع بين العمام (مثل العبانة، الكشميري، الألفي، والحمودي)، الكوفية وتشمل (المقصص، الجاوي، الشرقية، والزنارة)، والشال أو الإحرام "الغترة" بالإضافة إلى العقال "الشطافة".
- **المكملات والأحذية:** تضم الحزام (الكمز) لحفظ المال والسلاح، والأحذية التقليدية مثل المداس والخف والكندارة والتليك (مجموعة مؤسسة منسوجات الخيرية، 2021؛ فدا، ٢٠٠٧).



صورة رقم (١): يجمع تنوع الأزياء المختلفة للملابس التقليدية للرجل في المنطقة الغربية (مجموعة مؤسسة منسوجات الخيرية، ٢٠٢١).

المبحث الثالث: السروال في الأزياء التقليدية في المنطقة الغربية:

يسلط هذا المحور ضوءاً مكثفاً على "السروال" بوصفه قطعة جوهريّة في منظومة اللباس التقليدي بالمنطقة الغربية؛ إذ يتجاوز كونه مجرد قطعة داخلية ليؤدي أدواراً وظيفية واجتماعية لا تقل أهمية عن الزي الأساسي لكل من الرجل والمرأة. ويتناول المحور الفروقات الجوهرية التي تميز السروال النسائي عن السروال الحجازي للرجال، مع استحضار أبرز الشخصيات النسائية التي كان السروال جزءاً لا يتجزأ من أناقتهن التقليدية.

واستناداً إلى دراسة فدا (2007) اتفاقاً مع مجموعة مؤسسة منسوجات الخيرية (٢٠٢١)، فقد تبين انه يمكن تحليل الدلالة الرمزية للسروال المشغول التي تعكس التباين في الطبقات والفئات الاجتماعية داخل المجتمع الحجازي. كما يستعرض هذا القسم التاريخ العريق للسروال ضمن سياق الأزياء التقليدية للمنطقة، مع تركيز دقيق على "السروال المشغول"؛ من حيث هندسة تفصيله، ونوعية الخامات المستخدمة في صناعته، وصولاً إلى الأساليب التقليدية المتبعة في تثبيته عند الخصر، مما يبرز براعة الحرفة اليدوية وتطورها.

السروال في الحقب التاريخية المختلفة بين النساء والرجال:

يعود تاريخ السروال إلى ما قبل الإسلام بكثير، وهذا ما تؤكد جذور الكلمة نفسها (الربيعو، ٢٠٢٢). وقد ورد ذكر السراويل في العصر الإسلامي بما تم تداوله من أحاديث نبوية مختلفة، وكان لباساً شائعاً بين الرجال والنساء على حد سواء، وذلك للتستر والاحتشام كما جاء في السنة النبوية.

إضافة إلى ذلك، كان السروال رائجاً في بلدان مجاورة، ففي مدينة فاس، كان الرجال يلبسون سراويل من القنب تصل إلى الكعبين، وتكون ضيقة من الأسفل. أما في طرابلس الشرق، فكان الرجال والنساء يرتدون سراويل قطنية بيضاء واسعة وفضفاضة، تصل إلى الكعب وتكون ضيقة من الأسفل ومنتسعة من الأعلى، وفي الأندلس والمغرب، كان السروال شائعاً أيضاً، حيث كانت النساء المغربيات يرتدينه عند الخروج، وتكون مصنوعة من الكتان الأبيض وتصل إلى القدمين، أما في مصر، فكان السروال واسعاً وفضفاضاً ويصل إلى الركبتين (إبراهيم، ٢٠٠٢، ص. ٢٣٥).

فقد شارك النساء والرجال في لبس السروال المطرز، فمن خلال العصور الإسلامية ومنها العصر العثماني كان السروال من الملابس الرئيسية للنساء والرجال في ذلك العصر بجميع طبقاته. وقد تميز السروال النسائي بالزخارف والتطريز الكثيرة واختلفت السراويل فيما بينها اختلافاً كبيراً فيوجد منها السراويل الفضفاضة التي تلم في نهاية الساق بأسواره ومنها السراويل المحبوكة. وتختلف السراويل أيضاً في الطول فمنها ما يصل إلى العقبين أو منها ما يخفي الأقدام (صبري، د.ت).

وتشير مجموعة مؤسسة منسوجات الخيرية (٢٠٢١) إلى أن السراويل في الزي النسائي التقليدي جزءاً أساسياً في المنطقة الغربية، حيث صُنعت سراويل للمناسبات من البفتة البيضاء أو القماش الحلبي، واستُخدمت أقمشة أخرى للاستخدام المنزلي، مع تزيين الأطراف بالأجور، وإضافة قطعة مطرزة تُعرف بالحجل، وقد تمتد لتغطي جزءاً من الساق وتسمى «السن». وتُعد الأميرة نورة بنت عبد الرحمن آل سعود (شقيقة الملك عبد العزيز) من أبرز الشخصيات التاريخية التي اقد ارتدت السروال الحجازي المطرز؛ حيث وثقت الدراسات وجوده ضمن مقتنياتها الشخصية كرمز لوحدة التراث الوطني.

ويعكس ارتداؤها لهذه القطعة اعتزازاً بالتنوع الثقافي في المملكة العربية السعودية، المصنوعة من قماش البفتة والمزخرفة بغرزة "السبعة إبر" وتقنية "الأجور" الدقيق كما تثبتت كلفة جاهزة على شكل كسرات من القطن الأبيض وهي تأخذ شكل الشرف أسفل الأجور حول حبل السروال انظر للصورة (٢). كما يجسد هذا الاقتناء المكانة الاجتماعية الرفيعة للقطعة، التي كانت تعد عنصراً أساسياً في أناقة نساء الحضر والنخبة في مكة والمدينة (العقل، ٢٠١٦).

فقد تبين أن السروال النسائي يتميز غالباً بكثافة التطريز، في حين يغلب الطابع الوظيفي والبسيط على التطريز في السروال الرجالي.



صورة رقم (٢): سروال حجازي من مقتنيات الأميرة نورة بنت عبد الرحمن آل سعود (العقل، ٢٠١٦).

السروال بالنسبة لطبقات المجتمع المختلفة بين رجال المنطقة الغربية:

حيث يعتبر السروال قطعة أساسية في ملابس الفئات المختلفة بين الرجال في الحجاز والمنطقة الغربية، إلا أن طوله وطريقة صنعه تختلف باختلاف الفئة الاجتماعية والمهنية فقد أشارت فدا (٢٠٠٧) ومجموعة مؤسسة المنسوجات الخيرية (٢٠٢١).

- **طبقة التجار والشيوخ:** يرتدي التجار السروال الطويل "المشغول" أو المطرز، وتتميز ملابس التجار عموماً بأنها تُصنع من أغلى وأجود أنواع الأقمشة، ويحرصون على تطريز جميع القطع الملبسية كلما أمكن ذلك. وبالمثل، يرتدي أهل العلم والشيوخ السروال الطويل المطرز في بعض مناسباتهم.

- **طبقة الأشراف:** تنتوع خيارات هذه الفئة بين السروال متوسط الطول أو الطويل، والذي يُرتدى تحت الثوب والحزام والعباءة العربية.

- **طبقة العلماء:** يرتدي العلماء السروال متوسط الطول، ولكن ما يميزه عن سروال التجار والمشايخ هو أنه يكون بدون تطريز.

- **العمدة وأولاد الحارة:** يرتدي العمدة، وهو المسؤول عن حماية الحارة وأهلها، السروال متوسط الطول. وكذلك يرتدي أولاد الحارة، الذين يساهمون في حماية الحارة وتقديم الخدمات، السروال متوسط الطول كجزء من زيهم التقليدي الذي يشمل أيضاً العمامة الغباني والعصا.

- **طبقة أصحاب المهن:** تختلف أطوال السروال لدى هذه الفئة (مثل السقاين والجزارين والنحاسين) لتناسب طبيعة عملهم، فمنهم من يرتدي السروال الطويل بإسورة، ومنهم من يرتدي السروال القصير.

ويدل ذلك أن التطريز وطول السروال كانا بمثابة دلالات تميز بين الفئات الميسورة كالتجار وبين الفئات التي تلتزم بزي رسمي وقور كالعلماء، أو فئات خدمية وعملية تتطلب ملابسها طابعاً عملياً.

مكونات وأجزاء السروال المشتغل:

- **السروال:** قطعة ملبسية تُرتدى أسفل الثوب، يتميز بتصميم وظيفي يعتمد على رباط عند الخصر وأطراف مزينة بتطريز يتناغم مع الزي الخارجي (Long, 2005; Ross, 1981; Topham et al., 1982). ويتكون من جزأين رئيسيين يمثل كل منهما نصف السروال دون خياطة الجوانب، تُصنع من قماش "البفتة" الأبيض أو "السليبي"، ويشتهر باستخدام تقنيات زخرفية يدوية دقيقة تشمل "التخريم" وفن "الأجور" بالإضافة إلى التنسيل (فدا، ٢٠٠٧؛ المطيري والحازمي، ٢٠٢٣).

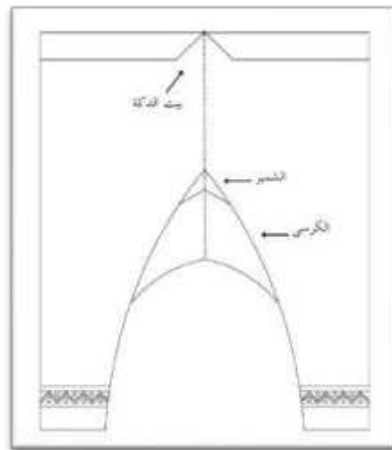
- **بيت الدكة "المتك":** التكة أو بيت التكة ويطلق عليها الدكة أيضاً كما ورد في تعريف الدكة "هي شريط طويل من القماش يُطوى ويُمرر داخل خصر السروال، ثم يُربط من الأمام بما يتناسب مع قياس الخصر قديماً" (Topham, et al., 1982). وقد أشارت فدا (٢٠٠٧) إلى التحول الوظيفي في هذا الجزء؛ حيث استبدلت الدكة التقليدية بشريط من المطاط لتثبيت السروال حول الوسط، وذلك ابتداءً من ١٩٤١-١٩٤٢م.

- **الكرسي:** عبارة عن قطعتين مثلثتي الشكل يتم خياطتهما معاً، ثم تثبيتهما في الجزء السفلي من الساق. وفي بعض الأحيان، يمكن تفصيل الكرسي من قطعة واحدة على شكل مُعين (فدا، ٢٠٠٧).

- **الشمير:** يطلق عليها "الطير" وهي عبارة عن قطعتان صغيرتان مثلثتان الشكل، يتم تثبيتهما في الجزء العلوي من الكرسي من الأمام والخلف، وتُستخدم في حالات السمرة (فدا، ٢٠٠٧). كما في الشكل رقم (١).

- **البيرق:** تستخدم في حالات السمرة الشديدة وهي عبارة عن قطعة مستطيلة الشكل تعطي اتساع زائد من الوسط (فدا، ٢٠٠٧).

- **تطريز أطراف السروال:** يتم تزيينه بالتطريز اليدوي أو باللقطة التركية حيث تظهر الزخارف التطريزية في أسفل السروال وتتكون من أشكال هندسية ونباتية، وتنفذ غالباً بالتنسيل أو بالأجور أو القص والرقي، وتكون دقيقة الشكل وعادة ما يتم استخدام خيوط القطن أو الحرير في تنفيذها.



شكل رقم (١): أجزاء السروال المشغول (فدا، ٢٠٠٧).

ثانياً: الدراسات السابقة والمرتبطة

تعددت الأبحاث التي تناولت السروال المشغول والزخارف التقليدية في المملكة العربية السعودية في الفترة بين (٢٠٠٧م - ٢٠٢٥م)، حيث غطت أبعاداً تاريخية، وفنية، واجتماعية متنوعة، شملت تحليل الرموز الجغرافية وتطور أنواع الغرز المستخدمة قديماً. ويستعرض هذا القسم أبرز تلك الدراسات التي تم الاستفادة منها، مع تقديم تحليل نقدي يتضمن جوانب الاتفاق والاختلاف، وصولاً إلى تحديد الفجوة العلمية التي تسعى الدراسة الحالية لمعالجتها من خلال الربط بين التوثيق التاريخي والعمل الميداني.

١. دراسة ليلي عبد الغفار فدا (٢٠٠٧)، بعنوان: (التراث التقليدي لملايس الرجال في المنطقة الغربية من المملكة العربية السعودية)

تستعرض الدراسة مكونات وزخارف ملايس رجال الحجاز خلال القرن الماضي لتوثيقها وحمايتها من الاندثار، مستخدمة المنهج التاريخي لتحليل العينات المادية والبشرية. ولخصت النتائج إلى أن هذا التراث يمتد لجذور إسلامية وتاريخية عريقة، وقد تأثر بشكل ملحوظ بعوامل التطور والتحضر السريع. وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي على فهم البعد التاريخي للأزياء التقليدية في المنطقة الغربية تحديداً منطقة مكة المكرمة والمدينة المنورة.

٢. دراسة علياء يحي مبروك ومنال جعفر شطا (٢٠١٠)، بعنوان: (دراسة تحليلية للزخارف الأثرية في موقع الحجر (مدائن صالح) في المملكة العربية السعودية وتطويعها على الملابس التقليدية باستخدام الحاسب الآلي) هدفت إلى دراسة الزخارف الأثرية في حضارة الأنباط (مدائن صالح) وتأثيرها التاريخي على الملابس التقليدية السعودية، مع توظيفها في ابتكار تصاميم حديثة لتوب مستوحى من قبيلة "حرب". تؤكد الدراسة تحول الرموز القديمة إلى وحدات جمالية معاصرة تعكس الهوية الثقافية. حيث توصلت الدراسة إلى إمكانية تطويع التراث الزخرفي في منتجات فنية وتقنية حديثة.

٣. دراسة رابعة سحيني ولينا باحيدر (٢٠١٣)، بعنوان: (أساليب زخرفة الملابس في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية)

سعى هذا البحث على توثيق وفحص طرق الزينة في أزياء السيدات بالمنطقة الشرقية، فيما يتعلق بأشكال الحياكة والخيوط والأجزاء الخاصة باللباس، ومقارنتها مع المناطق القريبة والمجاورة حسب المنهج التاريخي الوصفي. ونتج إلى انتشار أعمال التطريز الصناعية واليدوية تحديداً خياطة غرزة السلسلة، وتعدد ثياب المرأة بين داخلية وخارجية وأغطية للرأس، اتسمت بزخارف وأقمشة مختلفة.

دراسة شيخ وآخرون (٢٠١٦)، بعنوان: (العوامل المؤثرة على الأزياء التقليدية في المدينة المنورة) حيث تهدف الدراسة إلى تحديد أصول وزخارف الأزياء التقليدية بالمدينة المنورة والعوامل الجغرافية والاجتماعية المؤثرة عليها، حثت الدراسة إلى ضرورة تكثيف الأبحاث الميدانية والاهتمام الإعلامي بالتراث، مع التوصية بإنشاء متحف متخصص للأزياء التقليدية بالمنطقة ليكون مركزاً ثقافياً وتعليمياً.

٤. دراسة دعاء عبد المجيد جعفر (٢٠١٦)، بعنوان: (دراسة تاريخية للبنطلون (الحريمي والرجالي) عبر العصور) هدفت الدراسة إلى جمع أشكال البنطلون الحريمي والرجالي في الحضارات المختلفة والعصور الحديثة حتى القرن الواحد والعشرون، مما نتج على توضيح الفروقات الواضحة بين البنطلون الحريمي والبنطلون الرجالي من حيث الشكل العام والموديلات المناسبة لكل جنس من حيث الألوان والخامات المستخدمة.

٥. دراسة سحر عجيبي (٢٠١٦)، بعنوان: (إحياء تطريز قبائل الحجاز باستخدام تقنية التصميم الرقمي: عملية تصميم تعاونية بمشاركة الأكاديميات السعوديات (Revival of Hejaz Tribal Embroidery Using Digital Design Technology : a collaborative design process engaging Saudi female academics))

هدفت الدراسة إلى إحياء التطريز لدى قبائل الحجاز من خلال تصميم مجموعة أزياء مهنية مستوحاة من التطريز التراثي وفق تفضيلات المشاركات، وأظهرت النتائج ارتفاع تقييم التصميم النهائية، وتفضيل الجانب الجمالي، واستعداد المشاركات لارتداء القطع ودفع قيمة أعلى للأزياء ذات الطابع التراثي المعاصر.

٦. دراسة وسمية العقل (٢٠١٦)، بعنوان: (الأزياء التقليدية للأميرة نورة بنت عبد الرحمن بن فيصل آل سعود) هدفت الدراسة إلى تسجيل وتصنيف ودراسة الأزياء التقليدية للأميرة نورة بنت عبد الرحمن وتحليل زخارفها وأساليب تنفيذها حفاظاً على التراث الشعبي من الاندثار. وأظهرت النتائج تشابه هذه الأزياء مع أزياء نساء نجد الميسورات آنذاك، وارتباطها بالمناخ وأسلوب الحياة والهوية الوطنية، مع التأكيد على أهمية حفظها وعرضها وإحيائها بوسائل حديثة. وتعد هذه الدراسة مفيدة بالنسبة للبحث الحالي كونها تطرقت إلى شخصية تاريخية قد اقتنت السروال الحجازي وتم توثيقه تاريخياً.

٧. دراسة دعاء الحارثي وأسماء سالم (٢٠٢٤)، بعنوان: (الاستفادة من القيم الجمالية للزخارف التراثية بالمنطقة الغربية في المملكة العربية السعودية لاستحداث تصاميم لمكملات الأزياء)



هدفت الدراسة إلى تحليل عناصر الزخرفة التراثية في المنطقة الغربية لإنتاج أشكال طباعة حديثة لإكسسوارات الملابس (مثل الأوشحة والأحزمة والحقائب). حيث أظهرت التصميم الجديدة نجاحاً كبيراً في بلوغ مستويات عالية من الجودة الجمالية والعملية. نتج نجاح التصميم في تحقيق قيم جمالية ووظيفية عالية.

وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي على فهم وتحليل الزخارف التقليدية في أزياء المنطقة الغربية.

يتضح من خلال الآتي أن الدراسات اتفقت على القيمة التاريخية للسروال المشغول كجزء لا يتجزأ من الهوية الملبسية للمنطقة الغربية. إلا أن هذه الدراسة تختلف عن سابقتها في تركيزها التطبيقي على حصر أنواع الزخارف والغرز في تطوير السراويل وأهم أدوات الإنتاج وتحديات الحرفة؛ حيث كشفت المقابلات الميدانية عن تفاصيل تقنية دقيقة، مثل استخدام "المنسج الخشبي" و"النشا" لجعل طرف السروال ثابتة وواقف (فاطمة الحازمي، مقابلة شخصية، ٢٠٢٥). وهي تفاصيل لم يتم تناولها بعمق في الدراسات الوصفية السابقة، مما يجعل هذا البحث مرجعاً يربط بين المادة التاريخية والتقنية اليدوية الحية.

فروض البحث:

- يفترض البحث أن التنوع الثقافي والاجتماعي في منطقتي مكة والمدينة أدى إلى ظهور أساليب تطوير وزخرفة متفردة في الأزياء التقليدية، تميزت بمزيج من الأصالة المحلية والتأثيرات الوافدة.

- قد توجد فروق دقيقة في المكونات الإنشائية والزخرفية للسروال المشغول ترتبط بالمكانة الاجتماعية لمرتديه، حيث تعمل الزخارف كرموز بصرية تشير إلى الطبقة أو المناسبة الاجتماعية.

أولاً: منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

منهج البحث: تعتمد الدراسة الحالية على المنهج النوعي، وتحديد المنهج الوصفي التحليلي؛ لوصف وتحليل الممارسات الحرفية المرتبطة بتطوير "السروال المشغول" واستخداماته التاريخية في المملكة العربية السعودية. ويركز البحث على رصد العناصر الجمالية والتقنية وتوثيقها، مع تحليل نتائج المقابلات شبه المنظمة التي أجريت على العينة.

مجتمع البحث: حرفيات متخصصات في فن التطريز اليدوي التقليدي للسراويل المشغولة في المنطقة الغربية (المدينة المنورة ومكة المكرمة)

عينة البحث: عينة قصدية من (٦) حرفيات (٨٠-٢٤ عاماً) توارثن الحرفة عن الأمهات والجَدات والخوجات " اسم يطلق على المعلمات قديماً"؛ وهن: فاطمة الحازمي، ماجدة حجار، علياء الراددي، بهية الحازمي، حياة رجب، خديجة قاسم. مما ساهم ذلك في جمع المعلومات وحصر الغرز والمصطلحات الأصيلة ودراسة تطورها؛ مع الاستعانة بعينة مادية من مصادر تاريخية وفنية كبيانات ثانوية.

أدوات البحث: اعتمدت الدراسة على أدوات أساسية تضمن شمولية البيانات وتكاملها:

حيث أجريت المقابلة شبه المنظمة مع (٦) من الحرفيات الخبيرات في مجال التطريز وصناعة السراويل المشغولة، واستغرقت كل مقابلة قرابة الساعة إلى النصف ساعة كحد أقصى وفقاً لمنهجية (Adams, 2015). أتاح هذا النمط مرونة عالية في استقصاء المعلومات واستنتاج مفاهيم جديدة تتعلق بتقنيات العمل مثل "النسلة" و"الأجور".

وقد استخدم التصوير الفوتوغرافي كأداة توثيقية لرصد التفاصيل الدقيقة للغرز والوحدات الزخرفية الهندسية والنباتية، حيث ساهمت الحرفيات بتزويد الباحثة بمجموعة من الصور الحصرية لمقتنياتهم من السراويل المشغولة التي قمن بتنفيذها في فترات زمنية سابقة، مما أتاح للباحثة فرصة رصد الغرز والوحدات الزخرفية بتقديم استمارة تحليلية بصرية دقيقة تبرز مهارة الحرفيات في تحويل خامات "البفتة" و"التترو" و"البوبلين" عن طريق التنسيل أو القص والنسل وتحويلها إلى قطع فنية ذات توازن بصري عالٍ.

ثانياً: المناقشة والاستنتاجات:

فمن خلال المقابلات التي أجريت مع عينة الدراسة، فقد بينت النتائج ما يلي:

١. العوامل الاجتماعية والثقافية والدلالات الرمزية

تأثر تصميم وبناء السروال المشغول بعوامل اجتماعية عميقة جعلت منه أكثر من مجرد قطعة ملابس:

- دلالة الوجهاء والتباهي: يعد السروال المشغول رمزاً للأناقة الرجالية في الوقت الحالي حيث يتباهى الرجال بلبسه، ولم يعد ارتداؤه حكراً على طبقة اجتماعية محددة كما كان قديماً، بل أضحت قيمة جمالية مشتركة تعكس الاعتزاز بالمووروث التقليدي.

-الارتباطات الاجتماعية والمناسبات:

-يبرز السروال كعنصر أساسي في "بُقشة العريس"، وهي هدية ثقافية رمزية يقدمها أهل العروس للعريس وأهله، تعبيراً عن التقدير والاحتفاء.

- أكدت دراسة الحازمي والمطيري (2023) أن السروال المشغول يعد قطعة أساسية تُلبس إلى الوقت الحاضر في الفنون الأدائية في منطقة الغربية، وتحديد في فن الخبتي، حيث يُرتدى أسفل ثوب "الحويسي" المستخدم في هذا الفن الذي يؤدي وظائف عملية وجمالية.



- حيثوا اتفقوا الحرفيات بازدياد الطلب على السراويل المشغولة بشدة في فترتي رجب وشعبان استعداداً للعيد.
- التمازج الثقافي التاريخي حيث تُعرّف الحرفة بأنها منتج هجين يجمع بين الأصالة المحلية والتأثيرات الحضارية الوافدة. وبناءً على إفادات "بهية الحازمي" و"خديجة قاسم"، فإن السروال المشغول تأثر بشكل مباشر بالعهد العثماني (الشغل التركي) والخبرات الجاوية والأفغانية، مما يجعله تجسيداً مادياً للتعدد الثقافي الذي ميز الحجاز كمركز جذب عالمي.

٢. توثيق الأنماط والسمات الزخرفية التقليدية

تتميز السراويل المشغولة في تراث مكة المكرمة والمدينة المنورة بأنماط زخرفية دقيقة تعتمد على التكرار الهندسي والمحاكاة للطبيعية، وأبرز سماتها:

- تعدد المسميات الزخرفية: وُثقت أسماء لغرز ونقشات محددة مثل "السبع ابر"، "دعسة الشيبية"، "اللقطة المشقورة"، "البنمباري"، و"المدكوك".

- نمط "النسلة": يُعد النمط الأكثر فخامة، حيث يعتمد على فرز خيوط القماش بدقة متناهية لتصبح منتظمة مثل أعواد الكبريت. (فاطمة الحازمي، مقابلة هاتفية، ٢٠٢٦).

- السمة اللونية والخامة: يطغى اللون الأبيض على السراويل المشغولة، (تطريز أبيض على قماش أبيض) باستخدام خيوط "الكنابوشة" الحريرية، أو القطن.

- الأنماط المستوحاة: استلهمت الحرفيات بعض الأنماط من زخارف نباتية من البيئة المحيطة كالغصون والورد "الورد المديني"، والأشكال الهندسية المتنوعة. (حياة رجب، مقابلة هاتفية، ٢٠٢٦).

٣. الأبعاد الفنية والجمالية لتقنيات التطريز والزخارف

تتجلى الجماليات الفنية في دقة التنفيذ اليدوي الذي يحول القماش البسيط إلى تحفة فنية:

- تقنيات "التنسيل" و"الأجور": تكمن القيمة الفنية في قدرة الحرفية على سحب خيوط النسيج في (التنسيل) لتشكيل فراغات عرضية، أو قص وتقريب القماش (الأجور) لصنع الورد والبتلات الرباعية أو شبكات ثقيلة تشبه قماش الجبير.

- الدقة الرياضية (العد): الجمال في هذه الحرفة يعتمد على "العد" الدقيق للخيوط (مثلاً تنسيل ٣ وترك 3)، وأي خطأ في العد أو انقطاع في الخيط يُعد تحدياً فنياً يتطلب مهارة عالية لإصلاحه.

- يبرز في بعض المقابلات التركيز على التطريز فقط دون الخياطة أو العكس، ما يعكس تحولاً في تقسيم العمل داخل الحرفة وإمكانية تخصص الحرفية في مرحلة معينة من إنتاج السروال.

أهم الأدوات والخامات المستخدمة في حرفة السروال المشغول:

كشفت المقابلات عن تنوع دقيق في مسميات الخامات والأدوات المستخدمة:

- أهم أنواع الخامات المستخدمة في صناعة السروال المشغول:

• الأقمشة (القطن الأبيض):

البُتّة - السليطي - الكتان - التتارون (أو التترو) - البوال - البابرينا (أبو تفاحة)

• أنواع الخيوط المستخدمة في التطريز:

• خيوط الحرير "الكنابوشة" أو النزك.

• القطن - أو خيوط القماش نفسه في عملية التنسيل.

- أهم الأدوات التقليدية المستخدمة في صناعة السروال المشغول:

الإبرة/ تعتبر أداة أساسية في التطريز اليدوي، وتختلف أحجامها وأشكالها تبعاً لطبيعة المهمة. قد تكون رفيعة لأعمال تتطلب دقة عالية، أو أكبر للأقمشة السمكية. وتستخدم لتأمين الخيوط والغرز داخل النسيج (بوجليع، ٢٠٢٥).

الطارة (الإطار الخشبي) أو المنسج/ حيث يشدّ عليها القماش أثناء التطريز، ولا تُعد ضرورية دائماً، لكنها تساعد على توحيد شد القماش مما يضمن انتظام الغرز انظر للصورة رقم (٣). فعند تثبيتها على حامل يتيح استخدام كلتا اليدين أثناء العمل. تُستخدم البراويز الكبيرة المستطيلة أو المربعة للقطع الكبيرة، بينما تُخصّص الطارات الصغيرة، وغالباً المستديرة، للمساحات الصغيرة.

بحيث يتم نقل الطارة أثناء التطريز مع مراعاة عدم إتلاف الأجزاء المطرزة،

كما يمكن تثبيت القطع الصغيرة عليها بإضافة قماش محيط يُزال بعد الانتهاء مع ربط اختيار الخامات بالبيئة والمناخ والوظيفة (البسام وفدا، ٢٠٠٢).





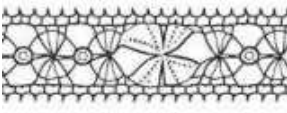
صورة رقم (٣): طارة الخشب في تطريز السروال المشغول (خديجة قاسم، صورة شخصية، ٢٠٢٦).

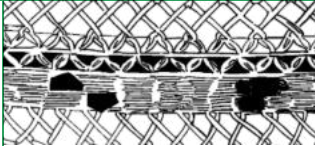
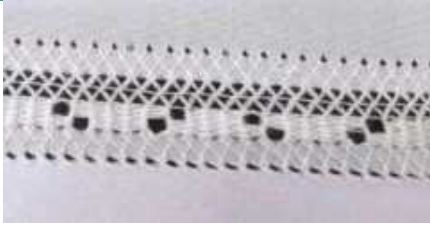
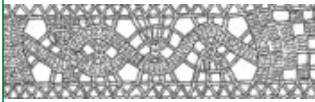
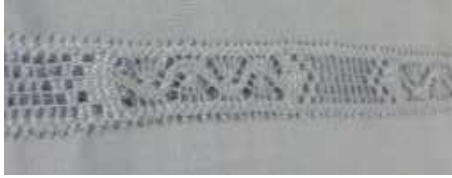
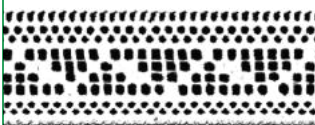
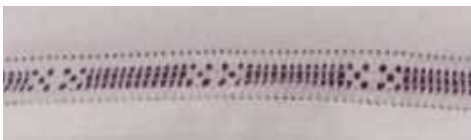
المقص: يُستخدم المقص لقص الخيوط الزائدة بعد إتمام التطريز أو لتعديل أطراف القماش قبل البدء بالعمل ويمكن استخدامه في غرزة الأجور (القص والنسل) في قص جزء من القماش ونسله. فيجب أن يكون المقص حاداً لقص الخيوط بدقة دون تلف النسيج أو الخيوط (بوجليع، ٢٠٢٥).

المِشكلة: وتعد الكتالوج الذي يجمع أنواع الغرز المختلفة كمرجع جمالي وهو عبارة عن مجموعة من قطع القماش التجريبية تجمع فيها أنواعاً مختلفة من الغرز والزخارف لتكون مرجعاً للحرفية وللزبائن لاختيار النقشة المطلوب (فاطمة الحازمي، مقابلة شخصية، ٢٠٢٥).

يهدف الجدول رقم (١) إلى حصر بعض من أنواع التطريز في السروال المشغول، من قبل عينة قصدية من الحرفيات في المنطقة الغربية، فمن خلال الجدول التالي تم اعتماد الترقيم التسلسلي لكل نمط تطريزي وتوضيح نوع الزخرفة وحجمها بالإضافة إلى رسم توضيحي لكل نمط وذكر أنواع الغرز المستخدمة في كل نوع، وفيما يلي تفصيل لذلك:

جدول رقم (١): من أنواع الزخارف التقليدية في السروال المشغول

م	نمط التطريز	رسم توضيحي للتطريز	نوع الزخرفة	حجم التطريز	الغرزة
١			هندسية	القصير	السبع الابر (البرمباري)
٢			نباتية	العريض	النسلة "التنسيل"
٣			نباتية وهندسية	العريض	النسلة "التنسيل"
٤			هندسية	العريض	التنسيل الحشو

					
				(بهية الحازمي، صورة شخصية، ٢٠٢٦).	
التنسيل	القصير	هندسية			٥
				(ماجدة حجار، صورة شخصية، ٢٠٢٦).	
التنسيل	القصير	هندسية			٦
				(خديجة قاسم، صورة شخصية، ٢٠٢٦).	
التنسيل الحشو	القصير	هندسية			٧
				(بهية الحازمي، صورة شخصية، ٢٠٢٦).	

٤. أبرز التحديات التي تواجه حرفة تطريز السراويل المشغولة:

- صعوبة العمل اليدوي: يتطلب التطريز دقة وبراعة، خاصة عند انقطاع الخيط أثناء النسل مما يستوجب مهارة عالية لإصلاحه.
- الوقت والجهد مقابل العائد: قد يستغرق السروال من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع وهو جهد لا يوازيه العائد المادي في الوقت الحالي.

حيث كشفت المقابلات عن جوانب أغفلتها الدراسات السابقة، أهمها "المنطق الحسابي" للحرفة؛ فعملية النسل (تنسيل ٣ خيوط وترك ٣ خيوط) تثبت أن المرأة الحجازية كانت تمتلك مهارات رياضية وهندسية بالفطرة. كما أشاروا الحرفيات واتفقوا أن بعض الغرز "بلا أسماء"، مما يفتح أفقاً بحثياً حول حرية التصميم والتطريز داخل الإطار الزخرفي التقليدي.

الاستنتاجات:

- الحرفة هي صناعة ثقافية تعبر عن الهوية الحجازية وتداخلاتها العالمية.
- السروال وسيلة تواصل اجتماعي طبقي يحدد الفئات المهنية والاجتماعية في المجتمع القديم.
- الاندثار لا يهدد القطعة المادية فحسب، بل يهدد "النظام الرياضي والمنطق الحسابي" المرتبط بعملية النسل اليدوي.

التوصيات:

- تعزيز الاهتمام بالسراويل المشغولة كمنتج حرفي فاخر، ودعم تسويقه محلياً ودولياً من خلال المعارض والمؤتمرات العالمية لإبراز جماليات التطريز اليدوي في منطقة الحجاز.
- التوسع في دراسة الزخارف والدلالات الرمزية الخاصة بالأزياء والحرف التقليدية وأهمية فهم أبعاد الحرفة كونها تراث غير مادي وله أبعاد اجتماعية وفنية وفكرية خاصة بالمجتمع المحلي.
- التعليم والتدريب بإنشاء معامل لتعليم (التنسيل والأجور) والتطريز اليدوي التقليدي، تحت إشراف حرفيات خبيرات لنقل الحرفة للجيل الجديد.
- التوثيق المتحفي كإدراج "المشكلة" (عينات الغرز) في متاحف الأزياء المتخصصة كمرجع جمالي وهندسي للمصممين.



- إبراهيم، رجب عبد الجواد. (2002). المعجم العربي لأسماء الملابس (المجلد ١، الطبعة الأولى). دار الآفاق العربية.
- أبكر، عبد الله (2009). صورة من تراث مكة المكرمة في القرن الرابع عشر الهجري (ج. ١، ط. ٢). مؤسسة علوم القرآن منار للنشر والتوزيع.
- البسام، ليلى، وفدا، ليلى (2002). التطريز اليدوي (ط. ١). دار الزهراء.
- الحارثي، دعاء وسالم، أسماء (٢٠٢٤). الاستفادة من القيم الجمالية للزخارف التراثية بالمنطقة الغربية في المملكة العربية السعودية لاستحداث تصاميم لمكملات الأزياء. المجلة العلمية لعلوم التربية النوعية، ١٩ (١٩)، ٣٤٧-٣١٧.
- الربيعو، محمد (٢٠٢٢). تاريخ الملابس العربية: من بردة النبي إلى الجينز في القرن العشرين. موقع الرأي. <https://www.arrae.net/?p=56342> مسترجع بتاريخ ٢٠٢٦-٠٢-٠٧
- الشهري، ليلى بنت عبد الرحمن. (2006). الملابس والمنتجات التقليدية وزخارفها في منطقة عسير [رسالة ماجستير]. جامعة الملك سعود.
- العقل، وسمية بنت عبد الرحمن (٢٠١٦). الأزياء التقليدية للأميرة نورة بنت عبد الرحمن بن فيصل آل سعود. مجلة الثقافة الشعبية (٣٥)، ١٦٠-١٦١.
- المطيري، صيته بنت محمد والحازمي، لحين بنت عبد الرحمن (٢٠٢٣). الموروث الشعبي لفن الخبتي بالمنطقة الغربية بالمملكة العربية السعودية. المجلة السعودية للفن والتصميم، (1)، ٣، ١٨٤-٢١٠.
- المفتي، أحمد. (١٩٩٧) فن الزخرفة والتوريق. دمشق، سوريا: دار دمشق.
- الوكيل، محمد (١٩٨٦). المدينة المنورة عاصمة الإسلام الأولى (موسوعة المدينة التاريخية، ج. ٢، ط. ١). دار المجتمع للنشر.
- سنجيني، رابعة، وباحدره، ليلى (٢٠١٣). أساليب زخرفة الملابس في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية. مجلة بحوث التربية النوعية، (31).
- بوجلج، مها. (2025). توثيق الزخارف التقليدية بالتطريز في الوسائد: دراسة لفن التطريز للأنماط الزخرفية للتراث الأحساني [ورقة علمية غير منشورة]. المعهد الملكي للفنون التقليدية - ورت.
- تركستاني، حورية عبد الله. (٢٠١٤). التوثيق ودوره في إبراز تاريخ القطع التراثية: نموذج متحف مجالس الإحياء بجمعية أم القرى. مجلة بحوث التربية النوعية، 35، ٤١٧-446. <https://doi.org/10.21608/mbse.2014.141075>
- شيخ، وآخرون. (٢٠١٦). العوامل المؤثرة على الأزياء التقليدية في المدينة المنورة. مجلة التصميم الدولية، (1)، 6، ٢٩١-٣١٣.
- شير، أدي. (١٩٨٨). معجم الألفاظ الفارسية المعربة. (ط. ٢). دار العرب للبستاني.
- صبري، سناء. (د.ت). الأزياء في العصر العثماني [محاضرة علمية]. FG-Group Academy.
- علي، سمر علي محمد. (١٩٩٣). أثر اختلاف البيئات على بعض أنماط الملابس التراثية للنساء في المملكة العربية السعودية: دراسة مقارنة. مجلة علوم وفنون - دراسات وبحوث، مج ٥، ع ٤، ٧٩ - ٩٦. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/67626>
- فدا، ليلى عبد الغفار. (٢٠٠٧). التراث التقليدي لملايس الرجال في المنطقة الغربية من المملكة العربية السعودية. مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، (125)، ١٦١-١٣٧.
- مبروك، علياء وشطا، منال (٢٠١٠). دراسة تحليلية للزخارف الأثرية في موقع الحجر (مدائن صالح) في المملكة العربية السعودية وتطويعها على الملابس التقليدية باستخدام الحاسب الآلي. مجلة بحوث التربية النوعية، (١٨)، ٢٧٩-٢٥٠.
- مجموعة مؤسسة منسوجات الخيرية. (2021). ملايس المملكة العربية السعودية التقليدية (آل غالب، لمياء ورضا، حميدة ووايلدنغ، ريتشارد، محررون) (ط. ١). دار ACC Art Book.
- مغربي، محمد علي (١٩٨٢)، ملامح الحياة الاجتماعية في الحجاز، في القرن الرابع عشر للهجرة، الطبعة الأولى، جدة، تهامة.
- مكي، محمد (1985). أطلس المدينة المنورة. جامعة الملك سعود.



References:

- Adams, W. C. (2015). Conducting semi-structured interviews. Handbook of practical program evaluation, 492-505.
- Ejeimi, Sahar, H. (2016), November (12). Revival of Hejaz tribal embroidery using digital design technology: a collaborative design process engaging Saudi (Master thesis). Colorado State University.
- Gillow, J. (2010). Textiles of the Islamic world. New York, NY: Thames and Hudson.
- Long, D. E. (2005) Culture and customs of the Middle East. Culture and customs of Saudi Arabia. Westport, CT: Greenwood press.
- Ross, H. C. (1981). The art of Arabian costume: A Saudi Arabian profile. Fribourg, Switzerland: Arabesque Commercial SA.
- Topham, P., Landreau, A., & Mulligan, W. E. (1982). Traditional crafts of Saudi Arabia. Sugar Land, TX: Stacey Intl.

ملحق الدراسة

ملحق (أ): قائمة أسماء محكمين المقابلة

م	اسم الخبير	جهة العمل	قسم
١	أ. تقوى بالطيور	المعهد الملكي للفنون التقليدية - ورث	قسم الاحتفاء بالكنوز البشرية
٢	أ. أبرار الغامدي	المعهد الملكي للفنون التقليدية - ورث	مكتبة ورث

ملحق (ب): قائمة عينة البحث (الحرفيات والمتخصصات)

يوضح الجدول أدناه البيانات التعريفية لعينة الدراسة من الإناث اللاتي شاركن في المقابلات حول "تطريز السراويل المشغولة:"

رقم المقابلة	اسم الحرفية	التخصص/علاقة الحرفية بالحرفة	تاريخ المقابلة	وسيلة المقابلة
١	فاطمة سليمان الحازمي	خبيرة في خياطة وتطريز السراويل	الهاتفية: ٢٠٢٦/٠١/٢٥ الحضورية: ٢٠٢٥/١١/١٢	حضورياً وهاتفياً
٢	ماجدة عبدالرحمن حجار	خبيرة في خياطة وتطريز السراويل	٢٠٢٦/٠١/٢٥	هاتفياً
٣	علياء جابر الرادادي	خبيرة في خياطة وتطريز السراويل	٢٠٢٦/٠١/٢٥	هاتفياً
٤	بهية صالح الحازمي	خبيرة في خياطة وتطريز السراويل	٢٠٢٦/٠١/٢٥	هاتفياً
٥	خديجة محمد قاسم	خبيرة في تطريز السراويل	٢٠٢٦/٠١/٢٥	هاتفياً
٦	حياة بكر رجب	خبيرة في فن التطريز بالأجور والتنسيل	٢٠٢٦/٠١/٢٤	هاتفياً



ملحق (ج): نموذج (أسئلة المقابلة):

مقابلة شبه منظمة بين مباشرة وهاتفية مع حرفيات وحرفيين (السرراويل المشتغلة)
قبل البدء (موافقة)

- هل توافقين أسجل المكالمة/ الجلسة؟ التسجيل فقط لغرض البحث وما يُستخدم إلا أكاديميًا.
(موافقة / غير موافقة)

أولاً: خلفية الحرفي

١. اسمك الثلاثي؟
٢. الجنس: أنثى أو ذكر؟
٣. كم عمرك تقريباً؟
٤. إيش مستواك التعليمي؟
٥. في أي منطقة ولدتي وعشتي أغلب حياتك؟ هل اشتغلتي بالحرفة في نفس المنطقة ولا نقلتيها لمنطقة ثانية؟

ثانياً: المجتمع الحرفي

١. هل كنت تعرفين خياطات أو مطرزات غيرك يشتغلوا نفس الشغل؟
٢. تقريباً كم عددهم؟
٣. هل كنتوا تشتغلوا مع بعض أو كل وحدة لحالها؟

ثالثاً: رواج السرراويل واستخدامه

١. متى أكثر وقت كان الناس يشترون فيه السرراويل المشتغل؟
٢. هل له موسم معين؟ (مثل الأعياد، الأعراس، مناسبات خاصة)
٣. هل السرراويل هذا مرتبط بعادة معينة أو مناسبة اجتماعية؟ هل كان يُلبس مع رقصة أو مناسبة شعبية معروفة؟

رابعاً: المواد الخام والأدوات

١. إيش المواد اللي تُستخدم في تطريز هذا النوع من السرراويل؟
٢. إيش أنواع الأقمشة اللي كنت تستخدمينها؟ وألوانها؟
٣. إيش أنواع الخيوط؟ وألوانها؟
٤. إيش الأدوات اللي كنت تشتغلين فيها؟
٥. هل كنت تستخدمين الطارة الخشبية في التطريز؟
٦. إيش نوع الإبر المستخدمة؟
٧. هل في نوع غرزة تُستخدم في هذا الحرفة؟

خامساً: الدلالات والرموز الزخرفية

١. ما هي أبرز الزخارف المستخدمة في تطريز السرراويل؟ (الهندسية – النباتية – الحيوانية – الرمزية)
٢. ما الرموز أو المعاني التي تحملها هذه الزخارف برأيك؟

سادساً: تعلم الحرفة ونقلها

١. من فين تعلمتي هالحرفة؟
٢. هل كنت تسوين السرراويل كامل (خياطة وتطريز) ولا بس التطريز؟
٣. كم تاخذ منك مدة تفصيل السرراويل كامل تقريباً؟ وإذا فقط الغرزة كم تأخذ منك وقت؟
٤. هل علمتي أو نقلتي هذه النوع من التطريز لأحد؟
(بناتك، قريباتك، خياطات من مجتمع الحرفي)
كيف كان التعليم؟

(رسمي عن طريق جهات تعليمية – شفهية وتطبيقية من المهتمين من مجتمع الحرفي)

سابعاً: الخبرة وطريقة العمل

١. من كم سنة وأنت تمارسين هالحرفة؟
٢. كيف طريقتك في التطريز؟
(تطريز يدوي ولا باستخدام أدوات مساعدة مثل المكيينة)

ثامناً: التحديات

١. إيش أكثر التحديات اللي واجهتك كخياطة أو مطرزة لهالنوع من السرراويل؟
أخيراً: (صور من أعمال الحرفي)
-ممكن تشاركيني صور من أعمالك على السرراويل المشتغلة للاستعانة بتوثيقها في البحث.



ملحق (د): تفريغ المقابلات الميدانية

ملاحظات حول طريقة العمل	مصدر تعلم الحرفة	مدة العمل والإنتاجية	المواد والأدوات المستخدمة	أنواع الفرز والزخارف	المنطقة الجغرافية	العمر والمستوى التعليمي	اسم الحرفية	رقم المقابلة
كانت قوم بالتطريز وودلتها خيط السروال، وتستخدم النشا بعد الغسيل لجعل رجل السروال وفاقه كالقالب.	الأم و"الخوجة" في حوش السيد	يستغرق السروال من ٤ إلى ٥ أيام حسب الفرغ	هشاش البقعة، هشاش القز، خيط الكاوشيه (حبر)، الطارة (خضيق)، المنسج (إطار خشبي مربع)، إبرة خياطة عادية	السلة، السبع إير، البنماري، القطة المشقورة، المنوك، غرزة المشوة، أبو قلعة، غرزة الكك	باب الكومة، حوش السيد، المدينة المنورة	في الثمانينات من العمر، ساس ابتدائي - شهادة خياطة	فاطمة سليمان محمود الحارثي	1
كانت قوم بالتطريز اليدوي فقط، وتعتبر أصعب مرحلة في تسهيل الخياط خاصة في حال اقتطاع الخيط.	والدتها عن جدتها، وفي الكتائب	يستغرق السروال حوالي أسبوع في حال الفرغ	هشاش القز، هشاش القز، خيط أبيض، المنسج (إطار خشبي)	السلة، السبع إير، مني ناري	المدينة المنورة	٦٨ سنة، معهد معلمات ثانوي	ماجدة عبد الرحمن حجاز	2
كانت تخطيط السراويل وتطرزها بالكامل وتبيعها بـ ١٠ ريال، وتستخدم الطارة في العمل اليدوي ليلاً على ضوء القلوس.	الجدان في حارة بيت عمها وسليمة (حاراتها)	يستغرق السروال الواحد حوالي ٤ أيام	هشاش البوفين (أبو غامدة)، هشاش القز، هشاش القز، خيط أبيض، إبرة عادية، إبرة القفاش (المخدات)	السلة، السبع إير، دصة الشبية	زقاق الطيار، المدينة المنورة	كبيرة في السن لم تفكر عمرها، مستوى تعليمي منخفض (لم تخط الممارس قديماً)	علياء جابر عبد الرزاق	3
تذكر أن الحرفة وصلت للحجاز عبر الأتراك، وتستخدم النكة (خيط أو قيطار) لضبط مفاس السروال من الأعلى.	الجددة (وراثي)	التطريز يستغرق من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع	هشاش القز، هشاش البوال، إبرة خياطة عادية، الطارة الخشبية، المنسج (خشب مربع قواع)	السلة (نكة) تسهل الخياط، زخارف نباتية وهندسية	المدينة المنورة (عاشت فترة في المنطقة الشرقية)	توفيق الخمسين، (جامعة) لم يبق لها سوى فصل دراسي	بهية صالح الحارثي	4
تكني بالتطريز قبط لأنها لا تلقن الخياطة، وتذكر أن جدتها تعلمت الحرفة في فلسطين ونقلتها لأحفادها.	الأم والجددة "سنية"	يستغرق السروال من ساعتين إلى ثلاث ساعات (المخرفة مثل والدتها)	هشاش (أبو بنت، ساتان)، خيط أبيض، الطارة الخشبية، إبرة عادية (كبيرة أو صغيرة)	تمثيل (باللغة الأفغانية)، غرز هندسية ونباتية (بريدل، نجوم، وردة)	سكة المكرمة	٢٤ سنة، ثانوي	خديجة محمد قاسم	5
تفرك بين التسهيل (تسج طولي وعرضي) والأجور (فراغات تشبه الجبر)، وتعد التطريز اليدوي.	تلم ذاتي (أبويوب) وهولاء، معهد قتي في أساسيات الخياطة	غير محدد (شغل اليد يستغرق وقتاً طويلاً)	هشاش كان، هشاش قطن، خيط قطن، الطارة، مسطرة، إبرة عادية	التسهيل، الأجور، السبع إير، زخارف نباتية وهندسية إسلامية	ولدت في المدينة المنورة وتعيش في الرياض	٥٠ سنة، متوسط	حياة بكر رجب	6



أثر التجربة السعودية الرقمية المتحفية في الحفاظ على الصورة الذهنية للتاريخ والحضارة الإسلامية المعرض والمتحف الدولي للسيرة النبوية والحضارة الإسلامية ومعرض وهج الافتراضي أنموذجاً.

The impact of the Saudi digital museum experience on preserving the historical and cultural image of Islam: The International Museum of the Prophet's Biography and Islamic Civilization and the Wahaj Virtual Exhibition as a model

د. فاطمة محمد عيسى محنشي - أستاذ التاريخ الحديث والمعاصر المساعد بجامعة طيبة

E-mail: fmahanshi@taibahu.edu.sa

المُستخلص:

تكمن أهمية المتاحف الافتراضية في الحفاظ على الذاكرة التاريخية والهوية الثقافية للحضارة الإسلامية، ومن خلال التقنية الرقمية والواقع الافتراضي الذي ظهرت في فضائه المتاحف والمعارض الافتراضية؛ فإن هذه المتاحف أصبحت سفيرة رقمية دولية عن حضارتنا وهويتنا الإسلامية، حيث إن إقامة معرض ومتحف افتراضي يحفظ التاريخ والحضارة الإسلامية؛ وهذا ما ترجمته التجربة السعودية للمتاحف الرقمية والافتراضية؛ ومن ثم جاءت الدراسة الحالية لإلقاء الضوء على التجربة الرقمية المُستخدمة داخل المعرض والمتحف الدولي للسيرة النبوية والحضارة الإسلامية ومعرض وهج الافتراضي.

الكلمات المفتاحية: الصورة الذهنية، الواقع الافتراضي، المتاحف الافتراضية.

Abstract:

The importance of virtual museums lies in preserving the historical memory and cultural identity of Islamic civilization. Through digital technology and virtual reality, in which virtual museums and exhibitions have emerged, these museums have become international digital ambassadors for our civilization and Islamic identity. Establishing a virtual exhibition and museum preserves Islamic history and civilization, and this is what the Saudi experience of digital and virtual museums has translated. This study came to shed light on the digital experience used within the exhibition and the International Museum of the Prophet's Biography and Islamic Civilization and the Wahaj Virtual Exhibition.

Keywords: Mental image, virtual reality, virtual museums

مشكلة الدراسة:

جاءت هذه الدراسة في محاولة للإجابة عن الأسئلة الآتية:

ما المقصود بالمتاحف؟

ما المقصود بالمتاحف الرقمية (متاحف الواقع الافتراضي)؟

ما مزايا المتاحف الافتراضية؟

ما سمات الواقع الافتراضي؟

هل هناك نماذج مختارة من المتاحف الرقمية السعودية؟

أسباب اختيار الموضوع:

تتمثل أسباب اختيار الموضوع في:

أهمية المتاحف الافتراضية والواقع الافتراضي في تعزيز الهوية الثقافية للحضارة الإسلامية للشباب والجيل الناشئ.

إلقاء الضوء على جهود المملكة العربية السعودية في إثراء التجارب الرقمية للمتاحف ودعمها.

أهمية الدراسة:

تسليط الضوء على المتاحف؛ بوصفها مراكز ثقافية ودينية تُسهم في تنشيط الحركة السياحية.

أن متاحف الواقع الافتراضي تعدّ متاحف العصر التي تجذب جميع الأعمار والأجيال.

منهج الدراسة والعينة المستخدمة في الدراسة:

أُستخدم المنهج الوصفي التحليلي، واقتصرت الباحثة على مُتحف ومعرض السيرة النبوية الدولي ومعرض وهج، وتحليل نتائج استطلاع رأي المتاحف الافتراضية والرغبة في زيارتها على عينة من طالبات جامعة طيبة.

مصطلحات الدراسة:

تمثلت مصطلحات الدراسة في التالي: (المُتحف، والصورة الذهنية، والواقع الافتراضي، والمتاحف الافتراضية)، وسُيشار إليها في ثنايا الدراسة.



هناك الكثير من الدراسات التي تناولت المتاحف الافتراضية؛ لكن الدراسة الحالية تقيس مدى نجاح التجربة لدى الطالبات جامعة طيبة في المملكة العربية السعودية، ومن الدراسات السابقة:

(١) استخدم خليل وآخرون (٢٠١٣) تقنية الواقع الافتراضي لمشروع عرض متحف لميناء بورتوس بإيطاليا، حيث أستخدم المنهج الوصفي، وتناولت الدراسة مجموعة من المشروعات الأثرية داخل مصر وخارجها، وتوصلت إلى أهمية تقنية الواقع الافتراضي، ومميزات تقنية الواقع الافتراضي وعيوبه من حيث تطبيقاتها الأثرية واستشهدت بعدد من المشروعات داخل مصر أو خارجها. (٢) دراسة جارجي وآخرين (٢٠٢٠)، التي هدفت إلى وضع تصميم مقترح لجولات افتراضية لمتحف افتراضي يُسهم في رقمنة تراث الأحساء ونشره بالمملكة العربية السعودية على نطاق أوسع محلياً وعالمياً، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي؛ لاستعراض نماذج عالمية وإقليمية ومحلية للمتاحف الافتراضية لبناء التصميم المقترح للمتحف الافتراضي.

(٣) دراسة (pietroni & Adami, 2014)، التي تناولت بعض مفاهيم تكنولوجيا الواقع الافتراضي لبناء المواقع الثقافية والأثرية، من خلال دراسة حالة مشروع باسم إتروسكان، والتركيز على طرائق التفاعل وأدواته، وتوصلت الدراسة إلى عدم اهتمام الجمهور بمعظم المتاحف الافتراضية؛ إما لأنها لا تثير انتباه الجمهور، أو لافتقارها إلى الأنشطة المحفزة، أو لصعوبة واجهات التفاعل، وركزت الدراسة على بعض قواعد الاتصال ومعاييرها.

(٤) دراسة (Kinzel & Tanaka, 2015)، التي تناولت مشروع جولات افتراضية للآثار والتراث الإسلامي القطري على الهاتف المحمول، حيث يتمكّن الزوّار الافتراضيون من استكشاف المواقع الأثرية، وقد توصلت الدراسة إلى أهمية تطبيق الواقع الافتراضي؛ لأنه أدّى إلى تضاعف عدد الزوار ثلاث مرات تقريباً، مع الحفاظ على الأماكن الأثرية، وإمكانية وصول الزوّار افتراضياً من أي مكان في العالم.

مباحث الدراسة:

اشتملت الدراسة الحالية على العناصر التالية: مقدمة تحوي التعريف بعلم المتاحف والنشأة، ومفهوم الصورة الذهنية، والتقنيات التي تُشكّل المتاحف الرقمية، ومفهوم الواقع الافتراضي، ومن المُتَحَف الواقعي إلى المُتَحَف الافتراضي، ومُتَحَف الواقع الافتراضي، ونماذج مختارة من المتاحف الرقمية السعودية، والخاتمة، وقائمة المصادر والمراجع، وأهم الملاحق.

المقدمة:

تعريف المُتَحَف:

المُتَحَف: مبنى يحوي مجموعات من الآثار والأشياء، يُفتح للمشاهدة والدراسة والترفيه. ويمكن تعريفه أيضاً بأنه: مؤسسة دائمة ليس هدفها الكسب المادي، وإنما التعليم والثقافة والترفيه. وتعني كلمة (المُتَحَف) في اللغة العربية المكان الذي تُعرض فيه التحف: أي الأشياء الثمينة ذات القيمة المادية أو المعنوية، وجمعها متاحف، وترتبط كلمة مُتَحَف في جميع اللغات ارتباطاً وثيقاً بالكلمة اليونانية (MOUOIEV)، حيث يعرف المُتَحَف في اللغة الإنجليزية باسم (museum)، وفي الفرنسية الألمانية (museum)، والإيطالية (museo)، والإسبانية (museo)، وترجع أصل كلمة (MOUOIEV) اليونانية إلى ربّات الفنون التسع (muses)، وهن الشقيقات اللاتي يرعين الفنون التسع (calliope)، وهي إلهة الشعر والملاحم (kleio)، وهي ربة التاريخ^(١).

وعُرف المُتَحَف وفقاً للمجلس الدولي للمتاحف - الصادر عام (٢٠٢٢) - بأنه: مؤسسة دائمة غير هادفة للربح، تعمل في خدمة المجتمع، حيث تقوم بالدراسة عن التراث المادي وغير المادي، وجمعه، وحفظه، وتفسيره، وعرضه. والمتاحف مفتوحة للجمهور، ويمكن الوصول إليها، وهي شاملة وتعزّز التنوّع والاستدامة، كما أن من فيها يعملون ويتواصلون بشكل أخلاقي ومهني وبمشاركة المجتمعات، ويقدمون خبرات متنوّعة للتعليم والتمتّع والتفكير وتبادل المعرفة (ICOM, 2022)^(٢).

نشأة المتاحف وتطورها:

لم يكن المُتَحَف وليد عهدنا هذا؛ بل تضرب جذوره أعماق التاريخ، غير أنه لم يؤدّ الدور المنوط به حالياً، فقد كان مقتصرًا على طبقة معينة من تلك المجتمعات، ويرى بعض العلماء أن الإغريق أول من عرف المُتَحَف عند تشييدهم لمعبد في أعلى تل هيلكون قرب الأكروبوليس بأثينا، حيث خصّصوه لعبادة ربّات الفنون وأطلقوا عليه اسم (Mouseion)، ويُحتمل أن يكون هذا المعبد مثل المعابد التي قد وضعت فيها تماثيل وهدايا ثمينة قدّمها الناس إلى الآلهة؛ تعبيرًا عن إيمانهم بها أو شكرهم لها، وبمرور الزمن اقتنى الملوك والأثرياء، ثم الكنائس الحلي والتحف النادرة القديمة والمجموعات الأثرية والفنية والعلمية التي كانت في حوزة تلك المؤسسات العامة، أو في صور ومنازل الأشخاص، وكانت هذه البدايات البسيطة نواة المُتَحَف وعناصره؛ رغم أنها

(١) قادوس، عزت زكي حامد، علم المتاحف، (د.ط، الإسكندرية)، ٢٠١٣م، ص ٣-٤.

(٢) عطية، علياء عاطف، المتاحف الافتراضية بين التسويق ورقمنة التراث، مجلة كلية السياحة والفنادق جامعة مطروح، ٣ع، ديسمبر ٢٠٢٢م، مج ٢٣٦/٥.



لم تكن معروضة للجمهور. أما الغربيون فربطوا تأسيس أقدم مُثَحَف بالملك بطليموس الأول مؤسس دولة البطالسة في مصر، عندما شيد بناية خاصة سنة ٢٩٠ ق.م بها موارد خاصة حضارية مختلفة، وسمح للناس بمشاهدتها^(٣).

وتُعَدُّ المتاحف إحدى الركائز الأساسية للحضارة الإنسانية؛ إذ تؤدي دوراً جوهرياً في حفظ التراث ونقله عبر الأجيال، وتعزيز الهوية الثقافية، إلى جانب إسهامها في التنمية الاقتصادية والاجتماعية. ولم تعد المتاحف مجرد مؤسسات لحفظ مقتنيات التاريخ وعرضها؛ بل أصبحت مراكز تعليمية وثقافية تُسهم في تعزيز الوعي المجتمعي بالتاريخ والحضارة. كما تُشكّل عنصراً محورياً في صناعة السياحة، حيث تُسهم في استقطاب الزوّار، وتعزيز الاقتصاد المحلي عبر العوائد الناتجة عن النشاط السياحي، وتُشير الدراسات إلى أن المتاحف تحتل المرتبة الثانية بين عوامل الجذب السياحي الثقافي بعد المواقع التاريخية؛ مما يعكس أهميتها في السياحة الثقافية.

وتُعَدُّ السياحة الثقافية من القطاعات الأسرع نمواً في صناعة السياحة؛ إذ تؤدي إلى ارتفاع مستوى التوظيف والرفاهية الاجتماعية ونوعية الحياة، فضلاً عن الوحدة الاقتصادية والتنوّع الثقافي لدول العالم ومناطقه، التي تحتل المتاحف مكانة مهمة في تطويرها. وفي هذا السياق، تُشكّل المتاحف عنصراً جوهرياً في استقطاب السياح المهتمين بالثقافة، حيث تُعَدُّ من المعالم التي يُوصى بزيارتها ضمن التجربة السياحية الثقافية؛ لما تقدّمه من محتوى غني يعكس التراث والتاريخ المحليين، وتبرز أهمية المتاحف في دعم السياحة الثقافية، عبر علاقتها التبادلية مع هذا القطاع^(٤).

والمُثَحَف مبنى يضمّ مجموعات من المعروضات؛ بقصد الفحص والدراسة والتمتّع، ويجمع في فضائه أشياء ومنتجات كانت متفرقة في الزمان والمكان. وتنقسم المتاحف إلى أنواع مختلفة، فمنها ما يشمل متاحف الآثار التي تهتم باقتناء التحف الأثرية وحفظها وصيانتها وعرضها بشكل فني، والنوع الثاني: متاحف الفنون، التي تتخصّص بعرض الأعمال الفنية، ومنها: متاحف الفنون التطبيقية التي تشتمل أنواع الأثاث والبحار وفنون التزيين^(٥). وبعد التعرّف على المتاحف وأنواعها، كيف يمكن للمتاحف أن تُكوّن الصورة الذهنية عن الحضارة الإسلامية للزائر؟

الصورة الذهنية:

تحتلّ الصور الذهنية في الذاكرة الشعبية مساحة كبيرة لصور الناس وأنشطتهم، ومجموع تفاعلاتهم وتصادماتهم مع بعضهم بعضاً، وتبقى هذه الصورة مؤثرة تأثيراً مُبالغاً فيه، حيث تعمل على تحجيم التفاعل، والتنازل، والتسامح، والتعاون، والتواد، والتضحيات؛ لأن فلاناً من الناس قال لي كذا، أو أن فلاناً من الناس كان موقفه كذا، أو فلاناً من الناس ذهب إلى فلان وأخبره عن كذا، أو أن الجماعة لم تستثنني في كذا، أو أن الزملاء في المكتب لم يأتوا لتهنئتي بكذا أو تعزيتي في كذا، وقس على ذلك أمثلة كثيرة. ومتى وُجدت هذه الصور الذهنية مساحتها الأمانة في النفوس؛ فإنها تستطيع أن تؤثر بصورة مباشرة في مختلف أنشطة الفرد، وقد تُغالي في هذا التأثير عندما تخلق في نفسية هذا الفرد أو جماعة معينة، مُكوّناً معنوياً من الحقد والعتاب، وعدم الثقة في الآخر، حيث تلبس الحياة عباءة قاتمة، تؤثر بصورة مباشرة في علاقات الناس وتفاعلاتهم بصورة إيجابية^(٦).

وتستعرض الباحثة الصورة الذهنية للتاريخ والحضارة الإسلامية لزائر المُثَحَف الافتراضي؛ لكن بداية وجب التعرّف على التقنيات التي تُشكّل المتاحف الافتراضية.

التقنيات التي تُشكّل المتاحف الرقمية:

تكنولوجيا الواقع الافتراضي (VIRTUAL REALITY):

هي مجموعة من تكنولوجيا الحاسب التي تجمع بعضها بعضاً، وعن طريق الحاسب يمكن للمستخدم الاتصال بالعالم الافتراضي الذي يولّده الحاسب كأنه عالم واقعي، الذي يتشابه مع النماذج الحقيقية للواقع، وهذا الواقع الافتراضي ثلاثي الأبعاد يبدأ حقيقياً بالنسبة للمستخدم، ويُحدث معه استجابة وتفاعلاً حسيّاً. ويُعرّف الواقع الافتراضي بأنه: تقنية العرض والتحكّم التي بواسطتها يُوضع المستخدم في بيئة وهمية أو تصويرية يصنعها الحاسب، حيث يتمكّن من خلال أدوات تُوضع على الرأس وتُرتدى في اليد بجانب الصوت المجسّم؛ من خلق عالم وهمي للمستخدم، وتحقيق خبرة مرئية ومسموعة^(٧).

مفهوم الواقع الافتراضي:

هو شيء غير محدد أو واقعي؛ لكنه يَصوّر شيئاً حقيقياً أو له وجود فعلي. وهو حقيقة تخيلية تنتج بواسطة الحاسب الآلي ووحداته ومُدخلاته وقدراته في عمل نماذج (modeling)، والإظهار (Rendering)، والمحاكاة (Simulation)؛ ويكون للمتفرّج دور أكثر من مجرد مشاهدة ما يُعرض فقط، ولكن يمكنه التوغّل بشكل مُتفاعل داخل محيط ثلاثي الأبعاد شبيه بالواقع. وحتى

(٣) غنية حاج كولة، رسالة ماجستير، المتاحف الجزائرية بين الممارسة الثقافية والاستهلاك الظاهري، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة الجزائر، ٢٠٠٧-٢٠٠٨م، ص ٢٧.

(٤) الهياجي، ياسر هاشم عماد، هل يسهم المتحف الوطني السعودي في تنمية السياحة الثقافية: تحليل لتطورات الزوّار المحليين، أنساق في الآداب والعلوم الإنسانية، ١٤، مج ٩٩/٩.

(٥) محمود، وعد عدنان، المتاحف الافتراضية المميزات والخصائص، مجلة الأكاديمي، ع ٩٢، ٢٠١٩م، ص ١٠٤.

(٦) أحمد سالم الفلاحي، مغالطات في ترويج الصور الذهنية، جريدة عمان. انظر الموقع الرسمي: <https://2u.pw/D0tFAo3T>، 05 ديسمبر ٢٠٢١م.

(٧) عبد الرحمن، أشرف حسين إبراهيم وآخرون، المرجع السابق، مج ٢/ ١٤٦.



يستطيع المُستخدم التفاعل مع تلك المشاهد؛ فإنه بحاجة إلى ارتداء أدوات خاصة يضعها على رأسه، تحتوي على عدسات للرؤية، إضافة إلى قفازات لليدين^(٨).

من المُتحف الواقعي إلى المُتحف الافتراضي:

انتشرت المتاحف الافتراضية بشكل تدريجي بدءًا من سبعينيات القرن الحادي والعشرين قبل ظهور الإنترنت، عندما طوّرت المتاحف البيانات المُتحفية لقوائم الجرد الخاصة بها باستخدام تطبيقات الوسائط المتعددة، ثم تطوّرت في الثمانينيات باستخدام (VIDEOTEX). وقد ارتبط تطوّر المتاحف الافتراضية بالتطوّر التكنولوجي، فوظفت الثورة التكنولوجية والتقنيات الحديثة لخدمة هذا التطوّر، حيث أُستفيد منها في تحويل المتاحف من صورتها الواقعية الملموسة إلى صورة رقمية مُتاحة الوصول عبر الوسائط الإلكترونية. ويمكن بيان تطوّر المُتحف الافتراضي من خلال بُعدين، وهما: (الوسط الإلكتروني، وتطوير المتاحف الافتراضية على شبكة الإنترنت)^(٩).

سمات الواقع الافتراضي التخلي:

هناك عدد من السمات العامة التي يتسم بها الواقع الافتراضي؛ منها: الانغماس في البيئة، والتفاعل مع البيئة، والواقعية البصرية. الانغماس في البيئة:

يكون مستخدم الواقع الافتراضي في بيئة تقلّد الحقيقة (بيئة تخيلية) بالتمثيل ثلاثي الأبعاد لمشاهدة مجسم؛ مما يؤثر في الإحساس بالعمق والشعور بالفضاء المحيط.

التفاعل مع البيئة:

يبدأ التفاعل مع الواقع الافتراضي باستخدام أدوات تفاعلية تُرسل المعلومات وتتسلّمها باستخدام أجهزة مثل: قفازات البيانات، وعصي التحكم، والنظارات الخاصة، والأقنعة، واستخدم الرداء الكامل.

الواقعية البصرية:

الحقيقة الافتراضية هي استعمال تقنية الحاسب الآلي لخلق عالم ثلاثي الأبعاد شبيه بالواقع؛ مما يجعل المُستخدم يتفاعل معه ويحاول استكشافه، فمعظم بيانات الحقيقة الافتراضية تعدّ تجارب بصرية بشكل أساسي تُعرض على شاشة الحاسوب أو من خلال عروض تجسيمية^(١٠).

مُتحف الواقع الافتراضي:

يعدّ مُتحف الواقع الافتراضي مثالًا واضحًا لتأثير الفكر المعماري بتكنولوجيا المعلومات في كافة المستويات والأدوات المُستخدمة في التصميم، والإنتاج، التصنيع، والتكوين الإنشائي، والمواد المُستخدمة والمُحددة للفراغ، والوظيفية والفراغ، من خلال توضيح ماهيته، والعروض التي تُقدّم من خلاله، والتقنيات الرقمية التي يُتحكّم بواسطتها في تقديم العروض والتفاعل مع الزائرين، والتجهيزات التي يُجهّز بها الزوّار، ودراسة مبادئ تصميم هذا النوع من المباني وطبيعة الحركة داخلها.

ويمكن تعريف المُتحف الافتراضي بأنه: بيئة إلكترونية عبر الإنترنت تُحاكي في تنظيمها وتصميمها البيئة المُتحفية التقليدية، حيث يربطها معًا إطار مشترك يتمثل في علم تنظيم المتاحف، مع اختلاف آليات التنفيذ تبعًا لخصائص كل بيئة. وتتمثل المعروضات المُتحفية للبيئة الإلكترونية في مجموعة من الكائنات الرقمية، التي قد تأتي في شكل صور، ونصوص، وفيديو، ورسومات، ووثائق، التي يمكن الوصول إليها والتفاعل معها، ويحدث ذلك دون أي اعتبار للحواجز أو المكانية^(١١).

مزايا المتاحف الافتراضية:

- عرض المجموعات الأثرية على شبكة الإنترنت، كما يمكن عرض القطع المحفوظة في المخازن، والقدرة على تبادل محتوياتها بشكل رقمي في كافة أنحاء العالم.
- تخطي حدود المكان والزمان.
- تدني تكلفة إنشاء مُتحف افتراضي مقارنة بمُتحف واقعي.
- سهولة تقديم المعلومات اللازمة للجمهور، والتعريف بهوية المُتحف.
- تُعطي المتاحف الافتراضية فرصة للزائر للمرور بتجارب من الصعب تحقيقها؛ نظرًا لعاملَي الخطورة والمسافة.
- توفير العديد من الخدمات لذوي الاحتياجات الخاصة، التي يصعب توفيرها في المتاحف الواقعية.

(٨) سيد، رانيا أحمد، التقنيات الرقمية الحديثة وارتباطها بمفهوم المتحف الافتراضي، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، جامعة دمياط - كلية الفنون التطبيقية، ٢٠١٧م، مج ٤/ ٦٥.

(٩) عطية، علياء عاطف، المتاحف الافتراضية، جامعة مطروح كلية السياحة والفنادق، ٢٣٩.

(١٠) سيد، رانيا أحمد، التقنيات الرقمية الحديثة وارتباطها بمفهوم المتحف الافتراضي، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، جامعة دمياط - كلية الفنون التطبيقية، ٢٠١٧م، مج ٤/ ٦٥.

(١١) سيد، رانيا أحمد، المرجع السابق، مج ٤/ ٦٥.



- يمكن للمتاحف الافتراضية أن تكون ذات تأثير كبير في قطاعات السياحة، حيث يمكنها جذب مستخدمين غير معتادين على زيارة المتاحف التقليدية. ومن أبرز أهداف المؤسسات والجهات التي تتجه إلى استخدام المتاحف الافتراضية؛ التعريف بالتراث الثقافي المحلي والتسويق الرقمي من خلال شبكة الإنترنت؛ لتصل إلى جميع شعوب العالم في أي وقت وأي مكان.

- القدرة على وضع المقتنيات رقمياً في سياقها الأثري.

- إتاحة الفرص لإقامة العديد من المعارض الافتراضية.

- إعادة تصميم العرض المتحفي بسهولة كبيرة وتكلفة قليلة^(١٢).

دور المتحف الافتراضي في تحقيق السياحة المستدامة:

فرصت التطورات المتسارعة في التقنيات الحديثة على قطاعات الأعمال بلورة هيكل الأنشطة والخدمات؛ لتصبح أكثر كفاءة وذات قيمة تنافسية في ظل متغيرات الثورة الصناعية الرابعة ومُتطلبات التحوّل الاقتصادي؛ لتفعيل جوانب التنمية المستدامة في مجالات الأعمال. وقد ظهرت المتاحف الافتراضية نتيجة مواكبة التطور التكنولوجي، كما تؤدي التقنيات الحديثة عاملاً أساسياً لتحقيق مُتطلبات السياحة المستدامة؛ الأمر الذي أدى إلى تغيير ملامح السياحة وأوجه نشاطاتها؛ إذ كلما توافرت التقنية المناسبة؛ أصبحت المتاحف الافتراضية أكثر قدرة على تحقيق الإبداع لجوانب التسويق السياحي، وتكوّنت علاقة طردية بين المتحف الافتراضي والتقنيات الحديثة. وتهدف المتاحف السياحية المستدامة واستثمار أبعاد التنمية المستدامة إلى تحقيق النقاط التالية:

زيادة الجذب السياحي، وتبني إستراتيجيات تسويق معلوماتية؛ لترويج الثقافة المحلية، كما أنها تُساعد على تفعيل ممارسات السياحة المستدامة عبر تشكيل مسار جديد يدعم تحسين السياح؛ الأمر الذي يؤدي إلى المحافظة على الموارد الثقافية والبيئية؛ مما يعني تقليل الآثار الناتجة عن أنشطة السياحة التقليدية.

وتقوم المتاحف الافتراضية على مبادئ تمكين المجتمع المحلي من المشاركة الفعلية لأنشطة التخطيط والتنفيذ الفعلي؛ وذلك بتعزيز دورها في بناء البنية التحتية اللازمة لتبني المتحف الافتراضي؛ مما يعني إشباع احتياجاتها الاجتماعية وزيادة فرص العمل؛ الأمر الذي ينتج عنه زيادة في الدخل المحلي.

وتُساهم أيضاً في فتح المجال لزيادة فرص التعاون الدولي المشترك، من خلال الاستفادة من التجارب السياحية للمنظمات الدولية، واستقطاب الخبراء في مجال التشغيل التقني للمتاحف، وتطوير أساليب الزيارات الافتراضية للمواقع التراثية والثقافية. وقد يؤثر المتحف الافتراضي بشكل إيجابي في تمكين أبعاد التنمية المستدامة، عبر معالجة الجوانب الاجتماعية من حيث: تعزيز مشاركة أفراد المجتمع المحلي في تبني وظائف تقنية تُساهم في تشغيل مقتنيات افتراضية وبنائها للمتاحف الافتراضية، من خلال قدرة المتحف الافتراضي على ترسيخ ممارسات المحافظة على الموارد الثقافية، وذلك بالاستفادة من التقنيات الحديثة في خلق محاكاة ثلاثية الأبعاد لأبرز المعالم والإرث الحضاري؛ مما يُساعد على زيادة وسائل الابتكار، ونمو الانفتاح الثقافي على الشعوب الأخرى؛ ولا يعني هذا أننا قد نستبدل المتحف الافتراضي بديلاً عن المتحف التقليدي، وإنما يعمل المتحف الافتراضي بجانب المتحف التقليدي في فتح آفاق مستقبلية لتطوير صناعة السياحة وتنمية العوائد الاقتصادية^(١٣).

نماذج مختارة من المتاحف الرقمية السعودية:

المعرض والمتحف الدولي للسيرة النبوية^(١٤):

يُعنى المتحف الدولي للسيرة النبوية بالتعريف الحضاري الشامل بالنبوي ﷺ، وأدابه الكريمة، وأخلاقه العظيمة، وشريعته السمحة، عبر أحدث التقنيات، تحت إشراف رابطة العالم الإسلامي.

الرؤية:

الريادة العالمية في مجال إظهار الإسلام في صورته الصادقة النقية، وتعاليمه السامية الزكية، وأنه رسالة الرحمة والحب والعدل والسلام والوسطية والاعتدال، من خلال معارض ومتاحف حضارية تجمع بين جمال المباني وجلال المعاني.

الرسالة:

توفير أضخم وسائل العرض العصرية المبهرة وأشملها وأحدثها وأدقها؛ لعرض فنون الثناء على الله ﷻ والتعريف الحضاري الشامل بأسمائه وصفاته ودلائل عظمته، وملانكته وكتبه ورسله، والتعريف الحضاري الشامل بالنبوي ﷺ وأدابه الكريمة، وأخلاقه العظيمة، وشريعته السمحة، بمنهج علمي متميز، وتأسيس بحثي مُحكم، وتجديد تقني فريد، وعرض إبداعي مُبتكر.

الأهداف:

- تسخير أحدث ما توصلت إليه التقنيات المعاصرة في عرض جوهر الدين الإسلامي الحنيف، ومقاصده السامية، وتعاليمه الراقية .

(١٢) عطية، المتاحف الافتراضية ما بين التسويق الرقمي ورقمنة التراث، ٢٤٢.

(١٣) الشميري، سمية أحمد، تطبيق تقنية الميتافيرس في إدارة المتحف الثقافي بالهيئة الملكية لمحافظة العلا وفقاً لرؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠: تصوّر مُقترح، المؤتمر ٢٨ نحو استدامة المعرفة والحفاظ على الثقافة والتراث- إدارة الوثائق النادرة والمخطوطات والمواد التراثية في عصر التقنيات الناشئة والذكاء الاصطناعي، جمعية المكتبات المتخصصة- فرع الخليج العربي، جدة، ٢٠٢٥م، ٩٥٣.

(١٤) <https://2u.pw/M6uApu>



- الاستفادة من ثقافة المعارض والمتاحف التي تجمع بين الإمتاع والإقناع والتأثير في الثناء على الله ﷻ والتعريف بأسمائه وصفاته ودلائل عظمته، والتعريف الشامل بالنبي ﷺ وأخلاقه العظيمة، وآدابه الكريمة، وشريعته السامية، وتقريب هديه القيم ﷺ إلى الناس عامة.

- عرض ما يتعلّق بالأنبياء - عليهم الصلاة والسلام- والتعريف الشامل بهم، وإظهار محبتهم وتقديرهم واحترامهم، ووجوب الإيمان بهم.

- تأكيد معاني: العدل والمحبة والسلام والتعايش والحوار والرحمة والتسامح، التي دعت إليها الرسالات السماوية، وأكّدها الرسالة المحمدية، وتقريبها إلى القلوب والعقول في أعمال علمية مؤصلة، عبر وسائل تقنية متطورة، وشاشات تفاعلية مُشوّقة.

- الإسهام في محاربة أفكار الغلو والتطرّف والإرهاب، عبر أعمال فكرية، وبراهين عقلية، وحجج علمية، ومعالم إنسانية حضارية.

- إيجاد منصات ترويجية تربوية ثقافية، تجمع بين الترفيه والتعليم، وترتقي بالأذواق، وتغرس مكارم الأخلاق، وتُحافظ على منظومة القيم الدينية والوطنية والاجتماعية.

- تأكيد الاعتزاز بالقيم، والانتماء إلى الوطن، والافتخار بالإرث الحضاري والتاريخي المتفرد.

- التعريف بالآثار الإسلامية والمعالم الحضارية، والإسهامات الإنسانية للمسلمين على مرّ التاريخ.

- تشجيع السياحة الهادفة، عبر إقامة فعاليات حضارية راقية، وإيجاد مزارات سياحية مميزة، تجمع بين أصالة التوجيه ورقي الترفيه.

- الإسهام في بيان دور المملكة العربية السعودية في خدمة القرآن الكريم والسنة الشريفة وعمارة الحرمين الشريفين (١٥).

قصة معرض وهج (وهج زينة الصفحة المخطوطة):

من فنون الكتاب التي ازدهرت في البلاد الإسلامية في العصور الوسطى؛ فن تزيين المخطوطات وزخرفتها وتذهيبها. وفي الفنون الإسلامية بشكل عام؛ تحتل الزخرفة مكانة أساسية، حيث كانت لها ورشات ومعاهد ومدارس مُتخصّصة، وكانت ساحة الفنون الزخرفية تعجّ بالمُتخصّصين. وقد احتضن السلاطين والملوك الخطّاطين والمزخرفين؛ فنشأت مدارس عدة وبرزت في الزخرفة والتصوير، حيث كانت مواكبة للمراحل التاريخية والثقافية التي مرّت بها الحضارة الإسلامية؛ وهي: البغدادية، والمغولية، والعثمانية، والفارسية، والهندي. وافتتح مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية معرض (وهج) في شهر ديسمبر من عام ٢٠١٨م؛ ليُظهر هذا الجانب الفني من المخطوط الإسلامي، حيث يُعنى هذا المعرض النوعي المُتخصّص بإظهار الزخرفة والتذهيب في مختلف المخطوطات الإسلامية المُزخرفة؛ ليُقدّم تجربة جمالية. ويحتوي المعرض على (٦٠) نموذجًا من مختلف أنواع تلك المخطوطات المزخرفة، كما ينقسم إلى أربعة أقسام؛ وهي: المصاحف، وعناوين المخطوطات، والمخطوطات الخزائنية، والمُتمنّيات.

أهداف المعرض:

- التعريف بأنواع المخطوطات الإسلامية.

- الاطلاع على أبرز مميزات الزخارف وأشهر الخطّاطين.

- إبراز جماليات الزخرفة والتذهيب في الفن الإسلامي.

زخرفة المخطوطات الخزائنية:

ظهر هذا النوع في العهد العباسي، والمقصود بالمخطوطات الخزائنية: تلك التي كانت تُكتب وتُدوّن برسم خزائن الملوك والسلاطين والأمراء، أو خزائن المدارس ودور العلم التي أسّسوها. ومن أشهرها خزائن الخلفاء العباسيين ببغداد، التي ظلت قائمة تعجّ بالكتب والمؤلفات النفيسة إلى أن دهمها التتار وخُربت على يد هولاكو عام ١٢٥٨م (١٦).

زخرفة المصاحف (١٧):

بدأت زخرفة المصاحف والنصوص القرآنية في فترة مُبكرة من التاريخ الحضاري الإسلامي، حيث تميّزت أشرطة أسماء السور في بعض المصاحف الحجازية والكوفية بنوع معين من الزخرفة والتلوين، وفي العصر المملوكي كان لزخرفة المصاحف اهتمام بالغ؛ فظهرت المصاحف المملوكية النادرة، التي كانت تُكتب في العادة برسم بعض الملوك (١٨).

(١٥) <https://2u.pw/M6uApu>

(١٦) يُنظر إلى ملحق قصيدة بانث سعاد، لكعب بن زهير في مدح النبي ﷺ، دمشق ٨٥٩هـ/ ١٤٥٤م.

(١٧) الزخرفة: لغة تعني التجميل أو التزيين، والزخرفة: أشكال محددة تحديداً دقيقاً بحافات الأشكال ذاتها، تنزع إلى أن تكون ذات طبيعة هندسية، أو هي أشكال تجريدية من غير أن تشمل ملامح شخصية، قال تعالى في كتابه العزيز: (إِنَّا زَيْنَّا السَّمَاءَ بِزِينَةِ الْكَوَاكِبِ). فهذه الزينة هي إبداع الله. ينظر: خضير، نبيل عامر، الزخرفة الإسلامية في المصاحف، جامعة النيلين، كلية الدراسات العليا، مجلة الدراسات العليا، ع ٢٣، مج ٢٠٨/٦.

(١٨) ينظر: ملحق لوحة مزخرفة من مصحف مملوكي (سورة العنكبوت)، مصر، القرن ٨هـ/ ١٤م.



زخرفة المُنمنمات (١٩):

فن المنمنمات هو أحد الفنون التقليدية التي عاشت في البلدان الإسلامية والآسيوية والأوروبية، والمنمنمة: صورة فنية صغيرة الحجم، رُسمت في كتاب لتوضيح المضمون، وأول كتاب عربي ظهرت فيه المنمنمات كتاب (كليلة ودمنة)، ثم في العصر الإيلخاني (١٢٥٦-١٣٥٣م)، ظهر شارع التصوير في المخطوطات الأدبية الفارسية (٢٠).

زخرفة الافتتاحيات:

غالبًا ما يضع الفنان في القسم الأعلى من ظهر الورقة الأولى زخرفة تُشير إلى مدخل بدء النص، وتتعايش هذه الزخرفة مع مستهل الكتاب، حيث تأخذ أشكالاً تُسمّى: سرلوحة، أو طرة، أو طغرة (٢١)، أو ديباجة. وفي الحقيقة؛ فإن فن التذهيب كان من أرفع فنون الكتاب بعد الخط، وكان الفنان يتباهى بذكر اسمه على المخطوط، وتسبقه لفظة المذهب (٢٢). أعدت الباحثة استبانة وزّعت على عينة مختلفة من الطالبات في كلية الآداب، حول تجربتهن مع الجولة الافتراضية لمعرض وهج وانطباعهن عنها.

م	عناصر الاستبانة	أوافق	أوافق بشدة	لا أوافق	لا أوافق بشدة
تجربة المستخدم والتفاعل (Interaction & UX):					
١.	ما مدى سهولة التنقل داخل أروقة المُتَحَف الافتراضي؟	٨٢٪	١٦٪	١٪	•
٢.	هل كانت الواجهة الرقمية (العرض ثلاثي الأبعاد/الواقع المعزّز) بديهية وسهلة الاستخدام؟	٧٦٪	٢٣٪	•	•
٣.	كيف تُقيّم سرعة الاستجابة ووضوح التفاصيل البصرية للمُقتنيات؟	٣٩٪	١٠٪	•	•
التأثير المعرفي والتعليمي (Educational Impact):					
٤.	هل ساعدك المُتَحَف الافتراضي على فهم السياق التاريخي للقطع الأثرية بشكل أفضل من الصور التقليدية؟	٧٢٪	٢٦٪	١٪	•
٥.	إلى أي مدى أسهمت الوسائط المتعددة (صوت- فيديو- نصوص تفاعلية) في زيادة وعيك الثقافي؟	٧٣٪	٢٥٪	١٪	•
٦.	هل شعرت أن المعلومات المُقدّمة كانت كافية ومشوّقة؟	٧٦٪	٢٢٪	١٪	•
تجربة العاطفية والجمالية (Emotional & Aesthetic Experience):					
٧.	ما مدى شعورك بالانغماس (Immersion) في البيئة الافتراضية؟	٧٢٪	٢٨٪	•	•
٨.	هل وفّرت الزيارة الافتراضية شعورًا بالترفيه والهروب من الروتين اليومي؟	٧٦٪	٣٢٪	•	•
٩.	كيف تُقيّم الجمالية العامة للتصميم الرقمي للمتحف عالية؟	٦٨٪	٣٠٪	١٪	•
النية السلوكية (Behavioral Intention):					
١٠.	هل حفّزت التجربة الافتراضية على زيارة المُتَحَف الفعلي مستقبلاً؟	٣٢٪	٦٧٪	•	•
١١.	هل سترشّح هذه التجربة الافتراضية لأصدقائك أو عائلتك؟	٣١%	٦٨٪	•	•
١٢.	هل تفضّل استخدام المُتَحَف الافتراضي بدلاً أو مكّماً للزيارة الواقعية؟	٧٩٪	١٣٪	٦٪	١٪
مجموع النتيجة					
		٧٠٪	٢٢٪	٥٪	١٪

من خلال التحليل البياني للدراسة على عينة من طالبات كلية الآداب والعلوم الإنسانية، من خلال تجربتهن الافتراضية مع معرض وهج المخطوط التابع لمركز أبحاث الملك فيصل؛ يتضح أن (٧٠٪) من الطالبات موافقات على أن تجربة المُتَحَف الافتراضي جيدة وتستحق الإعادة، وأن (٢٢٪) منهن موافقات بشدة على التجربة، في حين أن (٥٪) لا يوافقن، وأن (١٪) منهن فقط لا يوافقن بشدة.

(١٩) المُنمنمات: تُعرف عند الغرب بالميناتور: أي الرسم التصغيري، وهو فن ساحر عرفته في الأصل الشعوب والحضارات السابقة للإسلام. ينظر: فكري، محمد همام، المنمنمات سفيرة التراث العربي والإسلامي عبر العصور، أعقاب مجلة ثقافية شهرية تصدر عن دار الشرق، العدد الأول، نوفمبر ٢٠١٥م، ص ٥٣.

(٢٠) منمنمة من كتاب (الشهنامه)، للكاتب الحسن بن إسحاق الفردوسي، شبه القارة الهندية، القرن ١٣هـ/١٩م.

(٢١) تعريف الطغراء: وردت في أربع صور من الكلمة التركية (طغراء - الطغرى - الطغرا - الطرة)، والطغراء: أرقى ما وصل إليه فن الرسم بالكلمات وفن زخرفة الخطوط: خط الثلث على شكل مخصوص عند الأتراك العثمانيين، تلك الصورة الفريدة للتوقيع الرسمي المُسرف الجمال لسلطين آل عثمان. فالطغراء واحدة من الصور الزخرفية للخط العربي، تفتن فيها الخطاط بطريقة حققت ما يمكن أن تصل إليه معاني الخطوط والأشكال للكتابة العربية، ووظفت الطغراء لخدمة الفن، عبر تجاوز قواعد فن الخط الكلاسيكي، من خلال الابتكار بأعمال بديعة أنتجت شكل الطغراء المتناعم. والطغراء في اللغة تأتي من الكلمة الأوغوزية (TUGRA)، وهي بمعنى طابع الملك وتوقيعه، ثم حُققت هذه الكلمة بعدم نطق (G) من نهايتها عند العثمانيين في الأناضول؛ فأصبحت الكلمة (Tugra). ينظر: حسنين، سعاد محمد حسن وآخرين، دراسة أثرية وفنية للطغراءات على النسيج العثماني وأسرة محمد علي في ضوء مجموعة لم يسبق نشرها محفوظة في متحف الأمير محمد علي توفيق بالمنيل، ع ٢٥٤، مجلة كلية الآثار، ٢٠٢٢م، ص ٣١٨.

(٢٢) ينظر: ملحق كتاب (ديوان جامي)، لعبد الرحمن بن أحمد الجامي، إيران، القرن ١٢٥٣هـ/١٨٣٧م.



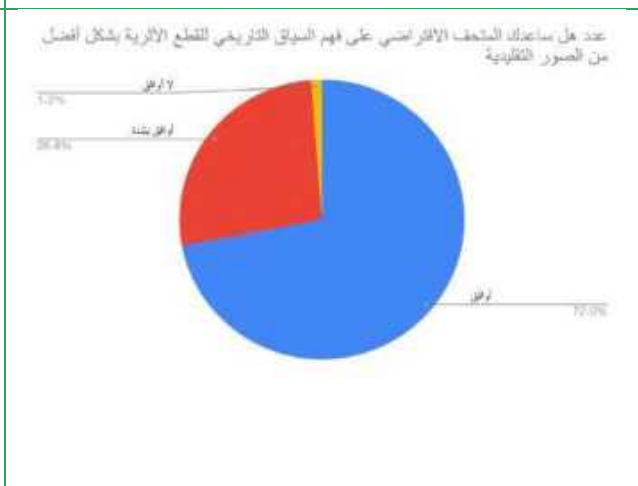
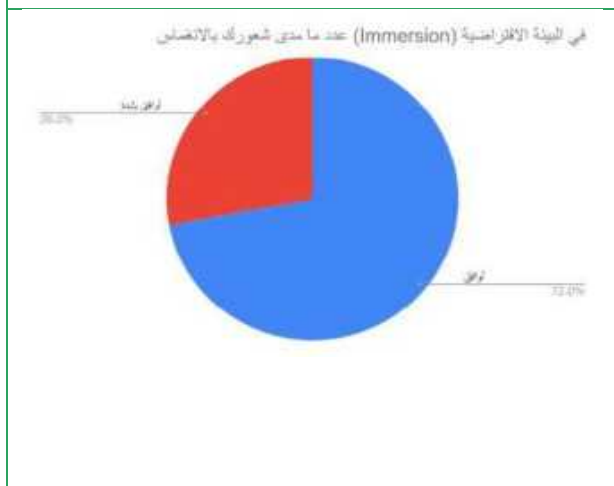
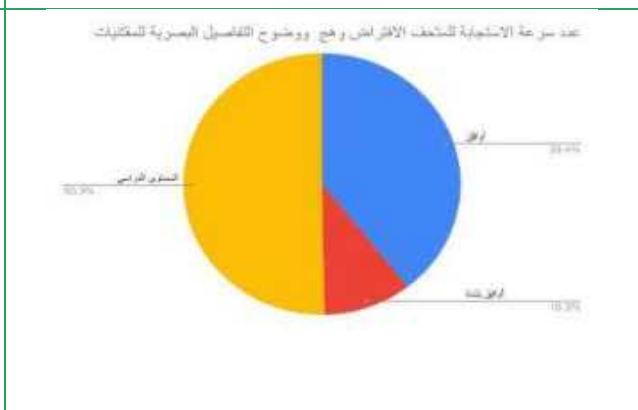
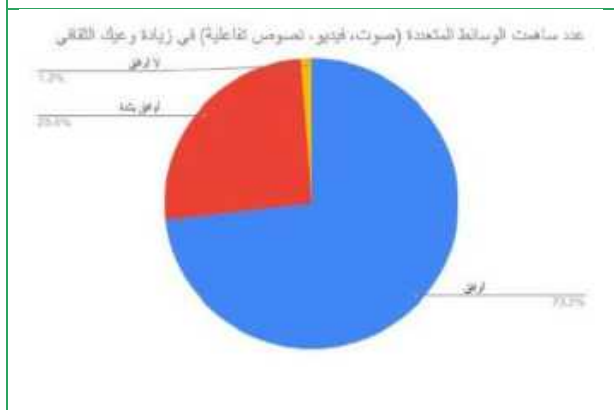
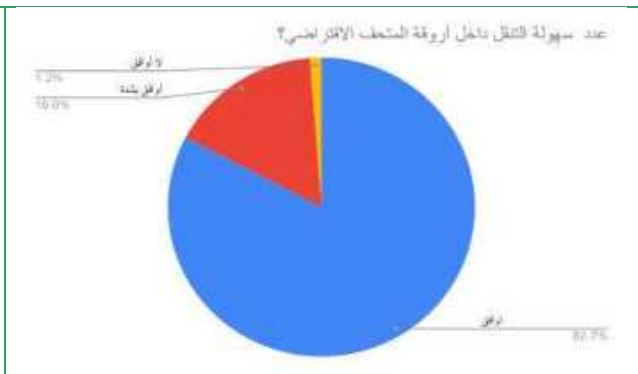
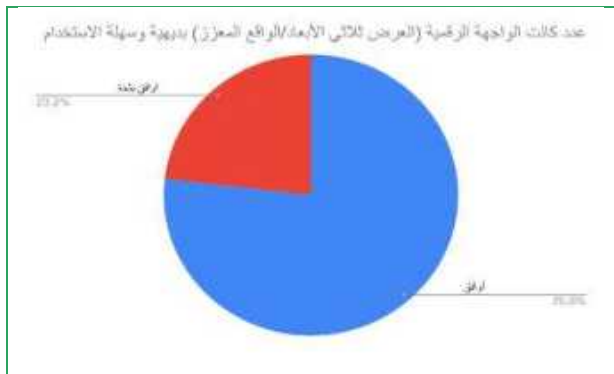
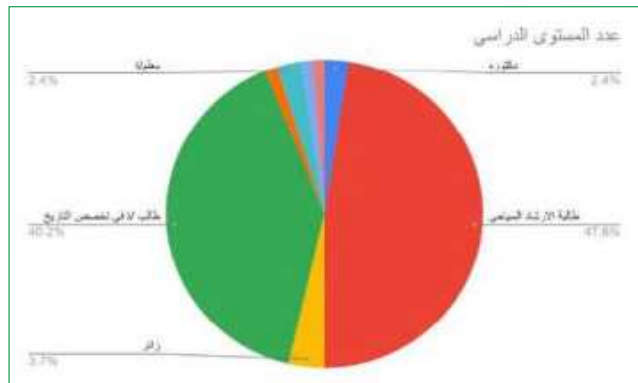
الخاتمة والتوصيات:

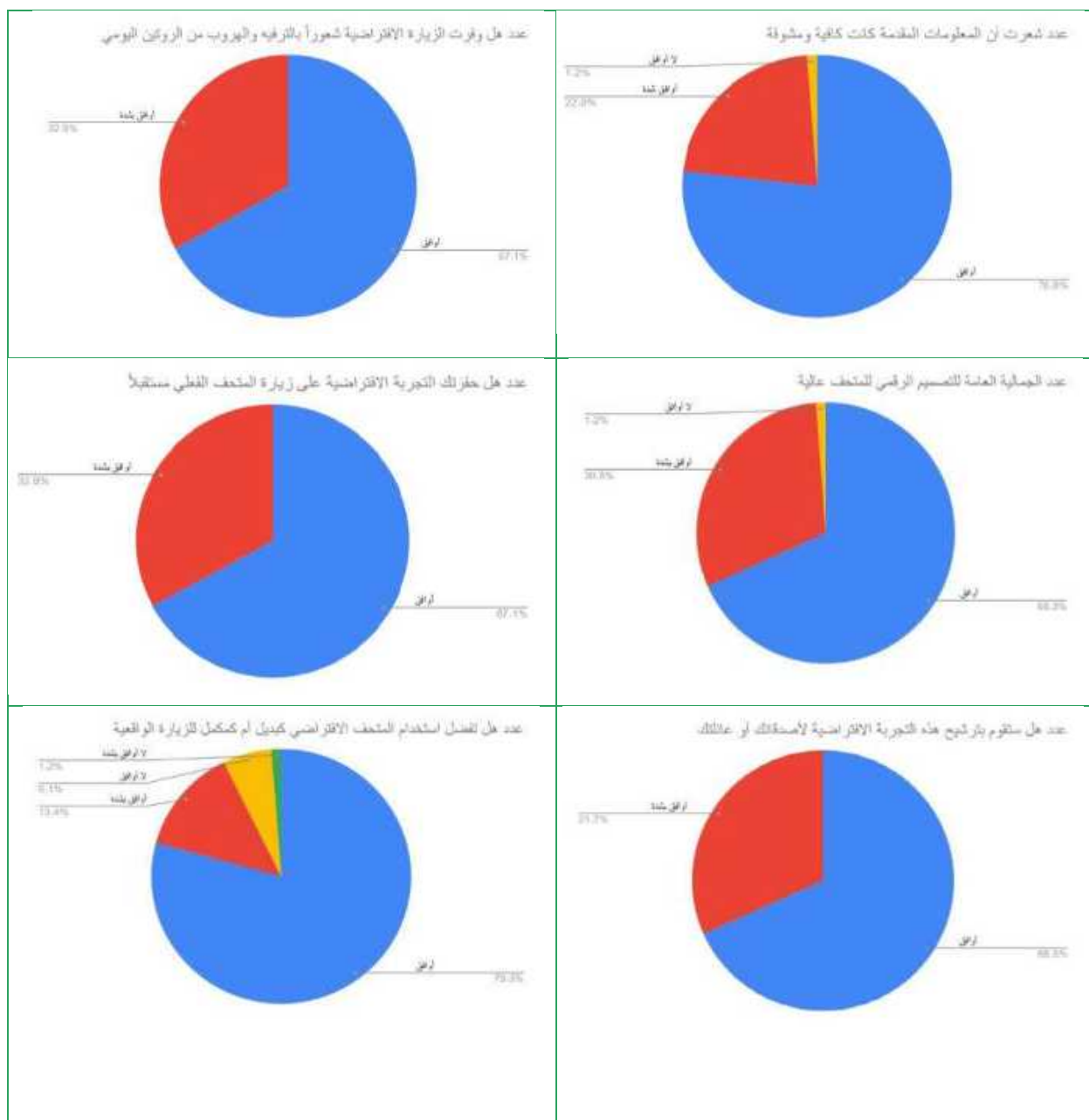
- جاءت المتاحف الافتراضية سفيرة رقمية تُوثّق مفاهيم الهوية الحضارة الإسلامية.

قائمة المصادر والمراجع:

- <https://2u.pw/M6uApu>

التحليل البياني لدراسة:





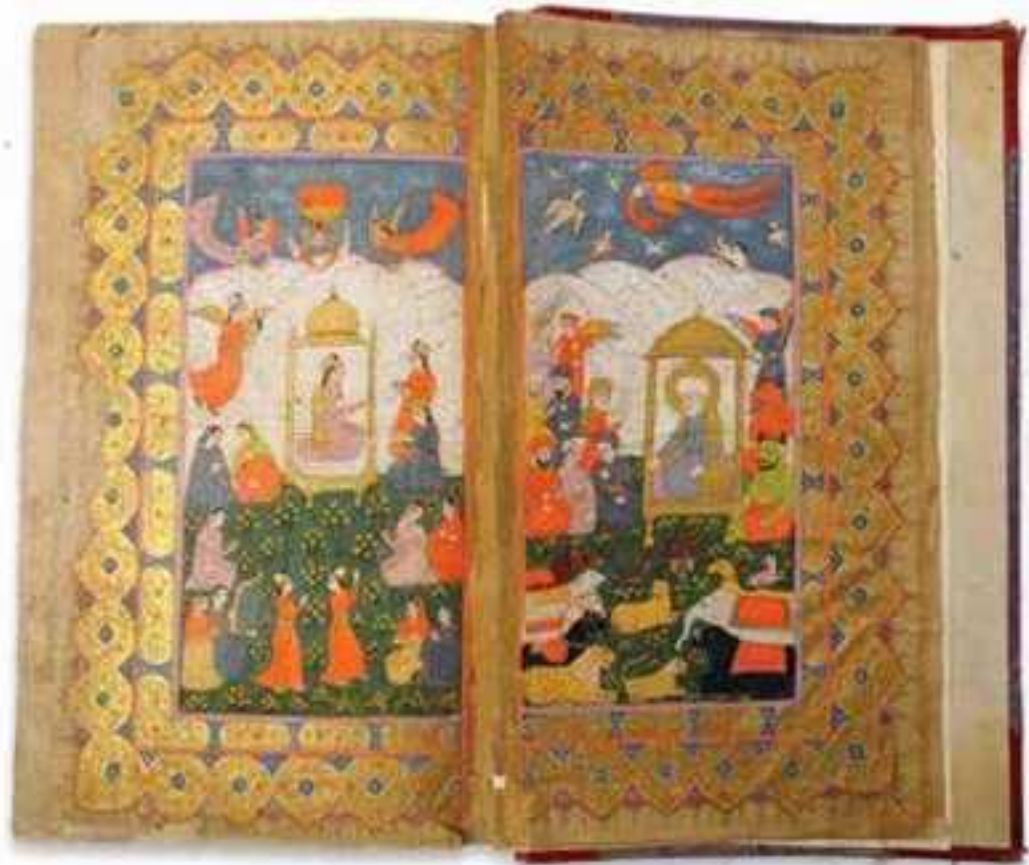
الملاحق



مُتَحَف وَهَج التابع لمركز الملك فيصل في الرياض



قصيدة «بانت سعاد» لكعب بن زهير، في مدح النبي صلى الله عليه وسلم دمشق، ٨٥٩هـ / ١٤٥٤م.



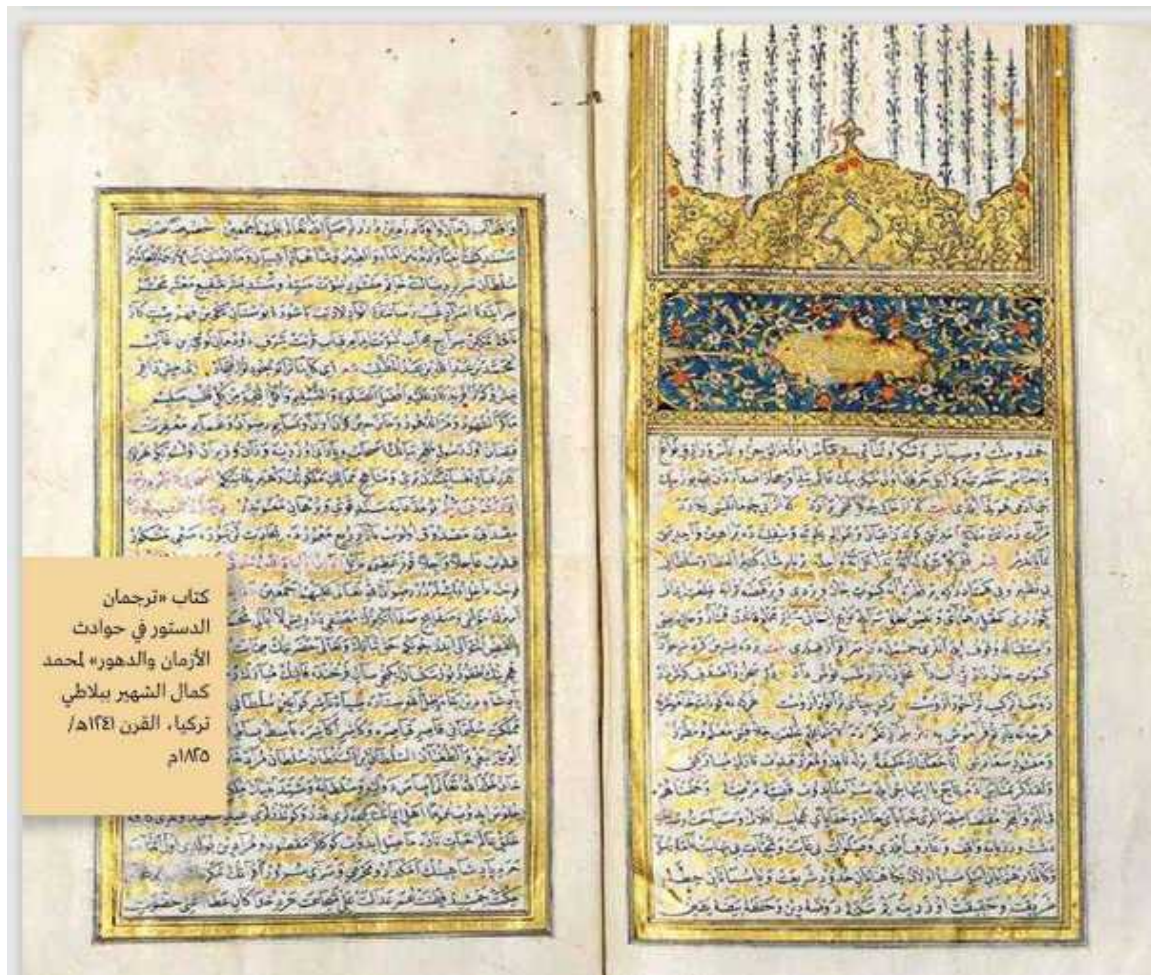
منمنمة من كتاب «الشهنامه» للكاتب الحسن بن إسحاق الفردوسي شبه القارة الهندية، القرن ١٣هـ / ١٩م.





كتاب «ديوان جامي» لعبد الرحمن بن أحمد الجامي إيران، القرن ١٢٥٣هـ / ١٨٣٧م.







نمذجة العلاقة بين الإيقاع الموسيقي والتحول اللوني في بيئات التصميم التفاعلي

Modeling the Relationship Between Musical Rhythm and Color Transformation in Interactive Design Environments

أ. عليا شعل محمد القثامي - طالبة ماجستير في التصميم - جامعة جدة

E-mail: AALGETHAMI0022.stu@uj.edu.sa

المستخلص:

يُعد التصميم التفاعلي أحد أهم اتجاهات التصميم المعاصر، حيث يُسهم في تطوير أنظمة بصرية ديناميكية تستجيب للمدخلات الحسية وتُعيد تشكيل العلاقة بين الإنسان والتقنية ضمن تجربة إدراكية متكاملة. ومع تطور التكنولوجيا، أصبح من الممكن توظيف المدخلات السمعية كالإيقاع الموسيقي، داخل هذه البيئات بوصفه عنصراً ديناميكياً قابلاً للتحليل والمعالجة. كما يُمثل التحول اللوني أحد أهم الوسائط البصرية التي تُسهم في التعبير عن التغيرات الحسية، حيث يُتيح الانتقال التدريجي بين الألوان إمكانية ترجمة الإيقاع الموسيقي إلى تمثيلات بصرية مُتغيرة داخل بيئات التصميم التفاعلي. وتكمن المشكلة البحثية في الحاجة إلى دراسة العلاقة بين الإيقاع الموسيقي والتحول اللوني في بيئات التصميم التفاعلي. وتتمثل أهمية البحث في توضيح دور التحول اللوني في ربط الإيقاع الموسيقي بالمرجات البصرية. كما يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، إلى جانب المنهج التطبيقي، من خلال تنفيذ تجربة تفاعلية يتم فيها تحويل الخصائص الصوتية للإيقاع الموسيقي إلى تغيّرات لونية وحركية داخل التكوين البصري، بما يُسهم في تطوير أساليب جديدة للتعبير الفني القائم على التكامل بين الصوت واللون داخل بيئات التصميم التفاعلي.

الكلمات المفتاحية: الإيقاع الموسيقي، التحول اللوني، بيئات التصميم التفاعلي.

Abstract:

Interactive design is considered one of the most important trends in contemporary design, as it contributes to the development of dynamic visual systems that respond to sensory inputs and reshape the relationship between humans and technology within an integrated cognitive experience. With the advancement of technology, it has become possible to employ auditory inputs such as musical rhythm within these environments as a dynamic element that can be analyzed and processed. Color transformation also represents one of the most important visual media that contribute to expressing sensory changes, as the gradual transition between colors enables the translation of musical rhythm into dynamic visual representations within interactive design environments. The research problem lies in the need to study the relationship between musical rhythm and color transformation in interactive design environments. The importance of the research lies in clarifying the role of color transformation in linking musical rhythm to visual outputs. The research adopts the descriptive-analytical method, in addition to the applied method, through the implementation of an interactive experiment in which the auditory characteristics of musical rhythm are transformed into color and motion changes within the visual composition, contributing to the development of new methods of artistic expression based on the integration of sound and color within interactive design environments.

Key words: Musical Rhythm, Color Transformation, Interactive Design Environments

المقدمة Introduction:

يشهد العصر الرقمي تسارعاً متنامياً في توظيف التقنيات المتقدمة داخل مختلف الحقول الإبداعية، الأمر الذي أسهم في إعادة تشكيل مفاهيم التصميم وأساليبه. فقد أصبح التقدم التقني عاملاً حاسماً في تطوير الممارسات التصميمية والفنية، مع ظهور بدائل رقمية أعادت تعريف أدوات التعبير ووسائطه، كما يُعد التصميم أحد أهم مظاهر هذا التطور، حيث أسهمت التقنيات التفاعلية المصاحبة له في تجاوز الأنماط التقليدية للطبيعة التصميمية، وإعادة صياغتها ضمن أطر أكثر ديناميكية وتفاعلية. (حامد، ٢٠٢٥) وفي هذا السياق، تُعد بيئات التصميم التفاعلي من أهم مجالات التصميم المعاصر، إذ لم تُعد تعتمد على العرض البصري الثابت بل اتجهت نحو بناء أنظمة تصميمية قادرة على الاستجابة للمدخلات الحسية في الزمن الحقيقي. حيث لم يغد التصميم التفاعلي مجرد مفهوم جمالي، بل إطار استراتيجي يُترجم المعرفة الإدراكية والعاطفية إلى ممارسات تصميمية متجددة تُعيد تعريف علاقة المتلقي بالعمل الفني. (عبد العزيز، ٢٠٢٥).



ويتضح أن الإيقاع الموسيقي يُمثل أحد أهم المدخلات الحسية التي لها قابلية للقياس والتحليل الرقمي، في بيئات التصميم التفاعلي. فالإيقاع هو نمط صوتي مُنظم في وحدات متماسكة وقابلة للتحكم (LaGasse et al., 2024). كما أنه يُعد عنصرًا مهمًا في الكشف عن جمالية المشهد، ويعمل على إثارة العواطف عبر مزيج من التناغم المنتظم داخل إيقاع نفسي متوازن (جاسم، ٢٠٢٥). بحيث يسمح للآخرين برؤية الموسيقى بطريقة مفهومة وذات معنى.

كما يُعد التحول اللوني سمة أساسية من سمات عناصر الطبيعة، فمن خلال تأملنا لمختلف الظواهر من حولنا يمكن ملاحظة التغير المستمر والدوري في خصائصها البصرية، الأمر الذي يعكس وجود إيقاع متغير يحكم أنماط الحياة والظواهر الطبيعية (الدبوسي، ٢٠٢٤). ومن هذا المنطلق يمكن النظر إلى التحول اللوني بوصفه امتدادًا بصريًا للإيقاع، إذ يُسهم في تمثيل التغيرات التي تحدثها الموسيقى داخل بيئات التصميم التفاعلي. كما أشارت الدراسات في مجال التصور الموسيقي إلى وجود علاقة وثيقة بين الخصائص الصوتية للموسيقى وبين الاستجابات البصرية المرتبطة بها حيث يُمكن ترجمتها إلى أشكال وألوان داخل أنظمة الإيقاع الموسيقي لإنشاء تجربة بصرية متكاملة (Dharmapriya et al., 2020).

وفي إطار هذا التنوع الموسيقي، تُسهم اختلافات الإيقاع والتناغم في تشكيل تجربة حسية لدى المُتلقي، الأمر الذي يفتح المجال أمام توظيف اللون كوسيط بصري قادر على تجسيد التحولات العاطفية داخل بيئة التصميم التفاعلي. ومن هذا المنطلق، يهتم هذا البحث بدراسة العلاقة بين الإيقاع الموسيقي والتحول اللوني في بيئات التصميم التفاعلي، واستكشاف إمكانية توظيف هذه العلاقة في تحويل المدخلات الصوتية إلى تمثيلات بصرية تعكس التحولات العاطفية للموسيقى. وتكمن مشكلة البحث في الحاجة إلى دراسة كافية لتفسير العلاقة هذه العلاقة داخل بيئات التصميم التفاعلي. كما يهدف البحث إلى توظيف الموسيقى كمدخل لإنتاج مخرجات بصرية قائمة على التحول اللوني، وتقديم تجربة تصميمية تفاعلية تعكس العلاقة بين الصوت والعناصر البصرية.

مشكلة البحث Research Problem

تتمثل مشكلة البحث في الحاجة إلى دراسة كافية لتفسير العلاقة بين الإيقاع الموسيقي والتحول اللوني في بيئات التصميم التفاعلي.

أهداف البحث Research Objectives

- ١- التعرف على إمكانات بيئات التصميم التفاعلي في التعبير عن التحول اللوني بواسطة الإيقاع الموسيقي.
- ٢- تحليل العلاقة بين الإيقاع الموسيقي والتحول اللوني داخل بيئات التصميم التفاعلي.
- ٣- تقديم تجربة تصميمية للربط بين التحول اللوني والتفاعل الموسيقي من خلال التصميم التفاعلي.

أهمية البحث Research Importance

تتلخص أهمية البحث فيما يلي:

- ١- دراسة العلاقة بين الصوت والتحول اللوني في بيئات التصميم التفاعلي.
- ٢- توضيح دور التحول اللوني في تعزيز الإيقاع الموسيقي وإثراء التجربة البصرية داخل بيئات التصميم التفاعلي.
- ٣- المساهمة في بناء تجربة بصرية تفاعلية تعكس العلاقة بين الإيقاع الموسيقي والتحول اللوني.

منهج وإجراءات البحث Research Methodology

• منهج البحث Research Methodology

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي للوصول لأهداف الدراسة، كما يستند إلى المنهج التطبيقي من خلال تنفيذ تجربة تفاعلية لدراسة العلاقة بين الإيقاع الموسيقي والتحول اللوني داخل بيئات التصميم التفاعلي.

حدود البحث Research Limitations:

الحدود الموضوعية: يتناول البحث الإيقاع الموسيقي، والتحول اللوني، وبيئات التصميم التفاعلي.

الحدود الزمانية: ٢٠٢٦

الحدود المكانية: منطقة مكة المكرمة – جدة.

الدراسات السابقة Previous Studies:

دراسة للباحث عبدالله، صلاح علي. (٢٠٢٥). بعنوان "الموسيقى وتأثيراتها الحسية في تصميم الفضاءات الداخلية المعاصرة". مجلة نابو للبحوث والدراسات، العدد ٥١.

تناول البحث دراسة تأثير الموسيقى في تصميم الفضاءات الداخلية المعاصرة من منظور حسي وتحليلي، من خلال دراسة عدد من النماذج المعمارية، والتركيز على كيفية استلهاام الإيقاع الموسيقي داخل التكوينات التصميمية، من خلال تحليل العلاقات بين العناصر البصرية ودورها في توليد استجابات حسية لدى المستخدم.

ويتفق هذا البحث مع الدراسة الحالية في الاهتمام بدور الموسيقى في التأثير على الإدراك الحسي والبصري، وإمكانية تحويل خصائصها إلى عناصر بصرية تُسهم في إنتاج قيم جمالية داخل التصميم.

ويختلف في أن الدراسة الحالية تسعى إلى توظيف الموسيقى ضمن بيئات التصميم التفاعلية التي تعتمد على تحويل الصوت إلى تمثيلات بصرية ديناميكية، بينما يركز هذا البحث على تحليل نماذج تصميمية معمارية دون تطبيق نظام تفاعلي مباشر.



دراسة للباحث Ma, Fei. (٢٠٢٢). بعنوان "A Visual Interaction Design Method for Music Based

Computer-Aided Design & Applications. on Multi Audio Features." بحث منشور في مجلة

تناول هذا البحث دراسة تصميم التفاعل البصري القائم على الموسيقى من خلال تحليل الخصائص الصوتية مثل الإيقاع والتردد، وتحويلها إلى تمثيلات بصرية باستخدام نماذج حاسوبية.

ويتقاطع هذا البحث مع الدراسة الحالية في اهتمامه بربط الصوت بالمجال البصري، وتحويل الخصائص الصوتية إلى تمثيلات بصرية ضمن بيئة رقمية.

ويختلف في أن الدراسة الحالية تركز على التحول اللوني كوسيط للتعبير البصري المرتبط بالإيقاع الموسيقي داخل بيئات التصميم التفاعلي، بينما يركز هذا البحث على الجانب التقني ومعالجة البيانات الصوتية وتحليلها وبناء نماذج تصنيف، دون التركيز على البعد الجمالي أو التفاعلي المباشر.

دراسة للباحث أبوالنجا، حسن محمد محمد. (٢٠١٩). بعنوان "تداخل الموسيقى في الفنون وتحويلها إلى تصميمات جرافيكية رقمية". بحث منشور ضمن بحوث المؤتمر الدولي الثالث عشر: الإبداع والتكنولوجيا، جامعة الإسكندرية.

تناول هذا البحث العلاقة بين الموسيقى والتصميم الجرافيكي من منظور نظري تحليلي؛ حيث استعرض الباحث دور الحاسوب في معالجة الإشارات الصوتية وتحويلها إلى تمثيلات بصرية، بالإضافة إلى عرض مجموعة من البرامج والتقنيات التي تُستخدم في توليد تصميمات جرافيكية اعتماداً على الإيقاع الموسيقي.

ويتفق هذا البحث مع الدراسة الحالية في اهتمامه بتحويل الموسيقى إلى عناصر بصرية رقمية، واستكشاف العلاقة بين الصوت والتكوين، إضافة إلى استكشاف العلاقة بين الإيقاع الموسيقي والتكوين البصري.

ويختلف في أن الدراسة الحالية تسعى إلى بناء تجربة تصميم تفاعلي تربط بين الإيقاع الموسيقي بالتحول اللوني داخل بيئة بصرية ديناميكية تستجيب للإيقاع الموسيقي في الزمن الحقيقي، بينما يركز هذا البحث على العرض النظري والتقني للبرامج والتطبيقات التي تحول الموسيقى إلى تصميمات جرافيكية.

فروض البحث Research Hypotheses

تفترض الباحثة أن العلاقة بين الإيقاع الموسيقي والتحول اللوني يمكن توظيفهما لتصميم بيئة تفاعلية تعكس التفاعل. مصطلحات

البحث Research Terms

الإيقاع الموسيقي اصطلاحاً (Musical Rhythm): "هو الأصوات المتتالية، المتعاقبة خلال فترة زمنية معينة أي أنه انتظام الوزن للحركات المتتابعة للأنغام. (رمضان، ٢٠٢٠)

التعريف الإجرائي للإيقاع الموسيقي: هو بيانات صوتية يتم إدخالها إلى النظام ليقيم بتحليلها آلياً واستخدامها كمصدر للتحكم في التغيرات البصرية داخل العمل.

التحول اصطلاحاً (Transformation): هو عملية تغيير تدريجي أو كمي تؤدي إلى تغيير كيفية خصائص الشيء وحالته. (نعمة، ٢٠١٨)

اللون اصطلاحاً (Color): "هو الحالة الصبغية التي يكون عليها الجسم ونحوه من بياض أو سواد أو نحوهما وجمعها ألوان". (محبوب، ٢٠٢٣)

التعريف الإجرائي للتحول اللوني: هو التغيير الديناميكي في ألوان التكوين البصري من حيث الشدة والتدرج اللوني، الناتج عن استجابة النظام للإيقاع الموسيقي داخل بيئات التصميم التفاعلي.

بيئات التصميم التفاعلي اصطلاحاً (Interactive Design Environments): هو المجال الذي يهتم بتصميم الأنظمة التي تستجيب للمدخلات الحسية، حيث يقوم على إنشاء علاقة ديناميكية بين المدخلات والأنظمة التقنية، بحيث يتم استقبال هذه المدخلات ومعالجتها، ثم تحويلها إلى مخرجات تعكس طبيعة التفاعل. (حسنين، ٢٠١٨)

التعريف الإجرائي: هي النظام الرقمي المستخدم في هذا البحث، والذي يقوم باستقبال المدخلات الصوتية ومعالجتها آلياً في الزمن الحقيقي، لإنتاج مخرجات بصرية متغيرة تعكس التفاعل بين الإيقاع الموسيقي والعناصر البصرية.

الإطار النظري:

المحور الأول: بيئات التصميم التفاعلي ودورها في تطوير التجربة الحسية

يُعد التصميم التفاعلي أحد الاتجاهات المعاصرة في الفنون، إذ يعتمد على بناء أنظمة بصرية قادرة على إنشاء تجارب حسية متعددة الوسائط، حيث يمكن دمج الصوت والحركة واللون ضمن نظام بصري ديناميكي يستجيب للتغيرات في الزمن الحقيقي. وقد أسهم تطور التقنيات الرقمية في توفير بيئات جديدة للمصممين تتيح توظيف مهاراتهم المكانية بطرق مبتكرة داخل البيئات التفاعلية

(Çoruh,2025).



كما تُشير البيانات التفاعلية إلى الأنظمة التي يتم تصميمها وتطويرها باستخدام التقنيات الرقمية لتمكين التفاعل بين العناصر المختلفة، حيث تتفاعل مكونات البيئة بشكل ديناميكي مع بعضها البعض ومع الإنسان من خلال توظيف التقنيات الرقمية. (Interactive Environments Minor, 2024).

وفي السابق كانت تطبيقات تكنولوجيا المعلومات تركز بشكل أساسي على قابلية الاستخدام حيث كان الهدف من التصميم توفير وظائف عملية تساعد المستخدمين على إنجاز المهام بكفاءة، إلا أن هذا المفهوم تطور في العصر الرقمي ليشمل جوانب أخرى تتجاوز الوظائف العملية، مثل الجماليات والمتعة والإبداع، إذ تُعدّ العواطف التي يختبرها المستخدم أثناء التفاعل عنصراً مهماً في تصميم البيانات التفاعلية. (Song & Wu, 2025). ويظهر هذا التحول في مفهوم تجربة المستخدم أهمية توظيف العناصر الحسية مثل الصوت واللون داخل بيئات التصميم التفاعلي، لما لها من دور في تعزيز الاستجابة العاطفية والإدراكية لدى المستخدم. وفي هذا السياق يمكن توظيف المدخلات السمعية داخل بيانات التصميم التفاعلي لإحداث تغيرات بصرية ديناميكية، الأمر الذي يفتح المجال لدراسة العلاقة بين الإيقاع الموسيقي والتحويلات البصرية داخل هذه البيئات.

المحور الثاني: الإيقاع الموسيقي وتمثيله في الأنظمة البصرية التفاعلية

يُعدّ الإيقاع الموسيقي أحد العناصر الأساسية في بناء الموسيقى إذ يقوم على تنظيم الأصوات والنغمات ضمن تسلسل زمني يمنح الموسيقى طابعها الحركي والديناميكي، ومع تطور التقنيات الرقمية ظهرت إمكانيات جديدة لتوظيف الإيقاع الموسيقي داخل الأنظمة التفاعلية من خلال تحويل الخصائص الصوتية إلى عناصر بصرية متغيرة. وفي هذا السياق تشير الدراسات في علم نفس الموسيقى إلى أن الاستماع إلى الموسيقى يُعدّ من أكثر الأساليب شيوعاً التي يستخدمها الأفراد لتنظيم عواطفهم في الحياة اليومية، حيث يلجأ كثير من الناس إلى الموسيقى للتخفيف من التوتر وتحسين حالتهم المزاجية (Jiang, 2026). كما يوفر الجمع بين الموسيقى والوسائط المتعددة تجربة حسية فريدة، تُتيح للمستخدمين إدراك الموسيقى والتفاعل معها من خلال تمثيلات بصرية معبرة (Lee & Hong, 2025).

وتُعدّ الموسيقى أحد أشكال الفنون الأدائية، تجمع بين الأصوات للتعبير عن الأفكار والمشاعر الإنسانية. كما يرتبط الإدراك الموسيقي ارتباطاً وثيقاً بالإدراك البصري في التجارب الفنية متعددة الوسائط. وبناءً على ذلك ذكرت دراسة Dharmapriya وآخرون (٢٠٢٠) أن المستمعين غالباً ما ينشئون نماذج ذهنية للموسيقى التي يستمعون إليها لتمثيل مشاعرهم وأن تحويل هذه النماذج إلى تمثيلات بصرية داخل الأنظمة البصرية التفاعلية يُمكن أن يُسهم في إثراء التجربة العاطفية للمستخدم. بناءً على ذلك يتشكل الجمال في الموسيقى من خلال التوازن والانسجام بين عناصرها المختلفة وهو مبدأ يمكن ملاحظته في مجالات التصميم المختلفة، فالمصمم يستلهم أفكاره من الخبرات الحسية مثل الموسيقى، حيث يمكن للإيقاعات الموسيقية أن تولد استجابات حسية وجمالية تتحول لاحقاً إلى أفكار تصميمية أو عناصر بصرية تعكس تلك الإحساسات داخل العمل الفني (عبدالله، ٢٠٢٥).

وترتبط الموسيقى أيضاً بعلاقات حسية مع العناصر البصرية مثل اللون والحركة، حيث يمكن لخصائص الموسيقى مثل النغمة والمقام الموسيقي أن تولد استجابات عاطفية مختلفة لدى المستمعين، فالمقام الصغير غالباً ما يرتبط بالمشاعر الحزينة، في حين يرتبط المقام الكبير بالمسرح المبهجة وقد أدى هذا الترابط إلى ظهور ما يُعرف بالموسيقى المرئية والتي تعتمد على تحليل الإشارات الصوتية للموسيقى وتحويلها إلى عناصر بصرية ديناميكية مثل الألوان والأشكال التي تتغير تبعاً لخصائص الصوت، كما تعود جذور الربط بين الموسيقى واللون إلى محاولات مبكرة في القرن الثامن عشر، عندما ابتكر العالم الفرنسي "لويس برتراند كاستل" آلة تُعرف باسم "الأورغن اللوني"، والتي كانت تحول النغمات الموسيقية إلى ألوان ضوئية متغيرة بهدف خلق تجربة حسية تجمع بين السمع والبصر (شكل ١) (أبو النجا، ٢٠١٩).



شكل (١): آلة الهاربسكورد البصرية.

يُظهر العمل لويس برتراند كاستل (١٦٨٨-١٧٥٧) مع آلة الهاربسكورد. (2020 jmomusique)

ومن هذا المنطلق، أسهم التطور التقني في إتاحة إمكانية تحويل الإيقاع الموسيقي إلى تمثيلات بصرية ديناميكية داخل البيئات التفاعلية.

المحور الثالث: التحول اللوني كوسيط للتعبير البصري.

يُعد اللون أحد أهم عناصر التكوين البصري في التصميم، لما يمتلكه من قدرة على التأثير في الإدراك الحسي والعاطفي لدى المُتلقي، كما يُعد وسيلة فعّالة للتعبير البصري ونقل المعاني والانطباعات المُختلفة، ومع تطور الوسائط الرقمية أصبح اللون قابلاً للتحول والتغير بشكل ديناميكي استجابةً للمدخلات المُختلفة، مما يُعزز من دوره كوسيط للتعبير البصري داخل بيئات التصميم التفاعلي.

أولاً: اللون والتعبير البصري في التصميم

يحتل اللون مكانة هامة في الحياة إذ يُعد من العناصر الأساسية التي تسهم في التمييز بين العناصر المتشابهة في الطبيعة، سواء من حيث المساحات أو الكتل كما يُعتبر اللون من العناصر البنائية الأساسية في الفنون التشكيلية، نظرًا لدوره في إظهار الشكل وتوضيح ملامحه، ولا يقتصر دوره على الجانب الشكلي فحسب، بل يُعد وسيلة رئيسية للتعبير عن المشاعر الإنسانية والأفكار الفنية حيث يعتمد العديد من الفنانين على اللون في نقل مشاعرهم وتجسيد رؤيتهم الإبداعية. (مهدي، ٢٠٢٣)

ويمكن تعريف اللون بأنه "هو ذلك التأثير الفسيولوجي الناتج عن شبكية العين سواء كان ناتجًا عن المادة الملونة أو عن الضوء الملون، فهو إحساس ليس له وجود خارج الجهاز العصبي للكائنات الحية". مما يُشير إلى أن اللون لا يُدرك بوصفه خاصية مادية فحسب، بل بوصفه تجربة حسية مرتبطة بإدراك الإنسان. ومن هذا المنطلق يُعد اللون في التصميم والفنون عنصرًا أساسيًا يُضفي على العمل الفني طابعًا جماليًا وتعبيريًا، وينقله من مجرد شكل جامد إلى تجربة بصرية تحمل معاني ومشاعر متعددة. (أحمد، ٢٠٢٥)

ولذلك يُعد من العناصر البصرية التي لها تأثير مباشر على الإنسان، لما يحمله من طاقة ذات محتوى بصري يسهم في التأثير على الإدراك الحسي والعقلي، من خلال الإحساس بجمالية التصميم وتكامل عناصره الوظيفية والجمالية. (الخليوي، ٢٠٢٢)

كما يُستخدم اللون في التصميم كأداة للتواصل البصري، حيث يسهم في نقل الرسائل والمعاني بطريقة غير لفظية، مما يُعزز من قدرته على التأثير في تجربة المتلقي. ويعتمد إدراك اللون لدى المصمم على ثلاث عوامل: (داود، ٢٠٢٥)

- ١- الظروف الضوئية التي تتم فيها رؤية الألوان
 - ٢- الحساسية اللونية لدى المشاهد
 - ٣- الخصائص الطيفية للأجسام
- وترتبط الألوان بدلالات نفسية وتعبيرية مختلفة، حيث يمكن لبعض الألوان أن تعكس مشاعر معينة مثل الهدوء أو النشاط أو الحزن، وهو ما يجعلها أداة فعّالة في تعزيز البُعد التعبيري داخل التصميم. (القحطاني، ٢٠٢١)

ثانيًا: التحول اللوني في بيئات التصميم التفاعلي

مع تطور التقنيات الرقمية، لم يَعد اللون عنصرًا ثابتًا في التصميم بل أصبح قادرًا على التحول والتغيير بشكل ديناميكي مما أتاح إمكانات جديدة في التعبير البصري. ويُعرف التحول اللوني بأنه التغير التدريجي في الألوان ضمن النظام البصري حيث يتم الانتقال بين الألوان المختلفة بطريقة مُتباينة، مما يخلق تأثيرات إدراكية تعتمد على التناغم اللوني، ويسهم هذا التحول في تعزيز إدراك اللون وإثراء التجربة البصرية من خلال توليد إحساس بالحركة والعمق داخل المشهد البصري. (Arandalasch, 2023)

لم يَعد اللون عنصرًا بصريًا ثابتًا في التصميم، بل أصبح جزءًا مكوّنًا ديناميكيًا ضمن بناء تجربة بصرية غامرة، يتكامل فيها مع الحركة والزمن ليسهم في توجيه إدراك المستخدم وتعزيز اندماجه داخل البيئة التفاعلية. وتسهم التطورات التكنولوجية في تمكين المصممين من التحكم في خصائص اللون مثل السطوع والتشبع، حيث يؤدي اختلاف هذه القيم إلى إحداث تباين بصري يُعزز من توضيح عناصر المعلومات وتوجيه حركة عين المشاهد وفقًا لأهداف التصميم. (Yang et al., 2024; Lyu, 2025)

ومن هذا المنطلق، يُمكن توظيف التحول اللوني داخل بيئات التصميم التفاعلي بوصفه وسيطًا بصريًا ديناميكيًا يستجيب للإيقاع الموسيقي وتحويل الخصائص الصوتية إلى تمثيلات بصرية متغيرة تسهم في بناء تجربة حسية متكاملة.

الدراسة التطبيقية:

تُعد البيئات التفاعلية أحد الاتجاهات المعاصرة التي تُتيح دمج المدخلات الحسية داخل أنظمة بصرية ديناميكية مما يفتح المجال لاستكشاف العلاقة بين الموسيقى والتحول اللوني.

لذلك اعتمدت التجربة التطبيقية في هذه الدراسة على توظيف التصميم التفاعلي بوصفه أداة لربط الإيقاع الموسيقي بالتحول اللوني وذلك باستخدام برنامج TouchDesigner، حيث تم بناء نظام بصري تجريدي يستجيب للإيقاع الموسيقي في الزمن الحقيقي. ويهدف هذا التوظيف التفاعلي إلى تحويل الصوت من عنصر سمعي مجرد إلى أداة رئيسية للتفاعل قادرة على إحداث تغييرات لونية ديناميكية، بما يُمكن المستخدم من إدراك العلاقة بين الإيقاع الموسيقي والتحول اللوني بطريقة حسية وتفاعلية.



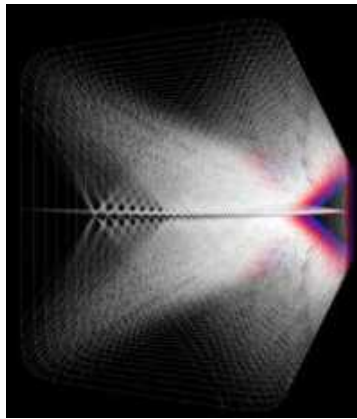
الوصف العام للعمل الفني:

يظهر العمل في حالته الأولية كتكوين بصري هندسي يعتمد على اللونين الأبيض والأسود، حيث تتوزع الخطوط داخل الفراغ بشكل منظم يعكس حالة من السكون البصري. (شكل ٢)
ومع بدء تشغيل الموسيقى، تبدأ العناصر البصرية بالتحوّل التدريجي، حيث تظهر الألوان وتتغير بشكل ديناميكي استجابةً للإيقاع الموسيقي (شكل ٣)، مما يخلق حالة بصرية متحركة تعكس التفاعل بين الصوت واللون، ويُجسد هذا التحوّل الانتقال من حالة بصرية ثابتة إلى تجربة تفاعلية غامرة تعتمد على الإيقاع الموسيقي للتغير المستمر.

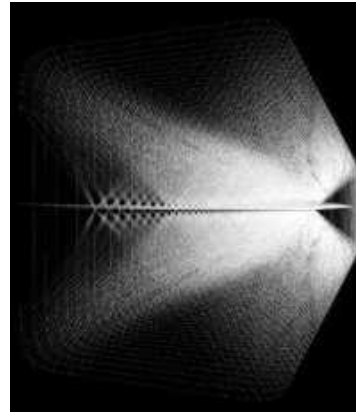
التكوين والشكل:

يعتمد التكوين البصري للعمل على استخدام الخطوط كعنصر أساسي يتم تكراره داخل النظام البصري لتحقيق عنصر الإيقاع والالتزان البصري في التصميم. وتبدأ الخطوط بشكل ثابت ومنظم ثم تتغير تدريجيًا من خلال اللون والحركة استجابةً للإيقاع الموسيقي، مما يُنتج إيقاعًا بصريًا متغيرًا يعكس التغيرات الزمنية في الموسيقى.

ويُسهّم هذا التكوين في تعزيز العلاقة بين الصوت وبيئات التصميم التفاعلي، حيث تتحول الخطوط إلى وسيلة بصرية تعبر عن الإيقاع الموسيقي.



شكل (٣): التحوّل اللوني داخل العمل الفني
يوضح الشكل العمل في حالته التفاعلية، حيث تظهر الألوان وتتحوّل العناصر بصريًا استجابةً للإيقاع الموسيقي.

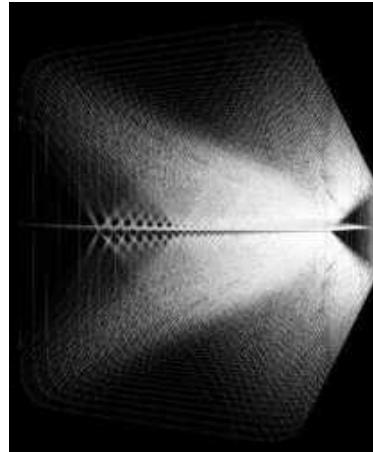
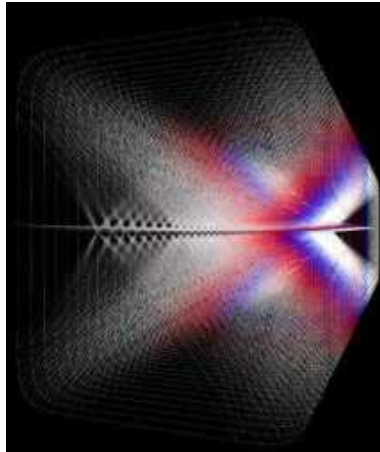


شكل (٢): التكوين البصري داخل العمل الفني
يوضح الشكل المظهر العام للعمل الفني التفاعلي في حالته الساكنة حيث يعتمد على تكوين خطي بالأبيض والأسود يعكس حالة من التوازن البصري.

التكوين والشكل:

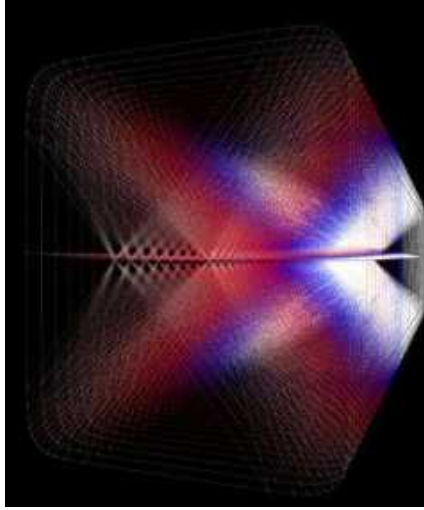
يعتمد التكوين البصري للعمل على استخدام الخطوط كعنصر أساسي يتم تكراره داخل النظام البصري لتحقيق عنصر الإيقاع والالتزان البصري في التصميم. وتبدأ الخطوط بشكل ثابت ومنظم ثم تتغير تدريجيًا من خلال اللون والحركة استجابةً للإيقاع الموسيقي، مما يُنتج إيقاعًا بصريًا متغيرًا يعكس التغيرات الزمنية في الموسيقى.

ويُسهّم هذا التكوين في تعزيز العلاقة بين الصوت وبيئات التصميم التفاعلي، حيث تتحول الخطوط إلى وسيلة بصرية تعبر عن الإيقاع الموسيقي.



شكل (٤ و ٥): حالة السكون والتفاعل داخل العمل الفني

يُوضح الشكل (٤) التكوين بالأبيض والأسود في الحالة الساكنة كما يوضح الشكل (٥) التحوّل اللوني بسبب التفاعل مع الإيقاع الموسيقي



شكل (٦): التحوّل اللوني المتكامل داخل العمل الفني

يُوضح الشكل تصاعد التفاعل البصري، حيثُ تزداد كثافة الألوان وحركة الخطوط مع تغير الإيقاع الموسيقي.

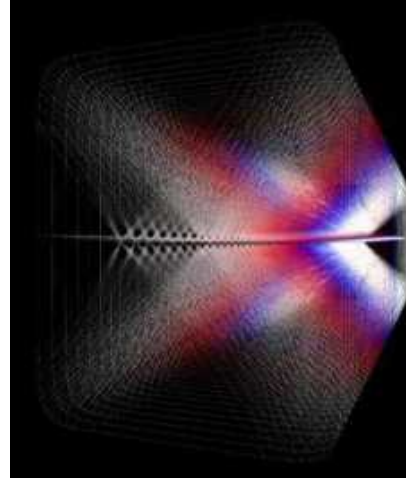
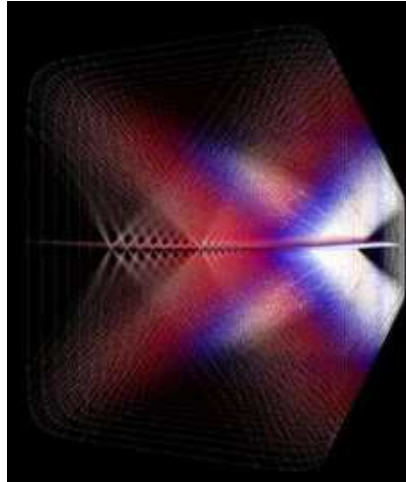
وظيفة اللون في العمل الفني:

يُوظّف اللون في العمل بوصفه عنصرًا تفاعليًا رئيسيًا، حيث يبدأ التكوين بحالة لونية حيادية تعتمد على الأبيض والأسود، ثم تظهر الألوان تدريجيًا مع تغير الموسيقى. ولا يقتصر دور اللون على الجانب الجمالي، بل يُستخدم للتعبير عن التحولات العاطفية، حيث تعكس التدرجات اللونية استجابة بصرية للإيقاع الموسيقي، مما يُعزز من البعد الإدراكي للعلاقة بين الصوت واللون.

ويُظهر هذا التحول كيف يمكن للون أن يعمل كوسيط بصري يعبر عن الحالة الشعورية الناتجة عن الموسيقى.

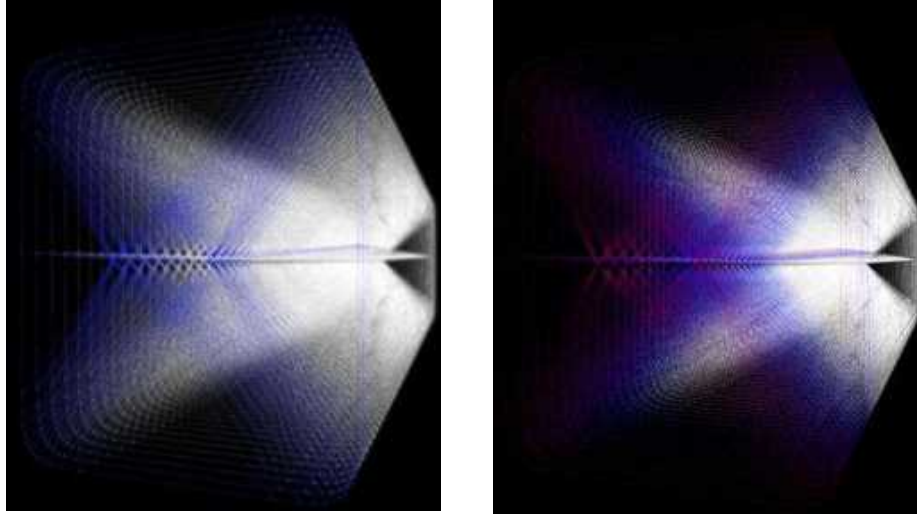
نوع التفاعل:

يعتمد العمل على تفاعل غير مباشر قائم على المدخلات السمعية، حيث يتم تحليل الإيقاع الموسيقي واستخراج خصائصه ومن ثم تحويلها إلى بيانات رقمية تتحكم في خصائص العناصر البصرية في الزمن الحقيقي. ويشمل ذلك تغير اللون والتدرج، وحركة الخطوط، مما يجعل التجربة البصرية متغيرة بشكل مستمر تبعًا لتغير الإيقاع الموسيقي.



شكل (٧ و ٨): التكوين البصري أثناء التفاعل

يُوضح الشكل استجابة العناصر البصرية للإيقاع الموسيقي كما هو موضح في شكل (٧) حيث يتضح التحوّل اللوني والحركة الخطية كما هو موضح في شكل (٨)



شكل (٩ و ١٠): التحوّل اللوني في العمل الفني

يُوضح الشكل بداية انحسار الألوان تدريجيًا مع تغيّر الإيقاع الموسيقي كما هو موضح في شكل (٩) وعودة التكوين إلى حالة أكثر هدوء كما هو موضح في شكل (١٠)

مُرفق رابط لرؤية العمل كامل:



النتائج:

أوضحت التجربة التطبيقية وجود علاقة واضحة بين الإيقاع الموسيقي والتحوّل اللوني، حيث تمّت ملاحظة أن التغيرات في شدة الإيقاع أدّت إلى تحولات ديناميكية في العناصر البصرية داخل بيئات التصميم التفاعلي. كما أظهرت النتائج أن التزامن بين الإيقاع والتحوّل اللوني أسهم في تعزيز الإدراك البصري وإضفاء طابع حركي متكامل على المشهد التصميمي.

مناقشة النتائج:

تؤكد التجربة التطبيقية أن الإيقاع الموسيقي يُمكن توظيفه داخل بيئات التصميم التفاعلي، حيث أسهم الربط بين الخصائص الصوتية والتحوّل اللوني في بناء النظام البصري التفاعلي. فقد أظهر العمل أن التفاعل بين الموسيقى واللون لا يحدث بشكل منفصل، بل يتكامل ضمن نظام بصري ديناميكي يستجيب للإيقاع الموسيقي في الزمن الحقيقي.

كما بيّنت النتائج أن تحويل الإيقاع الموسيقي إلى تمثيلات بصرية أسهم في تعزيز الإدراك الحسي للعمل الفني، حيث تم ربط خصائص الموسيقى مثل الإيقاع والنغم والسرعة، بالتغيرات البصرية كالحركة والتحوّل اللوني، مما أتاح ترجمة الإيقاع إلى أنماط بصرية ديناميكية. ويعكس ذلك قدرة الأنظمة التفاعلية على تحويل المدخلات السمعية إلى مخرجات بصرية قابلة للإدراك، بما يدعم إمكانية تمثيل الموسيقى بصريًا داخل بيئات التصميم التفاعلي.

ويتفق ذلك مع الدراسات السابقة التي تناولت العلاقة بين الصوت والصورة داخل بيئات التصميم التفاعلي، والتي تُشير إلى إمكانية تحويل الخصائص الصوتية إلى عناصر بصرية ديناميكية.

اعتمدت التجربة العملية أيضًا على توظيف التحوّل اللوني بوصفه وسيطًا تعبيريًا داخل النظام البصري، حيث ارتبط التحوّل اللوني بشكل مباشر بالإيقاع الموسيقي، مما أسهم في خلق ترابط إدراكي بين السمع والبصر، كما أسهم اختلاف درجات اللون من حيث السطوع والتشبع، في توجيه الانتباه داخل المشهد البصري، ويُظهر ذلك أن اللون أصبح عنصرًا ديناميكيًا يتغير استجابةً للمدخلات الصوتية.

الخاتمة والتوصيات:



الخاتمة:

توصلت الدراسة إلى أن الإيقاع الموسيقي يُمثل مدخلاً فعالاً في تصميم بيئات تفاعلية، حيث أتاح تحويل الخصائص الصوتية إلى تمثيلات بصرية ديناميكية تعتمد على التحول اللوني، وقد أظهرت التجربة التطبيقية أن بيئات التصميم التفاعلي قادرة على دمج الصوت واللون ضمن نظام بصري متكامل يستجيب للإيقاع الموسيقي في الزمن الحقيقي. كما أوضحت التجربة العملية أن التحول اللوني يُعد وسيطاً تعبيرياً يُسهم في ترجمة الإيقاع الموسيقي إلى تمثيلات بصرية ديناميكية، حيث أصبح جزءاً من بناء النظام البصري التفاعلي. وأسهم هذا التوظيف في تعزيز البعد الإدراكي والحسي في العمل الفني، من خلال الربط بين المدخلات السمعية والمخرجات البصرية. وتبين من خلال الدراسة أن التكامل بين الإيقاع الموسيقي والتحول اللوني داخل بيئات التصميم التفاعلي يُسهم في تطوير أنماط جديدة من التعبير البصري، مما يُعزز من إمكانيات التصميم التفاعلي في بناء تجارب بصرية مُتعددة الوسائط.

التوصيات:

- 1- توظيف أنواع متعددة من المستشعرات داخل بيئات التصميم التفاعلي.
- 2- دراسة تأثير التغيرات في خصائص اللون في توجيه الإدراك البصري داخل بيئات التصميم التفاعلي.
- 3- زيادة الأبحاث العملية التي تدمج التصميم التفاعلي والمدخلات السمعية مع التحول اللوني.

المراجع References:

- أبو النجاء، حسن محمد محمد. (٢٠١٩). تداول الموسيقى في الفنون وتحويلها إلى تصميمات جرافيكية رقمية. في أعمال المؤتمر الدولي الثالث عشر: الإبداع والتكنولوجيا. جامعة المنيا، كلية الفنون الجميلة.
- أحمد، محمد جابر حجاج. (٢٠٢٥). فلسفة اللون ودلالاته الرمزية في التعبير الفني المصري القديم. مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية، ١٥، ١٩٥. 213 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1623873>
- جاسم، مرتضى علي حسن. (٢٠٢٥). توظيف الموسيقى في العرض المسرحي الصامت: مسرحية لاصقو إعلانات أنموذجاً. مجلة نابلس للبحوث والدراسات، ٥٠.
- حامد، أيمن قدرى محمد. (٢٠٢٥). الطباعة الفنية كوسيط بصري في الفنون التفاعلية والتجهيز في الفضاء التفاعلي. دراسات: العلوم الإنسانية والاجتماعية، ٥٢(١)، ٣٤٧-٣٦٤. <https://doi.org/10.35516/hum.v52i1.5655>
- حسنين، هالة محمد. (٢٠١٨). أثر التصميم التفاعلي على أساليب العرض في الوحدات التجارية. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ١٢، ٦٣٤. 660 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/924101>
- الخليوي، جوهرة بنت سالم التركي. (٢٠٢٢). تأثير الألوان على أنماط الشخصيات في الفراغات الداخلية. مجلة دراسات وبحوث التربية النوعية، ٨، ٤٤، ٢١٠. 239 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1462588>
- داود، مها عبد الصمد سلمان. (٢٠٢٥). تأثير التدرج اللوني والإيقاع البصري على جذب الانتباه في التصميم الجرافيكي (دراسة تطبيقية). مجلة نابلس للبحوث والدراسات، ٥٢.
- الدبوسي، سارة مصطفى منصور. (٢٠٢٤). استحداث إيقاعات لونية للشبكات الهندسية الإسلامية باستخدام إيقاع التحول اللوني لبعض عناصر الطبيعة: تجربة طلابية. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ٤٣، ٤٢٩. 455 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1495201>
- رمضان، سماح عبادة السيد. (٢٠٢٠). تأثير برنامج باستخدام الإيقاع الموسيقي على الرضا الحركي وبعض المتغيرات البدنية والمهارية للطالبات المتعثرات في التايكوندو. المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، ٢١، ١. 22 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1284215>
- صلاح علي عبد الله. (٢٠٢٥). الموسيقى وتأثيراتها الحسية في تصميم الفضاءات الداخلية المعاصرة. Journal of Nabo, 39(51), 686-717.
- عبد العزيز، مي إبراهيم الدسوقي. (٢٠٢٥). دور التصميم الحسي والتقنيات التفاعلية في إعادة صياغة تجربة المستخدم داخل المنشآت التجارية المؤقتة. المجلة العربية الدولية للفن والتصميم الرقمي، ٤(٤).
- القحطاني، ليلي عامر. (٢٠٢١). كتاب اللون والخامة. الرياض: فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر. استرجع من <https://fliphtml5.com/dywdl/nqpx/> كتاب اللون والخامة/
- محبوب، هبة مزهر. (٢٠٢٣). دلالات اللون في التصميم الكرافيكي (معرض بخارست انموذجاً) Dirasat. Tarbawiya, 16, 1-15.



- مهدي، هالة صابر عبد المقصود. (٢٠٢٣). التأثير النفسي للون ودلالاته التعبيرية في الحضارات الإنسانية: تجربة عملية في التصميم الفني. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ٤٢ع، ٧٧٧، 795 - مسترجع من <http://search.mandumah.com.sdl.idm.oclc.org/Record/1423832>
- نعمة، ايمان عامر. (٢٠١٨). تحولات الايقاع اللوني في رسومات الفنان اسماعيل الشخيلي. Larq Journal for Philosophy, Linguistics & Social Sciences, 3(29), 375–396.
- Aranda\Lasch. (2023).** Color shift. Retrieved from <https://arandalasch.com/tool/color-shift/>
- Çoruh, L. Immersive digital creation environments in design education. Int J Technol Des Educ 35, 1841–1870 (2025). <https://doi.org/10.1007/s10798-025-09961-6>
- Dharmapriya, J., Dayarathne, L., Diasena, T., Arunathilake, S., Kodikara, N., & Wijesekera, P. (2023). Emotion based music visualization with fractal arts. Interactive Environments Minor. (2024). *Interactive environments*. <https://interactive-environments.nl>
- Jiang, J. (2026). Understanding music's role in emotion regulation: An integrated music–person–context framework. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*, 120(1), 136–145. <https://doi.org/10.54254/2753-7048/2026.ZJU31986>
- LaGasse, B., Yoo, G. E., & Hardy, M. W. (2024). Rhythm and music for promoting sensorimotor organization in autism: Broader implications for outcomes. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 18, 1403876. <https://doi.org/10.3389/fnint.2024.1403876>
- Lee, C., & Hong, J. (2025). musicolors: Bridging sound and visuals for synesthetic creative musical experience. arXiv. <https://arxiv.org/html/2503.14220v1>
- Lyu, H. (2025). *A study of the role of color in visual communication in the digital perspective*. Mediterranean Archaeology and Archaeometry, 25(1), 352–357.
- Ma, F. (2024). A visual interaction design method for music based on multi audio features. *Computer-Aided Design and Applications*, 21(S7), 1–14. <https://doi.org/10.14733/cadaps.2024.S7.1-14>
- Ocular harpsichord concept by Louis Bertrand Castel Note. From *Louis Bertrand Castel*, JMOMusique Blog. <https://jmomusique.blog/tag/louis-bertrand-castel/>
- Song, Z., & Wu, F. (2025). “24 Jiyue” MR Experience: Multidimensional Analysis Based on IoT Game Visitor Experience Evaluation Model. *Cognitive Science & Interactive Art Systems*, 1(1). <https://doi.org/10.37420/J.csias.2025.001>
- Yang, Biwei, Zhang, Zhi Chao, & Gong, Zhaoyang. (2024). Visual communication design of dynamic images using digital media technology. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/org/science/article/pii/S1548066625000372>



تصميم قميص باستخدام الذكاء الاصطناعي للمراهقين المصابين بعدم انتظام نبضات القلب يلبي الاحتياجات النفسية والاجتماعية

Designing a T-Shirt Using AI for Teenagers with Arrhythmias

د. نجلاء بنت إبراهيم بن محمد بن حمدان - أستاذ تصميم الباترونات وتنفيذ الملابس المشارك قسم تصميم الأزياء، كلية الفنون والتصاميم، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

E-mail: nihamdan@uqu.edu.sa

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى تصميم قميص ذكي باستخدام الذكاء الاصطناعي للمراهقين المصابين بعدم انتظام نبضات القلب تلبي الاحتياجات النفسية والاجتماعية، تم بناء استبانتيين. استبانة استطلاعية للجانب التصميمي، والجانب الوظيفي بهدف بناء تصميم لقميص ذكي، الاستبانة الثانية لقياس مدى تحقيق التصميمات المقترحة للاحتياجات النفسية والاجتماعية بهدف إيجاد الفروق الدالة إحصائية بين هذه التصميمات؛ تكونت عينة الدراسة من عينة قصدية من أربعة من المراهقين (ثلاثة إناث – وذكر واحد) تتراوح أعمارهم بين (١٠ إلى ١٦) سنة. جاءت أهم النتائج بتفضيل عينة الدراسة بأن يتميز الجانب التصميمي بالجاذبية، وأن تكون الأجهزة غير محسوسة عند الارتداء. كما فضل أفراد العينة في الجانب الوظيفي بأن يكون القميص قابل للغسيل في آلة الغسيل دون فصل الأجهزة الإلكترونية، والاحتفاظ بالبيانات من خلال تطبيق في جهاز الهاتف المحمول. وفيما يتعلق بالاحتياجات النفسية، أظهرت النتائج أن التصميم الثاني حقق أعلى درجات لدى الذكور من حيث تعزيز الشعور بالأمان، والثقة بالنفس، وتقليل الإحساس بعدم الاختلاف عن الأقران. أما بالنسبة للإناث فقد حقق التصميم الرابع أعلى درجات التقييم مما يشير إلى أهمية التصميم مقارنة بالذكور. ومن حيث الاحتياجات الاجتماعية أظهرت تصميم الرابع أعلى الدرجات التقييم لدى المراهقين لملاءمته للمشاركة في الأنشطة الاجتماعية وعدم الإحساس بوجود قيود؛ كما فضلت الإناث التصميم الثاني لكونه أكثر توافقاً مع الموضة بينما أظهر الذكور ميلاً أكبر نحو التصميمات البسيطة. هذه النتائج تشير إلى أهمية الموازنة بين الجوانب الجمالية، والوظيفية، والتقنية في تصميم الملابس الذكية الموجهة للمراهقين المصابين بعدم انتظام ضربات القلب.

الكلمات المفتاحية: المراهق، المراهقة، الملابس الذكية، القميص الذكي، عدم انتظام نبضات القلب.

Abstract:

The present study sought to develop an artificial intelligence- enabled smart shirt tailored to the psychological and social needs of adolescents diagnosed with cardiac arrhythmia. Two instruments were constructed: a preliminary survey examining design and functional dimensions to inform the smart shirt prototype, and a subsequent questionnaire assessing the degree to which proposed designs address psychological and social requirements, with the aim of determining statistically significant differences among design alternatives. The study employed a purposive sample comprising four adolescents [three females, one male] ranging in age from 10 to 16 years. Principal findings revealed participants' preference for aesthetically appealing design characteristics and imperceptible device integration during wear functionally, respondents favored machine- washable garments requiring on electronic component removal and data retention via mobile application. Regarding psychological needs, results demonstrated that Design 2 attained the highest ratings among male participants in fostering security, self – confidence, and peer normalization. Conversely, female participants rated Design 4 most favorably, suggesting heightened aesthetic sensitivity relative to male counterparts. Concerning social needs, Design 4 received superior evaluations from adolescents regarding social activity participation and absence of perceived constraints. Female participants exhibited preference for Design 2 due to fashion alignment, whereas male participants demonstrated greater affinity for minimalist designs. These outcomes underscore the necessity of equilibrating aesthetic, functional, and technological considerations in smart garment design for adolescents with cardiac arrhythmia.

Keywords: E-textiles, Cardiac dysrhythmia, adolescent population, Psychosocial needs, Wearable health technology, artificial intelligence integration.



المقدمة:

لا يُعد مفهوم المنسوجات الذكية مفهوماً حديثاً، إلا أن التطورات التكنولوجية المتسارعة في مجالات تكنولوجيا النانو، والإلكترونيات الدقيقة، وهندسة المواد أسهمت بصورة كبيرة في تسريع تطوره وتوسيع تطبيقاته. فقد أدى هذا التقدم إلى تحويل المنسوجات التقليدية من مواد تُستخدم أساساً للحماية، والراحة إلى منسوجات ذكية تمتلك قدرات تفاعلية، قادرة على استشعار البيانات، وجمعها، ومعالجتها مما يمثل نقلة نوعية في فهم وظيفة النسيج وتطبيقاته المختلفة (Chun, 2020).

يُعرف العقد ما بين (2015م - 2025م) بعصر "الأجهزة القابلة للارتداء"، وهي أجهزة صغيرة تُلبس على الجسم تقوم بقياس، وجمع المعلومات من الجسم لتزويد المستخدم بتغذية راجعة وفورية حول حالته الصحية، ونمط حياته؛ ومعظم هذه الأنظمة والبيانات تُعد أنظمة صحية قابلة للارتداء (Andreoni et al., 2016). ويُعد تطبيق الملابس المزودة بأجهزة للقياس وقابلة للارتداء، وقادرة على تسجيل المتغيرات البيو ميكانيكية، أمراً بالغ الأهمية بتطبيقاتها في العديد من مجالات الطب (Tarafder, 2018).

يُعد تصميم الملابس الذكية ذا أهمية بالغة، ومتعدد التخصصات (Andreoni et al., 2016). يتطلب تصنيع المنتجات الذكية نهجاً تقنياً معقداً، ومبتكراً يجمع بين تقنيات تصنيع النسيج التقليدية، كالحياكة، والتطريز؛ والتقنيات في مجال الإلكترونيات، مثل الصباغة، والطباعة الحجرية، والطباعة النفاثة للحبر (Tarafder, 2018). وفي دراسة قدمت (Trindade, 2014) لنهج مبتكر لدمج أجهزة الاستشعار النسيجية في الملابس كبار السن باستخدام تقنية التطريز الرقمي. أظهرت النتائج أن الأقطاب الكهربائية المنسوجة، والمطرزة حققت أداءً مماثلاً للأقطاب الطبية التقليدية مع مزايا إضافية في الراحة، وقابلية للغسيل. كما أثبتت الدراسة متانة عالية لتلك المنسوجات.

واستهدفت دراسة (Fink, 2021) لتطوير الملابس الذكية لقياس تخطيط القلب باستخدام أقطاب كهربائية جافة منسوجة، حيث قارنت الدراسة بين نوعين من الأقطاب (محيوكة، ومطرزة)، وأظهرت النتائج تفوق الأقطاب المطرزة في جميع الاختبارات ونجحت الأقطاب في النقاط إشارات تخطيط كهرباء القلب (ECG) بوضوح في حالة السكون للمريض؛ لكنها واجهت تحديات كبيرة في الظروف النشطة بسبب الضوضاء الناتجة عن الحركة، ومقاومة الجلد، مما يستدعي تحسينات تصميمية مستقبلية. في السنوات الأخيرة شهدت تقدماً ملحوظاً في تطوير أجهزة تخطيط القلب القائمة على المنسوجات الذكية، خاصة لمراقبة اضطرابات النظام القلبي. في دراسة حديثة أجراها (Avanu & Dodi, 2025). تم تقييم نسيج الذكي لأجهزة تخطيط كهرباء القلب (ECG) لمراقبة الرجفان الأذني الإنتيابي (Paroxysmal Atrial Fibrillation)، وهو أحد أكثر أنواع اضطرابات النظم القلبي شيوعاً حيث أظهرت الدراسة أن الأجهزة النسيجية الحديثة حققت معدلات حساسية تصل إلى ٩٣٪ إلى ٨٥٪ في الكشف عن الرجفان الأذني، مع استقرار إشارة بنسبة ٩٥,٨٪، مما يجعلها بديلاً واعداً للأجهزة التقليدية مثل "Holter ECG" وأن استخدام البوليمرات الموصلة وتغطية الألياف النانوية المنسوجة يوفر توصيلاً كهربائياً ممتازاً مع الحفاظ على مرونة النسيج وتوفير راحة للمستخدم تلك الملابس.

وأظهرت الدراسة (Avanu & Dodi, 2025) القبول لدى كبار السن لأجهزة المراقبة القابلة للارتداء لعدة عوامل منها الراحة، والمظهر الجمالي، وسهولة الاستخدام حيث أفادت الدراسة أن ٩٤,٤٤٪ من المستخدمين بعدم وجود آثار جانبية عند استخدام الملابس الذكية لمراقبة القلب، مع نسبة منخفضة جداً من حالات الاحمرار (٢,٣٪) أو الطفح الجلدي (٠,٠٪). أشارت التوجهات الحالية في البحوث والتطوير إلى دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتعليم الآلي في أنظمة المراقبة القلبية القابلة للارتداء بأنه يسهم بالتنبؤ عن حدوث أي خلل يصاب به القلب قبل حدوثه؛ كما ركزت الدراسات على تطوير المواد النانوية ذات الخصائص الكهربائية المطورة، والقابلة للعناية للغسيل، وتتصف بمتانتها بالإضافة إلى تطوير أنظمة الطاقة المستدامة التي تعتمد بشكل كبير في تشغيلها على الطاقة المستمدة من حرارة الجسم (Harrop, 2026).

يميل المراهقين المصابين بعدم انتظام نبضات القلب في هذا العمر إلى نمط حياة نشط يتطلب مراقبة مستمرة دون تقييد الحركة، أو التأثير على الأنشطة اليومية؛ مما يكسب ارتداء ملابس ذكية التي تقيس نبضات القلب أهمية خاصة لدى المراهقين المصابين باضطرابات النظم القلبي؛ في ضوء هذه التطورات، يهدف هذا الدراسة إلى تصميم قميص ذكي مخصص للمراهقين المصابين بعدم انتظام نبضات القلب، يجمع بين أحدث التقنيات في مجال المنسوجات الذكية، مع مراعاة احتياجات هذه الفئة العمرية لراحة، والمظهر الجمالي، وسهولة الاستخدام، والموثوقية في المراقبة المستمرة. في ضوء ما تقدم تحدد مشكلة في

التساؤل التالي:

- ما إمكانية تصميم قميص ذكي باستخدام الذكاء الاصطناعي للمراهقين المصابين بعدم انتظام نبضات القلب؟
أهمية الدراسة:

بمراجعة الأدبيات والدراسات السابقة اتضح أن معظم الدراسات الحالية تركز على تصميم وتطوير الملابس الذكية الموجهة للبالغين، في حين توجد قلة نسبية في الدراسات التي تتناول فئة المراهقين خاصة فيما يتعلق باحتياجاتهم الفسيولوجية، والنفسية، والاجتماعية؛ ومن هذا المنطلق تأتي هذه الدراسة لتسد جزءاً من هذه الفجوة البحثية التي تعدّ من الدراسات المهمة بتصميم ملابس ذكية موجهة خصيصاً للمراهقين. كما تسعى الدراسة إلى مراعاة الجوانب النفسية والاجتماعية من خلال تصميم



قميص ذكي قابل للارتداء يتيح مراقبة نبضات القلب لدى المراهق بطريقة غير ظاهرة ويسهم في تقليل بالإحساس بالحرج أو القلق الذي قد ينتج عن ارتداء الأجهزة الطبية التقليدية الظاهرة، مما يساعد المراهقين على ممارسة حياتهم اليومية والاندماج في الأنشطة الاجتماعية بالصورة أكثر طبيعية.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة لتصميم قميص ذكي تتحقق فيه الراحة، والجاذبية البصرية مدمج به تقنية لمراقبة عدم انتظام نبضات القلب مخصص للمراهقين من عمر (١٠ إلى ١٩) سنة وإرسال تنبيهات للمريض، وإمكانية حفظ البيانات من خلال تطبيق للهاتف المحمول أو السحابة الإلكترونية.

١. تصميم قميص ذكي وتقييم عينة الدراسة للجانب الوظيفي للقميص.

٢. تقييم عينة الدراسة لتصميم قميص الذكي من الجانب النفسي والاجتماعي.

تساؤلات الدراسة:

- ما إمكانية تصميم قميص ذكي باستخدام الذكاء الاصطناعي يحقق الجانب الجمالي والوظيفي؟

- ما مستوى قبول القميص الذكي للفئة المستهدفة من الجانب التصميمي والوظيفي؟

فروض الدراسة:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات الخمس للقميص الذكي للمراهقين "الذكور" المصابين بعدم انتظام نبضات القلب في تحقيق "الاحتياجات النفسية، الاحتياجات الاجتماعية.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات الأربع للقميص الذكي للمراهقات "إناث" المصابين بعدم انتظام نبضات القلب في تحقيق "الاحتياجات النفسية، الاحتياجات الاجتماعية.

مصطلحات الدراسة:

تصميم Design:

عملية فكرية، وتخطيطية، وتنفيذية تمتد من التفكير التخطيطي إلى تنفيذ قطع ملموسة ذات دلالات ثقافية، وظائفية (Chun, 2020).

الملابس الذكية Smart clothing:

يتكون من بنية نسيجية تستشعر، وتتفاعل مع مختلف المؤثرات التي حولها. يستشعر النسيج الذكي ويتفاعل تلقائياً دون تدخل أو تحكم حيث يعد أبسط صور، وفي صور أكثر تعقيداً يتكون من مستشعر، ومشغل، ووحدة تحكم (Tao, 2001).

الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence :

هي قدرة نظام الحاسوب أو الآلة على أداء مهام ومحاكاة تطلب عادات ذكاء بشرياً مثل حل المشكلات، التعلم، الاستدلال أو بتدخل بشري ضئيل أو دون تدخل بشري نهائياً (Розин, 2023).

المراهقة Adolescence:

هي مرحلة تحول تدريجي من الطفولة إلى البلوغ تتضمن نضجاً جسدياً، ونفسياً، واجتماعياً وتستمر حتى البلوغ (Salmela-Aro, 2011). صنفت منظمة الصحة العالمية عمر المراهقة بين الفئة العمرية ما بين ١٠ إلى ٢٠ سنة (Chulani & Gordon, 2014). بينما التقارير الصحية الوطنية مثل مركز السيطرة الأمريكية تستخدم نطاق من ١٠ إلى ١٩ سنة (Scott & Saginak, 2016).

نبضات القلب Normal Heart Rate:

يتراوح نبض القلب للبالغين في وقت الراحة ما يقارب ٧٢ نبضة في الدقيقة (Krakowiak et al., 2013).

عدم انتظام نبضات القلب Cardiac Arrhythmia:

هو اضطراب في توليد أو توصيل الإشارات الكهربائية القلبية؛ أي انحراف عن النظم الجيبي الطبيعي نتيجة خلل في تكوين النبضة الكهربائية أو في توصيلها عبر القلب يؤدي إلى دقات بطيئة أو سريعة أو غير منتظمة لأسباب متعددة (Hu, 2023; Nagpal et al., 2024).

الإطار النظري:

المنسوجات الذكية:

بدأت المحاولات الأولية بسيطة لإنتاج منسوجات الذكية في أوائل العقد الأول من القرن الحادي والعشرين بدمج المواد الموصلة داخل الأقمشة، وركزت على استخدام الخيوط، وطلاءات الموصلة؛ ثم تطور تدريجياً إلى تصميمات قابلة للغسل، ومقاومة للضوضاء، والنشاط البدني، إلى أنظمة أكثر تعقيداً بالتكامل بين الخوارزميات، والمعالجات الحاسوبية السحابية المضمنة داخل القطع الملابس؛ قادرة على إجراء مراقبة مستمرة طوال الوقت (Angelucci et al., 2021; Nigusse et al., 2021).



تصنيف أنواع المنسوجات الذكية:

تشير الدراسات السابقة إلى وجود تباين منهجي بين الحلول التي تسعى إلى تقليل ظهور المكونات الإلكترونية في المنسوجات، وبين تلك التي تعتمد على دمج الحساسات، والأنظمة الإلكترونية بشكل كامل داخل البنية النسيجية حسب الأداء الوظيفي، ويمكن تصنيف المنسوجات الذكية إلى ثلاث فئات رئيسية:

- **المنسوجات الموصلة البسيطة:** تقتصر على دمج خيوط أو ألياف موصلة ضمن البنية النسيجية دون احتوائها على عناصر إلكترونية نشطة أو وظائف استشعار متقدمة.
- **المنسوجات ذات الحساسات المدمجة:** تتضمن عناصر استشعار نسيجية، مثل الأقطاب والمسارات الناقلة، المدمجة مباشرة في القماش مما يتيح قياس مؤشرات فيسيولوجية محددة مع حفاظ على مرونة وراحة أثناء الاستخدام (An & Stylios, 2018; Eskandarian et al., 2022).
- **الأنظمة النسيجية المتكاملة بالكامل:** تمثل مستوى أعلى من التكامل حيث تجمع بين الأقطاب النسيجية ووحدات البيانات، ومعالجة الإشارة، وتقنيات الاتصال اللاسلكي ضمن نظام واحد قابل للارتداء بما يتيح المراقبة المستمرة ونقل البيانات (Avanu & Dodi, 2025).
- كما تتنوع الأجهزة المراقبة القابلة للارتداء من حيث الشكل والوظيفة ومنها
- **الملابس المدمجة:** وهي تشمل الصدرية، ملابس داخلية ذكية، قمصان تحتوي على أقطاب ومسارات مدمجة قابلة للفصل حيث توفر هذه الأنظمة راحة عالية وإمكانية الاستخدام اليومي المستمر (Eskandarian et al., 2022).
- **الأجهزة الحزامية أو الشريطية:** وهي تتضمن أحزمة ترتدى حول منطقة الخصر أو الصدر تحتوي على أقطاب نسيجية مدمجة، ولكن كانت نتائجها حسب دراسة غير مرضية.
- **الأنظمة الهجينية والمحمولة:** جمعت بين الأقطاب النسيجية ومستشعر الحركة وخوارزميات لا تتأثر بالضوضاء والنشاط البدني (Ankhili et al., 2018).
- أنظمة مراقبة الصحة القابلة للارتداء:**

يعتمد مبدأ مراقبة الإشارات الحيوية للأجهزة القابلة للارتداء على مبدأ فيزيولوجي وكهربائي، أما في حالة تخطيط كهرباء القلب يتم قياس الفرق في الجهد الكهربائي الناتج عن نشاط عضلة القلب عبر الأقطاب نسيجية الملامسة لسطح الجلد (Acar et al., 2019). ولابد أن تكون الأقطاب النسيجية ذات مقاومة منخفضة لضمان التقاط إشارة واضحة وخالية من التشويش وهو ما يمثل تحدياً رئيسياً في تصميم الأقطاب النسيجية الجافة (Rajanna et al., 2019).

الدراسات السابقة:

- استعرضت الدراسة (Avanu&Dodi.,2025) بعنوان "Wear Your Heart on Your Sleeve: Smart Textile " ECG Wearables for Comfort, Integration, Signal Quality and Continuous Monitoring in Paroxysmal Atrial Fibrillation" تطور استخدام المنسوجات الذكية المعتمدة على تخطيط القلب (ECG) في مراقبة الرجفان الأذيني المتقطع. هدفت الدراسة إلى تقييم أداء هذه الأنظمة مقارنة بالطريقة التقليدية مثل جهاز الهولتور، من حيث جودة الإشارة ومعدلات الكشف ومدة التحليل إضافة إلى دراسة عوامل تقبل المستخدم مثل الراحة وسويت الاستخدام أظهرت النتائج أن المنسوجات الذكية توفر حلاً غير جراحيًا ومريحاً للمراقبة المستمرة طويلة الأمد مع قدرتها على كشف نوبات الرجفان الأذيني مقارنة بالمراقبة القصيرة المدى التقليدية خاصة بسبب إتاحة فترة تسجيل أطول كما بينت الدراسة إن دمج الأقطاب النسيجية داخل الملابس يعزز التوافق مع المستخدم رغم استمرارية التحديات المرتبطة بجودة الإشارة وتأثير الحركة أتمت الدمج المكونات الإلكترونية كم عشرة الدراسة إلى أن هذه التقنيات تمثل اتجاهًا واعداً نحو أنظمة مراقبة صحية ذكية تدعم الرعاية عن بعد إلا أنها ما زالت تحتاج إلى تحسينات في التكامل التقني والاعتمادية للاستخدام السريري الواسع.

هدفت دراسة (Kim et al.,2019) بعنوان "Soft Wearable Pressure Sensors for Beat-to-Beat Blood Pressure Monitoring" إلى تطوير حساسات ضغط مرنة قابلة للارتداء لقياس ضغط الدم بشكل مستمر اعتمدت الدراسة على تصميم مستشعارات عالية الحساسية ومتوافقة ميكانيكياً مع الجلد مما يساهم في تقليل من تأثير الحركة وتحسين جودة الإشارة وأظهرت النتائج قدرة هذه الحساسات على توفير قياسات دقيقة نسبياً مقارنة بالطريقة التقليدية مع إمكانية استخدامها في المراقبة المستمرة طويلة الأمد مما يعزز تطبيقات الرعاية الصحية القابلة للارتداء.

هدفت دراسة (Ankhili et al.,2018) بعنوان "Washable and Reliable Textile Electrodes Embedded into Underwear Fabric for Electrocardiography (ECG) Monitoring" إلى تطوير أقطاب نسيجية مرنة وقابلة للغسل مدمجة داخل الملابس الداخلية لقياس تخطيط القلب بشكل مستمر. اعتمدت الدراسة على طلاء الأقمشة مثل (القطن، والبولي أميد والبوليستر) بمادة بوصلة (PEDOT: PSS) وتصنيع أقطاب نسيجية تم تثبيتها باستخدام خيوط موصلة داخل الملابس. كما تقييم أداء هذه الأقطاب من حيث جودة الإشارة، ومقاومة الغسيل حتى ٥٠ دورة غسيل، وتأثير الحركة. أظهرت النتائج أن الأقطاب المصنوعة من القطن والبولي أميد وفرت إشارات لكهرباء القلب ECG عالية الجودة حتى بعد الغسيل المتكرر مع قدرتها على



تسجيل الإشارات دون الحاجة إلى جل موصل بخلاف أقطاب البولستر كانت أقل كفاءة. كما أثبتت الدراسة إمكانية استخدام هذه الأقطاب في المراقبة طويلة الأمد مع الحفاظ على الراحة والمرونة، مما يجعلها بديلاً واعداً للأقطاب التقليدية المستخدمة في القياسات القصيرة المدى.

هدف الدراسة (Bieganowska et al., 2017) بعنوان "PocketECG: a new noninvasive method for continuous and real-time ECG monitoring—initial results in children and adolescents" إلى تقييم فاعليات نظام (PocketECG) كوسيلة غير جراحية للمراقبة المستمرة والفورية لتخطيط القلب لدى الأطفال والمراهقين. اعتمدت الدراسة على مقارنة تسجيلات ECG لمدة ٢٤ ساعة باستخدام جهاز (PocketECG) مع جهاز الهولتر تقليدي على عينة مكونة من ١١٥ مريضاً. وأظهرت النتائج وجود توافق عال بين النظامين في تسجيل معدلات ضربات القلب مع قرة مماثلة على اكتشاف عدم انتظام ضربات القلب، مثل اضطرابات البطينية وفوق البطينية. كما تميز النظام بإمكانية نقل البيانات بشكل لحظي عبر الشبكات المحمولة وإجراء تحليل تلقائي للإشارات مما يتيح مراقبة مستمرة خلصت الدراسة إلى أن نظام (PocketECG) يعد وسيلة موثوقة وفعالة لتقييم النظم القلب والكشف عن اضطرابات القلبية مع مزايا إضافية إلى تمثل فيها المراقبة طويلة الأمد وتحليل الفوري مقارنة بالطرق التقليدية.

التعليق على الدراسات السابقة: من خلال استعراض الدراسات السابقة، يتضح وجود اتفاق عام على إمكانية توظيف المنسوجات الذكية في المجال الطبي لدعم صحة المرضى، وتعزيز مراقبة حالتهم الصحية، وذلك عبر تطوير ملابس تحتوي على ألياف ووحدة ذكية قادرة على استشعار البيانات الحيوية وتخزينها ونقلها بشكل مستمر، مما يساهم في تحسين جودته الرعاية الصحية. وتختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في تركيزها على فئة عمرية محددة يتمثل في المراهقين من عشرة إلى تسع عشر سنة من المرضى؛ وهي فئة لم تحظ بالاهتمام الكافي في الأدبيات مما يمثل فجوة بحثية واضحة كمان تتميز هذه الدراسة بأنها هدفها لا يقتصر على الجانب الطبي فقط؛ بل يمتد ليشمل تصميم قميص ذكي يجمع بين وظائف المراقبة الصحية، والجوانب الجمالية، إلى جانب مراعاة الأبعاد النفسية والاجتماعية للفئة المستخدمة وأظهرت المراجعة الأدبية ندرة هي الدراسات التي تناولت التأثيرات النفسية والاجتماعية عنده ارتداء الأجهزة بطريقة التقليدية لهذه الفئة العمرية الأمر الذي عزز أهمية الدراسة الحالية في سد هذه الفجوة البحثية من خلال تقديم منظور تكاملي يجمع ما بين الجوانب الطبية والتصميمية والإنسانية

إجراءات الدراسة:

- منهج الدراسة

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي، بدراسة احتياجات المراهقين لقميص ذكي يمكن ارتدائه لتحقيق الجانب الجمالي، والوظيفي، وتعزيز الاحتياجات النفسية، والاجتماعية

- أدوات الدراسة:

- بناء استبانة استطلاعية للجانب التصميمي والوظيفي لآراء المرضى المراهقين المصابين بعدم انتظام نبضات القلب؛ تتكون من المعلومات الديموغرافية؛ والجانب التصميمي شمل على ست أسئلة، أما الجانب الوظيفي فشمل على عشرة أسئلة بهدف بناء تصميم القميص الذكي.

- بناء استبانة لتقييم الاحتياجات النفسية، والاجتماعية، شملت على ستة أسئلة لجانب الاحتياجات الاجتماعية، وعلى ثلاثة أسئلة لجانب الاجتماعي؛ بميزان تقديري حسب نظام لكير خمساً (دائماً - غالباً - أحياناً - نادراً - أبداً) لكل جانب.

- عرض الاستبانات على المحكمين للتأكد من صدق وثبات.

- استخدام الذكاء الاصطناعي لتوليد نموذج تصميم قميص ذكي يناسب المراهقين، والمراهقات.

- حدود الدراسة:

الحدود الزمنية: طبقت الدراسة في شهر نوفمبر ٢٠٢٥.

الحدود المكانية: بمنطقة الرياض.

الحدود البشرية: فئة المراهقين تتراوح أعمارهم ما بين ١٠ إلى ١٩ عاماً.

- مجتمع الدراسة:

المراهقين المصابين بعدم انتظام نبضات القلب.

- عينة الدراسة:

عينة بشرية: عينة قصدية تكونت من (ثلاثة إناث - وذكر واحد) من المرضى مصابين بمرض عدم انتظام نبضات القلب تتراوح أعمارهم بين عمر (١٠ سنوات - ١٦ سنة).

- الصدق والثبات:

أولاً: الصدق

الصدق باستخدام الاتساق الداخلي بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستمارة:



تم حساب الصدق باستخدام الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل الارتباط (معامل ارتباط بيرسون) بين الدرجة الكلية لكل محور (الجانب التصميمي، الجانب الوظيفي، الاحتياجات النفسية، الاحتياجات الاجتماعية) والدرجة الكلية للاستمارة، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل محور ودرجة الاستبانة

المحاور	الارتباط	الدالة
المحور الأول: الجانب التصميمي	٠,٨٨١	٠,٠١
المحور الثاني: الجانب الوظيفي	٠,٧٦٩	٠,٠١
المحور الثالث: الاحتياجات النفسية	٠,٩٥٢	٠,٠١
المحور الرابع: الاحتياجات الاجتماعية	٠,٨٠٤	٠,٠١

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط كلها دالة عند مستوى (٠,٠١) لاقتربها من الواحد الصحيح مما يدل على صدق وتجانس محاور استبانة.

ثانياً الثبات: وتم حساب الثبات عن طريق:

١- معامل الفا كرونباخ Alpha Cronbach

٢- طريقة التجزئة النصفية Split-half

جدول (٢) قيم معامل الثبات لمحاور استبانة

المحاور	معامل الفا	التجزئة النصفية
المحور الأول: الجانب التصميمي	٠,٩٠٧	٠,٩٤٢ – ٠,٨٦٣
المحور الثاني: الجانب الوظيفي	٠,٨٢٤	٠,٨٦٩ – ٠,٧٨١
المحور الثالث: الاحتياجات النفسية	٠,٧٧٧	٠,٨١١ – ٠,٧٣٥
المحور الرابع: الاحتياجات الاجتماعية	٠,٩١٣	٠,٩٥٤ – ٠,٨٧٠
ثبات الاستبانة ككل	٠,٨٥١	٠,٨٩٩ – ٠,٨١٣

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الثبات: معامل الفا، التجزئة النصفية، دالة عند مستوى (٠,٠١) مما يدل على ثبات الاستبانة.

النتائج:

ينص السؤال الأول: ما إمكانية تصميم قميص ذكي بواسطة الذكاء الاصطناعي يحقق الجانب الجمالي والوظيفي؟
- الشكل التقليدي لجهاز قياس عدم انتظام نبضات القلب:



شكل رقم (١) الشكل التقليدي لجهاز قياس نبضات القلب

المصدر: <https://www.mayoclinic.org/>

يتضح من الشكل رقم (١) شكل جهاز قياس عدم انتظام نبضات القلب المستخدم من قبل المرضى وهو جهاز يرتدى من قبل المريض مباشرة على الجسم مما يظهر انتفاخ أسفل الملابس، قد يسبب الحرج لبعض المرضى وهذا ما دعي الباحثة لتصميم قميص ذكي يساعد المريض بتغلب على الشعور بالحرج، كما يساهم الدعم النفسي والاجتماعي خاصة للفئة المستهدفة في الدراسة.

- الشكل العام للتصميم القميص الذكي المقترح:

قميص ذكي مزود بمنسوجات ذكية تساعد على مراقبة عدم انتظام نبضات القلب؛ وإرسال البيانات إلى تطبيق في الهاتف المحمول أو السحابة الإلكترونية ويتكون من الآتي:

تم توليد خمس تصميمات القمصان الذكية باستخدام الذكاء الاصطناعي شكل رقم (١). حيث صُمم لتتلاءم مع تفضيلات فئة المراهقين من الذكور المراهقين. ويتميز بدمج تقنيات إلكترونية دقيقة داخل نسيج القماش، مما يتيح استخدامه كقميص ذكي يمكن ارتدائه في خلال الأنشطة اليومية مع دعمه للاتصال اللاسلكي بهدف تمكين المراقبة فورية للبيانات. يوضح القطاع العرضي في الشكل رقم (٣) تركيب القميص الذكي، يتكون من ثلاث طبقات رئيسية؛ تتمثل الطبقة الأولى (الداخلية) تحوي على أقطاب كهربائية موزعة بشكل منتظم لتتمكن من التقاط الإشارات الحيوية. أما الطبقة الثانية فتتضمن خيوطاً موصلة تعمل على نقل الإشارات الكهربائية بين الأقطاب ووحدة المعالجة. في حين تتمثل الطبقة الثالثة الطبقة الخارجية المصنوعة من نسيج عادي، والتي توفر الحماية والراحة للمستخدم. وقد تم توظيف التقنيات الذكية الاصطناعي في توليد وتصميم نماذج متنوعة من القمصان الذكية الموجهة للمراهقين الذكور، بما يتناسب مع تفضيلاتهم الجمالية والوظيفية. وتشمل هذه التصميمات أنماط المختلفة مثل القمصان الرياضية أو القمصان ذات الطابع العصري والانسيابي بما يساهم في تعزيز شعور المراهق بالراحة والحرية أثناء الحركة، إضافة إلى زيادة ثقته بنفسه، وتجنب الشعور بالحرج الناتج عن ارتداء أجهزة مراقبة ظاهرة.



شكل رقم (٤) نماذج من توليد قمصان الذكية لفئة المراهقات (الإناث)

يوضح الشكل رقم (٤) أربع تصميمات لقمصان ذكية تم توليدها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وقد صممت هذه القمصان لتتناسب فئة المراهقات مع مراعاة الجوانب الجمالية والوظيفية. وتتكون القميص الذكي في هذه التصميمات من أربع طبقات رئيسية؛ حيث تحتوي الطبقة الأولى جيب مخفي مخصص لوضع البطارية، أما الطبقة الثانية فهي طبقة الأقطاب الكهربائية المسؤولة عن التقاط الإشارات الحيوية. أما الطبقة الثالثة فتتكون من خيوط موصلة تعمل على نقل الإشارات الكهربائية، في حين تمثل الطبقة الرابعة الطبقة الخارجية المصنوعة من خامه نسيجية عادية توفر الراحة والمظهر الجمالي المناسب. كما تنوعت التصميمات من حيث فتحت الرقبة حيث شملت رقبة دائرية وأخرى على شكل (V) بالإضافة إلى تنوع في أشكال القمصان بين التصميمات السادة والتصميمات المزخرفة التي تتضمن نقوشات ورسوماً مختلفة، بما يتوافق مع الأذواق المتنوعة لفئة المراهقات.

وبذلك تم الإجابة على التساؤل الأول

السؤال الثاني: ما مستوي قبول القميص الذكي للفئة المستهدفة من الجانب التصميمي والوظيفي؟

أولاً: الجانب التصميمي

جدول (٣) يوضح التكرارات والنسب المئوية لآراء العينة في الجانب التصميمي

هل تفضل التصميمات العصرية للقميص الذكي	العدد	النسبة %
نعم	٢	٥٠ %
لا	٢	٥٠ %
المجموع	٤	١٠٠ %
هل تفضل أن تكون التصميمات جذابة للقميص الذكي	العدد	النسبة %
نعم	٣	٧٥ %
لا	١	٢٥ %
المجموع	٤	١٠٠ %
هل تفضل تصميم القميص يكون	العدد	النسبة %
سادة	٣	٧٥ %
بنقوش	١	٢٥ %
رسومات	٠	٠ %

المجموع	٤	١٠٠٪
هل تفضل أن يكون شكل قميص عادي	العدد	النسبة %
نعم	٤	١٠٠٪
لا	٠	٠٪
المجموع	٤	١٠٠٪
هل تشعر بالانزعاج من وجود أسلاك أو أجهزة بارزة في الملابس	العدد	النسبة %
نعم	٢	٥٠٪
أحيانا	٢	٥٠٪
لا	٠	٠٪
المجموع	٤	١٠٠٪
هل تفضل أن تكون الأجهزة الإلكترونية غير محسوسة عند ارتداء قميص الذكي	العدد	النسبة %
نعم	٤	١٠٠٪
أحيانا	٠	٠٪
لا	٠	٠٪
المجموع	٤	١٠٠٪

يتضح من جدول (٣) الإجماع الكامل من العينات الدراسة (١٠٠٪) على تفضيل الشكل العادي وأن تكون الأجهزة غير محسوسة وهذا يتفق مع ما ورد في الأدبيات العلمية في هذا المجال فقد أوضحت دراسة (Kim et al., 2019) أن التصميمات التي تتميز بعدم البروز والمرونة تسهم في تعزيز شعور الأطفال والمراهقين بالراحة كما تسهم في تحسين مستوى الامتثال لاستخدام أنظمة المراقبة الصحية المستمرة.

كما توصلت الدراسة (King et al., 2019) إلى أن دمج الأجهزة الاستشارية داخل الملابس مألوفات الاستخدام يقلل من الشعور بعدم ويعزز مستوى الراحة أثناء الارتداء

كما تتفق هذه النتائج مع ما ورد في مراجعة العلمية التي قدمها (Avanu & Dodi, 2025) والتي أكدت أن مظهر الشكل الخارجي للجهاز ويؤثر بدرجة كبيرة تقبل المستخدمين للتقنيات القابلة للارتداء، ومدى تأثيره على الأنشطة اليومية كما أشارت إلى أن التصميمات التي تبدو ذات الطابع الطبي أو غير مألوف قد يؤدي إلى الشعور بالحرَج الاجتماعي مما يقلل من احتمالية استخدامها بشكل منتظم.

ثانيًا: الجانب الوظيفي

جدول (٤) يوضح التكرارات والنسب المئوية لآراء العينة في الجانب الوظيفي

هل ترغب بارتداء قميص منسوج بمنسوجات ذكية لقياس نبضات القلب	العدد	النسبة %
نعم	٢	٥٠٪
أحيانا	٢	٥٠٪
لا	٠	٠٪
المجموع	٤	١٠٠٪
أين تفضل أن يكون موضع بطارية الجهاز	العدد	النسبة %
جيب داخلي	١	٢٥٪
أسفل القميص الذكي	١	٢٥٪
قابل للفصل عن القميص الذكي	١	٢٥٪
لا يهم	١	٢٥٪
المجموع	٤	١٠٠٪
ما أهمية أن يتحمل القميص الذكي الاستخدام اليومي	العدد	النسبة %
مهم جدا	١	٢٥٪
مهم	٣	٧٥٪
متوسط الأهمية	٠	٠٪
قليل الأهمية	٠	٠٪
غير مهم	٠	٠٪
المجموع	٤	١٠٠٪
دورات غسل القميص الذكي المتوقعة	العدد	النسبة %
بعد كل استخدام	٣	٧٥٪
كل ثلاث إلى أربع أيام	١	٢٥٪
أسبوعيا	٠	٠٪



حسب الحاجة	٠	%٠
المجموع	٤	%١٠٠
تفضيلات غسل القميص الذكي	العدد	النسبة%
غسيل يدوي	٠	%٠
الغسيل مع الأجهزة بالكامل	٢	%٥٠
في آلة الغسيل مع فصل الإلكترونيات	٢	%٥٠
المجموع	٤	%١٠٠
هل من المهم لديك أن يكون القميص قابل للغسيل في الغسالة بدون فصل أي أجزاء	العدد	النسبة%
مهم جدا	١	%٢٥
مهم	٣	%٧٥
متوسط الأهمية	٠	%٠
قليل الأهمية	٠	%٠
غير مهم	٠	%٠
المجموع	٤	%١٠٠
هل تفضل أن تكون الأجزاء الإلكترونية قابلة للفصل بسهولة	العدد	النسبة%
نعم بشده	٢	%٥٠
نعم	٢	%٥٠
ربما	٠	%٠
لا	٠	%٠
المجموع	٤	%١٠٠
هل تفضل استدامة خامات القميص الذكي لمدة	العدد	النسبة%
أشهر	٠	%٠
سنة	٢	%٥٠
سنتين	٢	%٥٠
ثلاث سنوات وأكثر	٠	%٠
المجموع	٤	%١٠٠
كيف تريد أن تُحفظ بياناتك قياس نبضات قلبك من خلال	العدد	النسبة%
تطبيق على الهاتف الذكي	٤	%١٠٠
سحابة الكترونية	٠	%٠
المجموع	٤	%١٠٠

يتضح من جدول (٤) يشير تفضيل نسبة ٧٥٪ من عينة الدراسة أن غسيل القميص الذكي بعد كل استخدام يظهر أن المراهقين لديهم معايير مرتفعة في النظافة وهو سلوك يتماشى مع أنماط الملابس اليومية التقليدية؛ إلا أن هذا التوجه يفرض متطلبات صارمة على مستوى المتانة المواد المستخدمة ومقاومة المكونات الإلكترونية لعمليات الغسيل المتكررة. وهذا يتعارض مع دراسة (Ankhili et al., 2018) في إمكانية تحمل الملابس الذكية ٥٠ دورة تغسيل، فقد يحتاج المستخدم إلى استبدالها بعد حوالي شهرين.

وترى ٧٥٪ من أفراد عينة الدراسة أن دورات غسل التي القميص المتوقعة بعد كل استخدام، ٢٥٪ من أفراد عينة الدراسة ترى أن دورات غسل القميص الذكي المتوقعة كل ثلاث إلى أربع أيام. وقد قدمت دراسة (Ankhili et al., 2018) أدلة تجريبية تدعم إمكانية تطوير قطاع الأقطاب النسيجية بأن تكون مطلية بمادة PEDOT: PSS لتكون قادرة على تحمل ما يصل ٥٠ دورة غسيل معيارية للحفاظ على مستوى مقبول من جودة إشارات تخطيط القلب الكهربائي وهذا يشير إلى جدوى تصميم الملابس الذكية القابلة للغسيل الكامل دون الحاجة إلى فصل المكونات الإلكترونية شرط اختيار المواد الموصلة وتقنيات التوصيل الجيدة التي تضمن الأداء الوظيفي بعد عملية استمرارية الأداء الوظيفي بعد عملية.

وأن ٥٠٪ من أفراد عينة الدراسة تفضل استدامة خامات القميص الذكي لمدة سنة، و ٥٠٪ من أفراد عينة الدراسة تفضل استدامة خامات قميص الذكي لمدة سنتين وهذا يتعارض مع دراسة (Ankhili et al., 2018) التي أظهرت تحمل الملابس الذكية لـ ٥٠ دورة غسيل وهذا بدوره يقلل استدامة الملابس الذكية إلى مدة شهرين إذا كان الغسيل بعد كل ارتداء؛ كما أظهرت النتائج بأن ١٠٠٪ من أفراد عينة الدراسة تريد أن تحتفظ ببيانات قياس نبضات القلب من خلال تطبيق على الهاتف الذكي وهذا يتوافق مع الاتجاهات الحديثة في مجال الصحة الرقمية حيث يميل فئة المراهقين إلى التفاعل مع التقنيات الحديثة، وهذا يسهل عليهم إدارة بيانات من خلال الأجهزة الهاتف المحمول التي تشكل جزءاً أساسياً من حياتهم اليومية.

واستخدمت الدراسة (Bieganowska et al., 2017) نظام "Pocket ECG" المتصل بالهاتف الذكي لمتابعة الإشارات القلبية مما يدعم توظيف تطبيقات الهواتف الذكية المحمولة في أنظمة المراقبة الصحية القابلة للارتداء.



الفرض الأول:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات الخمس للقميص الذكي للمراهقين "الذكور" المصابين بعدم انتظام نبضات القلب في تحقيق "الاحتياجات النفسية، الاجتماعية"

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين والجدول التالي توضح ذلك:

جدول (٥) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات الخمس للقميص الذكي للمراهقين "الذكور" المصابين بعدم انتظام

نبضات القلب في تحقيق الاحتياجات النفسية

الاحتياجات النفسية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٢٤٦,٦٣٧	٦١,٦٥٩	٤	٤٤,٦٩٠	٠,٠١ دال
داخل المجموعات	٢٠,٦٩٦	١,٣٨٠	١٥		
المجموع	٢٦٧,٣٣٣		١٩		

يتضح من جدول (٥) إن قيمة (ف) كانت (٤٤,٦٩٠) وهي قيمة دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين التصميمات الخمس للقمصان الذكية للمراهقين "الذكور" المصابين بعدم انتظام نبضات القلب في تحقيق الاحتياجات النفسية، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٦) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

الاحتياجات النفسية	التصميم الأول م = ٢٦,٠٤٧	التصميم الثاني م = ٢٩,٧٩٥	التصميم الثالث م = ٢٠,٥٨٥	التصميم الرابع م = ٢٨,٣٧٥	التصميم الخامس م = ٢٣,٧٥٧
التصميم الأول	-				
التصميم الثاني	**٣,٧٤٧	-			
التصميم الثالث	**٥,٤٦٢	**٩,٢١٠	-		
التصميم الرابع	**٢,٣٢٧	*١,٤٢٠	**٧,٧٩٠	-	
التصميم الخامس	**٢,٢٩٠	**٦,٠٣٧	**٣,١٧٢	**٤,٦١٧	-

من الجدول (٦) أن:

١. وجود فروق دالة إحصائية بين التصميمات الخمس عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن التصميم "٢" كان أفضل التصميمات في تحقيق الاحتياجات النفسية، يليه التصميم "٤"، ثم التصميم "١"، ثم التصميم "٥"، وأخيرا التصميم "٣".

٢. كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٢" والتصميم "٤" لصالح التصميم "٢".

تشير النتائج إلى أن بعض التصميمات تلبي ببعض الاحتياجات النفسية للمراهقين الذكور بشكل أفضل من غيرها، وتشمل الاحتياجات النفسية في هذه الدراسة الشعور بالأمان، الثقة بالنفس، وعدم الشعور بالاختلاف عن الأقران، مع ذلك تواجه محاولة تفسير تحدي كبير يتمثل في غياب شبه كامل للأدبيات العلمية التي تتناول الاحتياجات النفسية أو التأثير النفسي للمراهقين ذوي الأمراض القلبية عند استخدام الملابس الذكية.

جدول (٧) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات الخمس للقمصان الذكي للمراهقين "الذكور" المصابين بعدم انتظام

نبضات القلب في تحقيق الاحتياجات الاجتماعية

الاحتياجات الاجتماعية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٢٦٤,٤١٢	٦٦,١٠٣	٤	٣٧,٨٦٤	٠,٠١ دال
داخل المجموعات	٢٦,١٨٧	١,٧٤٦	١٥		
المجموع	٢٩٠,٥٩٩		١٩		

يتضح من جدول (٧) إن قيمة (ف) كانت (٣٧,٨٦٤) وهي قيمة دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين التصميمات الخمس للقمصان الذكية للمراهقين "الذكور" المصابين بعدم انتظام نبضات القلب في تحقيق الاحتياجات الاجتماعية، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٨) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

الاحتياجات الاجتماعية	التصميم الأول م = ١١,٩٦٥	التصميم الثاني م = ٥,٩١٣	التصميم الثالث م = ٧,٢٤٧	التصميم الرابع م = ١٤,٦٤٧	التصميم الخامس م = ٩,٥٦٧
التصميم الأول	-				
التصميم الثاني	**٦,٠٥١	-			
التصميم الثالث	**٤,٧١٧	*١,٣٣٤	-		
التصميم الرابع	**٢,٦٨٢	**٨,٧٣٤	**٧,٤٠٠	-	
التصميم الخامس	**٢,٣٩٧	**٣,٦٥٤	**٢,٣٢٠	**٥,٠٨٠	-



من الجدول (٨) يتضح أن

١. وجود فروق دالة إحصائية بين التصميمات الخمس عند مستوى دلالة ٠,٠١، فنجد أن التصميم "٤" كان أفضل التصميمات في تحقيق الاحتياجات الاجتماعية، يليه التصميم "١"، ثم التصميم "٥"، ثم التصميم "٣"، وأخيراً التصميم "٢".
٢. كما توجد فروق عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٢" والتصميم "٣" والتصميم "٣".

وتشمل الاحتياجات الاجتماعية للمراهقين القبول من الأقران القدرة، على المشاركة في الأنشطة الاجتماعية دون قيود، وعدم التعرض للوصم الاجتماعي، وخلال مراجعة الأدبيات وجد غياب الأدبيات العلمية التي تتناول البعد الاجتماعي بشكل مباشر في سياق الملابس الذكية للمراهقين المصابين بأمراض القلبية.

الفرض الثاني:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات الأربع للقميص الذكي للمراهقات "إناث" المصابين بعدم انتظام نبضات القلب في تحقيق "الاحتياجات النفسية، الاحتياجات الاجتماعية"

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات الأربع للقميص الذكي للمراهقات "إناث" المصابين بعدم انتظام نبضات القلب في تحقيق "الاحتياجات النفسية، الاحتياجات الاجتماعية"، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٩) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات الأربع للقميص الذكي للمراهقات "إناث" المصابين بعدم انتظام نبضات القلب في تحقيق الاحتياجات النفسية

الاحتياجات النفسية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٤٦,٢٢٠	٤٨,٧٤٠	٣	٥٣,٢٥٥	٠,٠١
داخل المجموعات	١٠,٩٨٣	٠,٩١٥	١٢		دال
المجموع	١٥٧,٢٠٣		١٥		

يتضح من جدول (٩) إن قيمة (ف) كانت (٥٣,٢٥٥) وهي قيمة دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين التصميمات الأربع للقميص الذكي للمراهقات "إناث" المصابين بعدم انتظام نبضات القلب في تحقيق الاحتياجات النفسية، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (١٠) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

الاحتياجات النفسية	التصميم الأول م = ٢٠,٣٤٧	التصميم الثاني م = ٢٦,٢٩٧	التصميم الثالث م = ٢٤,٤١٠	التصميم الرابع م = ٢٩,٣١٧
التصميم الأول	-			
التصميم الثاني	**٥,٩٥٠	-		
التصميم الثالث	**٤,٠٦٣	*١,٨٨٧	-	
التصميم الرابع	**٨,٩٧٠	**٣,٠٢٠	**٤,٩٠٧	-

من الجدول (١٠) يتضح أن

١. وجود فروق دالة إحصائية بين التصميمات الأربع عند مستوى دلالة ٠,٠١، فنجد أن التصميم "٤" كان أفضل التصميمات في تحقيق الاحتياجات النفسية، يليه التصميم "٢"، ثم التصميم "٣"، وأخيراً التصميم "١".
٢. كما توجد فروق عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٢" والتصميم "٣" والتصميم "٣".

هذا يؤكد أن الاحتياجات النفسية لدى المراهقات الإناث تكون أكثر ميولاً لعوامل التصميم مقارنة المراهقين الذكور وهذا يتوافق مع الأدبيات النفسية العامة التي تشير إلى أن المراهقة تكون أكثر وعياً بالمظهر، والصورة الذاتية خلال فترة المراهقة؛ ومنها دراسة (Oppelt et al., 2025) التي تؤكد على أهمية مراعاة الفروق المرتبطة نوع الجنس عند تصميم في الملابس الذكية، حيث أظهرت نتائجها أن الاعتبارات التصميمية المرتبطة بالبنية الجسمية، والاختلافات الجنسية لها تأثير مباشر على كل من جودة الإشارات الحيوية الملتقطة ومستوى الراحة لدى المستخدمين وتدعم هذه النتائج ضرورة تطوير تصميمات مخصصة للإناث تأخذ في الاعتبار احتياجاتهن النفسية، والجسدية مما يساهم في تحسين تقبل التقنية وتعزيز كفاءتها الوظيفية.

جدول (١١) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات الأربع للقميص الذكي للمراهقات "إناث" المصابين بعدم انتظام نبضات القلب في تحقيق الاحتياجات الاجتماعية

الاحتياجات الاجتماعية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٢٣٠,٣٣١	٧٦,٧٧٧	٣	٢٨,٩٥٧	٠,٠١ دال
داخل المجموعات	٣١,٨١٧	٢,٦٥١	١٢		
المجموع	٢٦٢,١٤٨		١٥		

يتضح من جدول (١١) إن قيمة (ف) كانت (٢٨,٩٥٧) وهي قيمة دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين التصميمات الأربع للقميص الذكي للمراهقات "إناث" المصابين بعدم انتظام نبضات القلب في تحقيق الاحتياجات الاجتماعية، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:



جدول (١٢) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

التصميم الرابع ١٢,٩٧٢ = م	التصميم الثالث ٧,٥٥٢ = م	التصميم الثاني ١٤,٨٧٧ = م	التصميم الأول ١٠,٢٥١ = م	الاحتياجات الاجتماعية
			-	التصميم الأول
		-	**٤,٦٢٦	التصميم الثاني
	-	**٧,٣٢٥	**٢,٦٩٩	التصميم الثالث
-	**٥,٤٢٠	*١,٩٠٥	**٢,٧٢١	التصميم الرابع

من الجدول (١٢):

١. وجود فروق دالة إحصائية بين التصميمات الأربع عند مستوي دلالة ٠,٠١، فجد أن التصميم "٢" كان أفضل التصميمات في تحقيق الاحتياجات الاجتماعية، يليه التصميم "٤"، ثم التصميم "١"، وأخيرا التصميم "٣".

٢. كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٢" والتصميم "٤" لصالح التصميم "٢".

تظهر النتائج أن التصميم الثاني حقق أعلى مستويات التقييم فيما يتعلق بالاحتياجات الاجتماعية لدى الإناث في حين سجل أدنى مستويات التقييم لدى الذكور مما يعكس أن هناك فروق بين الفئتين من الناحية الثقافية والاجتماعية في تقديرات التصميم، والقبول الاجتماعية لدى كل فئة وقد يعزى هذا التباين إلى اختلاف المعايير الاجتماعية والثقافية المرتبطة بالمظهر والملبس بين الجنسين حيث تميل المراهقات إلى تفضيل تصميمات تتماشى مع مفاهيم الأنوثة والموضة السائدة بينما يفضل المراهقون الذكور تصميمات تنتم بالبساطة والعملية مع التركيز على الجوانب الوظيفية أكثر من الجمالية.

التوصيات:

- إجراء المزيد من الدراسات البحثية لتطوير متانة الأقمشة الذكية والإلكترونيات القابلة للغسيل، بما يضمن قدرتها على تحمل دورات الغسيل اليومية والحفاظ على استدامتها لفترات زمنية طويلة تمتد لعدة سنوات.
- العمل على تطوير حلول تصميمية ذكية موجهة للمراهقين المرضى تساهم في تعزيز ثقتهم بأنفسهم وتشجيعهم على تقبل ارتداء الأجهزة بما يقلل من الشعور بالاختلاف عن أقرانهم
- تعزيز التعاون مع الجهات والمؤسسات المتخصصة في المجال الطبي، بهدف تطوير الأجهزة القابلة للارتداء لتصبح أكثر صغراً، وخفة، وسهولة في الارتداء بما يحقق راحة أكبر للمستخدم أثناء الاستخدام اليومي.
- توظيف تقنية الذكاء الاصطناعي في تصميم قمصان ذكية بتطوير نماذج مبتكرة تجمع بين الكفاءة الوظيفية والجاذبية الجمالية تلبي احتياجات المستخدمين بشكل أكثر دقة.

References:

- Acar, G., Ozturk, O., Golparvar, A. J., Elboshra, T. A., Böhringer, K., & Yapici, M. K. (2019). Wearable and Flexible Textile Electrodes for Biopotential Signal Monitoring: A review. *Electronics*, 8(5), 479. <https://www.mdpi.com/2079-9292/8/5/479>
- An, X., & Stylios, G. K. (2018). A Hybrid Textile Electrode for Electrocardiogram (ECG) Measurement and Motion Tracking. *Materials*, 11(10), 1887. <https://www.mdpi.com/1996-1944/11/10/1887>
- Andreoni, G., Standoli, C. E., & Perego, P. (2016). Defining requirements and related methods for designing sensorized garments. *Sensors*, 16(6), 769.
- Angelucci, A., Cavicchioli, M., Cintorrino, I. A., Lauricella, G., Rossi, C., Strati, S., & Aliverti, A. (2021). Smart Textiles and Sensorized Garments for Physiological Monitoring: A Review of Available Solutions and Techniques. *Sensors*, 21(3), 814. <https://www.mdpi.com/1424-8220/21/3/814>
- Ankhili, A., Tao, X., Cochrane, C., Coulon, D., & Koncar, V. (2018). Washable and reliable textile electrodes embedded into underwear fabric for electrocardiography (ECG) monitoring. *Materials*, 11(2), 256.
- Avanu, A. E., & Dodi, G. (2025). Wear Your Heart on Your Sleeve: Smart Textile ECG Wearables for Comfort, Integration, Signal Quality and Continuous Monitoring in Paroxysmal Atrial Fibrillation. *Sensors*, 25(3). <https://doi.org/10.3390/s25030676>
- Bieganowska, K., Kaszuba, A., Bieganowski, M., & Kaczmarek, K. (2017). PocketECG: a new noninvasive method for continuous and real-time ECG monitoring—initial results in children and adolescents. *Pediatric cardiology*, 38(3), 448-455.



- Chulani, V. L., & Gordon, L. P. (2014). Adolescent growth and development. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 41(3), 465-487.
- Chun, N. (2020). Fashion design rediscovered: a theory on dressmaking practice. *The Design Journal*, 24(1), 97-114.
- Eskandarian, L., Toossi, A., Nassif, F., Golmohammadi Rostami, S., Ni, S., Mahnam, A., Alizadeh Meghraz, M., Takarada, W., Kikutani, T., & Naguib, H. E. (2022). 3D-Knit Dry Electrodes using Conductive Elastomeric Fibers for Long-Term Continuous Electrophysiological Monitoring. *Advanced Materials Technologies*, 7(7), 2101572.
- Fink, P., Sayem, M., Sadat, A., Teay, S., Ahmad, F., Hasan, S., & Albarbar, A. (2021). Development and Wearer Trial of ECG-Garment with Textile-based Dry Electrodes. *Sensors and Actuators A: Physical*, 328. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sna.2021.112784>
- Harrop, P. H., J.; Das, R.; Holland, G. (2026). *Wearable Technology 2015–2025: Technologies, Markets, Forecasts E-Textiles, Wearable Electronics, Medical Diagnostics/Telemedicine, Smart Glasses, Smart Wristbands and More*. <http://www.idtechex.com/research/reports/wearable-technology-2015-2025-technologies-markets-forecasts-000427.asp> (accessed on 26 April 2016)
- Hu, Z., Ding, L., & Yao, Y. . (2023). Atrial fibrillation: mechanism and clinical management. *Chinese medical journal*, 136(22), 2668–2676. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000002906>
- Kim, J., Chou, E. F., Le, J., Wong, S., Chu, M., & Khine, M. (2019). Soft wearable pressure sensors for beat-to-beat blood pressure monitoring. *Advanced healthcare materials*, 8(13), 1900109.
- King, Z. D., Moskowitz, J., Egilmez, B., Zhang, S., Zhang, L., Bass, M., Rogers, J., Ghaffari, R., Wakschlag, L., & Alshurafa, N. (2019). Micro-stress EMA: A passive sensing framework for detecting in-the-wild stress in pregnant mothers. *Proceedings of the ACM on interactive, mobile, wearable and ubiquitous technologies*, 3(3), 1-22.
- Krakowiak, B., Banasiak, W., Ponikowski, P., & Jankowska, E. A. (2013). Heart rate profile: from physiology to clinical practice. *Polish Heart Journal (Kardiologia Polska)*, 71(2), 184-190.
- Nagpal, A. K., Pundkar, A., Singh, A., & Gadkari, C. (2024). Cardiac arrhythmias and their management: An in-depth review of current practices and emerging therapies. *Cureus*, 16(8).
- Nigusse, A. B., Mengistie, D. A., Malengier, B., Tsegghai, G. B., & Langenhove, L. V. (2021). Wearable Smart Textiles for Long-Term Electrocardiography Monitoring—A Review. *Sensors*, 21(12), 4174. <https://www.mdpi.com/1424-8220/21/12/4174>
- Oppelt, M. P., Zech, T. S., Lorenz, S. H., Ottmann, L., Steffan, J., Eskofier, B. M., Lang-Richter, N. R., & Pfeiffer, N. (2025). Comprehensive Signal Quality Evaluation of a Wearable Textile ECG Garment: A Sex-Balanced Study. *arXiv preprint arXiv:2508.21554*.
- Rajanna, R. R., Srimaam, N., Vittal, P. R., & Arun, U. (2019). Performance evaluation of woven conductive dry textile electrodes for continuous ECG signals acquisition. *IEEE Sensors Journal*, 20(3), 1573-1581.
- Salmela-Aro, K. (2011). Stages of adolescence. In *Encyclopedia of adolescence* (pp. 360-368). Academic press.
- Scott, S. K., & Saginak, K. A. (2016). Adolescence: Physical and cognitive development. *Human growth and development across the lifespan: Applications for counselors*, 307-346.
- Tao, X. (2001). *Smart fibres, fabrics and clothing: fundamentals and applications*. Elsevier.
- Tarafder, N. (2018). Applications of Electronic Textiles in Medical Fields. *Journal of Electronics and Electromagnetic Technology*.
- Trindade, I. G., Martins, F., Miguel, R., & Silva, M. S. (2014). Design and Integration of Wearable Devices in Textiles. *Sensors & Transducers*, 183(12), 42-47. (IFSA Publishing, S. L.)
- Розин, В. М. (2023). Концепции и понятия искусственного и естественного интеллекта (методологический анализ). *Философские науки*, 66(4), 7-25.



تصميم ملابس أطفال متعددة الاستخدام والمقاسات مع المراحل العمرية المختلفة كمدخل للابتكار والاستدامة

The Integration of Smart Materials in Accordance with Universal Design Principles to Enhance the Quality of Life for Persons with Disabilities

أ. جنى فهد الأحمدى^(١)

جامعة طبية – كلية التصميم والفنون
قسم تصميم الأزياء

E-mail: janaalamadi@gmail.com

أ. عهد عيسى هوساوي^(٢)

جامعة طبية – كلية التصميم والفنون
قسم تصميم الأزياء

E-mail: oo1420@outlook.sa

د. مريم عبدالرحمن أحمد^(٣)

جامعة طبية – كلية التصميم والفنون
قسم تصميم الأزياء

E-mail: mamahmed@taibahu.edu.sa

د. روضة عبد الرحمن اسعد الزغبى^(٤)

جامعة طبية – كلية التصميم والفنون
قسم تصميم الأزياء

E-mail: rnoza@taibahu.edu.sa

المستخلص:

يهدف هذا البحث إلى ابتكار تصميمات ملابس أطفال متعددة الاستخدام والمقاسات تتماشى مع المراحل العمرية المختلفة، مما يساهم في تحقيق الاستدامة وترشيد الاستهلاك في مجال الأزياء. تتنبع مشكلة الدراسة من النمو السريع للأطفال، الذي يؤدي إلى الحاجة المتكررة لشراء ملابس جديدة مما يشكل عبئاً اقتصادياً على الأسر ويزيد من معدلات الهدر النسيجي. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لدراسة خصائص ملابس الأطفال ومتطلبات النمو، إلى جانب المنهج التجريبي التطبيقي من خلال تنفيذ مجموعة من التصميمات الملبسية القابلة للتعديل في الاتجاهين الطولي والعرضي، مع إمكانية تعدد الاستخدام. كما تم توظيف رسومات الأطفال كعنصر زخرفي يعزز القيمة الجمالية ويعمق الارتباط العاطفي بين الطفل والقطعة الملبسية. وتم تقييم التصميمات من خلال استبانة طبقت على عينة من الأمهات لقياس آرائهن حول الجوانب الجمالية والوظيفية والابتكارية ومدى تقبلها في السوق. وأظهرت النتائج ارتفاع نسب القبول في مختلف المحاور، مما يؤكد فاعلية الدمج بين الابتكار الوظيفي والقيمة الجمالية في تقديم حلول تصميمية مستدامة تدعم الاقتصاد الأسري وتحد من الاستهلاك المفرط. وتوصي الدراسة بتوسيع تطبيق هذا النهج في صناعة ملابس الأطفال بما يتماشى مع أهداف التنمية المستدامة.

الكلمات المفتاحية: ملابس الأطفال - الاستدامة - متعددة الاستخدام - متعدد المقاسات - رسومات الأطفال

Abstract:

This research aims to develop innovative designs for multi-functional and multi-size children's clothing that adapt to different growth stages, contributing to sustainability and responsible consumption in the fashion industry. The research problem stems from the rapid growth of children, which leads to frequent need for purchasing new clothing; this imposes economic burdens on families and increasing rates of textile waste. The study adopted a descriptive-analytical approach to examine children's clothing characteristics and developmental requirements, alongside an experimental applied approach through the implementation of adjustable garments that allow modifications in both length and width, as well as multiple styling options. Children's drawings were incorporated as decorative elements to enhance aesthetic value and strengthen the emotional connection between the child and the garment. The proposed designs were evaluated through a questionnaire administered to a sample of mothers to assess aesthetic, functional, and innovative aspects, as well as market acceptance. The findings revealed high approval rates across all evaluation dimensions, confirming the effectiveness of integrating functional innovation with aesthetic value in delivering sustainable design solutions that support family economics and reduce excessive consumption. The study recommends expanding the application of this approach within the children's fashion industry, which aligns with sustainable development goals.

Keywords: Children's Clothing-Sustainability-Multi-Functional Design-Multi-Size Design-Children's Drawings.



المقدمة:

ان حاجتنا الى ارتداء الملابس لا تقتصر على كونه حاجة وظيفية لتغطية الجسد، بل هي وسيلة لتلبية احتياجات متعددة منها الصحية والنفسية والاجتماعية تتشكل وفقاً لمختلف المراحل العمرية، من الطفولة وحتى البلوغ (Petreca, 2025). ونظراً لاحتياج الأفراد المستمر للتخلص من ملابسهم القديمة وتجديدها، فإن هذا جعل قطاع صناعة الأزياء من أبرز الصناعات التي تؤثر سلباً على البيئة (leal filho et all, 2022). لذلك ظهرت الحاجة الملحة الى تبني نهج يدمج بين تعزيز رفاهية الانسان واستدامة المواد، بحيث يصبح التصميم وسيلة فعالة لتحقيق التوازن بين احتياجات المستهلك والمسؤولية البيئية. ومن هنا برز مفهوم "الاقتصاد الدائري في الأزياء" حيث يهدف الى الابتعاد عن نموذج الاستهلاك التقليدي القائم على "أخذ-صنع-تخلص" والتحول الى نظام مغلق تصمم فيه الملابس "للتستخدم-تصان-تعاد تدويرها" بحيث تقلل النفايات وتحافظ على الموارد (Gautam, 2024). تعتبر أزياء الأطفال نقطة حرجية وتحدياً بارزاً أمام تبني ممارسات الاستدامة الفعالة داخل منظومة صناعة الملابس ويُعزى ذلك بصفة رئيسة إلى النمو البدني المتسارع للأطفال، الذي يفرض دورة استهلاك للقطعة الواحدة تُعد الأقصر مقارنةً بملابس البالغين (Petreca, 2025). وفقاً (Brydges, 2023) الى أن ملابس الأطفال تتميز عن غيرها من قطاعات الأزياء لكونها لا تخضع لوتيرة النمو السريع فحسب، بل تتعرض أيضاً لظروف استخدام شاقة تملئها طبيعة أنشطة الأطفال ولعبهم الخارجي؛ وبناءً عليه، فإن افتقار هذه الملابس لمواصفات المرونة والمتانة العالية يؤدي حتماً إلى قصر عمرها الافتراضي. هذا النمط الاستهلاكي لا يشكل عبئاً اقتصادياً على كاهل الأسر فحسب، بل يُقوض أيضاً مساعي الاقتصاد الدائري الرامية لإطالة العمر الافتراضي للمنتج وتقليل الهدر النسيجي (Santiago, 2024). لهذا السبب تبرز الحاجة إلى حلولٍ إبداعية تُقلِّل التكلفة على الأسر وتُعزِّز ممارسات الاقتصاد الدائري – مثل أنظمة الإيجار، إعادة التدوير داخل السلاسل اللوجستية، واستخدام موادٍ قابلةٍ للتحلل – لتوفير ميزانية الأسرة مع الحفاظ على المسؤولية البيئية. وبناءً على هذه المعطيات، تتبلور مشكلة البحث في معالجة التباين بين سرعة نمو الطفل وبين استدامة المنتج، وتتحدد في محورين أساسيين:

١. **التحدي الاقتصادي والبيئي الناتج عن قصر العمر الاستهلاكي:** تؤدي وتيرة النمو المتسارعة في الطفولة المبكرة إلى اضطراب الأسر للشراء المتكرر في فترات وجيزة، مما يضاعف الأعباء المالية ويزيد من معدلات الهدر النسيجي نتيجة سرعة التخلص من الملابس.

٢. **الحاجة إلى حلول تصميمية مبتكرة لتعزيز الارتباط النفسي واستمرارية الانتفاع:** تبرز الحاجة لابتكار ملابس مرنة في المقاسات والاستخدام، مع دمج رسومات الأطفال وأعمالهم الفنية لتعميق الارتباط العاطفي بالقطعة، مما يضفي قيمة معنوية وجمالية تسهم في إطالة عمر الملابس وتقليل احتمالية التخلص السريع منها. وبالتالي سعياً لمعالجة الفجوة القائمة بين متطلبات الاستهلاك المادي والقيمة المعنوية المهدرة للمنتج، تتبلور أهمية البحث في صياغة منهجية ابتكارية تدمج بين الجانب النفسي والبعد العاطفي، وذلك وفقاً لما يلي:

١. **المساهمة في معالجة التحديات الاقتصادية والبيئية للأسر:** تبرز أهمية البحث في تقديم حلول عملية تحدّ من ظاهرة "الاستهلاك السريع" لملابس الأطفال الناتجة عن النمو البدني المتسارع؛ مما يساهم في تخفيف الأعباء المالية وتقليل تراكم النفايات النسيجية.

٢. **إرساء نموذج تصميمي يدعم الاستدامة والنمو:** تكمن القيمة العلمية في ابتكار منهجية لتصميم ملابس "مرنة" تتكيف مع تغير المقاسات والاستخدامات، مما يطيل العمر الافتراضي للقطعة ويدعم مبادئ الاقتصاد الدائري في قطاع الأزياء.

٣. **تعزيز الهوية الإبداعية والارتباط العاطفي بالمنتج:** تظهر الأهمية في توظيف الفن الطفولي ضمن المنتج الملبسي، مما يمنحه قيمة معنوية فريدة تزيد من ارتباط الطفل بملابسه (Emotional Attachment)، وهو ما يعد أداة استراتيجية للحد من الرغبة في التخلص السريع منها.

ومن هذا المنطلق، تهدف هذه الدراسة إلى تقديم حل مبتكر يجمع بين متطلبات الموضة والاعتبارات الاقتصادية والاستدامة البيئية، وذلك من خلال تصميم ملابس أطفال متعددة الاستخدام وقابلة للتعديل لتناسب مقاسات مختلفة، مما يلائم مراحل النمو المتعاقبة للطفل. كما تسعى الدراسة إلى استغلال التقنيات الحديثة وبرامج الحاسوب في تطوير تصميمات زخرفية تعزز القيمة الجمالية للملابس. تهدف هذه الدراسة إلى تعزيز الاستدامة من خلال تمديد العمر الافتراضي للملابس، مما يساهم في دعم الاقتصاد الأسري. كما يسعى إلى الحفاظ على الصحة النفسية والاجتماعية للطفل عبر توفير ملابس تلبي احتياجاته الجمالية والحركية، مما يعزز ثقته بنفسه.

• تساؤلات البحث:

١. كيف يمكن ابتكار حلول تصميمية مبتكرة لملابس الأطفال متعددة الاستخدام والمقاسات تتناسب مع المراحل العمرية المختلفة؟
٢. ما مدى إمكانية توظيف رسومات الأطفال وأعمالهم الفنية في تصميم الملابس كوسيلة لتعزيز الجانب الجمالي والإبداعي وزيادة ارتباط الطفل بالقطعة؟
٣. كيف يمكن أن تساهم هذه التصميمات في تقليل الأعباء المالية على الأسر من خلال إطالة العمر الاستهلاكي للملابس؟



٤. إلى أي مدى يساهم دمج الاستدامة والابتكار (من خلال تعدد الاستخدام، تغيير المقاسات، وتوظيف الرسومات) في الحد من الهدر الاستهلاكي ودعم مفهوم الاستدامة في مجال ملابس الأطفال

• أهداف البحث:

وتأسيساً على هذه التساؤلات، يتمحور الهدف العام للبحث حول ابتكار وتصميم ملابس أطفال مرنة المقاسات والاستخدامات، تحقق التوازن بين الكفاءة الاقتصادية والجاذبية الجمالية بما يدعم ثقافة الاستدامة، وينبثق من هذا الهدف الغايات الفرعية التالية:

١. ابتكار مجموعة من الحلول التصميمية الملبسة التي تحتوي على أجزاء متحركة يمكن تثبيتها أو لبسها بطرق مختلفة مما يشعرنا بتعدد الملبس رغم كونه ملبس واحد.
٢. ابتكار حلول تصميمية لزيادة العمر الاستخدامي لملابس الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة باستخدام مستلزمات الإنتاج المناسبة لتعديل مقاس الملبس في الاتجاه الطولي والعرضي.
٣. توظيف رسومات الأطفال لإظهار القيم الجمالية والفنية وإثراء الجانب الإبداعي للتصميمات المقترحة.
٤. قياس مدى رضا المستهلكين وتفاعلهم مع التصميمات الملبسية المبتكرة.
٥. تطبيق وتنفيذ بعض التصميمات المبتكرة باستخدام تقنيات وأساليب متعددة.

• منهج البحث:

يعتمد هذا البحث على المنهج التجريبي إلى جانب المنهج الوصفي التحليلي، حيث تتضمن مراحله الأولى دراسة وتحليل خصائص ملابس الأطفال واحتياجاتهم المتغيرة خلال مراحل النمو المختلفة، إضافة إلى استعراض الاتجاهات الحديثة في تصميم الأزياء المستدامة. يتبع ذلك ابتكار وتصميم مجموعة من الملابس متعددة الاستخدامات والمقاسات، بما يراعي الجانب الجمالي والاقتصادي ويعزز مبادئ الاستدامة في الاستهلاك. كما يشمل المنهج تنفيذ عدد من النماذج الملبسية المقترحة باستخدام تقنيات وأساليب متنوعة في التصميم والخياطة، مع توظيف رسومات الأطفال لإثراء القيمة الجمالية والإبداعية للتصميمات. وفي المرحلة الأخيرة، يتم تقييم التصميمات المنفذة من خلال قياس مدى رضا الأمهات وتفاعلهم مع النماذج المبتكرة، بهدف التحقق من فاعليتها في تحقيق أهداف البحث.

• أدوات البحث:

- ١- التصميمات الملبسية المقترحة والمنفذة: وتشمل تصميم وتنفيذ نماذج ملابس أطفال متعددة الاستخدامات والمقاسات لاختبار فاعلية الحلول التصميمية المقترحة.
- ٢- التقنيات التطبيقية (الطباعة والتطريز): كأدوات تنفيذية لتطبيق الرسومات والزخارف على التصميمات الملبسية المقترحة.
- ٣- الاستبانة: لقياس آراء المستهلكين ومدى رضاهم عن التصميمات الملبسية المبتكرة من حيث الجوانب الجمالية والوظيفية والاقتصادية.
- ٤- رسومات الأطفال: بوصفها مدخلاً تصميمياً يُستخدم في تطوير الزخارف والعناصر الجمالية للتصميمات الملبسية.

• حدود البحث:

١. الحدود الموضوعية: يقتصر البحث على دراسة تصميم ملابس الأطفال متعددة الاستخدام والقابلة للتعديل لتناسب مراحل النمو المختلفة.
٢. الحدود البشرية: يختص البحث مرحلة الطفولة فئة الفتيات.
٣. حدود مكانية: تم تطبيق البحث بكلية التصميم والفنون جامعة طيبة.

• مصطلحات البحث:

١. الاستدامة: هي القدرة على تلبية احتياجات الأجيال الحالية دون التأثير على قدرة الأجيال القادمة في تلبية احتياجاتهم يتضمن هذا المفهوم تحقيق التوازن بين الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية لضمان الحفاظ على الموارد الطبيعية والحد من التلوث والتدهور البيئي إضافة إلى ضمان النمو الاقتصادي المستدام والعدالة الاجتماعية بر (Brundtland, 1987).
٢. متعدد الاستخدامات: يشير إلى الأزياء التي صُممت بحيث يمكن ارتداؤها أو استخدامها بطرق وأساليب مختلفة لتناسب أكثر من مناسبة، مما يحقق مرونة ويساهم في تقليل الاستهلاك ودعم الاستدامة (Gwilt, A, 2014).
٣. متعدد القياس: هو اتجاه في تصميم الملابس يهدف إلى ابتكار قطع قابلة للتكيف مع أكثر من قياس جسدي أو مرحلة عمرية باستخدام وسائل مثل الأزرار، الأربطة أو المطاط، مما يوفر حلولاً اقتصادية ويدعم الاستدامة (علي، 2020).
٤. ملابس الأطفال: هو تصميم مبتكر في خطواته وألوانه ومساحاته وخاماته وهو العملية الكاملة لتخطيط ملابس الأطفال لتصميمات معاصرة بشكل فني وعلمي (عبد الكريم، 2017).



٥. **الابتكار:** هو قدرة الفرد على تجنب الروتين العادي أو الطرق التقليدية في التفكير مع إنتاج أصل جديد غير شائع يمكن تنفيذه وتحقيقه ويجب أن يكون التفكير هادفاً أو موجهاً لهدف معين وأن يتضمن أنماطاً وتكوينات جديدة من المعلومات مستمدة من الخبرة السابقة ومن نقل المعلومات والعلاقات القديمة لمواقف جديدة (عبد الوهاب، ٢٠٠٤).

٦. **تصميم:** هو عملية تنظيم عناصر مرئية للهيئة الفنية، والتصميم يرتبط بعناصر لازمة كالخط والشكل واللون والمساحة والضوء وملامس السطوح بحيث تتلاءم كلها لخدمة الشكل العام. وهو عملية كاملة لتخطيط شكل ما وإنشائه بحيث يحقق الجانب الوظيفي وفي نفس الوقت يجلب السرور إلى النفس أي لإشباع حاجة الإنسان نفسياً وجمالياً في وقت واحد (عبد العزيز، ٢٠٠٨).

٧. **نظام جيميني (Gemini CAD System):** هو أحد أنظمة النماذج الأوروبية التي توفر حلولاً متكاملة لتصميم النماذج، صمم ليلبي احتياجات قطاع مصانع الملابس، حيث يقوم بعمل تصميم وتدريب وتعشيق الباترونات بسرعة ودقة عالية (Google Gemini، ٢٠٢٤).

٨. **القطع الملابسية المضافة:** هي الأجزاء التي يمكن إضافتها للملبس لتعطيه شكلاً جمالياً وتزيد من قيمته، كما يمكن فصلها وارتداؤها مع ملبس آخر حسب الحاجة (سلامة، هبة، ٢٠١٦).

الإطار النظري والدراسات السابقة:

• مفهوم الاستدامة في مجال الأزياء:

لقد شهدت صناعة الأزياء في العقد الأخير تحولاً جذرياً في مفاهيمها الإنتاجية، حيث لم تعد الاستدامة مجرد مصطلح بيئي، بل أصبحت استراتيجية شاملة لإعادة صياغة العلاقة بين المنتج والمستهلك. وتعرف الاستدامة في هذا القطاع بأنها النهج الذي يسعى لتلبية احتياجات الجيل الحالي من الأزياء دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها.

ويرى Fletcher (2014) أن الاستدامة تتطلب الانتقال من "النموذج الخطي (Linear Model)" القائم على الاستهلاك السريع والتخلص اللحظي، إلى "النموذج الدائري (Circular Model)" الذي يركز على استدامة الموارد. هذا التحول يفرض على المصممين التفكير في كامل "دورة حياة المنتج (Product Life Cycle)"، بدءاً من اختيار ألياف نسيجية صديقة للبيئة (مثل القطن العضوي أو الألياف المعاد تدويرها)، مروراً بعمليات التصنيع التي ترشد استهلاك المياه والطاقة، وصولاً إلى ابتكار طرق لإعادة تدوير القطعة بعد استهلاكها.

وتضيف Niinimäki (2015) أن الاستدامة لا تكتمل إلا بدمج البعد الأخلاقي والاجتماعي، ويشمل ذلك ضمان حقوق العمال في سلاسل التوريد الطويلة، وتحسين ظروفهم المعيشية. ومن الناحية الاقتصادية، تساهم الاستدامة في خلق نماذج أعمال جديدة مثل "الأزياء البطيئة (Slow Fashion)"، التي تشجع على إنتاج قطع عالية الجودة تعيش طويلاً، مما يقلل من وتيرة الشراء والنفائات النسيجية التي تمثل عبئاً بيئياً هائلاً.

وفي هذا السياق، قدمت دراسة الشهري وحجازي (2023) نموذجاً تطبيقياً متميزاً، حيث ربطت بين الاستدامة والهوية الثقافية من خلال "فن القط العسيري". وقد خلصت الدراسة إلى أن تعزيز القيمة المعنوية والتراثية للملابس يجعلها أكثر استدامة في نظر المستهلك، حيث تنشأ علاقة عاطفية بين الطفل وقطعة الملابس، مما يؤدي إحصائياً إلى إطالة عمر الاستخدام الفعلي لها، وهو ما يخدم أهداف الاستدامة في تقليل الهدر المادي.

• خصوصية تصميم ملابس الأطفال في ضوء متطلبات النمو:

تُعد ملابس الأطفال من أصعب مجالات التصميم نظراً للخصائص الديناميكية التي تميز مرحلة الطفولة. فالطفل يمر بتغيرات فيزيولوجية وحركية متسارعة، مما يجعل التصميم الثابت (الاستاتيكي) غير فعال بمرور الوقت. وتؤكد العتيبي (2020) أن المصمم يجب أن يلم بعلم الأنتروبومترية (علم قياسات جسم الإنسان) لفهم الفروق الفردية ومعدلات النمو السنوية. ويمكن تصنيف متطلبات تصميم ملابس الأطفال المستدامة إلى عدة مستويات:

١. المستوى الوظيفي: ويشمل سهولة الحركة، والراحة الفسيولوجية، وقدرة النسيج على التنفس وامتصاص العرق.

٢. المستوى النفسي: حيث تسهم الألوان والرسومات في تشكيل شخصية الطفل وتنمية خياله.

٣. المستوى المستدام: ويتمثل في معالجة مشكلة "النمو السريع" الذي يجعل الملابس غير صالحة للاستخدام خلال أشهر قليلة. وقد تصدرت دراسة منصور والعصيمي (2021) لهذه المعضلة عبر ابتكار حلول تقنية باستخدام التطريز الآلي، حيث صُممت قطع ملابسية تمتلك القدرة على التوسع طويلاً وعرضاً. وتكمن أهمية هذه الدراسة في إثبات أن الابتكار في "هندسة الباترون" يمكن أن يقلل من حاجة الأسر لشراء ملابس جديدة باستمرار، مما يخفف العبء المالي ويدعم مبدأ "الاستهلاك المسؤول".

• الابتكار التقني ودوره في تحول النماذج التصميمية:

يتجاوز مفهوم الابتكار في تصميم الأزياء مجرد الإتيان بشكل جديد، فهو عملية معقدة تشمل ابتكار الخامات والتقنيات وأساليب التنفيذ. ويشير الزهراني (2021) إلى أن التكنولوجيا الحديثة، مثل برامج التصميم ثلاثي الأبعاد (3D Design) والقص الرقمي، ساهمت بشكل مباشر في تقليل "العوادم (Waste)" الناتجة عن القص التقليدي، مما يرفع من كفاءة العملية الإنتاجية بنسبة كبيرة.



وفي مجال ملابس الأطفال، يتجسد الابتكار في الأنظمة "المعيارية" (Modular Design) "التي تسمح بإضافة أو إزالة أجزاء من القطعة لتغيير مقاسها أو وظيفتها. وقد أثبتت دراسة الفواخري وسالمان (2018) أن التصميمات متعددة الاستخدامات تحقق قبولاً عالياً لدى الأمهات، لأنها توفر حلولاً اقتصادية دون التنازل عن الناحية الجمالية. إن هذا النوع من الابتكار يحول قطعة الملابس من منتج جامد إلى "منتج تفاعلي" يتغير وفقاً للحاجة والموقف.

التكامل بين الابتكار والاستدامة (علاقة تبادلية)

إن العلاقة بين الابتكار والاستدامة هي علاقة عضوية؛ فبدون الابتكار تظل مبادئ الاستدامة مجرد شعارات بيئية صعبة التطبيق، وبدون الاستدامة قد يتجه الابتكار نحو إنتاج مواد معقدة تضر بالبيئة. ويؤكد Fletcher (2014) أن الابتكار المستدام يسعى لخلق "قيمة مضافة" للمستهلك، ليس فقط من خلال المظهر، بل من خلال الكفاءة الوظيفية.

وتضيف Niinimäki (2015) أن الابتكار في المنتج (Product Innovation) مثل ابتكار ملابس "تنمو مع الطفل" هو الحل الجذري لمشكلة النفايات في قطاع ملابس الأطفال. هذا التوجه يعزز من مفهوم "الاقتصاد الدائري"، حيث يتم الحفاظ على القطعة الملبسية داخل دائرة الاستخدام لأطول فترة ممكنة قبل أن يتم إعادة تدوير أليافها.

• الملابس متعددة الاستخدامات والمقاسات كحلول تصميمية مستدامة:

يمثل التصميم متعدد المقاسات (Multi-size Design) قمة الابتكار الوظيفي في ملابس الأطفال. فهو يعتمد على تقنيات مثل: (الأربطة المرنة، الأزرار المتعددة، الثنيات القابلة للفتح، والأقمشة القابلة للتمدد). وتوضح دراسة Rahman, & Gong (2016) أن هذا النوع من التصميم يمنح المنتج "مرونة هيكلية" تسمح له بالبقاء صالحاً للارتداء عبر عدة مراحل نمو، مما يطيل عمر المنتج بنسبة تصل إلى الضعف أو أكثر.

وفي دراسة حديثة لـ Fletcher & Tham (2019) تم التأكيد على أن التصميم الذي يراعي "تعدد الاستخدامات" يسهم في تقليل النزعة الاستهلاكية المفرطة. فبدلاً من اقتناء عدة قطع لمناسبات مختلفة، يمكن لقطعة واحدة مبتكرة أن تؤدي أدواراً متعددة، مما يدعم الاستدامة من منظور "التقليل" (Reduction).

• الفجوة البحثية (Research Gap)

من خلال التحليل النقدي للإطار النظري والدراسات السابقة، يتبين أن هناك ثراءً معرفياً في تناول محاور الاستدامة والابتكار والملابس متعددة المقاسات بشكل منفصل. ومع ذلك، تتجسد الفجوة البحثية التي يسعى البحث الحالي لسدها في الآتي:

١. النقص في الدراسات التي تدمج بين "الابتكار الوظيفي" (تعدد المقاس والاستخدام) و"القيمة الجمالية التعبيرية" (رسومات الأطفال) في منظومة واحدة.

٢. غالبية الدراسات ركزت على الجوانب التقنية البحتة للمقاس، دون ربطها بالجانب الفني والإبداعي النابع من عالم الطفل (رسوماته).

٣. الحاجة إلى نموذج تصميمي شامل يطبق مبادئ "الاقتصاد الدائري" في ملابس الأطفال بشكل يجمع بين الأصالة الفنية والجدوى الاقتصادية والمسؤولية البيئية.

ومن هنا، تبرز أهمية البحث الحالي الذي يطمح إلى تقديم رؤية متكاملة تدمج بين مرونة التصميم وصدق التعبير الفني لرسومات الأطفال، لإنتاج أزياء مبتكرة ومستدامة تساهم في تحقيق تطلعات التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية.

منهجية البحث وإجراءاته وتطبيقه

• منهج البحث:

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي في مراحلها الأولى، بهدف إثبات مشكلة البحث وتفسيرها تحليلياً قبل الانتقال إلى الجانب التطبيقي (Furidha, 2023). تم ذلك من خلال دراسة خصائص ملابس الأطفال واحتياجاتهم المتغيرة عبر مراحل النمو المختلفة، إلى جانب تحليل الاتجاهات الحديثة في تصميم الأزياء المستدامة واستعراض الأساليب التصميمية والتقنيات المبتكرة في هذا المجال. أما في الجانب التطبيقي، فقد اتبعت الدراسة المنهج التجريبي التطبيقي من خلال تصميم وتنفيذ مجموعة من النماذج الملبسية المقترحة التي تتميز بتعدد الاستخدامات وتنوع المقاسات، مع مراعاة الأبعاد الجمالية والاقتصادية بما يعزز مبادئ الاستدامة في الاستهلاك. وقد تم توظيف رسومات الأطفال لإثراء القيمة الجمالية والإبداعية للتصاميم المنفذة، تلتها مرحلة تقييم النماذج عبر قياس مدى رضا الأمهات وتفاعلهم معها للتحقق من فاعليتها في تحقيق أهداف البحث.

ويُعد الشكل رقم (1) توضيحاً بصرياً لمنهجية البحث العلمية المتبعة، حيث يعرض المسار المرحلي للعمل البحثي بدءاً من مراجعة الأدبيات وجمع المدخلات الأولية، مروراً بمرحلة التصميم بالذكاء الاصطناعي، ثم اختبار النماذج وتقييمها، وصولاً إلى التطبيق النهائي. ويوضح هذا الشكل الهيكل المنهجي الذي استندت إليه الدراسة، على أن يتم تفصيل كل مرحلة من هذه المراحل وشرح خطواتها الإجرائية تالياً بشكل منهجي ودقيق.





الشكل (١): مخطط هيكلي لمنهجية البحث، يوضح التكامل بين المراحل الخمس للدراسة

• خطوات البحث:

المرحلة الأولى "الاطلاع على الأبحاث والدراسات السابقة":

بدأت الدراسة بصياغة الإطار النظري من خلال مراجعة شاملة للأبحاث والدراسات السابقة في مجالات تصميم أزياء الأطفال، والأزياء المستدامة، وتقنيات التعديل متعدد المقاسات. تم تحليل هذه المصادر وفق منهج تحليلي مقارن بهدف الكشف عن الفجوات المعرفية والاتجاهات الحديثة في مجال التصميم الملبسي للأطفال. أظهرت نتائج المراجعة أن معظم الدراسات السابقة تناولت جانباً واحداً من العملية التصميمية دون تحقيق تكامل فعلي بين الأبعاد الجمالية والبيئية والتقنية. كما تبين أن عدداً كبيراً من الأبحاث ركز على الأبعاد السلوكية والمعرفية للمستهلكين، دون التطرق إلى دمج الجوانب الفنية (الجمالية) مع التقنيات المستدامة ضمن عملية التصميم ذاتها. ويلاحظ ذلك في دراسة Li (2024) التي ركزت على إدراكات المستهلكين وسلوكهم الشرائي تجاه الأزياء المستدامة عبر المنصات الإلكترونية دون التطرق إلى الأبعاد التصميمية أو التقنية، وكذلك في دراسة Tung (2017) التي بحثت أثر الهوية البيئية الذاتية والانخراط المعرفي والعاطفي في استهلاك الأزياء الصديقة للبيئة، دون تناول الجوانب الجمالية أو التطبيقية للتصميم الملبسي المستدام. كما كشفت المراجعة عن ندرة البحوث التي توظف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير تصاميم ملبسية مستدامة تستلهم رسومات الأطفال كمصدر ابتكاري، وهو ما تسعى هذه الدراسة إلى معالجته وتبسيط الضوء عليه لسد هذه الفجوة البحثية.

المرحلة الثانية "جمع المدخلات الأولية — مصادر الإلهام":

في هذه المرحلة، أجريت مقابلات موجهة مع خمسة أطفال تتراوح أعمارهم بين (٥-١٢ عاماً)، بهدف جمع الرسومات الفنية والأفكار البصرية لاستخدامها كمصادر إلهامية وزخرفية في تطوير التصاميم الملبسية المقترحة. وقد أسهمت هذه المقابلات في تحليل ميول الأطفال الإبداعية وتوجهاتهم الجمالية وفهم طبيعة تعبيرهم البصري، مما جعل من الممكن اختيار مجموعة من الرسومات المعبرة لتوظيفها لاحقاً كأساس لتوليد أفكار تصميمية مبتكرة تستلهم خيال الأطفال ضمن إطار تصميم مستدام. أسفرت هذه المرحلة عن مجموعة متنوعة وغنية من الرسومات الطفولية كما هو موضح في الشكل رقم (٢)، حيث عبّر الأطفال من خلالها عن مخيلتهم البصرية العفوية باستخدام عناصر بسيطة مثل الزهور، الفواكه، الأشكال التجريدية، المناظر الطبيعية، والرموز التعبيرية القصصية. وقد خضعت هذه الرسومات إلى تحليل بصري منهجي يهدف إلى استخلاص الوحدات الشكلية والدلالات الرمزية الأكثر تكراراً، وتحديد السمات الجمالية المشتركة القابلة للتحويل إلى رموز تصميمية توظف في تطوير الزخارف الملبسية خلال المرحلة التالية من البحث.

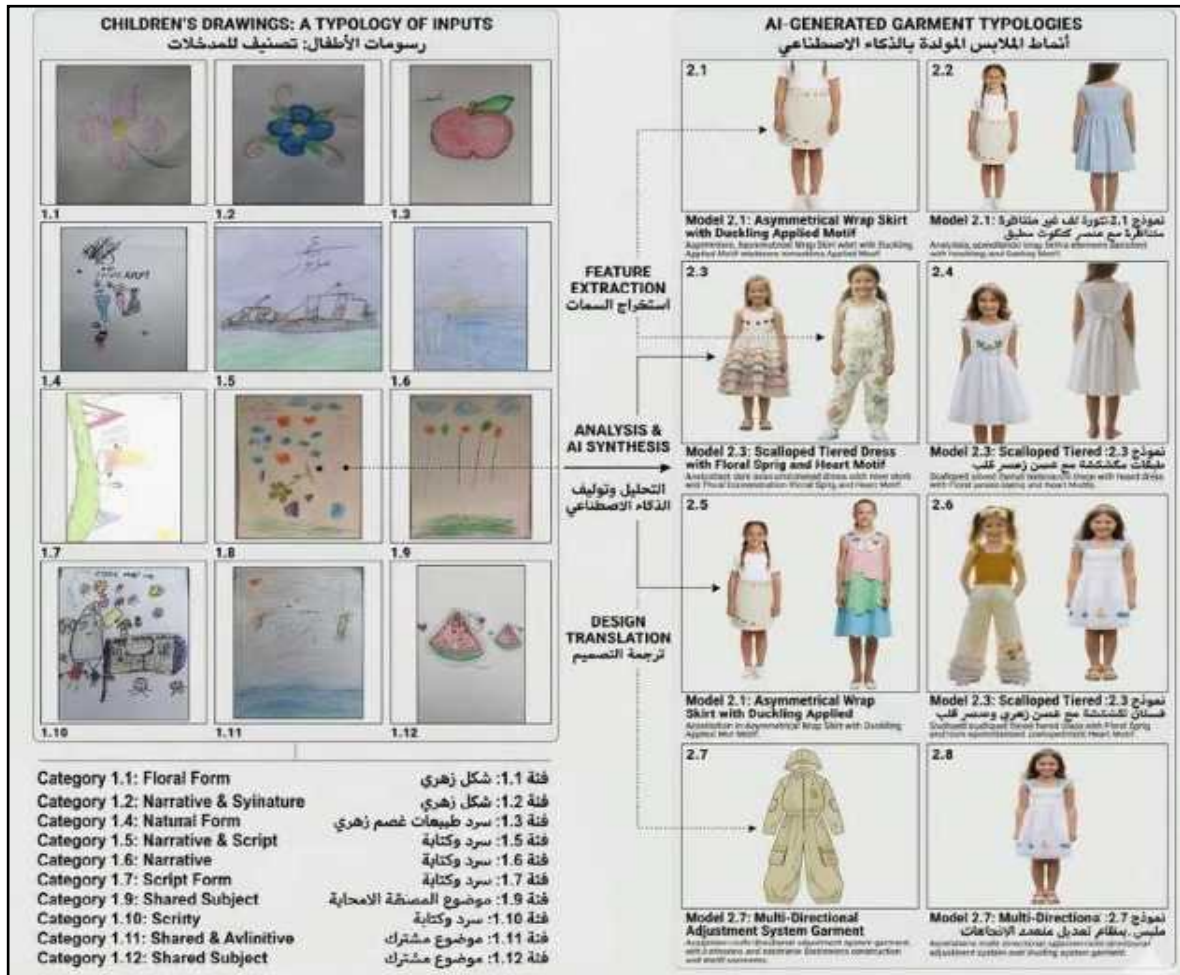




الشكل (٢): توثيق لبعض رسومات الأطفال المشاركين في الدراسة كمدخلات إبداعية أولية خلال المقابلات.

المرحلة الثالثة " التصميم والابتكار باستخدام الذكاء الصناعي":

عقب استيفاء المدخلات الإبداعية الأولية، جرى نقل مخرجات المرحلة السابقة وترجمتها إلى رؤية تصميمية رقمية قابلة للتنفيذ. يُظهر الشكل رقم (٣) التسلسل المنهجي لعملية تطوير التصميم من رسومات الأطفال إلى نماذج تصميمية أولية، موضحًا التحول التدريجي من الأطر المفاهيمية إلى التطبيق العملي. تنبثق القيمة التصميمية من مرحلة الإلهام الإبداعي، التي مثلت فيها رسومات الأطفال المصدر البصري الرئيس لاستنباط الفكرة التصميمية، إذ خضعت عناصرها التشكيلية لتحليل منهجي لاستنباط الرموز والأشكال الأكثر تمثيلًا للخيال الطفولي. تلت ذلك مرحلة التصور المفاهيمي، التي استُخدمت فيها تقنيات التصميم الرقمي المدعومة بالذكاء الاصطناعي لتوليد تصاميم أولية تُجسد مفهوم الملابس القابلة للتعديل ومتعددة الاستخدامات.



الشكل (٣): التسلسل المنهجي لتوليد النماذج التصميمية الأولية المدعومة بالذكاء الاصطناعي والمستوحاة من الرسومات الغفوية للأطفال.

في هذه المرحلة، تم دمج المكونات البصرية المستوحاة من رسومات الأطفال ضمن الأقمشة المطبوعة والعناصر الزخرفية للتصاميم، بما يعزز الطابع الابتكاري والهوية الجمالية المرتبطة بمصدر الإلهام الأصلي. أعقب ذلك تحليل دقيق للمقترحات التصميمية بهدف تنقيحها واختيار النموذج الأكثر ملاءمة لمتطلبات التنفيذ العملي وتحقيق أهداف البحث، والمتمثلة في ابتكار ملابس أطفال متعددة الاستخدامات قابلة للتكيف مع النمو الجسدي للطفل. كما جرى في هذه المرحلة تحديد الأنظمة التصميمية

الداعمة لمرونة المقاس في الاتجاهين الطولي والعرضي، إضافة إلى تخطيط الأجزاء المتحركة لضمان تحقيق الوظائف التقنية المطلوبة واستدامة القطعة الملابسية من خلال إطالة عمرها الافتراضي.

يوضح الشكل رقم (٤) التسلسل الإجرائي لعملية تحويل الرسمة المختارة (البطّيح) إلى نموذج تنفيذي متكامل، مبرراً آلية مراعاة الجوانب الهيكلية والتقنية المرتبطة بنمو الطفل في مرحلتَي الرسم التفصيلي والتنفيذ المادي. وقد أسفرت هذه العمليات عن تطوير تسعة عشر تصميمًا مبتكرًا تُجسّد مبدأ التعديل المتعدد والاستخدام المستدام للملبس، لتُعتمد لاحقًا في مرحلة التقييم التطبيقي والقياس الميداني.



الشكل (٤): توثيق المراحل التصميمية لقطعة ملابسية مستوحاة من رسومات الأطفال

المرحلة الرابعة "تقييم التصميم من قبل المستهلكين":

تم اختيار سبع تصميمات من بين تسعة عشر تصميمًا تم تطويرها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك لتكون محور مرحلة التقييم التطبيقي. أُعدَّ استبيان بحثي متخصص بالتعاون مع خبراء تصميم الأزياء لجمع آرائهم حول المعايير الفنية والتصميمية ومدى توافق التصميم المختارة مع مبادئ التصميم الجيد من حيث الجماليات، والوظيفية، والابتكار، والاستدامة. بناءً على نتائج التحكيم، تم تطوير أداة بحث كمية لتقييم التصميم المقترحة ميدانيًا، حيث شملت العملية مجموعة من الأمهات بمشاركة أبنائهن لقياس تفاعل المستخدمين المستهدفين مع النماذج الملابسية. تضمن الاستبيان أسئلة تقيس الأبعاد الجمالية والوظيفية والابتكارية للتصاميم، إضافة إلى مدى قابليتها للتعديل لتلبية احتياجات الأطفال المتغيرة، وكذلك مدى تقبل الأطفال للعناصر الزخرفية المستوحاة من رسومهم الأصلية. كما أُتيح للمشاركين تقديم ملاحظات نوعية مفتوحة تسهم في إثراء عملية التطوير قبل تنفيذ النماذج النهائية.

تكوّن الاستبيان من محورين رئيسيين: المحور الأول تناول البيانات الديموغرافية للأمهات المشاركات، أما المحور الثاني فاشتمل على محاور التقييم التصميمي التي تضمنت الجوانب الجمالية، والوظيفية، والابتكارية والحداثيّة، وجرى استخدام مقياس ليكرت الخماسي لقياس درجة الموافقة على كل بند. تم توزيع الاستبانة على عينة مكونة من (١٠٧) أمهات، وحُلّت البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية الوصفية لاستخلاص الاتجاهات العامة ودرجات التفضيل. كما عُرضت أداة القياس على لجنة من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في تصميم الأزياء بجامعة طيبة لتحكيمها من حيث الصياغة والدقة والاتساق العلمي، وتم إدخال التعديلات اللازمة بناءً على ملاحظاتهم لضمان سلامة المحاور وصحة المحتوى ومدى ارتباطه بأهداف البحث. بهذه الخطوات تم تأطير عملية التقييم ضمن منهجية علمية دقيقة تضمن موضوعية النتائج وموثوقية الاستنتاجات.

المرحلة الخامسة "تحليل النتائج والتفويض العملي":

بعد جمع البيانات، أُجري تحليل منهجي شامل للنتائج باستخدام الأساليب الإحصائية الوصفية كالوسط الحسابي والتوزيعات والنسب المئوية. استند التحليل إلى (١٠٧) استجابة من عينة من الأمهات اللواتي شاركن في تقييم سبعة تصاميم ملبسية مقترحة. كشفت النتائج الأولية عن تأييد واسع للتوجهات التصميمية المتبعة، إذ أظهرت التصاميم قدرة واضحة على تحقيق توازن بين الجوانب الجمالية والوظيفية بما يتناسب مع احتياجات الأطفال اليومية.

كما عكست استجابات المشاركات وعياً متزايداً بأهمية الاستدامة الملبسية، خصوصاً فيما يتعلق بمرونة المقاسات وإمكانية تعديل الأطوال بما يطيل عمر الاستخدام. وبناءً على التحليل الإحصائي، تم تحديد أفضل التصاميم من حيث التقييم العام لاختيارها للتنفيذ العملي والملاءمة التقنية لكل أسلوب تنفيذ. ويُعد الشكل رقم (١) مثالاً توضيحياً يُبرز منهجية البحث التطبيقية وموثوقية إجراءاته العلمية، إذ يعرض بصورة منهجية تسلسل مراحل التطوير التصميمي بدءاً من استلهام الأفكار من رسومات الأطفال، مروراً بمرحلة التصميم الرقمي والتخطيط الفني التفصيلي، وصولاً إلى تنفيذ النموذج الأولي المادي الذي يمثل التجسيد العملي للعمليات البحثية ويعكس التكامل بين الرؤية الإبداعية والتطبيق التصميمي المنهجي.

• نتائج البحث ومناقشتها في ضوء التساؤلات

يستعرض هذا القسم عرضاً وتحليلاً لنتائج الدراسة الميدانية، ومناقشتها وربطها بالتساؤلات الرئيسية التي انطلق منها البحث، وذلك على النحو التالي:

أولاً: الإجابة على السؤال الأول: "كيف يمكن ابتكار حلول تصميمية مبتكرة لملاص الأطفال متعددة الاستخدام والمقاسات؟"
أظهرت النتائج التطبيقية نجاح التصميمات المقترحة في تقديم حلول هندسية مرنة؛ حيث أثبتت النماذج (خاصة المظهرين الرابع والسادس) كفاءة عالية في القابلية للتعديل في الاتجاهين الطولي والعرضي. ويعزى ذلك إلى الاعتماد على "هندسة الباترون" واستخدام تقنيات مثل الأربطة القابلة للتعديل والقطع المضافة، مما سمح للملبس الواحد بالتكيف مع تغيرات قياسات جسم الطفل. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Santiago (2024) التي أكدت أن الابتكار في تقنيات التصميم الوظيفي هو المفتاح لمعالجة تحديات النمو الجسدي السريع للأطفال.

ثانياً: الإجابة على السؤال الثاني: "ما مدى إمكانية توظيف رسومات الأطفال في تصميم الملبس لتعزيز الجانب الجمالي والارتباط العاطفي؟"

كشفت النتائج عن فاعلية دمج رسومات الأطفال العفوية (مثل وحدة البطيخ) في التصاميم؛ حيث سجل المظهران الخامس والسابع نسبة ابتكار مرتفعة بلغت ٩٠٪. وتوضح هذه النتيجة أن توظيف خيال الطفل داخل المنتج الملبسي لم يقتصر على كونه عنصراً زخرفياً، بل ساهم في خلق "ارتباط عاطفي" (Emotional Attachment) يزيد من قيمة القطعة لدى الطفل ويقلل من رغبة الأهل في التخلص السريع منها. وتدعم هذه النتيجة رؤية Mete (2006) في أن استلهام المصادر الإبداعية من حياة المستخدم اليومية يمنح المنتج أصالة وقبولاً نفسياً أعمق.

ثالثاً: الإجابة على السؤال الثالث: "كيف يمكن أن تسهم هذه التصاميم في تقليل الأعباء المالية على الأسر؟"

من خلال تحليل استجابات عينة الأمهات، تبين وجود تأييد واسع لفكرة "الاستدامة بالنمو"؛ حيث إن إطالة العمر الافتراضي للملبس عبر تعديل مقاساته يقلل بشكل مباشر من وتيرة الشراء المتكرر المرتبطة بنمو الطفل. وتؤكد الدراسة أن الحلول التصميمية المبتكرة التي قدمها البحث تعمل كأداة لترشيد الاستهلاك الأسري، وهو ما يتماشى مع مبادئ "الاقتصاد المادي" التي أشارت إليها دراسة منصور والعصيمي (٢٠٢١) حول دور التكنولوجيا في زيادة العمر الاستدامي للملابس وتخفيف العبء المالي عن كاهل الأسر.

رابعاً: الإجابة على السؤال الرابع: "إلى أي مدى يسهم دمج الاستدامة والابتكار في الحد من الهدر ودعم مفهوم الاستدامة؟"
أثبتت النتائج وجود وعي استهلاكي مرتفع لدى عينة الدراسة نحو الاستدامة بنسبة بلغت ٧٢٪، مع رغبة ملموسة في اقتناء التصاميم التي تجمع بين "تعدد الاستخدام" و"تعدد المقاس". إن دمج هذه العناصر يمثل تطبيقاً عملياً لمفهوم "الاقتصاد الدائري"، حيث يتم الحفاظ على القطعة الملبسية داخل دائرة الاستخدام لأطول فترة ممكنة، مما يحد من النفايات النسيجية والهدر الاستهلاكي. وتتسق هذه النتائج مع دراسة Tung (2017) التي بينت أن تعزيز الوعي البيئي يساهم في تحويل سلوك المستهلك نحو الأزياء المستدامة والمسؤولة.

التوصيات:

- اعتماد تقنيات تعدد المقاسات (التوسعة الطولية والعرضية) في خطوط إنتاج ملاص الأطفال المحلية للحد من الهدر المادي.
- استخدام برامج الذكاء الاصطناعي كأداة أساسية في تحويل رسومات الأطفال إلى عناصر زخرفية مبتكرة لرفع القيمة التنافسية للمنتج.
- توجيه مصممي الأزياء نحو تبني نموذج "الاستدامة بالنمو" كحل جذري لمشكلة النمو البدني المتسارع للأطفال.
- تضمين مفاهيم "التصميم الواعي" والاقتصاد الدائري في المناهج الأكاديمية لتخصصات تصميم الأزياء



المقترحات:

- إجراء دراسة تطبيقية لحلول الاستدامة بالنمو تستهدف ملابس الأطفال الذكور.
- بحث فاعلية تقنيات تعدد المقاسات على فئات عمرية أكبر (المراهقين) في ضوء مبادئ الاستدامة.
- دراسة أثر استخدام الأقمشة الذكية في تعزيز وظائف الملابس متعددة الاستخدامات للأطفال.

الخاتمة:

سلطت هذه الدراسة الضوء على أهمية توظيف مبادئ الاستدامة في تصميم أزياء الأطفال، بوصفها أحد الاتجاهات الحديثة التي تسهم في الحد من الهدر المادي وتقليل الأثر البيئي لصناعة الأزياء. وقد أظهرت النتائج أن تطبيق تقنيات تعدد المقاسات والاستدامة بالنمو يمثل حلاً عملياً يطيل عمر الاستخدام ويوائم بين مراحل النمو المختلفة للأطفال، مما يعكس البعد الإنساني والاقتصادي للتصميم المستدام. كما تبين أن دمج الذكاء الاصطناعي في ابتكار الزخارف المستوحاة من رسومات الأطفال يفتح آفاقاً جديدة للابتكار الفني ويعزز العلاقة بين الإبداع والتقنية. ومن ثم، توصي الدراسة بضرورة تعزيز مفهوم الأزياء المستدامة في الأسواق المحلية، وتشجيع المصممين على توظيف التقنيات الحديثة في تطوير تصاميم مسؤولة بيئياً وجمالياً، إضافة إلى دمج مفاهيم الاستدامة في المناهج الأكاديمية لرفع وعي المصممين الناشئين. وتؤكد الدراسة أن نتائجها تمثل خطوة أولى نحو ترسيخ ممارسات التصميم المستدام، وتمهد لإجراء دراسات مستقبلية تُعنى بتطبيق حلول الاستدامة على فئات عمرية ومجالات تصميمية أوسع.

المراجع العربية:

- عبد الكريم، م. م. (٢٠١٧). توظيف الإمكانيات التشكيلية لفن توليف الخامات بأسلوب المرقعات لتصميم وتنفيذ ملابس الأطفال. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التصميم والاقتصاد المنزلي، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية.
- عبد الوهاب، ص. م. ن. (٢٠٠٤). استخدام أسلوب الزخرفة النسجية والتطريز في عمل مكملات الملابس. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان، مصر.
- عبد العزيز، ه. الس. (٢٠٠٨). اتجاهات الموضة في ظل المتغيرات العالمية وتأثيرها على المجتمع المصري في النصف الثاني من القرن العشرين (١٩٥٠-٢٠٠٠). رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية، مصر.
- سلامة، ه. (٢٠١٦). إثراء مجال تصميم الأزياء من خلال القطع الملبسية المضافة. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية. علي، أ. (٢٠٢٠). متعدد القياس في تصميم الملابس: حلول مستدامة. دار النشر الجامعي.
- الطريف، أ. & منصور، أ. (٢٠٢٤). ابتكار تصميمات ملابس ذكية للأطفال بتطويع التقانات الإلكترونية الحديثة للوقاية من الغرق. مجلة الفنون والأدب وعلوم الانسانيات والاجتماع، العدد (١٠٣). الصفحات ٢٦٨-٢٩٦.
- الشهري، ف. & حجازي، م. (٢٠٢٣). توظيف فن القط العسيري لابتكار تصميمات مستدامة لملابس الأطفال الرياضية. المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات. العدد (٧٦). الصفحات ٦٣-٨٨.
- العمر، م. (٢٠٢٤). استحداث نموذج البنطلون للأطفال ذوي التقوس بالساقين لخدمة صناعة الملابس الجاهزة في ضوء متطلبات التصميم المستدام. مجلة العلوم التربوية والإنسانية. العدد (٣٢). الصفحات ٢٤٩-٢٨١.
- الفواخري، إ. ع.، وسالمان، د. م. (٢٠١٨). تصميمات متعددة الاستخدام لملابس الفتيات من (٦-٩). مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، المؤتمر الدولي الأول - التعليم النوعي، الابتكارية وسوق العمل. كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.
- منصور، أ. ش. م.، والعصيمي، ف. ع. م. (٢٠٢١). ابتكار حلول تصميمية لزيادة العمر الاستخدمي لملابس الأطفال باستخدام تكنولوجيا التطريز الآلي. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية.
- الغامدي، أمل. (٢٠١٩). خصائص النمو الجسمي للأطفال وتطبيقاتها في تصميم الملابس. مركز الأبحاث والدراسات الحربي، فاطمة. (٢٠٢٠). تقنيات مبتكرة في صناعة النسيج. مجلة التصميم والإبداع، (٥)، ص ٦٠-٧٠.
- المطيري، عبير. (٢٠٢٣). التصميم المستدام لملابس الأطفال. دار المعرفة الجامعية.
- القحطاني، منى. (٢٠٢٢). تحديات الاستدامة في صناعة ملابس الأطفال. في: المؤتمر الدولي للتصميم والابتكار، الرياض. ص ١٢٠-١٣٥.
- الشهراني، ن. (٢٠٢٢). التصميم المتعدد الاستخدامات كمدخل للاستدامة. دار الكتب العلمية.
- الزهراني، ه. (٢٠٢١). المعايير التصميمية لملابس الأطفال. جامعة الملك خالد، (٣) ١٢، ص ٨٥-١٠٠.
- العتيبي (٢٠٢٠). خصائص نمو الطفل وتأثيرها على متطلبات تصميم الملابس.



- Brundtland, G. H. (1987). *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*. Oxford University Press.
- Brydges, T., Henninger, C. E., Barbu, L., & Lupu, R. (2023). Designing for longevity and neutrality: Investigating how the Swedish children's clothing industry implements circular economy principles. *Fashion Practice*, 15(3), 424-446.
- De Klerk, H. M., & Lubbe, S. (2008). Female consumers' evaluation of apparel quality: exploring the importance of aesthetics. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 12(1), 36-50.
- Furidha, B. W. (2023). Comprehension of the descriptive qualitative research method: A critical assessment of the literature. *Acitya Wisesa: Journal Of Multidisciplinary Research*, 1-8.
- Gautam, R. (2024). The narrative of circular economy and sustainability-a critical analysis of Fashion Industry. *Circular Economy and Sustainability*, 4(4), 3183-3213.
- Gwilt, A. (2014). *Fashion & Sustainability: Design for Change*. Laurence King Publishing.
- Leal Filho, W., Perry, P., Heim, H., Dinis, M. A. P., Moda, H., Ebhuoma, E., & Paço, A. (2022). An overview of the contribution of the textiles sector to climate change. *Frontiers in environmental science*, 10, 973102.
- Li, M., Choe, Y. H., & Gu, C. (2024). How perceived sustainability influences consumers' clothing preferences. *Scientific Reports*, 14(1), 28672.
- Mete, F. (2006). The creative role of sources of inspiration in clothing design. *International journal of clothing science and technology*, 18(4), 278-293.
- Petrecu, B., Jewitt, C., Fotopoulou, A., Golmohammadi, L., O'Nascimento, R., Chamberlin, L., & Baurley, S. (2025). The wellbeing framework for consumer experiences in the circular economy of the textile industry. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1), 1-14.
- Rahman, O., & Gong, M. (2016). Sustainable practices and transformable fashion design—Chinese professional and consumer perspectives. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 9(3), 233-247.
- Santiago, D., Cabral, I., & Cunha, J. (2024). Children's Functional Clothing: Design Challenges and Opportunities. *Applied Sciences*, 14(11), 4472.
- Tung, T., Koenig, H. F., & Chen, H.-L. (2017). Effects of green self-identity and cognitive and affective involvement on patronage intention in eco-friendly apparel consumption: A gender comparison. *Sustainability*, 9(11), 1977.
- Fletcher, K., & Tham, M. (2019). *Earth Logic: Fashion Action Research Plan*. The J.J. Charitable Trust.
- Niinimäki, K. (2015). Ethical foundations in sustainable fashion. *Textiles and Clothing Sustainability*, 1(1), 1-11.
- Fletcher, K. (2014). *Sustainable Fashion and Textiles: Design Journeys*. (2nd ed.). Routledge.
- Google. (2024). *Gemi Artificial Intelligence App*.



Immersive Design: New Frontiers in Graphic Design for Digital and Physical Spaces by Integrating Virtual, Augmented, Mixed Reality and Extended Reality.

التصميم التفاعلي: آفاق جديدة في التصميم الجرافيكي للمساحات الرقمية والمادية
من خلال دمج الواقع الافتراضي والمعزز والمختلط والممتد.

د. نورة باخت العتيبي - أستاذ مشارك في قسم التصميم الجرافيكي في جامعة الطائف - المملكة العربية السعودية

E-mail: no_otaibi@hotmail.com

Abstract:

In the modern world, immersive technologies such as virtual reality (VR) and augmented reality (AR) have assumed a central role in education as they are transforming how students learn and interact. The focus of this research was to investigate how immersive design was transforming graphic design within educational contexts and provide insights into the potential and challenges of the emerging technologies. To collect data, the mixed method was adopted where quantitative data was obtained by distributing an online questionnaire to 150 students from three KSA universities. The qualitative data was obtained by conducting interviews with 12 lecturers from the selected KSA universities. The analysis of the findings showed that using immersive technologies enhanced the performance of students in graphic design due to improved engagement, motivation, and collaboration. However, challenges such as high financial costs hindered the integration of immersive technologies within the educational contexts. To address such limitations, increasing the partnerships between institutions and vendors of the VR technologies were recommended.

Keywords: Graphic Design, Immersive, Technologies, Impact, VR, AR, MR, XR, Learning

المستخلص

في عالمنا المعاصر، باتت التقنيات التفاعلية، كالواقع الافتراضي والواقع المعزز، محورية في التعليم، إذ تُحدث تحولاً جذرياً في أساليب تعلم الطلاب وتفاعلهم. ركز هذا البحث على دراسة كيفية تأثير التصميم التفاعلي على تصميم الجرافيك في السياقات التعليمية، وتقديم رؤى حول إمكانيات هذه التقنيات الناشئة وتحدياتها. ولجمع البيانات، تم اعتماد المنهج المختلط، حيث جُمعت البيانات الكمية من خلال توزيع استبيان إلكتروني على ١٥٠ طالباً من ثلاث جامعات سعودية. أما البيانات النوعية، فجمعت من خلال إجراء مقابلات مع ١٢ محاضراً من الجامعات السعودية المختارة. أظهر تحليل النتائج أن استخدام التقنيات التفاعلية حسن أداء الطلاب في تصميم الجرافيك بفضل تعزيز المشاركة والتحفيز والتعاون. مع ذلك، شكلت تحديات كالتكاليف المالية المرتفعة عائقاً أمام دمج هذه التقنيات في السياقات التعليمية. وللتغلب على هذه المعوقات، أوصت الدراسة بتعزيز الشراكات بين المؤسسات التعليمية وموردي تقنيات الواقع الافتراضي.

الكلمات المفتاحية: التصميم الجرافيكي، التصميم التفاعلي، الواقع المعزز، الواقع الافتراضي، الواقع المختلط، الواقع الممتد.

Introduction:

The utilization of AR and VR technologies in education is becoming increasingly prevalent. Students are capable of engaging with their surroundings in a more immersive manner, which enhances their comprehension of concepts and increases their engagement (Zhang et al., 2022). The technology is expected to become even more accessible in the future as the cost of AR and VR hardware continues to decrease. The manner in which students learn and interact with the world around them is being transformed by the integration of Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) technologies in education (Du et al., 2020). AR and VR provide students with novel opportunities to engage with 3D objects, investigate their surroundings, and develop a more comprehensive comprehension of concepts. AR and VR can also be employed to develop interactive simulations, which enable students to investigate intricate concepts in a secure and engaging setting.



Additionally, research has demonstrated that the integration of AR and VR in the classroom has a beneficial impact on student learning and engagement (Sun et al., 2022). In recent years, there has been a surge in the adoption of AR and VR in the classroom, as colleges and universities have begun to allocate resources to this technology. Additionally, the cost of AR and VR hardware has been consistently declining, rendering it more affordable for individuals with limited financial resources.

In addition to museum, library, and scientific centers, AR and VR technologies have been implemented in numerous other educational environments. Students are able to interact with objects and investigate them in a manner that is not feasible in the physical world through the use of AR and VR. Younger students may find this method of learning to be especially advantageous, as they may not be able to completely comprehend intricate concepts without the aid of visual aids. This analysis will demonstrate the engagement and capacity of previous and recent research to elucidate the challenges and benefits of AR and VR in education.

Immersive technologies, including VR, AR, XR, and MR, have introduced a paradigm shift in the design of digital and physical spaces. Graphic designers are increasingly utilizing these technologies to create dynamic, interactive environments that transcend traditional design approaches (Tahiru, 2021). This paper explores how immersive design is revolutionizing the field of graphic design, particularly in educational contexts, and provides insights into the potential and challenges of these emerging technologies.

Literature Review

The primary objective of this research is to review the existing literature on the use of VR and AR in education over the past decade, as well as its recent developments and future directions. The most exhaustive studies in education were the focus of the key words used in the search for related works, which included variables of this title. Some researches, such as literature evaluations and surveys, have been published recently during the Covid-19 pandemic on VR and AR in education. Additionally, some studies encompassed virtual or augmented reality exclusively in the context of education. Additional research has also examined the advancements of VR and AR in various sectors, such as education.

- **Immersive Design in Education**

Educational platforms are increasingly adopting immersive technologies to create engaging, interactive learning experiences. These platforms leverage the power of VR, AR, and MR to provide students with novel ways of interacting with educational content, enhancing both engagement and comprehension.

- **Universitas Blackboard and Classera**

Universitas Blackboard and Classera, widely used by educational institutions, have started incorporating immersive design elements into their platforms. These tools facilitate virtual learning environments where students can interact with 3D models and virtual classrooms, enriching the learning experience (Kemp & Grieve, 2014).

Immersive graphic design allows for the creation of virtual classrooms, where students can engage with peers and instructors in real time, simulating face-to-face interactions. Graphic designers are instrumental in creating these environments, ensuring they are visually appealing and functional (Alotaibi, 2025). AR-based interactive learning modules allow students to visualize complex subjects such as anatomy and engineering through 3D models. The role of graphic



design in creating intuitive and engaging interfaces is critical to the success of these educational tools (Walsh et al., 2020).

- **Microsoft Teams, Zoom, and Webinar Platforms**

Platforms like Microsoft Teams, Zoom, and various webinar tools have integrated immersive elements in subtle yet impactful ways. Customizable virtual backgrounds, a common feature in Microsoft Teams and Zoom, use immersive design to enhance user interaction. These backgrounds often employ XR technology to adjust to user movements, providing a more engaging virtual space for educational activities (Chick et al., 2020). Immersive design is increasingly applied in webinar environments to create interactive spaces where users can explore 3D content, click on digital objects, or engage in virtual Q&A sessions, enhancing the learning experience (Guerra, 2023).

- **User Experience (UX) and User Interface (UI) Design in Immersive Environments**

The integration of immersive technologies in graphic design necessitates a rethinking of traditional UX and UI principles. Designers must now consider the spatial relationships and multisensory engagement of users in 3D environments, as well as how users interact with both physical and digital spaces (Dawkins & Young, 2020). Immersive environments require careful spatial planning to ensure intuitive user interaction. For example, students in a virtual classroom need to navigate seamlessly through 3D spaces, making spatial awareness and design a top priority for UX designers (Schroeter et al., 2021). In addition to visual engagement, immersive environments often rely on auditory and haptic feedback to create a more comprehensive experience. Designers must balance these sensory inputs to avoid overwhelming users while still enhancing their learning experience (Trăistar, 2023).

- **Characteristics**

VR and AR are emerging technologies that share some characteristics, but they also possess some unique characteristics. By 2023, the annual growth rate of VR and AR integration in the education market is anticipated to be 16.2%, with a total value of 19.6 billion, as per the website of Maunder (2018).

During the Covid-19 pandemic, these features facilitated the integration of virtual and augmented reality into the learning process and developed novel educational approaches. Virtual and augmented reality have experienced a surge in prominence in recent years as a result of the significant advancements in VR and AR technologies. Nevertheless, recent research has been conducted in the educational sector to investigate the effects of Covid-19 on the quality of the learning environment using AR, VR, and XR. Research in VR and AR was restricted as a result of the extensive development of these technologies in various domains.

- **Opportunities and Challenges**

The current and actual usage of VR and AR in learning environments is exemplified by the enhancement of communication, motivation, and interaction between educators and students, despite the limitless potential opportunities and advantages. AR and VR have a beneficial effect on the efficacy of learning (Garzón et al., 2019). In addition, the integration of AR and VR into education can assist in the reduction of expenses related to travel and learning materials, thereby rendering it more accessible and affordable for all (Shibata, 2019). By employing these



technologies, educators can impart lessons in a manner that is both more engaging and effective, thereby enabling them to extract the maximum potential from their students.

AR and VR can also be employed to develop dynamic and interactive lessons that are customized to the unique requirements of each pupil, thereby delivering a more personalized learning experience (Oberdörfer et al., 2021). Additionally, AR and VR have the potential to enhance the level of collaboration between students and educators. Students have the opportunity to collaborate with their classmates in a virtual environment, participating in educational activities and learning together. AR and VR can also be employed by educators to gamify their courses, thereby increasing their level of engagement and enjoyment (Mystakidis et al., 2021). This allows instructors to more accurately measure their comprehension of a subject and provide feedback in a timely manner.

A distinct and immersive learning experience is being provided by the use of augmented reality (AR) and virtual reality (VR) in education, which is becoming more popular. Nevertheless, these technologies are accompanied by a multitude of obstacles that must be resolved prior to their effective implementation. The cost is one of the primary obstacles to the implementation of AR and VR in education (Nguyen et al., 2019). Schools may not have the financial resources to acquire the hardware and software necessary for these technologies, as they can be costly. Furthermore, it is necessary to update the software utilized to generate the immersive experiences on a regular basis, which may result in additional expenses.

Educational institutions must devise methods to ensure that all students have access to the requisite hardware and applications, as not all students have this privilege. Although AR and VR provide numerous educational advantages, there are still obstacles that must be surmounted prior to their successful implementation. However, the utilization of AR and VR in education can be a potent instrument for educating and engaging students when implemented with the appropriate resources and strategies. The third hypothesis was developed in accordance with this literature.

- **AR and VR during and beyond Covid-19 Pandemic**

Remote learning is one of the applications of AR and VR during the pandemic (Ali, 2020). VR and AR enable students to engage with their surroundings in a more immersive manner, without the necessity of being physically present in the classroom. This can be particularly advantageous for students who are younger and may encounter challenges with conventional online learning methods. Furthermore, virtual simulations can be generated using AR and VR (Lavrentieva et al., 2020), which enables students to investigate and comprehend intricate concepts in a secure and engaging setting.

The Covid-19 pandemic has significantly altered the manner in which individuals live, work, and learn (Al Ansi & Al-Ansi, 2020). During this challenging period, augmented reality (AR) and virtual reality (VR) technologies have emerged as potent instruments for maintaining connectivity and pursuing education. Remote learning is one of the applications of AR and VR during the pandemic (Ali, 2020). VR and AR enable students to engage with their surroundings in a more immersive manner, without the necessity of being physically present in the classroom. Furthermore, virtual simulations can be generated using AR and VR (Lavrentieva et al., 2020), which enables students to investigate and comprehend intricate concepts in a secure and engaging setting.



- **Principles for the Development of Immersive Design in Educational Institutions**

Education is committed to fostering a passion for knowledge acquisition, effective collaboration, critical thinking, problem-solving abilities, adaptability in the face of unforeseen challenges, and an unwavering thirst for learning in students, in addition to the transmission of knowledge and skills. This enables them to effectively implement their acquired knowledge, which includes digital literacy, in practical, real-world scenarios (Estes *et al.*, 2021). The introduction of technology has had a profound impact on higher education, fundamentally altering the manner in which teaching and learning take place. Technology enhances the student experience and encourages meaningful engagement when it is strategically implemented to align with educational objectives and standards. Its amalgamation encompasses a variety of components of higher education, including curriculum design, assessment, learning, and instruction (Alhazmi, 2021). Since the early 2000s, there have been ongoing discussions and observations regarding the transformation of traditional design studio education and its spatial components. In recent years, there has been a substantial increase in the number of research and development studies conducted, which is indicative of the increased accessibility of technology. Since the 2000s, the ongoing discourse and observations concerning the transformation of conventional design studio education and its physical environment have persisted. The increased accessibility of technology has been the primary factor contributing to the increase in research and development initiatives over the past few years (Salama & Wilkinson, 2007). A dedicated and distraction-free environment is conducive to the success of the traditional design studio. Nevertheless, the efficacy of this model has been challenged by the substantial disruptions that have resulted from the introduction of modern technology (Weiner, 2005). Architectural education has transitioned from the intensive and protracted studio format of the past to a more structured Bachelor's/Master's degree system that is consistent with other disciplines. In order to maintain its unique identity, architectural education must reassess this trend, as the studio is a privileged environment for the exploration of both tangible and abstract aspects of architecture (McQuillan, 2005). The impact of information technology on our daily existence has altered architectural design and teaching methods. Despite the fact that technology enables immediate access to information, it is devoid of the sensory and physical interactions that are present in the real world (McCann, 2005). The integration of virtual elements into design education has become feasible due to advancements in data transmission technologies, visualization, digital modeling, and computer-aided design (CAD). Some argue that the traditional approach should be abandoned, as physical presence in a studio is no longer necessary (Salama & Wilkinson, 2007). The emergence of virtual design studios (VDS) has allowed students from various locations to collaborate effectively in a computer-mediated environment. Architectural education is substantially affected by this alteration in studio format (Salama & Wilkinson, 2007). The physical aspect of the studio remains essential, despite the transition to virtuality, albeit it has been supplanted by electronic methods. The challenges of sustaining the studio's sanctity and the growing trend toward individualization are emphasized by critics (Weiner, 2005). The adoption of information technology by design pedagogy has resulted in the emergence of virtual and paperless design studios. These studios emphasize the integration of digital design theory and practice (Salama & Wilkinson, 2007).



Distance learning frequently utilizes intelligent technology in education, providing benefits such as improved communication between students and educators, efficient feedback mechanisms, and increased enrollment through ubiquitous technologies. Nevertheless, it poses obstacles, including the absence of face-to-face interaction, the absence of a physical classroom, concerns surrounding privacy, the absence of cost, and deliberations regarding the role of AI in human-centric activities (Chukwukelu et al., 2021). Architectural education must adjust in accordance with the evolution of students' access to information through technology. In design education, architecture programs are now incorporating digital technologies, particularly augmented reality (AR) (Darwish et al., 2023). In light of these advancements and unexpected changes, extended Reality (XR), as defined by Gownder, encompasses the combination of real and virtual worlds, as well as the relationships between humans and machines, which are facilitated by computer technology and peripheral devices. XR encompasses the intersections between Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), and Mixed Reality (MR) (Darwish et al., 2023; Gownder et al., 2016). Sala's inquiry and the ensuing response pertain to the appropriateness of virtual and augmented reality as instructional tools in classroom environments. Although the answer may be affirmative, it is crucial to bear in mind that not all educational environments benefit from the implementation of virtual and augmented reality (Sala, 2021). See Figure (1), that shows an augmented Reality AR application (KFU AR) for king Faisal university in Al-Ahsa. KFU produced this application on mobile devices to display educational elements in a three-dimensional digital way that simulates reality.



Figure 1: Augmented Reality AR application (KFU AR) for king Faisal university in Al-Ahsa (May, 2024)

Virtual reality (VR) has significant potential, particularly in the field of education, as technological advancements continue (Estes et al., 2021). Virtual worlds, whether realistic or fantastical, offer 3D representations of real objects or environments in online settings and have the potential to significantly impact communication. The 3D virtual worlds that are used in higher education serve a variety of purposes, including the facilitation of virtual lectures (49%), discussions (32%), field excursions (14%), simulations (28%), and gaming (11%). See Figure (2), that shows a virtual reality VR technology laboratory at King Khalid University in Abha. The notion that conventional lectures in real-world settings yield superior results to those conducted in

virtual environments is generally supported by the existing literature. A total of seventeen primary categories of virtual environments are utilized for educational purposes, such as virtual classrooms, laboratories, meeting spaces, and replicas of actual locations. Innovative teaching and learning methods have been facilitated by the establishment of guidelines for the utilization of these technologies. The utilization of virtual excursions within 3D virtual environments is a viable approach to educational objectives, as it allows students to explore sites located throughout the world (Ghanbarzadeh & Ghapanchi, 2021).



Figure 2: Virtual Reality VR Technology laboratory at King Khalid University in Abha

In order to surmount this historical perspective, we offer the subsequent set of guidelines to direct the design and implementation of university living environments. It is anticipated that these principles will lead to facilities that are less prescriptive and functionally specific than they are at present. They aspire to cultivate a sense of community ownership among their students by utilizing and occupying specific campus spaces. We are of the opinion that they should be employed in conjunction with extant design concepts, rather than as a replacement. Rather than articulating a novel set of objectives, they emphasized the utilization of these environments.

This is the present approach to the construction of new facilities in Saudi educational institutions. The new learning environment's design must be adaptable enough to accommodate a diverse array of functions. This includes both educator-centered and student-centered approaches, as well as formal, structured meetings and unstructured ways in which students utilize the technology. The diversity of student engagement at Saudi Educational Institutions will be enhanced through the implementation of a consultative assessment and a student-centered collaborative learning approach.

- **Immersive Design and Cultural Institutions**

The immersive design experience showed in the exhibition of Tajlat at Prince Faisal bin Fahd Art Hall in Riyadh sponsored by Misk Art Association (Dec 2023), where artworks were presenting through the use of digital art and interactive space. See Figure (3).



Figure 3: A digital spaces for artworks from Tajlat Exhibition at Prince Faisal bin Fahd Art Hall in Riyadh sponsored by Misk Art Association (Dec 2023)

This experience is similar to the Immersive Experience of “Van Gogh” (Aug, 2021), where, world-famous art "Van Gogh" is brought to life. The visitors of this exhibition can walk among sunflowers or set on objects or lay under the stars inside his artwork. See Figure (4).



Figure 4: “Van Gogh: The Immersive Experience.” in the United States. (Aug, 2021)

As well as the immersive design experience, in digital art museum sponsored by teamLab Borderless in Jeddah (June, 2024). See Figure (5)



Figure 5: Immersive design experience, in digital art museum sponsored by teamLab Borderless in Jeddah (June,2024)

Methodology

• Research Method

The current research employed the mixed method to collect data. According to Shorten and Smith (2017), the mixed method entails the collection and analysis of quantitative and qualitative data within the same study. The rationale for adopting the mixed method arose from leveraging the strengths of the qualitative and quantitative data types to develop in-depth understanding related to how immersive design is revolutionizing the field of graphic design, particularly in educational contexts, the potential and challenges of these emerging technologies.

• Sampling and Population

The study population in the research involved students and lecturers who interacted with the immersive technologies in educational contexts such as the universities where they were implemented. The simple random sampling method was adopted to identify students from three local universities in the KSA (Taif, Umm-al- Qura and Jeddah Universities). Ahmed (2024) postulates that the simple random sampling method allocates an equal chance of selection to all participants in a population. The justification for the simple random sampling method was that it eliminated bias when identifying participants for the study. The researcher targeted 150 students from the three local KSA universities who were recruited in collaboration with principals and lecturers from the institutions. Martínez-Mesa et al. (2014) explains that increasing the sample size in quantitative studies improves the statistical power and ensures findings are generalizable to different settings. Therefore, surveying 150 students was justified to enhance the statistical power of the findings.

The purposive sampling method was further used to identify lecturers from the three local KSA universities. Palinkas et al. (2015) accentuate that the purposive sampling method

involves selecting only participants who are knowledgeable about a given phenomenon and can elucidate specific concepts or themes. The researcher targeted 12 lecturers from the selected KSA universities to participate in the research who were recruited from collaboration with principals from the institutions. According to Vasileiou et al. (2018), a minimum of 12 participants are required in qualitative studies to reach data saturation. Therefore, limiting the lecturers to only 12 avoided data saturation challenges from the interviews.

- **Data Collection**

To collect the quantitative data from the students, an online questionnaire was prepared and distributed via Google Forms. Singh and Sagar (2021) postulate that online questionnaires ensure data can be collected with greater ease and faster compared to traditional physical methods. The questionnaire was developed based on the following categories: i) perceptions regarding immersive technologies in educational contexts, ii) impact of the immersive technologies in educational contexts, and iii) challenges faced in using immersive technologies in educational contexts. The questionnaires are detailed in the appendix I section. The questionnaires were distributed via email to the students.

To collect the qualitative data in the research, semi-structured interviews were conducted. Semi-structured interviews entail the amalgamation of structured and unstructured interviews where a list of guiding questions is used to collect data from participants in one-on-one sessions with the researcher (Adeoye-Olatunde & Olenik, 2021). The interviews were conducted via Zoom videoconferencing tool where they collected data on the following categories: i) perceptions regarding immersive technologies in educational contexts, ii) impact of the immersive technologies in educational contexts, iii) challenges faced in using immersive technologies in educational contexts, iv) opportunities for using immersive technologies in educational contexts. The interview questions are showcased in the appendix II section.

- **Data Analysis**

The qualitative data was evaluated using thematic analysis which involves extracting core themes from qualitative data to facilitate addressing the research questions (Braun & Clarke, 2022). Thematic analysis was implemented in five phases which involved: i) reading the responses to gain familiarity with the findings, ii) coding, iii) theme development, iv) theme review and renaming, v) dissemination of the findings. The quantitative data was evaluated using descriptive statistics where graphical charts were generated to summarize the key characteristics of the data. Starbuck (2023) explains that descriptive statistics are adopted to summarize the key features of a dataset in an organized and meaningful manner. As such, using descriptive statistics ensured key insights regarding the distribution of perceptions were obtained from the collected data to facilitate addressing the research questions.

- **Research Ethics**

Various research ethics principles were adopted to ensure the rights of the participants were protected. Dougherty (2021) accentuates that researchers ought to guard the privacy of the participants and confidentiality of the collected data from unauthorized personnel. To protect the privacy of the respondents, the researcher adopted pseudonyms to represent their real details such as L1 for lecturer 1. Additionally, confidentiality was guaranteed by restricting unauthorized personnel from accessing the data. A further ethical principle was informed consent. Grant (2021) postulates that informed consent ensures that participants are made



aware of what the research entails to facilitate voluntary participation in the research. The researcher provided a consent form to the participants before they could answer the questionnaire, see Appendix III.

• Limitations of the Methodology

The adopted methodology was challenged by several issues. Greener (2018) explains that limitations are the weaknesses that affect the conclusions in research. The main limitation in the research was the lack of cooperation among participants where they declined to answer some of the questions. To address the issue, the researcher encouraged the participants to answer all questions to ensure comprehensive understanding was obtained on the value of immersive design in the field of graphic design.

Findings and Discussion

The analysis of the findings indicated that the students enjoyed using immersive technologies within educational contexts. The descriptive results showed in Figure 6 indicated that 94% of the students were satisfied in using immersive technologies within the educational contexts.

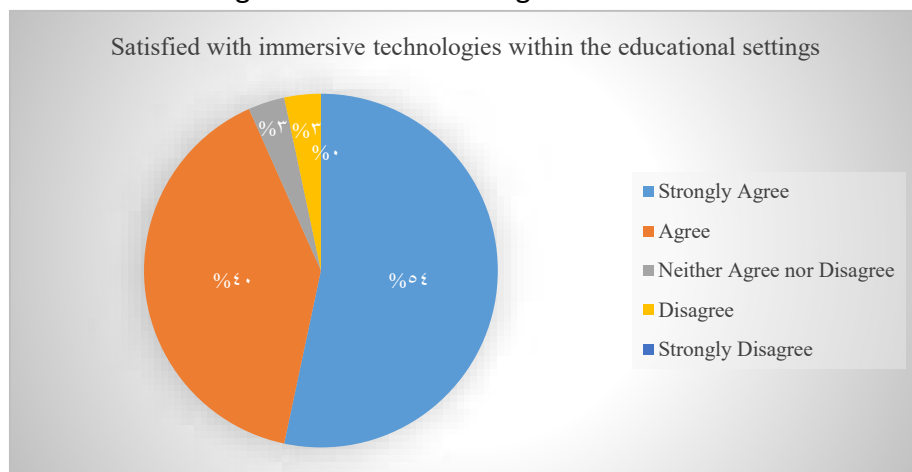


Figure 6. Satisfaction using immersive technologies in educational settings

The inferences showed that students enjoyed the immersive environments when learning different traditional courses. The questionnaire further investigated the impact of the immersive learning environments where insights showed that the students reported an increase in engagement when learning.

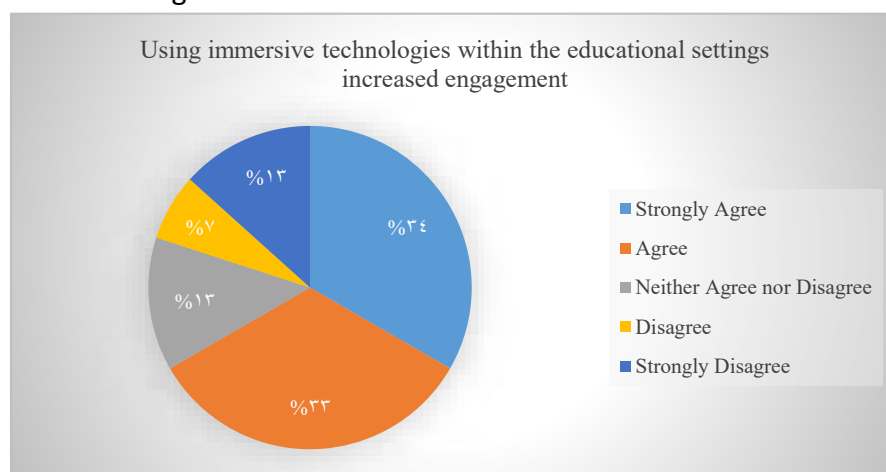


Figure 7. Immersive technologies increased engagement

The inferences from the results in Figure 7 showed that introducing immersive learning environments was enhancing the learning experience. The students were also asked how immersive technologies impacted their collaboration experiences when learning.

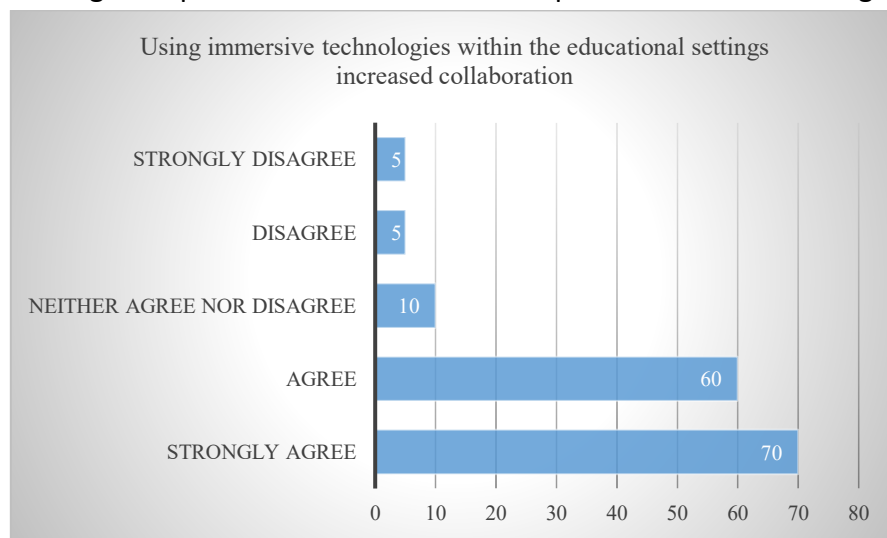


Figure 8. Immersive technologies increased collaboration

The results from Figure 8 indicated that 86% of the students agreed that using immersive technologies led to improved collaboration and learning outcomes. Similar insights were also reported by the lecturers who observed that when students were allowed to interact with course content in 3D immersive environments, they reported higher concentration and performed better. One of the lecturers, L1, reported;

“When we use immersive technologies to teach graphic design courses, we observe that the students perform better due to their increased engagement. The students are also more concentrated compared to traditional approaches.” (L1)

The inferences showed that using immersive technologies boosted concentration, engagement, and learner outcomes in graphic design courses. The findings indicating the positive impact of immersive technologies on learner engagement and performance due to higher collaboration were aligned with past literature where Alhazmi (2021) reported that the technology enhanced the student experience and encouraged meaningful engagement when it was strategically implemented to align with educational objectives and standards. The findings also resonated with past work by Lavrentieva et al. (2020) which showed that VR and AR enabled students to engage with their surroundings in a more immersive manner. As such, the confluence between the findings and the literature showed that introducing immersive technologies was beneficial in graphic design courses where it led to higher engagement and the attainment of educational objectives and standards. However, the findings misaligned the past work by Nguyen et al. (2019) which showed that schools that struggled with the lack of financial resources were unable to leverage the benefits of immersive technologies within educational contexts. The contradictions showed that there was a need for increased allocation of resources to support the acquisition and use of the technologies.

Further analysis of the results showed that the students had an improved performance due to understanding course content better. The results in Figure 9 showed that 84% of the students agreed that learning graphic design courses using the immersive technologies boosted their understanding of course content.

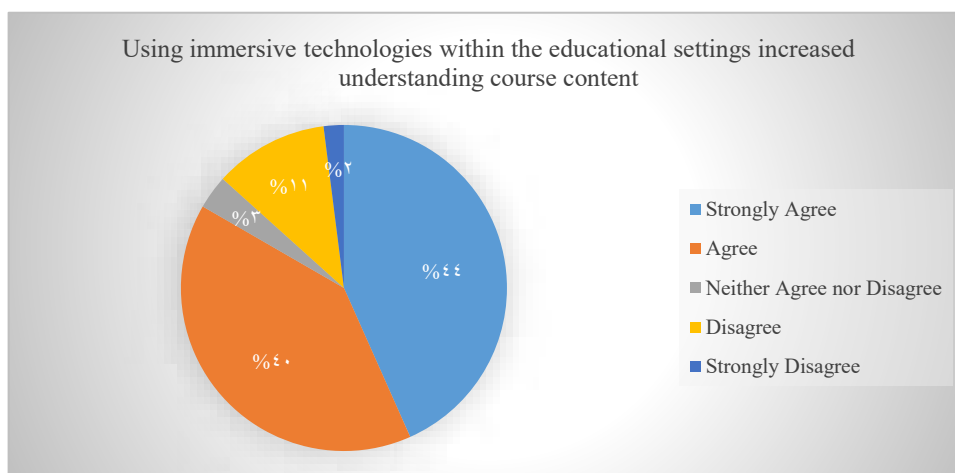


Figure 9. Immersive technologies increased understanding course content

The insights concerning improvement in understanding course content were also reiterated by the lecturers who explained that higher interactivity improved understanding courses. L3, a graphic design lecturer, revealed;

“Unlike traditional training methods where we expected students to learn from tutorials and books, immersive technologies introduce an element of interactivity which improves understanding course content. The students retain concepts better as they practice using the technologies.” (L3)

The inferences from the response showed that introducing immersive technologies ensured high interaction with course content and led to improved retention of material and subsequent higher performance in the classroom. The insights linking improved course content to the use of immersive technologies aligned with past literature where Garzón et al. (2019) showed that VR and AR technologies improved the efficacy of learning through interactive elements. The findings also reiterated previous work by Mystakidis et al. (2021) which showed that AR and VR technologies enabled lecturers to gamify different courses and contributed to higher levels of engagement and enjoyment. The findings further resonated with the work by Oberdörfer et al. (2021) which showed that AR and VR could also be employed to develop dynamic and interactive lessons that were customized to the unique requirements of each pupil, thereby, delivering a more personalized learning experience. The insights from the findings and the literature showed that immersive technologies were enhancing learner outcomes in graphic design by increasing their understanding of course content and boosting their learning experience. However, contradictory views were reported by Nguyen et al. (2019) which showed that cost was a barrier that hindered the implementation of VR and AR technologies in education. The contradictions implied that subsidizing the costs of integrating the immersive technologies within educational contexts led to poor learning experiences.

The analysis of the findings further showed different barriers that hindered the integration of immersive technologies within educational contexts. The quantitative findings showed that 94% of the students identified the lack of access to resources contributed to the hinderance to using immersive technologies within educational settings. The interview findings also supported the insights and showed that institutions lacked resources to implement the technologies. L7 reported;

“Our main challenge remains to be the high costs of integrating immersive technologies within the educational context. High costs are incurred in purchasing the necessary hardware and in most cases, the institution does not allocate a budget for such provisions. An opportunity arises to partner with vendors to lease or hire such technologies.” (L7)

The insights from the response indicated that the lack of financial resources constrained the integration of immersive technologies within educational contexts. Such findings were aligned with past work where Nguyen et al. (2019) showed that high financial costs were a barrier that hindered the uptake of immersive technologies within educational contexts. The findings also showed that opportunities existed in partnerships with vendors and developers to facilitate hiring the technologies when needed or lower costs for the institutions. Such insights were aligned with past work by Ghanbarzadeh and Ghapanchi (2021) which showed that partnerships with different immersive technology vendors led to the establishment of virtual excursions within 3D virtual environments as a viable approach to educational objectives where it allowed students to explore sites located throughout the world. The findings and the literature indicated that increasing partnerships with vendors would improve the integration of the immersive technologies within educational contexts by lowering financial costs.

Conclusion and Recommendations

• Key Findings

The core focus of this research was to explore how immersive design is revolutionizing the field of graphic design, particularly in educational contexts, and provide insights into the potential and challenges of these emerging technologies. The evaluation of quantitative and qualitative data from students and lecturers who interacted with the immersive technologies in different higher education institutions revealed several key findings. First, insights showed that students and lecturers had a positive perception regarding the integration of immersive technologies within the educational contexts due to improved user experiences, gamification of learning, and higher interactivity. A second finding was the positive impact of immersive technologies on learning outcomes among students due to improved understanding of course content, enhanced collaboration and improved interactivity with course content.

• Implications of the Research

The research findings imply that investing in immersive technologies within the higher educational sector contribute to improved student performance and enhanced learning outcomes due to the positive impact on interactivity and user experience. Additionally, students and teachers ought to develop a positive attitude towards the immersive technologies to leverage them to enhance the achievement of academic outcomes. Furthermore, there is a need to provision financial resources to ensure immersive technologies can be adopted within higher education institutions to facilitate their use in learning graphic design courses.

• Recommendations for Practice

One of the recommendations from this research include the continued uptake of immersive technologies within educational contexts to ensure improved learning outcomes. The findings indicated that using immersive technologies led to enhanced engagement and motivation among students, contributing to improved learning outcomes. As such, more institutions in the KSA offering graphic design are encouraged to also consider immersive technologies, including VR and AR to enhance learning outcomes and ensure learning objectives can be achieved. A second



recommendation is that more awareness ought to be raised to promote the adoption of immersive technologies within the graphic design educational contexts. Methods such as physical workshops and webinars are recommended to be used to encourage more educators to adopt the immersive technologies. A third recommendation concerns increasing partnerships between institutions and vendors to promote the adoption of the immersive technologies within educational institutions.

- **Recommendations for Future Work**

In future work, scholars are recommended to investigate strategies that can be adopted to improve the adoption of immersive technologies within graphic design courses by lowering costs. Additionally, future work should explore strategies to address the challenges concerning the use of immersive technologies within educational settings. In this view, research on personalised methods to implement immersive technologies require to be examined.

- **Limitations of the Study**

The limitation of the current study arose from its narrow scope where data was collected from only three KSA universities. The narrow focus limited the generalizability of the findings across different institutional settings. To mitigate the issue, the researcher collected mixed data to enhance the comprehensiveness of the generated findings from the study.

- **Data Availability Statement**

The data supporting the findings of this study (interview questions, questionnaire and consent form) are available within the article in the appendix I, II and III.

- **Acknowledgments**

- The author would like to acknowledge Deanship of Graduate Studies and Scientific Research, Taif University for funding this work.

- **Declaration of interests**

The author declare that she has no conflict of interest or competing interests.

References

- Adeoye-Olatunde, O. A., & Olenik, N. L. (2021). Research and Scholarly Methods: Semi-Structured Interviews. *Journal of the American College of Clinical Pharmacy*, 4(10), 1358–1367. <https://doi.org/10.1002/jac5.1441>
- Ahmed, S. K. (2024). Research methodology simplified: How to choose the right sampling technique and determine the appropriate sample size for research. *Oral Oncology Reports*, 12(100662), 100662–100662. <https://doi.org/10.1016/j.oor.2024.100662>
- Al Ansi, A. M., & Al-Ansi, A. (2020). Future of education post covid-19 pandemic: reviewing changes in learning environments and latest trends. *Solid State Technology*, 63(6), 201584-201600.
- Alhazmi, F. N. (2021). Cloud computing big data adoption impacts on teaching and learning in higher education: a systematic review. *Fostering Communication and Learning with Underutilized Technologies in Higher Education*, 53-66.
- Ali, W. (2020). Online and remote learning in higher education institutes: A necessity in light of COVID-19 pandemic. *Higher education studies*, 10(3), 16-25.
- Alotaibi, N. (2025). *Color as a visual element on website appeal and its impact on user experience (UX) in graphic design*. AWARI, 6, 1-11.



- Braun, V., & Clarke, V. (2022). Toward Good Practice in Thematic analysis: Avoiding Common Problems and be(com)ing a Knowing Researcher. *International Journal of Transgender Health*, 24(1), 1–6. tandfonline. <https://doi.org/10.1080/26895269.2022.2129597>
- Chick, R. C., Clifton, G. T., Peace, K. M., Propper, B. W., Hale, D. F., Alseidi, A. A., & Vreeland, T. J. (2020). Using technology to maintain the education of residents during the COVID-19 pandemic. *Journal of surgical education*, 77(4), 729-732.
- Chukwukelu, G., Essien, A., & Essien, V. (2021). Opportunities and challenges of adopting artificial intelligence for learning and teaching in higher education. *Fostering communication and learning with underutilized technologies in higher education*, 67-78.
- Darwish, M., Kamel, S., & Assem, A. (2023). Extended reality for enhancing spatial ability in architecture design education. *Ain Shams Engineering Journal*, 14(6), 102104.
- Dawkins, O., & Young, G. W. (2020, July). Engaging place with mixed realities: Sharing multisensory experiences of place through community-generated digital content and multimodal interaction. In *International Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 199-218). Cham: Springer International Publishing.
- Dougherty, M. V. (2021). The use of confidentiality and anonymity protections as a cover for fraudulent fieldwork data. *Research Ethics*, 17(4), 480–500. <https://doi.org/10.1177/17470161211018257>
- Du, R., Turner, E., Dzitsiuk, M., Prasso, L., Duarte, I., Dourgarian, J., ... & Kim, D. (2020, October). DepthLab: Real-time 3D interaction with depth maps for mobile augmented reality. In *Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology* (pp. 829-843).
- Garzón, J., Pavón, J., & Baldiris, S. (2019). Systematic review and meta-analysis of augmented reality in educational settings. *Virtual Reality*, 23(4), 447-459.
- Ghanbarzadeh, R., & Ghapanchi, A. H. (2021). Uncovering educational outcomes deriving from students' acceptance and involvement with 3D virtual worlds. *Education and Information Technologies*, 26(1), 311-337.
- Grant, S. C. (2021). Informed consent—we can and should do better. *JAMA Network Open*, 4(4). <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.10848>
- Greener, S. (2018). Research limitations: the need for honesty and common sense. *Interactive Learning Environments*, 26(5), 567–568. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1486785>
- Gownder, J. P., Voce, C., Mai, M., & Lynch, D. (2016). Breakout vendors: virtual and augmented reality. Retrieved August, 17, 2016.
- Guerra-Tamez, C. R. (2023). The impact of immersion through virtual reality in the learning experiences of art and design students: The mediating effect of the flow experience. *Education Sciences*, 13(2), 185.
- Lavrentieva, O. O., Arkhypov, I. O., Kuchma, O. I., & Uchitel, A. D. (2020). Use of simulators together with virtual and augmented reality in the system of welders' vocational training: past, present, and future. In *Augmented reality in education: proceedings of the 2nd international workshop (AREdu 2019)*, Kryvyi Rih, Ukraine, March 22, 2019 (No. 2547, pp. 201-216). CEUR Workshop Proceedings.
- Kemp, N., & Grieve, R. (2014). Face-to-face or face-to-screen? Undergraduates' opinions and test performance in classroom vs. online learning. *Frontiers in psychology*, 5, 1278.



- Martínez-Mesa, J., González-Chica, D. A., Bastos, J. L., Bonamigo, R. R., & Duquia, R. P. (2014). Sample size: How many participants do I need in my research? *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 89(4), 609–615. <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20143705>
- Maunder, R. E. (2018). Students' peer relationships and their contribution to university adjustment: The need to belong in the university community. *Journal of Further and Higher Education*, 42(6), 756-768.
- McQUILLAN, T. H. O. M. A. S. (2005). Informed architecture: three tensions. *Writings in architectural education*, 49.
- Mystakidis, S., Berki, E., & Valtanen, J. P. (2021). Deep and meaningful e-learning with social virtual reality environments in higher education: A systematic literature review. *Applied Sciences*, 11(5), 2412.
- Nguyen, V. T., Jung, K., & Dang, T. (2019, December). Creating virtual reality and augmented reality development in classroom: Is it a hype? In *2019 IEEE International Conference on Artificial Intelligence and Virtual Reality (AIVR)* (pp. 212-2125). IEEE.
- Oberdörfer, S., Heidrich, D., Birnstiel, S., & Latoschik, M. E. (2021). Enchanted by your surrounding? Measuring the effects of immersion and design of virtual environments on decision-making. *Frontiers in Virtual Reality*, 2, 679277.
- Palinkas, L., Horwitz, S., Green, C., Wisdom, J., Duan, N., & Hoagwood, K. (2015). Purposeful Sampling for Qualitative Data Collection and Analysis in Mixed Method Implementation Research. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 42(5), 533–544. PubMed Central. <https://doi.org/10.1007/s10488-013-0528-y>
- Sala, N. (2021). Virtual reality, augmented reality, and mixed reality in education: A brief overview. *Current and prospective applications of virtual reality in higher education*, 48-73.
- Salama, A. M., & Wilkinson, N. (2007). *Design studio pedagogy: Horizons for the future*. Arti-Arch.
- Schröter, T., Tiede, J., & Latoschik, M. E. (2021, July). Fostering Teacher Educator Technology Competencies (TETCs) in and with Virtual Reality. A Case Study. In *EdMedia+ Innovate Learning* (pp. 617-629). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Shibata, T. (2019). Virtual reality in education: How schools use vr in classrooms. In *Proceedings of the 20th Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2018) Volume X: Auditory and Vocal Ergonomics, Visual Ergonomics, Psychophysiology in Ergonomics, Ergonomics in Advanced Imaging 20* (pp. 423-425). Springer International Publishing.
- Sun, J. C. Y., Ye, S. L., Yu, S. J., & Chiu, T. K. (2023). Effects of wearable hybrid AR/VR learning material on high school students' situational interest, engagement, and learning performance: The case of a physics laboratory learning environment. *Journal of Science Education and Technology*, 32(1), 1-12.
- Shorten, A., & Smith, J. (2017). Mixed Methods Research: Expanding the Evidence Base. *Evidence Based Nursing*, 20(3), 74–75. BMJ Journals. <http://dx.doi.org/10.1136/eb-2017-102699>
- Singh, S., & Sagar, R. (2021). A critical look at online survey or questionnaire-based research studies during COVID-19. *Asian Journal of Psychiatry*, 65, 102850. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2021.102850>
- Starbuck, C. (2023). Descriptive Statistics. *Springer EBooks*, 97–120. https://doi.org/10.1007/978-3-031-28674-2_7
- Tahiru, F. (2021), "AI in education", *Journal of Cases on Information Technology*, Vol. 23 No. 1, pp. 1-20, doi: 10.4018/JCIT.2021010101.



Trăistar, B. (2023). Sensory: Designing an AI-powered interactive artefact for managing sensory overload experiences.

Vasileiou, K., Barnett, J., Thorpe, S., & Young, T. (2018). Characterising and Justifying Sample Size Sufficiency in interview-based studies: Systematic Analysis of Qualitative Health Research over a 15-year Period. *BMC Medical Research Methodology*, 18(1), 1–18.

<https://doi.org/10.1186/s12874-018-0594-7>

Walsh, G., Purdy, N., Dunn, J., Jones, S., Harris, J., & Ballentine, M. (2020). Homeschooling in Northern Ireland during the COVID-19 crisis: The experiences of parents and carers. *Belfast: Centre for Research in Educational Underachievement, Stranmillis University College*. Retrieved January, 22, 2022.

Weiner, F. (2005). Five critical horizons for architectural educators in an age of distraction. *EAAE prize 2003–2005, Writings in Architectural Education*, 21-46.

Zhang, Y., Liang, B., Chen, B., Torrens, P. M., Atashzar, S. F., Lin, D., & Sun, Q. (2022). Force-aware interface via electromyography for natural VR/AR interaction. *ACM Transactions on Graphics (TOG)*, 41(6), 1-18.

Appendix A: Questionnaire

Themes		Strongly Agree	Agree	Neither Agree nor Disagree	Disagree	Strongly Disagree
Perceptions regarding immersive technologies in educational contexts						
1	I was satisfied with the integration of immersive technologies within the educational settings.					
2	I enjoyed using immersive technologies within the educational settings.					
Impact of the immersive technologies in educational contexts						
1	Integrating the immersive technologies within the educational settings increased my learning engagement.					
2	Integrating the immersive technologies within the educational settings increased collaboration with peers.					
3	Integrating the immersive technologies within the educational settings increased my understanding of course content.					
4	Integrating the immersive technologies within the educational settings enhanced the learning experience.					
Challenges faced in using immersive technologies in educational contexts						
	I faced difficulties in using immersive technologies within the educational settings.					
	I lacked resources to use immersive technologies within the educational settings.					
Opportunities for using immersive technologies in educational contexts						
1	Increasing access to immersive technology resources within educational settings will improve usage.					
2	Increasing partnerships with VR vendors and developers within educational settings will improve usage.					



Appendix B: Interview Questions

Themes	
Perceptions regarding immersive technologies in educational contexts	
1	Briefly describe your perceptions concerning the use of immersive technologies in educational contexts.
Impact of the immersive technologies in educational contexts	
1	What impacts do immersive technologies have on the learning outcomes of students within educational contexts?
Challenges faced in using immersive technologies in educational contexts	
1	Briefly describe the challenges faced in integrating immersive technologies within educational contexts.
2	What is the impact of these challenges on learning outcomes of the students within the educational contexts?
Opportunities for using immersive technologies in educational contexts	
1	Briefly describe the opportunities of immersive technologies within educational contexts.

Appendix C: Consent Form

Dear participant,

You are invited to participate in this research which seeks to investigate how immersive design is enhancing digital and physical spaces in education by integrating virtual, augmented, mixed reality and extended reality. The research is purely voluntary and you are requested to participate in a short interview that will only take 30 minutes.

All data obtained from the interviews will be maintained in a strictly confidential manner and all participant details will be anonymous. The information from the interviews will facilitate addressing the research questions in the study and will only be used for research purposes. All participants are free to withdraw from the study at any time without any negative ramifications.

n	Participant Name	Signature	Date
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Researcher Signature

Date

.....

.....



An Interactive Museum as a Tool for Preserving and Transmitting Saudi Craft Heritage.

المتحف التفاعلي كأداة لحفظ ونقل التراث الحرفي السعودي

أ. راما ماهر خالد عزيز^(٢)
قسم الهندسة المعمارية، برنامج التصميم الداخلي، كلية
الهندسة وتقنية المعلومات، كليات عنيزة، القصيم
E-mail: rajwaaziz7@gmail.com

د. مي أحمد فخرى فرحات موسى^(١)
استاذ مساعد مي أحمد فخرى بقسم العمارة-كلية الهندسة
وتقنية المعلومات، كليات عنيزة الاهلية
E-mail: mfakhry@oc.edu.sa

Abstract

Traditional Saudi crafts embody a rich repository of skills, narratives, and collective memory that are increasingly threatened by rapid urbanization, globalization, and shifting lifestyles. Conventional museum displays often present these crafts as static objects, failing to communicate the living, process-based nature of craftsmanship or to engage younger generations. This study explores the potential of an interactive museum as a tool for preserving and transmitting Saudi craft heritage, with a particular focus on palm-frond crafts, clay and pottery, and wool and Sadu weaving. A qualitative, design-based research approach was adopted, combining literature review, precedent analysis, field observations, and semi-structured interviews with artisans and visitors. The findings are translated into a conceptual interior design proposal for an interactive museum that integrates multi-sensory exhibits, hands-on workshops, and digital media (including VR and soundscapes) along a carefully choreographed visitor path. The proposed design stages the craft processes from raw material to finished product and encourages active participation rather than passive viewing. The study concludes that interactive museum environments can significantly enhance visitors' emotional connection to heritage, support intergenerational knowledge transfer, and contribute to the sustainable preservation of Saudi craft traditions. Recommendations are offered for designers, cultural institutions, and policymakers seeking to develop similar heritage-oriented interactive spaces.

Keywords: Saudi craft heritage, interactive museum, interior design, intangible cultural heritage, experiential learning, Sadu, palm fronds, pottery.

المستخلص:

تجسد الحرف اليدوية السعودية التقليدية تراثاً غنياً من المهارات والروايات والذاكرة الجماعية، التي باتت مهددة بشكل متزايد بفعل التوسع الحضري السريع والعولمة وتغير أنماط الحياة. غالباً ما تعرض المتاحف التقليدية هذه الحرف كقطع جامدة، عاجزة عن إيصال الطبيعة الحية للحرف اليدوية القائمة على عملية التصنيع، أو عن جذب الأجيال الشابة. تستكشف هذه الدراسة إمكانات المتحف التفاعلي كأداة لحفظ ونقل التراث الحرفي السعودي، مع التركيز بشكل خاص على الحرف المصنوعة من سعف النخيل، والطين والفخار، والصوف ونسيج السدو. وقد تم اعتماد منهج بحثي نوعي قائم على التصميم، يجمع بين مراجعة الأدبيات وتحليل السوابق والملاحظات الميدانية والمقابلات شبه المنظمة مع الحرفيين والزوار. تُرجمت النتائج إلى مقترح تصميم داخلي مفاهيمي لمتحف تفاعلي يدمج معروضات متعددة الحواس وورش عمل عملية ووسائط رقمية (بما في ذلك الواقع الافتراضي والمؤثرات الصوتية) على طول مسار مُصمم بعناية للزوار. يُجسد التصميم المقترح مراحل عمليات الحرف من المواد الخام إلى المنتج النهائي، ويشجع على المشاركة الفعالة بدلاً من المشاهدة السلبية. تلخص الدراسة إلى أن بيئات المتاحف التفاعلية قادرة على تعزيز ارتباط الزوار بالتراث بشكل ملحوظ، ودعم نقل المعرفة بين الأجيال، والمساهمة في الحفاظ المستدام على تقاليد الحرف السعودية. وتقدم الدراسة توصيات للمصممين والمؤسسات الثقافية وصناع السياسات الساعين إلى تطوير مساحات تفاعلية مماثلة تركز على التراث.

الكلمات المفتاحية: التراث الحرفي السعودي، متحف تفاعلي، تصميم داخلي، تراث ثقافي غير مادي، التعلم التجريبي، السدو، سعف النخيل، الفخار.



1. Introduction

1.1 Background

Saudi Arabia possesses a diverse and deeply rooted craft heritage, including palm–frond weaving, clay and pottery production, and wool and Sadu weaving. These practices historically emerged from the environmental, social, and economic conditions of different regions and have long played a central role in daily life, identity formation, and community cohesion. In recent decades, however, industrialization, mass–produced goods, and changing lifestyles have reduced the everyday visibility of traditional crafts. Many younger Saudis engage with heritage primarily through digital media and consumer culture rather than through direct apprenticeship or participation in craft production.^(١)

In response, cultural institutions and policy initiatives—especially within the broader objectives of Saudi Vision 2030—have increasingly emphasized the safeguarding and revitalization of cultural heritage. Museums, cultural centers, and heritage festivals are being developed or renewed across the Kingdom. Nevertheless, many of these initiatives continue to rely on conventional, object–centered exhibition models that position visitors as passive observers rather than active participants.



Fig.1 Interior design SADU RHYTHM – CONCEPT⁽²⁾

1.2 Problem Statement

Traditional displays of craft objects often separate the finished artifact from the process of making and from the lived experiences of artisans. This separation can reduce crafts to static aesthetic objects, obscuring the skills, gestures, sounds, and social practices that constitute their intangible dimensions. As a result, the capacity of museums to transmit craft knowledge to younger generations, to inspire pride and belonging, and to support the continuity of living traditions remains limited.

This study addresses the following central problem: **How can an interactive museum be designed as an effective tool for preserving and transmitting Saudi craft heritage, by emphasizing process, participation, and multi–sensory experience.**

1.3 Research Objectives

The main objectives of the study are to:

1. Examine the role of interactive museum environments in safeguarding and communicating traditional Saudi crafts.

2. Identify design principles that support multi-sensory, participatory engagement with craft heritage.
3. Propose a conceptual interior design for an interactive museum focusing on palm-frond crafts, clay and pottery, and wool and Sadu weaving.
4. Demonstrate how the spatial layout, visitor path, and exhibit design can narrate the full lifecycle of crafts—from raw material to finished product—and encourage intergenerational knowledge transfer.



Fig.2 Map of Saudi crafts in different regions of the Kingdom⁽³⁾

1.4 Research Questions

To achieve these objectives, the study addresses the following questions:

- Q1: What are the strengths and limitations of existing museums and heritage centers in presenting Saudi crafts?
- Q2: Which interactive and multi-sensory strategies are most suitable for communicating craft processes and skills to contemporary audiences?
- Q3: How can the interior design of a museum be configured to support hands-on learning, immersion, and emotional connection to Saudi craft heritage?

<https://arabsstock.com/ar/photos/image-252342-map-kingdom-saudi-arabia-decorated-engraved-popular-arabic>

1.5 Significance of the Study

The study is significant for several reasons. First, it contributes to the emerging discourse on interactive and experiential museum design in the Saudi context, with a specific emphasis on crafts as intangible cultural heritage. Second, it offers a structured design framework that can inform architects, interior designers, and exhibition planners working with heritage institutions. Finally, by centering craftspeople and their practices, the study supports broader efforts to recognize and sustain the knowledge and skills of local artisans as living cultural resources.

1.6 Scope and Limitations

The research focuses on three craft domains—palm-frond crafts, clay and pottery, and wool and Sadu weaving—as representative examples of Saudi craft heritage. The study develops a conceptual interior design proposal rather than a detailed construction document set. Quantitative visitor evaluations, cost analyses, and long-term operational studies fall outside the scope of this work and are identified as areas for future research. ⁽⁴⁾



2. Theoretical Framework and Literature Review

2.1 Cultural Heritage and Traditional Crafts

Cultural heritage is increasingly understood as encompassing both tangible elements (buildings, objects, tools) and intangible elements (skills, rituals, oral traditions, and social practices). Traditional crafts occupy a unique position within this framework because they embody a continuous interaction between material and immaterial dimensions: the choice of raw materials, the sequence of gestures, the embedded symbolism in patterns and colors, and the social relations between masters and apprentices.

In Saudi Arabia, palm-frond weaving, pottery, and *Sadu* are closely linked to environmental adaptation, resource use, and social organization. For example, palm fronds formerly provided structural and shading elements in vernacular architecture, while wool and *Sadu* weaving were essential to Bedouin nomadic life. Recognizing these crafts as heritage requires not only preserving artifacts but also sustaining craft knowledge and practice.

2.2 Museums and the Safeguarding of Intangible Heritage

Museums and heritage centers have increasingly shifted from being “temples of objects” to becoming more dynamic, community-oriented spaces. Recent musicological discourse emphasizes participatory practices, co-curation, and collaboration with communities whose heritage is represented in museum collections. For craft heritage in particular, museums are called upon to act as platforms for live demonstrations, workshops, and dialogues between artisans and visitors, rather than as mere repositories of historical objects.

(٤) Ministry of Culture, Saudi Arabia. (2025). Year of Handicrafts (2025) (webpage).

However, in practice, many museums exhibit still rely on conventional display cases, didactic labels, and limited visitor interaction. This gap between theoretical aspirations and practical implementation underscores the need for design-oriented research that translates concepts of intangible heritage into spatial and experiential strategies.

Application in Project	Best Practice Identified	Key Aspect
Apply a journey-based flow (from nature to finished craft)	Sequential narrative spaces enhance visitor engagement	Storytelling
Integrate texture, natural lighting, and ambient sound per Zone	Use of touch, sound, and light deepens experience	Sensory Design
Add VR workshops and digital timelines	AR/VR and touchscreens modernize heritage presentation	Technology
Create live craft zones and retail support areas	Inclusion of artisans ensures authenticity	Community Role
Use local materials in construction and design	Natural materials strengthen cultural identity	Sustainability

Table .1 Summary of key lessons learned from the literature review (5)

2.3 Interactive and Participatory Museum Design

Interactive museum design involves the purposeful integration of physical, digital, and social interfaces that invite visitors to act—touch, manipulate, perform, or respond—rather than only observe. Interactivity may be realized through hands-on exhibits, digital installations, role-playing, or collaborative activities. Within craft contexts, interactive design can enable visitors to experiment with materials and tools, approximate artisan gestures, and explore process-based narratives. (6)

Participatory design approaches also emphasize the involvement of stakeholders—such as artisans, educators, and local communities—in the conceptualization and evaluation of exhibition spaces. This engagement supports the authenticity of the narrative, ensures cultural sensitivity, and enriches the design with local knowledge.

2.4 Multi-Sensory Experience and Experiential Learning

Experiential learning theories highlight the role of sensory engagement, embodiment, and reflection in knowledge acquisition. In the case of crafts, learning is inherently multi-sensory: it involves the feel of materials, the sound of tools, the smell of natural substances, and the visual recognition of patterns and colors. Museums that intentionally design for multi-sensory experience can create more memorable and emotionally resonant encounters with heritage.

Therefore, an interactive craft museum must move beyond purely visual displays to incorporate soundscapes (e.g., the rhythm of hammering clay or the noise of sheep shearing), tactile elements (e.g., roughness of palm fronds, softness of wool), and even olfactory cues (e.g., the smell of wet clay or palm leaves).

2.5 Identified Gaps

The review of existing literature and precedents reveals several gaps:

- Limited documentation of interactive museums specifically dedicated to Saudi craft heritage.
- Few detailed interior design studies that translate theoretical concepts of intangible heritage into concrete spatial and exhibition strategies.
- A lack of systematically described visitor paths that stage craft processes from raw material extraction to final product, including opportunities for hands-on practice.

These gaps justify the need for a design-based study that proposes an integrated interactive museum model tailored to Saudi crafts.

3. Methodology

3.1 Research Design

The study adopts a qualitative, design-based research methodology. Design-based research is particularly suitable for contexts where the goal is to generate practical design solutions while simultaneously refining theoretical understanding. The research is iterative, moving between analysis, conceptual design, stakeholder feedback (where available), and refinement.

3.2 Data Collection Methods

Three main data collection methods were used:

1. Literature and Precedent Review: Academic and professional sources on interactive museums, craft heritage, and multi-sensory exhibition design was examined. Selected case studies of international craft or ethnographic museums were analyzed to identify relevant strategies.

2. Field Observations: Existing museums and cultural centers in the Saudi context were observed, with attention to how crafts are displayed, the degree of interactivity, and visitor behavior.

3. Informal Interviews: Conversations with artisans and potential visitors were conducted to understand expectations regarding the representation of crafts, preferred forms of engagement, and perceived barriers to participation.





Fig.3 Mood Board



Fig.4 Concept Board (7)

3.3 Analytical Approach

The collected data were analyzed thematically. Key themes—such as “process visibility,” “multi-sensory engagement,” and “intergenerational learning”—were identified and used to guide the design brief and concept development.

3.4 Design Process

The design process followed four phases:

1. **Conceptualization:** Definition of the core idea of the museum as a living, interactive workshop space rather than a static display.
2. **Program Development:** Identification of functional zones, including raw material zones, process workshops, sensory corridors, digital interaction spaces, and reflection areas.
3. **Spatial Configuration:** Organization of the visitor path as a narrative sequence, articulating transitions between different craft stages and sensory experiences.
4. **Detailing of Key Experiences:** Specification of materials, lighting, sound, and interactive interfaces in selected zones to illustrate how the design principles are applied.

4. Results and Proposed Design

4.1 Overall Design Concept

The proposed interactive museum, tentatively titled “**Handicrafts**”, is conceived as a hybrid between a museum and a living workshop. Instead of focusing solely on display cases and finished artifacts, the interior design foregrounds processes, tools, and the embodied knowledge of artisans. The spatial narrative is organized around three main craft families—palm-frond crafts, clay and pottery, and wool and *Sadu*—each of which is presented through three stages:

1. **Raw Material Stage**
2. **Transformation Stage (Making)**
3. **Integration Stage (Final Products and Contemporary Applications)**

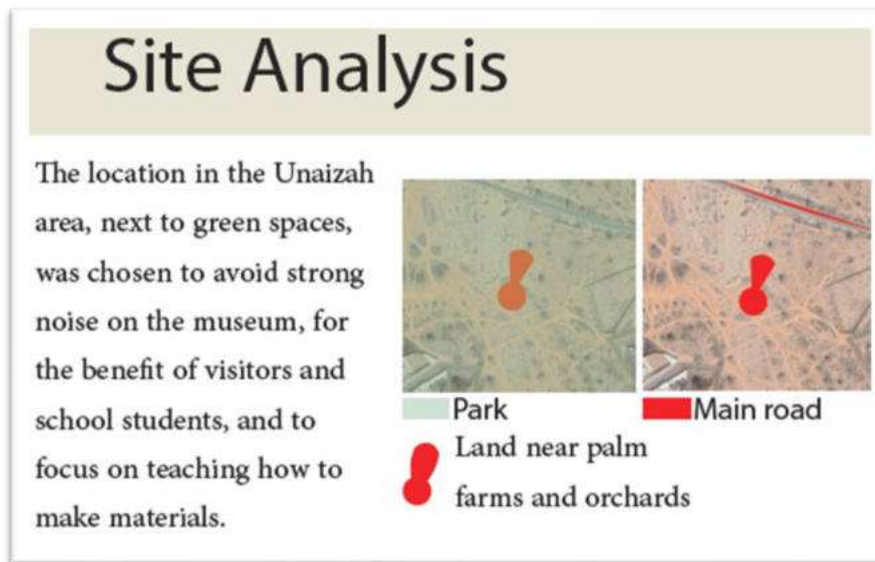


Fig.5 Site Analysis Museum⁽⁸⁾

4.2 Craft Zones and Multi-Sensory Features

A sample of the spatial programming for the three craft families is summarized below:

- **Palm Fronds and Fibers**
 - Raw Material Stage: Display of palm trees, fronds, and fibers, accompanied by ambient soundscapes of agricultural environments (wind in the palms, birds, and traditional farming sounds).
 - Interactive Workshop: Hands-on weaving of simple baskets or mats using prepared palm strips, guided by artisans.
 - Sensory Zone: Tactile exploration of dry vs. wet palm fronds, inviting visitors to feel changes in texture and flexibility.
- **Clay and Pottery**
 - Raw Material Stage: Presentation of dry soil, water, and clay mixtures, with visual explanations of kneading, shaping, and firing stages.
 - Interactive Workshop: Hand-building techniques and use of pottery wheels, enabling visitors to create small clay objects.
 - Sound Corner: Layered sound effects of kneading, shaping, hammering, and kiln firing to immerse visitors in the auditory dimension of pottery production.
- **Wool and Sadu**
 - Raw Material Stage: Display of sheep, wool shearing tools, and natural dye materials.
 - Interactive Workshop: Weaving on small looms, focusing on geometric repetition and traditional Sadu patterns.
 - VR Experience: A virtual reality simulation of the daily life of a Bedouin craftsman, including the weaving process inside a traditional tent and the social interactions surrounding craftmaking.
 - Integration Corridors: Corridors representing “development” or “transformation” where finished Sadu textiles are used in contemporary furniture, wall panels, and interior elements within the museum.

4.3 Visitor Path and Sensory Journey

The visitor path is designed as a continuous loop that gradually introduces, deepens, and reflects upon each craft. It begins with a **Welcome and Orientation Zone**, where visitors encounter an



overview of Saudi crafts and the museum's interactive philosophy. From there, the path proceeds through successive zones organized as follows:

1. **Introduction to Raw Materials:** Large-scale displays and samples allow visitors to see and touch primary materials (palm fronds, clay, wool), supported by concise explanatory texts and digital media.
2. **Process Galleries:** Semi-open workshop spaces where artisans demonstrate techniques and visitors participate in guided activities. Transparent partitions maintain visual continuity while addressing safety and acoustical concerns.
3. **Sensory Corridors:** Narrower, immersive corridors emphasize specific sensory dimensions—texture, sound, or color—through lighting design, surface treatment, and sound installations.
4. **Integration and Innovation Zone:** Exhibits show how traditional craft motifs and materials are integrated into contemporary interiors, fashion, and product design, highlighting ongoing creativity rather than a nostalgic view of heritage.
5. **Reflection and Education Area:** A final space for discussions, educational programs, and digital feedback, where visitors can share their experiences and learn about opportunities to continue engaging with crafts (e.g., courses, online platforms, artisan markets).

4.4 Educational and Social Outcomes

The proposed interactive museum aims to:

- Strengthen visitors' emotional and cognitive connection to Saudi craft heritage through immersive, hands-on experiences.
- Encourage younger generations to appreciate and potentially pursue craft practices by demystifying processes and emphasizing creativity.
- Provide artisans with a visible, respected role within cultural institutions, turning the museum into a platform for knowledge transmission and economic support.
- Create opportunities for school visits, community workshops, and collaborative programs that connect heritage with contemporary design education.

5. Conclusions and Recommendations

5.1 Conclusions

This study has explored the concept of an interactive museum as a tool for preserving and transmitting Saudi craft heritage. Through a qualitative, design-based methodology, it has proposed an interior design model that:

- Shifts the focus from static display of craft objects to dynamic presentation of craft processes and embodied knowledge.
- Integrates multi-sensory and participatory strategies—workshops, soundscapes, tactile installations, and VR experiences—to enhance visitor engagement.
- Organizes the visitor path as a narrative sequence that stages the lifecycle of crafts from raw materials to final products and contemporary applications.

The proposed design suggests that interactive museum environments can play a significant role in safeguarding intangible heritage, fostering intergenerational dialogue, and supporting the continued relevance of traditional crafts in modern Saudi society.



5.2 Recommendations

Based on the findings and design proposal, the following recommendations are offered:

1. For Designers and Architects:

- Prioritize process visibility and participation when designing heritage-oriented museums, particularly for crafts.
- Employ multi-sensory design strategies to create immersive experiences that go beyond visual display.

2. For Cultural Institutions and Policy-Makers:

- Involve artisans and local communities in the planning and operation of interactive museums to ensure authenticity and sustainability.
- Integrate interactive museum initiatives into broader cultural policies and educational programs aligned with Vision 2030 goals.

3. For Future Research:

- Conduct post-occupancy evaluations of interactive craft museums to measure their impact on visitor learning, attitudes, and behavior.
- Explore the integration of advanced digital technologies (e.g., augmented reality, interactive projection mapping) to further enhance craft-based storytelling.

By implementing these recommendations, stakeholders can contribute to a more dynamic, inclusive, and sustainable approach to the preservation and transmission of Saudi craft heritage.

References

1. <https://arabsstock.com/ar/photos/image-252342-map-kingdom-saudi-arabia-decorated-engraved-popular-arabic>
2. Ministry of Culture, Saudi Arabia. (2024). The Report on the State of Culture 2024 (PDF).
3. Ministry of Culture, Saudi Arabia. (2025). Year of Handicrafts (2025) (webpage).
4. Alakhtar, R. (2023). Adopting Augmented Reality to Explore Historical Artifacts in Saudi Arabia Museums (PhD/master's thesis, PDF).
5. Al-Gurashi, R. (2024). Case Study in Matbouli House Museum, Al-Balad: Augmented Reality for preserving historic buildings (Journal PDF).
6. He, Q., & Kosenko, D. (2024). A comprehensive review of interactive digital exhibition design based on visitor experience (PDF).



فهرس المصقات العلمية

م	الاسم	عنوان المصق العلمي	رقم الصفحات
١.	د. فاطمة عبد الله محنش الشهري	أزياء مبتكرة لدعم أطفال السكري: حلول ملائمة لارتداء مضخة الأنسولين براحة وأمان.	٣١٠
٢.	د. همت محمد فيومي محمد د. حنان عبد الله آل غظيف القحطاني	توظيف تكنولوجيا الطباعة الرقمية في تقليل حياكات ملابس السباحة وإثرائها جماليا بأشكال Spirograp	٣١١
٣.	د. جميلة ظاهر مشرف الشهري د. دعاء محمد عبود احمد	ابتكار تصميمات للعباءة النسائية القابلة للتحويل لتلائم رياضة الفروسية.	٣١٢
٤.	أ. حنين قاسم الجابري د. مروة حسين توفيق	مسارات الحركة التفاعلية وتأثيرها على تجربة الزائر داخل المتاحف.	٣١٣
٥.	أ.لمى عبدالعزيز العصلاني	توظيف الفسفور الذكي لتسهيل التوجيه داخل المباني العامة.	٣١٤
٦.	أ. زهرة سالم باطويل أ.شذى محمد السبيعي	حلول التصميم القابل للتعديل كمدخل لإطالة العمر الاستخدامي لملابس الأطفال.	٣١٥
٧.	أ. ميار عبدالعزيز الحربي د. مريم عبد الرحمن أحمد	تصميم أزياء مبتكرة مستلهمة من العمارة المدنية للتعبير عن المشاعر الإنسانية.	٣١٦
٨.	أ. ريم سليمان العنزي أ.د. ألفت شوقي منصور	تصميم ملابس وظيفية ذكية للنساء الكفيفات باستخدام التقانات الرقمية الحديثة.	٣١٧
٩.	أ. مي محمد سعد العرابي	عنوان المبادرة: سرّ اللوحات: رحلة في التذوق الجمالي والنقد الفني بنموذج فلدمان للمرحلة الابتدائية.	٣١٨



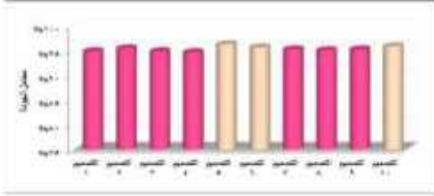
أزياء مبتكرة لدعم أطفال السكري: حلول ملائمة لارتداء مضخة الأنسولين براحة وأمان

د/فاطمة عبد الله محنتش الشهري

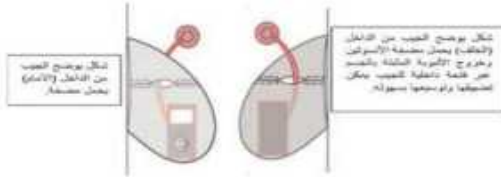
أستاذ تصميم الأزياء المساعد

قسم الدراسات الفنية - كلية الآداب والفنون - جامعة بيشة - المملكة العربية السعودية

Alshehrifatma8@gmail.com



التصميمات المقترحة من ناحية التقييم الكلي وفقاً لمعامل الجودة لكل منها



جيب داخلي مخفي بداخله جيب لحفظ مضخة الأنسولين

للجيب فتحة داخلية لخروج الأنبوبة المتصلة بين جهاز المضخة وجسم الطفل

النتائج: توصلت الباحثة إلى أهم متطلبات تصميم ملابس للأطفال مرضى السكري (مستخدمي مضخة الأنسولين) من حيث سهولة الاستخدام وتوفير الراحة الملبسية والحماية ، قامت الباحثة برسم عشرة تصاميم لملابس الأطفال مرضى السكري مستخدمي مضخة الأنسولين ، وقد حصلت التصميمات التالية على أعلى التقييم وفقاً لآراء المحكمين وأمهات الأطفال



التوصيات: إجراء المزيد من البحوث والدراسات التي تتعلق بإنتاج ملابس لذوي الفئات الخاصة.

المراجع:

اسيل صالح الطريف (٢٠٢٤): "ابتكار تصميمات ملابس ذكية للأطفال بتطويع التقنيات الإلكترونية الحديثة للوقاية من الغرق"، رسالة دكتوراه، كلية الفنون والتصاميم، جامعة القصيم.

أشرف نور الدين (٢٠١٦): "مفردات البناء التشكيلي لمختارات من أعمال الفنان أوجيست هيرين كمصدر لاستلهام تصميمات لأزياء الأطفال" مجلة علوم الإنسان التطبيقية، ع ٢٤، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان

المقدمة:

يعد فن تصميم الأزياء أحد الفنون التطبيقية التي تعتمد على الأساليب الفنية والعملية معاً، وللملابس دوراً هاماً في تشكيل شخصية الطفل وتعزيز ثقته بنفسه وبالأخص الأطفال المصابين بالأمراض مثل مرض السكري والتي تستدعي حالتهم حمل مضخة الأنسولين بصفة دائمة طوال حياتهم، ولذا تظهر الحاجة لتوفر ملابس بمواصفات وظيفية خاصة وبشكل جمالي بحيث تساعد الطفل من حمل مضخة الأنسولين ويمارس حياته بشكل طبيعي لا يعيق حركته لتعزيز الراحة والأمان.

وقامت الباحثة بالرجوع للدراسات السابقة مثل دراسة (حنان آل غضيف ، ٢٠٢٥) والتي اهتمت بتصميم ملابس ذكية للأطفال في مرحلة الطفولة الوسطى باستخدام تقنيات الحساسات الإلكترونية لحمايتهم من التحرش الجنسي ، ودراسة (أسيل الطريف ، ٢٠٢٤) والتي هدفت إلى محاولة إيجاد حلول تحمي الطفل من الغرق من خلال تصميم ملابس ذكية للأطفال بشكل مبتكر في مرحلة الطفولة المبكرة .ركز البحث على إيجاد حل لمشكلة الأمان والراحة لأطفال السكري مستخدمي "مضخة الأنسولين" من خلال تقديم تصميمات ملبسية مبتكرة تساعد الطفل من حمل "مضخة الأنسولين" بشكل يسمح ادخال جرعات الوجبات ومعرفة السكر بالدم وفكها وتغيير بطارياتها وتغيير خزان الأنسولين وتركيب الأنبوب واعادتها كما كانت مع مراعاة الجوانب الوظيفية والجمالية عند تصميم ملابس أطفال السكري. من هذا المنطلق: اتجهت الباحثة إلى دراسة المشكلات التي تقابل هذه الفئة من الأطفال السكري مستخدمي "مضخة الأنسولين" بمرحلة الطفولة المتأخرة من عمر ٩-١٢ سنة.

الأهداف: تصميم ملابس للأطفال مرضى السكري (مستخدمي مضخة الأنسولين) من حيث سهولة الاستخدام وتوفير الراحة الملبسية والحماية والأمان

الأهمية: يقدم البحث محاولة في حل المشكلات التي تواجه أطفال مرضى السكري (مستخدمي مضخة الأنسولين) في تحقيق الراحة والأمان

الحدود: الأطفال مستخدمي مضخة الأنسولين في مرحلة الطفولة المتأخرة من سن (٩-١٢) سنة .

المنهج: اتبع هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي مع الدراسة التطبيقية

العينة: المتخصصين "١٣ عضو هيئة تدريس، المستهلكين ٣٠" من أمهات الأطفال المصابين بمرض السكري"

الأدوات: استبيان قياس آراء المستهلكين في التصميمات المقترحة ، استبيان لقياس آراء المتخصصين



توظيف تكنولوجيا الطباعة الرقمية في تقليل حياكات ملابس السباحة وإثائها جماليا بأشكال Spirograph

همت محمد فومي محمد - استاذ مساعد (بشراك) بقسم تكنولوجيا المنوجات - كلية التكنولوجيا والتعليم - جامعة بني سويف
hemalmohamed@techedu.bsu.edu.eg
جمهورية مصر العربية
حنان عبد الله آل غظيف القحطاني - استاذ مساعد تصميم الأزياء بقسم الواسات الفنية - كلية الآداب والفنون - جامعة بيشة - المملكة
العودية - hanah@ub.edu.sa

المقدمة

تعد تكنولوجيا الطباعة الرقمية من الوسائل الهامة التي تساهم في رفع مستوى جودة تصميم الأقمشة لما تتمتع به من الدقة في إخراج الخطوط والألوان والرسومات بجانب التأتوات الإيحائية لسطح الخامة. وكذلك قدرتها على تنفيذ التصميمات ذات التفاصيل الدقيقة والمعقدة، وتحقق الطباعة الرقمية أيضا أبعادا اقتصادية مثل تقليل الفاقد وزيادة سرعة الإنتاج. ويظهر ذلك بوضوح في تصميم وتنفيذ الملابس الرياضية وبالأخص ملابس السباحة محل الواسة، حيث شهدت هذه النوعية من الملابس تطورا كبيرا في الأونة الأخيرة من خلال اختيار التصميم والخامة المناسبة كما تلعب الخامة دورا مهما في التوبة وامتصاص الرطوبة والمثانة، ويأتي ذلك تبعا للمتطلبات الملمسية لتحقيق الواحة المطلوبة لممارسة الرياضة بشكل سليم.

اهداف الدراسة

- توظيف تكنولوجيا الطباعة الرقمية لتقليل الحياكات في ملابس السباحة.
- الاستفادة من القيم الجمالية لأشكال Spirograph في تصميم ملابس السباحة.
- تقديم مقترحات تصميمية لملابس السباحة للنساء تكون محل استجابة:
 - أ- المتخصصين في تصميم الأزياء.
 - ب- المستهلكات من عمر (20-35).
- تنفيذ التصميمات التي حصلت على أعلى النتائج من قبل عينة البحث.

منهجية الدراسة

يتبع هذا البحث المنهج التحليلي والمنهج التحليلي لملاباتهم لتحقيق أهداف البحث.

ادوات الدراسة

- استمارة امتيبيان لتقييم التصميمات المقترحة لمعولة [إاء المتخصصين بهدف تقدير مدى إمكانية توظيف تكنولوجيا الطباعة الرقمية لعمل تصميمات ملابس سباحة قليلة الحياكات
- استمارة امتيبيان لتقييم التصميمات المقترحة لمعولة [إاء المستهلكات من الفئة المستهدفة.

إجراءات الدراسة

قامت الباحثتان بتقديم (10) تصميمات مقترحة لملابس السباحة للنساء من عمر (20-35) وتم تنفيذ التصميمات التي حصلت على الترتيب الأول من وجهة نظر المتخصصين، والتي حصلت على الترتيب الأول والثاني والثالث من وجهة نظر المستهلكات.

التصميمات المنفذة



المراجع

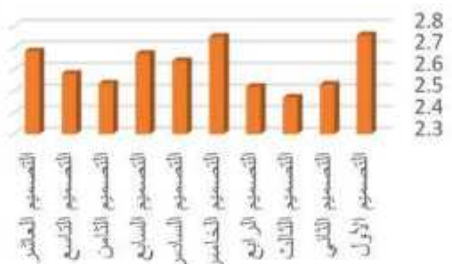
- إيهاب فاضل أبو موسى، لجلاء محمد طعيمة، فوزي سعيد شريف، هناء محمود شادي (2015): "الاستفادة من الراج التقني بين الطباعة الرقمية وفن الأشغال اليدوية لإواء فساتين السودة"، المجلة العلمية لكلية التربية التوعية جامعة المنوفية، المجلد 2، العدد الرابع، الجزء الأول.
- وفاء السيد (2021): "واسة إمكانية الاستفادة من الطباعة الرقمية بالانتقال الجرافي السليميشن" باستخدام رسومات الأطفال في إواء القيم الجمالية والوظيفية والاقتصادية لملابسهم، مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، 50(1)، 381-425.

التوصيات

- الاهتمام بواسطة أحدث التطورات التكنولوجية في صناعة الملابس لتلويها وتعليل الاستفادة منها.
- ضرورة الربط بين البحث العلمي والصناعة ومحاولة الاستفادة من نتائج الأبحاث في تطوير صناعة الملابس الجاهزة.

نتائج الدراسة

المتوسط الحسابي وفقا لآراء المستهلكات



ابتكار تصميمات للعباءة النسائية القابلة للتحويل لتلائم رياضة الفروسية

جميلة ظاهر مشرف الشهري أستاذ تصميم وإنتاج الملابس المساعد بجامعة الباحة - المملكة العربية السعودية jalqubisi@bu.edu.sa

دعاء محمد عبود أحمد أستاذ تصميم الأزياء المشارك - كلية الفنون والتصاميم جامعة القصيم - المملكة العربية السعودية dahmd@qu.edu.sa

إجراءات البحث

- تم ابتكار عدد (9) تصميمات للعباءة النسائية القابلة للتحويل والتي تلائم مع رياضة الفروسية، لعمر (20-30) سنة، بمقاس (50-54).
- تم تنفيذ التصميم الذي حصل على أعلى درجة قبول من قبل عينتي البحث.



منهجية البحث

اتباع هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي مع التطبيق وذلك لمناسبته لتحقيق أهداف البحث.

ادوات البحث

- استبيان قياس آراء المتخصصين في التصميمات المبتكرة للعباءة النسائية القابلة للتحويل لتلائم رياضة الفروسية.
- استبيان قياس آراء المستهلكات من النساء (الفارسات والمدرجات) الممارسات لرياضة الفروسية في التصميمات المبتكرة.

المقدمة

أولت المملكة العربية السعودية المرأة اهتماماً خاصاً ضمن مستهدفات رؤية 2030، من خلال تمكينها وتوسيع مجالات مشاركتها المجتمعية، ولا سيما في المجال الرياضي، بما يسهم في تحقيق جودة الحياة ولتفرد الأسرة. وقد انعكس ذلك في تزايد مشاركة المرأة في الأنشطة الرياضية المتنوعة، ومنها رياضة الفروسية التي تعد من أعرق الرياضات المرتبطة بالهوية العربية، وتحمل الخيل فيها دلالات رمزية تعكس الأصالة، والقوة، والجمال، والارتباط التاريخي بالتراث العربي.

وقد كان للخيل تأثير بارز في تصميم الأزياء عبر العصور، حيث استلهمت جمالياتها الحركية وتفاصيل أبنائها في ابتكار تصميمات تجمع بين الأناقة والوظيفة. ويعد تصميم الملابس التحويلية، ولا سيما العباءة، أحد الاتجاهات المعاصرة التي تعكس هذا التأثير، إذ تمثل العباءة وسيلة للتعبير عن الهوية والانتماء الوطني. وقد حافظت على مكانتها كأحد الألبسة الخارجية الأساسية للمرأة السعودية، مع تنوع أشكالها عبر الزمن، مما جعلها مصدراً ثرياً لاستلهام تصميمات معاصرة مستمدة من جماليات الخيل والتراث الوطني، ومتوافقة مع القيم الدينية والاجتماعية.

أهداف البحث

- 1- دراسة المتطلبات الملبسية اللازمة للعباءة النسائية القابلة للتحويل لتلائم رياضة الفروسية.
- 2- ابتكار تصميمات للعباءة النسائية القابلة للتحويل لتلائم رياضة الفروسية.
- 3- قياس درجة قبول المتخصصين للتصميمات المقترحة للعباءة النسائية القابلة للتحويل لرياضة الفروسية.
- 4- قياس درجة قبول المستهلكات (الفارسات، المدرجات) للتصميمات المقترحة للعباءة النسائية القابلة للتحويل لرياضة الفروسية.
- 5- تنفيذ أحد التصميمات المقترحة والذي حصل على أعلى درجة قبول من قبل عينتي البحث.

المراجع

- أحمد يس عبد الرحمن (2022) "الفروسية عند العرب الجاهليين بين الثبات والفرار"، مجلة أدب، المجلد 3، العدد 4، جامعة أم درمان الأهلية، السودان.
- Lakshana, S., & Adnan, M., (2021) "An Approach to Design and Develop Convertible Women's Wear Using Eco Friendly Textiles" Proceedings of the First International Conference, on Combinatorial and Optimization, (December 7-8), College of Technology, India.

نتائج البحث

أظهرت نتائج البحث أن العباءة الرياضية التحويلية لرياضة الفروسية يجب أن تحقق ما يلي:
- حرية حركة عالية من خلال ضبط فتحة الرقبة، والساع والإبط وطول مناسب للعباءة.
- استخدام أدوات غلق وأساور عالية لا تعيق الأداء الحركي.
- اختيار أقمشة خفيفة، متينة، محتشمة، مقاومة للتمزق والانزلاق.
- تصميم جيوب عالية سهولة فصوص دون التأثير على التوازن.
- اعتماد تصميمات عصرية مبتكرة تعكس الهوية الوطنية وتوفر الأمان للفارسة.

متوسط الرتب للتصميمات طبقاً لآراء المستهلكات



متوسط الرتب للتصميمات طبقاً لآراء المتخصصين "إسبانية غلق"



توصيات البحث

- الاهتمام بدراسة العباءات الوظيفية التحويلية لما له من دور هام في إثراء مجال تصميمات الأزياء من الناحية الوظيفية والجمالية على حد سواء.
- التوسع في إجراء المزيد والبحوث والدراسات في العباءات الرياضية النسائية والتي تساهم في تقديم حلول تساعد النساء في ممارسة الرياضات.
- فتح مجالات التسويق للملابس الوظيفية التحويلية للنساء وذلك من خلال إقامة المعارض ودعوتها من قبل الجهات المختصة.
- التعاون مع مصانع الملابس الجاهزة وذلك بغرض تبني تنفيذ تطبيقات الرسائل العلمية والاستفادة منها علمياً في تطوير مجال صناعة الملابس.



مسارات الحركة التفاعلية و تأثيرها على تجربة الزائر داخل المتاحف

حنين قاسم الجابري - جامعة طيبة - المملكة العربية السعودية - h4859547@gmail.com
د. مروة حسين توفيق - جامعة طيبة - المملكة العربية السعودية - mhthusseini@taibahu.edu.sa

المشكلة

شروع استخدام التصميم التقليدية لمسارات الحركة في العديد من المتاحف

الاهمية

تعمل هذه الدراسة في تسليط الضوء في تأثير مسارات الحركة التفاعلية على تجربة الزائر داخل المتاحف، بما يساعد على تحسين التنقل بطريقة ممتعة.

الاهداف

1- تسليط الضوء على الفرق بين تصميم المسارات التقليدية وتصميم المسارات التفاعلية، وكيفية تأثير كل نوع من التصميم على حركة الزوار داخل المتحف.

2- استخدام المسارات التفاعلية داخل متاحف الحرف اليدوية لتعزيز ارتباط الزوار بالثقافة المحلية.

3- استطلاع آراء الزوار وتوقعاتهم بشأن تطبيق المسارات التفاعلية في المتاحف.

المنهجية

1- المنهج المسحي/ يتمثل في جمع البيانات عن طريق الاستبيانات.

2- المنهج التحليلي/ للمقارنة بين المسارات الحركة التقليدية والمسارات الحركة التفاعلية داخل المتاحف.

الحدود

. حدود مكانية: متاحف المملكة العربية السعودية
. حدود زمنية: 2025- 2026
. الفئة: سكان المملكة العربية السعودية

النتائج

1 المتاحف التفاعلية تساهم في تحسين الانتباه وتعزيز جودة تجربة الزائر وتزيد من مستويات الدهشة والمتعة مقارنة بالمسارات التقليدية.

2 المسارات التقليدية تركز على العرض الخطي وتنظيم الحركة بطريقة موجهة، أما المتاحف ذات المسارات التفاعلية تعتمد على تصميم مرنة وحرة ومسارات تستند إلى التفاعل.

3 الزوار يميلون بشكل ملحوظ نحو المسارات التفاعلية سواء من خلال تحاريمهم المباشرة أو توقعاتهم المستقبلية.

المقدمة:

تعد المتاحف في المملكة العربية السعودية ذات أهمية كبيرة لما تحفظه من تراث مادي و اللامادي، و أيضاً في إسهامها في تعريف الأجيال بجذورها، وفي رؤية 2030 تسعى المملكة لتطوير قطاع المتاحف بمختلف مساراته و تعزيز السياحة.

أدوات الدراسة

- استبانة لجمع البيانات حول آراء و توقعات الزوار من تأثير المسارات التفاعلية داخل المتاحف .

- جدول تحليلي للمقارنة بين أنواع من المتاحف التقليدية والتفاعلية بهدف تحديد الفروقات في مسارات الحركة .

المحور	أهم النتائج
البيانات العامة للمشاركين	توازن بين الجنسين - أغلب المشاركين في الفئة العمرية 35-54 سنة - معظم المشاركين سبق لهم زيارة المتحف
تجربة الزوار في المتاحف التقليدية	نقص التجربة بين جيدة وممتعة - المسارات العالية واضحة لمعظم الزوار - مستوى التفاعل محدود و يعتمد على العرض التقليدي
تجربة من تجربوا المسارات التفاعلية	32% سبق لهم زيارة متحف تفاعلي . أكثر من 80% رأوا أن المسارات التفاعلية حسنت المتعة والتركيز والدهشة والرضا العام، والشعور بالمشاركة والانغماس
توقعات من لم يجربوا المسارات التفاعلية	غالبية المشاركين يتوقعون تحسناً كبير في التركيز والمتعة والرضا العام
أنواع التفاعل المفضلة	الأكثر تفضيلاً البصري ثم اللمسي و الحسي ثم الصوتي، يوجد ميل واضح لتجارب متعددة الحواس

قامت الباحثة في الجدول اعلاه بكتابة محاور الاستبانة و النتائج المترتبة عليها

التوصيات

1- يوصي الباحث مصممو المتاحف على أهمية دمج المسارات التفاعلية في تصميم المتاحف الحديثة حيث تعد وسيلة فعالة لتعزيز تفاعل الزوار ورفع مستوى انتباههم وانخراطهم مع المحتوى المقدم

2- يوصي الباحث مصممو الوسائط المتعددة بتصميم مسارات تفاعلية تجمع بين التفاعل الحسي والبصري واللمسي مما يتيح للزوار فرصة استكشاف الحرف اليدوية بشكل يعكس الواقع بصورة أقرب ويساهم في تعزيز الارتباط بالثقافة المحلية.

3- يوصي الباحث شركات الواقع الافتراضي باستخدام تقنيات مثل الإسقاطات الضوئية والصوت التفاعلي وحساسات الحركة لابتكار تجارب غامرة وتراعي تنوع فئات الزوار وتستجيب لتفضيلاتهم الحسية المختلفة.

توظيف الفسفور الذكي لتسهيل التوجيه داخل المباني العامة

طالبة ماجستير : لمى عبدالعزيز العصلاني - المملكة العربية السعودية
جامعة جدة

LALASLANI0006.stu@uj.edu.sa



اسم الخامة الذكية : الفسفور (PHOSPHORESCENT)

تصنيف الخامة : TYP02 (خامة ذكية متبادلة الطاقة)

الفكرة الابداعية



الابتكار في استخدام المواد



توظيف خامة الفسفور الذكي في تصميم مسارات مضيئة بألوان مميزة لتسهيل تنقل المستخدمين، مع تخصيص الألوان التالية:

الأزرق < دورات المياه
الأحمر < لمخارج الطوارئ
الأخضر < المطاعم
الأصفر < المصلى

الفئة المستهدفة



- الأطفال
- كبار السن
- ضعاف البصر
- الأشخاص في حالات الطوارئ
- زوار المباني لأول مرة
- الموظفون العاملون ليلاً

جدول المقارنة



الخاصية	التألق Luminescence	الفلورية Fluorescence	الفسفور Phosphorescence
مدة التوهج	فقط أثناء تشعيل مصدر الضوء	توهج فوري ، يتوقف بسرعة	توهج طويل الأمد بعد التعرض للضوء
مصدر الضوء	ضوء اصطناعي ، مستمر	اشعة فوق بنفسجية ، أو ضوء قوي	تعرض قصير للضوء أو الاشعة فوق البنفسجية (UV)
تخزين الطاقة	لا تخزن طاقة	تخزين الطاقة ضئيل جداً	تخزين الطاقة وتوهج لفترة طويلة
التكلفة	معتدلة	منخفضة	أعلى لكن أكثر كفاءة
خيارات الألوان	تعتمد على مصدر الضوء	محدودة وأقل ثباتاً	ألوان زاهية ومضيئة بأكثر ثباتاً
أفضل استخدام	ديكور بصري للفعاليات والعروض المؤقتة	ملصقات وإرشادات قصيرة المدى	أنظمة توجيه لذوي ضعف البصر

جدول يوضح المقارنة بين خصائص المواد الضوئية المتوهجة وتوظيفها في بيئات التصميم

مجالات التحسين للخامة



تعزيز مقاومة التآكل في المناطق ذات الحركة المرورية العالية. تعزيز قابلية التكيف الداخلي.

البنية التركيبية للمادة



الشكل 1: مخطط توضيحي للتركيبية الداخلية للمادة الفوسفورية وآلية الإصدار الضوئي



خصائص خامة الفوسفور



1. يعمل بدون طاقة كهربائية يوفر إضاءة مستدامة
2. يُشحن تلقائياً عند تعرضه للضوء وسهل الصيانة
3. متين ومناسب للأماكن العامة ذات الحركة الكثيفة.

مميزات استخدام الخامة



1. تسهل التنقل داخل المرافق العامة.
2. توفر إضاءة وتفاعلية ومستدامة دون استهلاك إضافي للطاقة.
3. تعزز السلامة والتنظيم في المناطق المزدحمة.

طرق التطبيق للخامة



دهانات فسفورية، تستخدم قوالب دقيقة لرسم الخطوط والرموز و إضافة طبقات واقية مضادة للتآكل لضمان المتانة.

مجالات استخدام الخامة الفسفورية الأرضية :



المتاحف - المعارض - المطارات
- الملاعب الرياضية - مراكز الرعاية الصحية للاحتياجات الخاصة وكبار السن - المستشفيات - المدن الترفيهية

الشكل 2 : يوضح المخطط مراحل آلية عمل المادة الفسفورية حيث تمتص الضوء، وتخزن الطاقة ثم تطلقها تدريجياً.





حلول التصميم القابل للتعديل كمدخل لإطالة العمر الاستخدامي لملابس الأطفال Adjustable Design Solutions to Extend the Lifespan of Children's Clothing

إعداد:

زهرة سالم باطويل: zahrabataweel@gmail.com

شذى محمد المسيحي: shathamoh_d@hotmail.com

إشراف: د. وجدان عدنان توفيق و أ.د. رانيا مصطفى دعبس

قسم الأزياء والنسيج، كلية علوم الإنسان والتصاميم، جامعة الملك عبد العزيز،
المملكة العربية السعودية

الهدف:

تقديم مقترحات تصميمية لملابس أطفال قابلة للتعديل بهدف إطالة العمر الاستخدامي للمنتج وتعزيز ممارسات الاستدامة، مع تقييم مدى تقبل الأمهات للتصميمات المقترحة

الأهمية:

1. الإسهام في ترسيخ مفهوم الاستهلاك المستدام عبر تقديم حلول تصميمية قابلة للتكيف مع النمو.
2. مواءمة قطاع أزياء الأطفال مع مبادئ الاستدامة من خلال تقليل الفاقد وتعزيز كفاءة استخدام الموارد.
3. الحد من الضغوط الاقتصادية على الأسر الناتجة عن قصر دورة حياة ملابس الأطفال.

المنهجية

التحليل الإحصائي
والوصفي

تقييم التصميم من قبل الأمهات

أعداد تصاميم لملابس
أطفال قابلة للتعديل

المقدمة:

- تسعى الاستدامة إلى تقليل الأثر البيئي والاجتماعي للأزياء، من خلال تعزيز مفاهيم الجودة والموضة البطيئة وتقليل الاستهلاك المفرط.
- تعد ملابس الأطفال من أكثر المنتجات عرضة للاستبدال بسبب نمو الأطفال السريع، مما يؤدي إلى زيادة النفايات النسيجية وارتفاع التكلفة على الأسر.
- تشير الدراسات أن تصميم ملابس أطفال قابلة للتعديل القياس ومرقعة الجودة المنتج مما يسهم في إطالة العمر الاستخدامي للمنتج وتقليل الأثر البيئي الناتج عن مخلفات الأزياء (Okda et al., 2024; Goworek et al., 2020; Seram & Maduwanthi, 2022).
- ومن هنا تبرز الحاجة إلى حلول تصميمية تتكيف مع مراحل نمو الطفل في إطار الاستدامة.

المشكلة

تتبع المشكلة البحثية من قصر دورة حياة ملابس الأطفال في الفئة العمرية (6-9) سنوات نتيجة النمو الجسدي المتسارع، وما يترتب على ذلك من تصاعد معدلات الهدر النسيجي، واستنزاف الموارد البيئية، وتفاقم الأعباء الاقتصادية الواقعة على كاهل الأسر.

تم تقسيم إجراءات البحث إلى مرحلتين
المرحلة الأولى: المنهج التطبيقي من خلال تصميم مقترحات لملابس أطفال قابلة للتعديل وفق مبادئ الاستدامة.
المرحلة الثانية: المنهج الوصفي الكمي من خلال تقييم التصميمات المقترحة باستخدام أداة قياس طبقت على عينة من الأمهات لقياس مدى تقبلهن للتصميمات.

جمع البيانات:

الأمهات اللاتي لديهن أطفال في مرحلة الطفولة المتوسطة (6-9) وعددها ٣٠، معظم يشترين مرة كل شهرين إلى ثلاثة أشهر وينفقن من ٥٠٠ إلى ١٠٠٠ ريال لشراء ملابس أطفالهن.

من خلال استبانة إلكترونية موجهة للأمهات تم استخدام التحليل الإحصائي الوصفي في برنامج اكسيل وحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري.

النتائج:

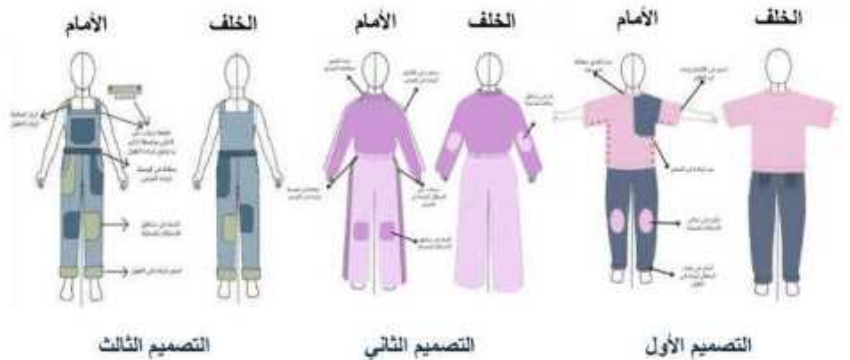
الاستنتاجات:

1. أظهرت النتائج أن تقييم أفراد العينة لتصاميم ملابس الأطفال القابلة للتعديل مرتفع.
2. أهمية تصميم ملابس تناسب الجنسين، وقد لاقى استحساناً من قبل العينة.

التوصيات:

1. إجراء دراسات تطبيقية موسعة لتطوير نماذج ملابس أطفال قابلة للتعديل الأطوال والأحجام بما يتناسب مع مراحل النمو المختلفة.
2. تنفيذ واختبار التصميمات المقترحة ميدانياً من خلال تجارب ارتداء فعلية لقياس الكفاءة الوظيفية مع تكرار الاستخدام.
3. توجيه بحوث مستقبلية نحو تطوير ملابس قابلة للتعديل مستوحاة من الهوية السعودية، بما يعزز البعد الثقافي إلى جانب الاستدامة.

المراجع:



الجانب الوظيفي



الجانب الجمالي



٨٣% لم يشتر ملابس أطفال قابلة للتعديل من قبل، وكان السبب الأكثر شيوعاً لعدم الشراء هو نقص المعرفة.

٨٣%



تصميم أزياء مبتكرة مستلهمة من العمارة المدينة للتعبير عن المشاعر الإنسانية

ميّار عبدالعزيز الحربي - TU4250760@taibahu.edu.sa - المملكة العربية السعودية

د. مريم عبدالرحمن أحمد - mamahmed@taibahu.edu.sa - المملكة العربية السعودية

منهجية الدراسة

- المنهج الوصفي التحليلي: دراسة وتحليل العناصر الزخرفية للعمارة المدنية في المدينة المنورة
- المنهج التجريبي: من خلال تجارب تصميمية هدفت إلى ابتكار نماذج ملهبة تعبر عن المشاعر الإنسانية باستخدام زخارف مستوحاة العمارة المدنية

اسم التصميم

القيود والحرية

الفكرة

التصميمية

تجسيد ثنائية الحرية والقيود من خلال
القسم بصري واضح بين كتلة
هندسية منظمة وجزء انسيابي متحرك

الزخرفة

المستخدمة

توظيف التكرار
المهندسي لإبراز
مفهوم الانغلاق
البالي مقابل
الانسيابية الحرة



اسم التصميم

الضعف والهشاشة

الفكرة التصميمية

تجسيد مفهوم
الهشاشة من خلال
الشفافية والطبقات
الخفيفة المتداخلة

مصادر

الإستلهام

النوافذ المعمارية ذات
الامتدادات الرأسية التي
تسمح بمرور الضوء

التقنيات

والخامات

أقمشة شفافة وخفيفة
مثل التول أو الوريتر
طبقات متعددة لتعريف
الإنسان بالرفعة



أهداف الدراسة

الهدف العام:

ابتكار تصميم أزياء نسائية معاصرة تستلهم زخارف العمارة المدنية
للتعبير عن المشاعر الإنسانية المختلفة، وتعزيز الهوية الثقافية ضمن
رؤية تصميمية تجمع بين الناحية والابتكار.

الأهداف الفرعية:

- تحليل الزخارف المعمارية المدنية واستخلاص خصائصها الجمالية
والرسمية القابلة للتوظيف فنيًا.
- إعداد دراسة المفاهيم المبرزة في تصميمات ملهبة مبتكرة تعبر
عن مشاعر إنسانية متنوعة.
- تحقيق تكامل بين القيمة الزخرفية والتعبير الفني المعاصر في بناء
التصميم.
- دعم الهوية البصرية للأزياء المدنية من خلال دمج العمارة بالمشاعر
ضمن إطار تصميمي حديث.

اسم التصميم

الحب والفضب

الفكرة

التصميمية

يمكس الصراع الداخلي بين
المسوة الظاهرة والمنتعرة
الدائمة الكامنة.

العناصر الزخرفية

تم إضافة ودمج النجمة
الشمالية والمشرقيات
بمنطقة المدينة المنورة
بطريقته مستحدثة بطابع
مدني.

الدلالات الرمزية

بحسب التصميم حالة
الناقض المتطفي بين
الغضب المشتعل والحب
العميق.
يعكس الصراع الداخلي
بين المسوة الظاهرة
والمشاعر الدائمة الكامنة.



نتائج الدراسة

ظهرت نتائج تقييم (107) استجابات مستوى مرتفعاً من القبول
للتصميمات، مما يعكس نجاح الفكرة البحثية في توظيف العمارة المدنية
كمصدر إلهام للتصميم أزياء معاصرة تتميز عن مشاعر إنسانية متنوعة.
أكد المشاركون مسجهم العناصر الجمالية داخل التصميمات، ووضوح
استلهام الزخارف المعمارية وتوظيفها بشكل مبتكر ووظيفي داخل
التكوين الملهبي. إضافة إلى قدرة المصمم على التعبير عن المشاعر من
خلال المعالجة اللونية والتقنيّة كما حققت التصميمات توازناً واضحاً بين
الأصالة التراثية والطابع المعاصر. مع تميز الهوية البصرية من خلال دمج
القيم المعمارية في طباعة تصميمية حديثة، مما يؤكد فعالية هذا التوجه
في إنتاج أزياء ذات قيمة جمالية وثقافية وشعورية متكاملة.

الزخرفة المستخدمة

دمج النجمة الثمانية مع
تفاصيل زخرفية دقيقة

الفكرة التصميمية

تجسيد الحزن بصورة
راقية غير منكسرة.
بل متزنة ومتماشكة
الدلالات الرمزية

اللون الأسود يرمز إلى الحزن
والعمق والفضوض
التطريز الفضّي اللامع يمثّل بريق
الأمل داخل الحزن

الفكرة

التصميمية

تجسيد القلق من خلال خطوط
مانلة متقاطعة وتكوين غير
متماثل يخلق توتراً بصرياً

اسم التصميم

القلق

مصادر

الاستلهام

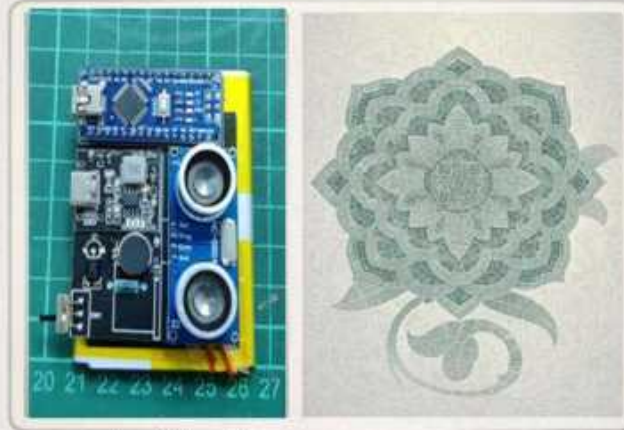
المشرقيات كعنصر
شبيكي يعكس
التداخل والتشابك.



تصميم ملابس وظيفية ذكية للنساء الكفيفات باستخدام التقانات الرقمية الحديثة

إعداد: أ. ريم سليمان العنزي - جامعة الباحة
إشراف: أ.د. ألفت شوقي منصور - جامعة القصيم
r.sulaiman@bu.edu.sa

التصميم المقترح



الجهاز الحساس



مقدمة الدراسة :

تهدف الدراسة إلى ابتكار منظومة ملابس ذكية للنساء الكفيفات من خلال دمج التقنيات القابلة للارتداء مع تصميم الأزياء المعاصرة، بما يعزز الاستقلالية والأمان دون الإخلال بالجانب الجمالي.

أهمية الدراسة



1. دعم دمج الكيفيات مجتمعيًا.
2. تقديم نموذج للأزياء الذكية.
3. الإسهام في تحقيق رؤية المملكة 2030.
4. إثراء البحث العلمي في مجال الأزياء والتقنية.

أهداف الدراسة



1. تطوير وحدات استشعار لاسلكية للكشف عن العوائق.
2. ابتكار رموز QR بارزة مرتبطة بمحتوى صوتي.
3. تحقيق تكامل بين التقنية والتصميم الجمالي.
4. دعم استقلالية المرأة الكفيفة.

مشكلة الدراسة



تواجه النساء الكفيفات صعوبات في اختيار وتنسيق الملابس، إضافة إلى مخاطر الحركة اليومية، في ظل غياب حلول ملابسية تجمع بين الأناقة والوظيفة.

توصيات الدراسة



1. التوسع في تصميم الملابس الوظيفية.
2. إدراج الأزياء الذكية في المناهج التعليمية.
3. دعم الشراكات بين التقنية وصناعة الأزياء.
4. تعزيز البحث في الذكاء الاصطناعي والتقنيات اللمسية.

نتائج الدراسة



1. نجاح دمج التقنية بشكل خفي يحافظ على أناقة الزي.
2. فعالية QR الملمسي في تمكين التعرف والاستقلالية.
3. مرونة في فك وتركيب المكونات وسهولة العناية.
4. تحسين جودة الحياة وتعزيز الثقة بالنفس.

منهجية الدراسة



- اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والتجريبي عبر:
1. تطوير تقنيات استشعار مدمجة.
 2. تصميم QR ملمسي للتعرف اللمسي.
 3. ابتكار باترونات مرنة لدمج التقنية.
 4. دمج العناصر التقنية ضمن تصميمات جمالية.

أهم مراجع الدراسة



1. العنزي، ريم سليمان. (2024). تصميم ملابس وظيفية للنساء الكفيفات باستخدام التقانات الرقمية الحديثة. (بحث منشور في مجلة علمية محكمة).
2. منظمة الصحة العالمية (WHO). تقارير حول الإعاقة البصرية وجودة الحياة.
3. رؤية المملكة 2030. وثيقة برنامج جودة الحياة وتطوير الخدمات لذوي الإعاقة.



مسرح اللوحات

رحلة في التذوق الجمالي والنقد الفني بنموذج فلدمان للمرحلة الابتدائية

مي محمد سعد العرابي - معلمة إدارة تعليم مكة - البريد الإلكتروني: may-m-alharthi@hotmail.com

الفئة المستهدفة للمبادرة



تستهدف المبادرة طالبات
الصف السادس الابتدائي.

آلية تنفيذ المبادرة



- 1- التهيئة وبناء المفهوم (الأسبوع 1): تعريف الطالبات بالمبادرة وأهدافها. شرح نموذج فلدمان بأسلوب مبسط يناسب المرحلة العمرية.
- 2- تطبيق المهارات (الأسبوع 2-16): تنفيذ 16 حصة أسبوعية بممارسة الخطوات الأربع واستخدام التعلم النشط تحليل لوحات فنية متنوعة.
- 3- المنافسات الدورية والنهائية: نهاية كل وحدة: منافسة "الناقدة الفنية الصغيرة" والأسبوع 16: المنافسة النهائية الكبرى على أعمال فنية جديدة.
- 4- التقويم والمتابعة: استخدام Rubric لتقييم المهارات الأربع ومتابعة المشاركة الصفية وجودة التعبير الفني وتوثيق الأعمال والأنشطة.
- 5- التطوير والتحسين المستمر: تحليل نتائج المنافسات والأنشطة لتحديد نقاط القوة والضعف وتعديل الأنشطة وأساليب التعلم لتعزيز الفاعلية وتنمية المهارات.

مخرجات المبادرة



- ضعف القدرة لدى الطالبات على قراءة الأعمال الفنية بعمق.
- الحاجة إلى نماذج تحليلية منظمة في دروس التربية الفنية.
- مواكبة التوجهات التعليمية التي تركز على الإبداع والتفكير الناقد.
- تعزيز شخصية الطالبة من خلال التعبير الفني الواعي.

النتائج المتوقعة من المبادرة



- اكتساب الطالبات القدرة على تطبيق خطوات نموذج فلدمان (الوصف - التحليل - التفسير - الحكم) بشكل متكامل.
- تحسين مستوى التذوق الجمالي والفهم الفني لدى الطالبات.
- تعزيز التفكير النقدي والقدرة على التعبير الواعي عن الأعمال الفنية.
- زيادة المشاركة الصفية والتفاعل الإيجابي في الأنشطة والمنافسات.
- إنتاج أعمال فنية أكثر وعيًا واتساقًا مع الرسالة الفنية المقصودة.

وصف المبادرة



تعتمد المبادرة على توظيف نموذج فلدمان في النقد الفني كأطار منهجي منظم لتنمية مهارات الطالبات. يُطبق النموذج تدريجيًا داخل الحصص عبر استراتيجيات التعلم النشط، بما يضمن ممارسة متكاملة لمهارات الوصف، والتحليل، والتفسير، والحكم. يساهم ذلك في تعزيز التفكير النقدي والتذوق الجمالي بما يتناسب مع الخصائص النمائية للمرحلة العمرية.

الهدف من المبادرة



تنمية مهارات التذوق الجمالي والنقد الفني لدى طالبات الصف السادس من خلال تطبيق نموذج فلدمان في التعلم النشط. بما يساهم في تعزيز التفكير النقدي والتعبير الفني الواعي بطريقة منهجية وتطبيقية.

أهمية المبادرة



تعزز المبادرة مهارات التذوق الجمالي والنقد الفني لدى الطالبات، وتساهم في معالجة ضعف التحليل والتعبير الفني. كما تهيئ بيئة تعليمية تفاعلية قائمة على التعلم النشط، تدعم التفكير النقدي والإبداع وتبني وعيًا فنيًا مستدامًا.

مؤشرات الأداء في المبادرة



- إتقان المهارات الأربع للنقد الفني لدى 90% من الطالبات من خلال التطبيق المستمر.
- تنفيذ البرنامج بنسبة 100% (16 حصة) مع مشاركة صفية فعالة تصل إلى 80%.
- تحسن ملحوظ في التعبير الفني والتفكير النقدي بنسبة 30% مقارنة بخط الأساس.
- تحقيق أثر مرتفع عبر المنافسات والتوثيق ورضا الطالبات (تنفيذ كامل، حضور 95%، رضا 85%).

المخرجات المتوقعة من المبادرة



- تنفيذ 16 حصة تطبيقية أسبوعية للطالبات على نموذج فلدمان.
- إقامة 5 منافسات للناقدة الفنية الصغيرة (4 نهاية وحدات + النهائي).
- إنتاج كتيبات أو بطاقات تعليمية مبسطة لنموذج فلدمان للاستخدام داخل الصف.
- إنشاء ركن أو معرض صفّي يعرض أعمال الطالبات وتحليلاتهن.

المجلات العلمية الصادرة عن مركز إثراء المعرفة

المجلة الدولية لتكنولوجيا
التعليم والمعلومات
رئيس التحرير

أ.د. عائشة بليهش العمري
الترخيص
111488

الرقم المعياري الدولي

ISSN 1658-9556 (Print)

ISSN 2961-4023 (Online)



المجلة الدولية للشرعية
والدراسات الإسلامية
رئيس التحرير

أ.د. عبد الله بن محمد آل الشيخ
الترخيص
111487

الرقم المعياري الدولي

ISSN 1658-9564 (Print)

ISSN 2961-4031 (Online)



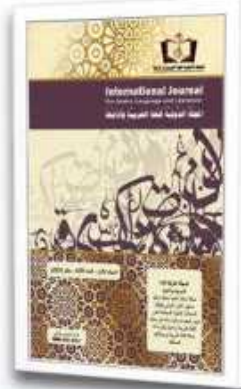
المجلة الدولية
لغة العربية وآدابها
رئيس التحرير

أ.د. ظافر بن غرمان العمري
الترخيص
111486

الرقم المعياري الدولي

ISSN 1658-9572 (Print)

ISSN 2961-4066 (Online)



المجلة الدولية
للبحث والتطوير التربوي
رئيس التحرير

أ.د. مرضي غرم الله الزهراني
الترخيص
111489

الرقم المعياري الدولي

ISSN 1658-9580 (Print)

ISSN 2961-404X (Online)



www.kefeac.org/#magazine