HNSJ Humanities & Natural Sciences Journal
ISSN: (e) 2709-0833
www.hnjournal.net

مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية
مجلة علمية محكمة (التصنيف: NSP)
معامل التأثير للعام 2022 = 4.91

عنوان البحث

الارتقاء التقني للتهجين الوظيفي في الفضاءات الداخلية المعاصرة

أ.م.د. محمد حسن حياوي الحلو[1] محمد مؤيد حاتم الانباري[2]

[1] الجامعة التقنية الوسطى، معهد الفنون التطبيقية، العراق. بريد الكتروني: Mah.alhilo@mtu.edu.iq

[2] الجامعة التقنية الوسطى، كلية الفنون التطبيقية، العراق. بريد الكتروني: mohamedalanbary60@gmail.com

HNSJ, 2024, 5(3); https://doi.org/10.53796/hnsj53/7

تاريخ النشر: 2024/03/01م تاريخ القبول: 2024/02/08م

المستخلص

الارتقاء التقني للتهجين الوظيفي في التصميم الداخلي يعني استخدام التكنولوجيا والتقنيات المتقدمة لتحسين وتطوير المساحات الداخلية, يتضمن هذا التحديث تكامل العناصر الوظيفية والجمالية والتكنولوجية بطرق مبتكرة لتحقيق توازن مثالي وتلبية احتياجات المستخدمين, حيث يتم تحسين الأداء والكفاءة باستخدام الأنظمة الذكية، وتعزيز الراحة والأمان، مما يسهم في خلق بيئات داخلية متعددة الأبعاد تجمع بين الوظيفة والجمال والتكنولوجيا، ومن خلال اطلاع الباحثان على العديد من تصاميم (المعارض العالمية) اتضح ان للارتقاء التقني للتهجين الوظيفي دورا في تصميم المعارض العالمية, وفي ضوء ذلك تم تحديد مشكلة البحث بالتساؤل الاتي: ما الدور الذي يحققه الارتقاء التقني للتهجين الوظيفي للتصاميم الداخلية المعاصرة؟ في حين تبرز أهمية هذه الدراسة بكونها تبحث في زيادة الوعي التصميمي لدى المصممين بالاطلاع على تطورات الفكر الانساني في تهجين الفضاء الداخلي، وكذلك معرفه مدى الفاعلية التصميمية للتهجين الوظيفي في الفضاءات الداخلية لمعارض (اكسبو) العالمية، بينما يتجسد هدف البحث من خلال الكشف عن الدور الذي يحققه الارتقاء التقني للتهجين الوظيفي للتصاميم الداخلية المعاصرة في الفضاءات الداخلية لمعارض (اكسبو) العالمية, حيث نتمكن من فهم أفضل لكيفية تحقيقه والمشكلات المرتبطة بحلوله، للوصول إلى القواعد التي يجب إتباعها عند القيام بتصميم فضاء داخلي هجين.. كما تضمنت حدوده المكانية والزمانية الفضاءات الداخلية والمتمثلة المعارض العالمية، المتمثلة بمعرض (اكسبو) في دولة الامارات لسنة (2020م) من ثم تناول الباحثان الإطار النظري للبحث، ومن بعد ذلك تناول الباحثان إجراءات البحث للوصول الى استخلاص نتائج واستنتاجات الدراسة البحثية.

الكلمات المفتاحية: الارتقاء التقني، التهجين، المعاصرة.

RESEARCH TITLE

TECHNICAL ELEVATION OF FUNCTIONAL HYBRIDIZATION IN CONTEMPORARY INTERIOR SPACES

Prof. Ass. Dr. Mahmad Hasan H. Nama Alhilo[1] Mahmad Moied H. Nama Alanbari[2]

[1] Applied Arts Institute - Middle Technical University, Baghdad, Iraq.
Mah.alhilo@mtu.edu.iq
[2] College of Applied Arts - Middle Technical University, Baghdad, Iraq.
mohamedalanbary60@gmail.com
HNSJ, 2024, 5(3); https://doi.org/10.53796/hnsj53/7

Published at 01/03/2024 **Accepted at 08/02/2024**

Abstract

The technological elevation of functional hybridization in interior design refers to the use of advanced technology and techniques to improve and develop interior spaces. This update includes integrating functional, aesthetic, and technological elements in innovative ways to achieve an ideal balance and meet user needs, enhancing performance and efficiency through smart systems, and promoting comfort and safety. Through the researchers' examination of numerous designs (global exhibitions), it became clear that the technological elevation of functional hybridization plays a role in designing global exhibitions. In light of this, the research problem was identified by the following question: What role does the technological elevation of functional hybridization achieve for contemporary interior designs? The importance of this study emerges as it explores increasing design awareness among designers by examining the developments in human thought in hybridizing interior space, as well as understanding the design effectiveness of functional hybridization in the interior spaces of global (Expo) exhibitions. The research aim is manifested through uncovering the role that technological elevation of functional hybridization achieves for contemporary interior designs in the interior spaces of global (Expo) exhibitions. The spatial and temporal boundaries included the interior spaces and the represented global exhibitions, represented by the (Expo) exhibition in the UAE for the year (2020). Then, the researchers addressed the theoretical framework of the research, and after that, the researchers addressed the research procedures to arrive at extracting the results and conclusions of the research study.

Key Words: Advancement or Elevation, Technology, Hybridization, Interior Space, Contemporary or Modernity

المقدمة:

الارتقاء التقني في مجال التهجين الوظيفي للفضاءات الداخلية المعاصرة يشير إلى استخدام التكنولوجيا والتقنيات المتقدمة لتحسين وتطوير تلك الفضاءات, يتضمن هذا المفهوم تطبيق التكنولوجيا بشكل مبتكر لتعزيز الجودة والأداء والاستدامة في التصميم الداخلي, حيث يمكن أن يتضمن الارتقاء التقني في التهجين الوظيفي تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحسين إدارة الطاقة والإضاءة داخل الفضاء, واستخدام أنظمة الاستشعار لجمع البيانات حول استخدام المكان واستهلاك الموارد، مما يمكن أصحاب المباني من اتخاذ قرارات أفضل لتحسين الكفاءة والاستدامة, بالإضافة إلى ذلك، يُمكن استخدام التكنولوجيا لتعزيز تجربة المستخدم داخل الفضاء, ذلك يشمل استخدام الواقع الافتراضي وتقنيات التفاعل البصري والصوتي لخلق تجارب مثيرة و ممتعة, هذا التطور يشمل أيضًا مفهوم الأمان والخصوصية، حيث يتم استخدام التكنولوجيا لحماية المعلومات والبيانات الشخصية للمستخدمين داخل هذه الفضاءات. باختصار، الارتقاء التقني في مجال التهجين الوظيفي للفضاءات الداخلية يهدف إلى توظيف التكنولوجيا بشكل إبداعي لتطوير وتحسين جميع جوانب تصميم الفضاءات الداخلية، وذلك بما في ذلك الأمان والكفاءة والاستدامة وجودة التجربة الإنسانية.

مشكلة البحث والحاجة الية.

1-1 مشكلة البحث:

نتيجة للتطور التقني الحاصل على مستوى العالم ظهرت احتياجات جدية للمستخدمين مما أدى الى انتاج فضاءات جديدة غير مألوفة سابقا، والتي يجب ان تودي الوظائف التي وجدت من اجلها، ومن خلال ذلك ولعدم وجود تصور واضح عن الارتقاء التقني ودورة في التهجين الوظيفي في التصميم الداخلي، مما قادنا الى التساؤل الاتي: **ما الدور الذي يحققه الارتقاء التقني للتهجين الوظيفي للتصاميم الداخلية المعاصرة؟**

2-1 أهمية البحث:

تتجسد أهمية الدراسة البحثية من خلال الاتي: -

أ- زيادة الوعي التصميمي لدى المصممين بالاطلاع على تطورات الفكر الانساني في تهجين الفضاء الداخلي.

ب- تكمن اهمية الدراسة البحثية في معرفه مدى الفاعلية التصميمية للتهجين الوظيفي في الفضاءات الداخلية لمعارض (اكسبو) العالمية.

3-1 هدف البحث:

يتجسد هدف البحث من خلال الكشف عن الدور الذي يحققه الارتقاء التقني للتهجين الوظيفي للتصاميم الداخلية المعاصرة في الفضاءات الداخلية لمعارض (اكسبو) العالمية[1].

4-1 حدود البحث:

أ- الحد الموضوعي: دور الارتقاء التقني للتهجين الوظيفي في التصميم الداخلي المعاصر.

ب-الحد المكاني: المعارض العالمية، المتمثلة بمعرض (اكسبو) في دولة الامارات.

ت-الحد الزماني: (2020) م.

[1] معرض اكسبو هو معرض دولي يقام كل خمس سنوات في إحدى مدن العالم منذ القرن التاسع عشر. يُعد معرض اكسبو حدثًا عالميًا يقام لعرض أحدث الابتكارات في مجموعة متنوعة من المجالات، بما في ذلك التكنولوجيا والعلوم والفن والثقافة. (https://www.expo2020dubai.com/ar)

1-5 تحديد المصطلحات:

- **الارتقاء التقني:** هو اعتلاء الفكرة التصميمية تخطيطاً وتنفيذاً وصولاً إلى الرُقي بتصميم متميز ومبهر باستعمال مكونات تصميمية تفاعلية عن طريق الالتقاء والتنوع فكرياً وتطبيقياً، ليواكب تطور العصر وصولاً إلى مستويات ترتقي بالتصميم الداخلي. (روزنتال،1981، ص 286).
- **التهجين** :(هي تلك السمة الأساسية، لشيء مشتق من مصادر وعناصر غير متجانسة، لكنه يظهر بالنتيجة ككيان متميز). (كاثرين ميتشل, 2000, ص1).
- **المعاصرة:** هو أن يتضمن العمل التصميمي سمات وملامح عصره ومعطياته الجمالية فضلا عن بعده الزمني الراهن. (الدباغ, 1993، ص١٧).

الإطار النظري:

2-1 التهجين الوظيفي والتصميم الداخلي: -

ان أصل مصطلح "التهجين" يعود إلى مجال علم الوراثة وعلم الأحياء, حيث يُستخدم مصطلح "التهجين" لوصف عملية انتاج نسل جديد يمتلك صفات تركيبية ووراثية مختلفة عن الوالدين, وفي سياق علم الوراثة، يشير التهجين إلى دمج أنواع مختلفة من الجينات أو الأنماط الوراثية لإنتاج نسل جديد يحمل صفات موروثة مختلفة, ان هذا النوع من التكاثر يلعب دورًا هامًا في تطور الكائنات الحية وتعزيز التنوع الوراثي, كما ان مفهوم التهجين يمكن أن يطبق أيضًا في سياقات أخرى خارج علم الوراثة، مثل التصميم والتكنولوجيا والفنون، حيث يُستخدم لوصف دمج عناصر مختلفة معًا لإنتاج شيء جديد أو مبتكر. (اليسون جيلبرت, ص211, 2016)

ان معنى الوظيفة بصورة عامة هو ان تؤدي الاشياء المصنوعة الاغراض التي صنعت من اجلها، اما مفهوم التصميم الداخلي فيمكن عدّه هو تحقيق بيئة داخلية مدروسة ضمن الفكرة التصميمية المبنية ضمن مجموعة من القوانين والبيانات التصميمية التي تحدد الفضاءات الداخلية التي على اساسها تتم معالجتها بحسب عناصرها المادية. (لقاء احمد عبد الرحمن، اسراء وليد حميد، ص299, 2022)

اما التهجين في التصميم الداخلي هو مفهوم يهدف إلى دمج مختلف العناصر والعوامل في تصميم الفضاءات الداخلية بهدف تطوير وتحسين جميع جوانب تصميم الفضاءات الداخلية, يشمل هذا الأسلوب الجمع بين العناصر العملية والجمالية والتكنولوجية لإنشاء فضاءات داخلية تلبي احتياجات المستخدمين بشكل متكامل، حيث يتم التفكير في كيفية استغلال المساحة بشكل أفضل لتلبية الاحتياجات الوظيفية والعملية، مثل الراحة والكفاءة، فضلا عن النظر في جعل المساحة جميلة وجاذبة بواسطة العناصر الجمالية والفنية, يمكن أيضًا استخدام التكنولوجيا المتقدمة لتحسين أداء المساحة وراحة المستخدمين، مما يسهم في تحسين تجربتهم, كما انه يساهم في خلق بيئات داخلية متعددة الأبعاد تجمع بين الجدة والفن والتكنولوجيا، ينضر للشكل رقم (1), مما يساعد في تحقيق توازن مثالي يلبي احتياجات وتوقعات المستخدمين الحديثين. (ماري ستيل ودانييل رينولدز، ص167, 2017)

الشكل رقم (1) يوضح دور التهجين في التصميم الداخلي باستخدام الجدران والسقوف الافتراضية.
المصدر: https://2u.pw/MSkvU2m

التهجين هو مصطلح يُستخدم أصلاً في علم الوراثة لوصف دمج أنواع مختلفة لإنتاج نسل جديد، يُطبق هذا المصطلح أيضًا في مجال التصميم الداخلي لوصف دمج العناصر الوظيفية والجمالية والتكنولوجية لإنشاء فضاءات داخلية مثالية تجمع بين الوظيفة والجمال وراحة المستخدمين.

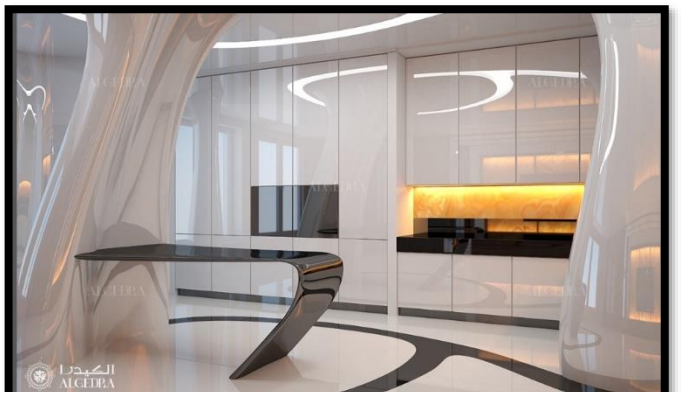
2-2 الارتقاء التقني في التصميم الداخلي: -

ظهر الارتقاء التقني كأسلوب جديد ومتكامل في ملائمته لسرعة الحياة ومتطلبات الإنسان وإشباع رغباته وحل المشكلات، إذ إن بعض الفضاءات الداخلية تحتاج إلى ترقية وتطوير في تصاميمها ضمن احتياجات المجتمع والاهتمام في بعض الفئات (ياسر كريم حسن، نرمين وميض احمد، ص284, 2022)، وخاصة المعارض العالمية الحديثة.

ونتيجة التطور الحاصل ظهرت انماط جديده من المباني والتصاميم التي تحمل روح العصر من النواحي الشكلية سواء كان ذلك في عمليه التصميم او الانشاء وقد ظهرت العديد من المشاريع المعمارية التي تحمل قيمة شكلية معاصرة، (محمد حسن الحلو، ليليان عجاج، ص66, 2021) وذلك من خلال الدمج بين التقنيات الحديثة وهو انعكاس للتهجين الوظيفي.

فالارتقاء التقني في التصميم الداخلي يشير إلى تطبيق التكنولوجيا والابتكار في خلق وتنفيذ مساحات داخلية أكثر فعالية وجاذبية، هذا المفهوم يتيح للمصممين والمهندسين المعماريين استخدام أحدث التقنيات والأدوات لتحسين تجربة المستخدم في المساحات الداخلية، كما يشمل الارتقاء التقني في التصميم الداخلي استخدام الأتمتة المنزلية، وأنظمة التحكم عن بعد، والإضاءة الذكية، وأنظمة التدفئة والتبريد الذكية، والصوت والفيديو المنزلي المتقدمة، وتكنولوجيا الواقع الافتراضي والواقع المعزز. (عدلي محمد عبد الهادي ومحمد عبد الله الدرايسة, ص234, 2023).

هذا التفاعل بين التصميم الداخلي والتكنولوجيا يهدف إلى تحسين راحة وأمان المستخدمين وتحقيق استدامة بيئية, يتم استخدام أنظمة الاستشعار والذكاء الصناعي لإدارة استهلاك الطاقة والموارد بشكل فعال، مما يسهم في تقليل تأثير المساحات الداخلية على البيئة, بصفة عامة، يهدف الارتقاء التقني في التصميم الداخلي إلى تحقيق توازن بين الجمالية والوظيفة والتكنولوجيا في المساحات الداخلية، مما ينتج عنه مساحات تلبي توقعات واحتياجات المستخدمين بشكل أفضل وتوفر تجربة مميزة, ينضر للشكل رقم (2), وخاصة في تصاميم المعارض العالمية، يتيح الارتقاء التقني استخدام تقنيات مبتكرة لجذب الزوار وتحسين فعالية المعرض بشكل عام.(جينيفر هنت، ص167, 2019).



الشكل رقم (2) يوضح دور الارتقاء التقني في التصميم الداخلي.
المصدر: https://2u.pw/5ehbrbg

الارتقاء التقني في التصميم الداخلي يعتمد على استخدام التكنولوجيا والابتكار لإنشاء فضاءات داخلية أكثر جاذبية وفعالية، حيث ان الهدف العام هو تحقيق توازن بين الجمال والوظيفة والتكنولوجيا في المساحات الداخلية لتلبية احتياجات المستخدمين بشكل أفضل وتقديم تجربة استثنائية.

2-3 دور التهجين الوظيفي في التحكم الذكي: -

التهجين الوظيفي في التحكم الذكي يُعد تقدمًا مهمًا في مجال التصميم الداخلي والتكنولوجيا. يُعنى بالتهجين الوظيفي دمج وتوحيد وظائف متعددة في وظيفة واحدة، مما يتيح للمستخدمين التحكم بشكل شامل وفعال في بيئتهم، في هذا السياق، يمكن لأنظمة التحكم الذكي أن تتفاعل مع بعضها البعض بطرق متعددة، حيث يُمكن للمستخدمين التحكم في الإضاءة وأجهزة التدفئة والتبريد والأمان وأنظمة الصوت والفيديو باستخدام أجهزة ذكية أو تطبيقات محمولة. (عدلي محمد عبد الهادي ومحمد عبد الله الدرايسة, ص176, 2023).

يمكن تكامل تصميم المعارض العالمية مع نظم المنازل الذكية لتحقيق تجربة فريدة للمستخدم، على سبيل المثال، يمكن للزوار استخدام جهاز ذكي لتخصيص إعدادات الإضاءة ودرجة الحرارة في المعرض باستخدام أوامر صوتية أو تطبيق على الهاتف المحمول. بالإضافة إلى ذلك، يمكن ربط نظام الأمان مع كاميرات المراقبة بأنظمة الإضاءة والإنذار لضمان الحماية القصوى، هذا التفاعل الذكي يعزز التجربة الشخصية للزوار ويجمع بين جمالية المعرض ووظائفه التكنولوجية. (ليزا ماري، ص145, 2019). ينضر للشكل رقم (3).

الشكل رقم (3) يوضح التحكم بالمنزل الذكي
المصدر: https://2u.pw/VV3fhq5

ويتبين مما سبق انه يمكن للمستخدمين من السيطرة الكاملة والفعالة على بيئتهم المنزلية من خلال دمج وتوحيد وظائف متعددة في الفضاءات الداخلية، مستفيدين من مفهوم "التهجين الوظيفي في التحكم للمنزل

الذكي". يعتمد هذا على تطبيق أحدث التقنيات والتكنولوجيا المتقدمة، مثل التحكم الذكي، ويهدف إلى تحقيق الراحة والكفاءة وزيادة مستوى الأمان والراحة داخل المنزل.

2-4 التهجين الوظيفي والاضاءة الذكية: -

التهجين الوظيفي باستخدام الإضاءة الذكية في التصميم الداخلي يُعتبر تطورًا مهمًا في عالم التصميم الداخلي الحديث، يتيح هذا التهجين دمج التكنولوجيا والجمالية في تصميم المساحات الداخلية بشكل تفاعلي ومرن. من خلال الإضاءة الذكية، يمكن للمستخدمين تخصيص وتحكم في الإضاءة داخل المساحة بشكل دقيق. يمكنهم ضبط السطوع واللون وحتى جداول التشغيل بسهولة باستخدام تطبيقات الهواتف الذكية أو بواسطة الأوامر الصوتية. هذا التهجين يلبي احتياجات المستخدمين بشكل مثالي. (ليزا ماري، ص189, 2019)

عند العمل أو الدراسة، يُمكن زيادة السطوع لتعزيز التركيز، بينما يمكن خفضه لخلق جو من الاسترخاء والهدوء, اما في اللقاءات الاجتماعية، يمكن تعديل الإضاءة لإنشاء أجواء مريحة ودافئة, بالإضافة إلى الجوانب الجمالية، يُسهم التهجين الوظيفي في تعزيز استدامة الطاقة, يُحسن استهلاك الكهرباء من خلال استخدام مصادر إضاءة فعالة من حيث الطاقة وإغلاق الإضاءة تلقائيًا عندما لا يكون هناك أحد في المكان, إن التفاعل بين التكنولوجيا وتصاميم المعارض العالمية يُعزز تجربة المستخدم ويجعل المساحات الداخلية تتجاوب مع احتياجاتهم واختياراتهم بشكل أفضل, بفضل هذا التهجين، ينضر الى الشكل رقم (4),وكذألك يُمكن للمساحات الداخلية أن تصبح ذكية وجميلة في الوقت نفسه، مما يجعلها مكانًا يمكن الاستمتاع به والاستفادة منه بأقصى قدر من الكفاءة.. (جيمس سميث وروبرت جونز، ص234, 2023).

الشكل رقم (4) يوضح والاضاءة الذكية
المصدر: https://2u.pw/Q3PYUDx

التهجين الوظيفي باستخدام الإضاءة الذكية في التصميم الداخلي يسمح بتوفير إضاءة مخصصة وفعّالة في المساحات الداخلية. يجمع بين التكنولوجيا والجمالية بشكل مرن، مما يلبي احتياجات المستخدمين بشكل مثالي ويحسن استدامة الطاقة.

2-5 التهجين الوظيفي باستخدام المواد والتصميم المتقدم تكنلوجيا: -

استخدام المواد والتصميم المتقدم تكنلوجيا يلعبان دورًا أساسيًا في تحقيق التهجين الوظيفي في مجال التصميم الداخلي، يتيح تطبيق التكنولوجيا المتقدمة في المواد والتصميم إمكانية خلق مساحات داخلية متعددة الاستخدامات

وقابلة للتكيف بسهولة, على سبيل المثال، يمكن استخدام المواد الذكية والتكنولوجيا في تصميم الأثاث والأسطح لتحقيق أقصى استفادة من المساحة, كما يمكن للأثاث أن يكون قابلًا للتحويل، حيث يمكن تعديله وتغيير شكله لتناسب مختلف الاحتياجات, وعلى سبيل المثال، يمكن تحويل مكتب في المنزل إلى طاولة طعام أو أريكة إلى سرير بسهولة. (كامل، أحمد،2012، ص98).

في سعيها للتطور والابتكار، تضمنت التصاميم العالمية للمعارض توظيف مبدأ التهجين الوظيفي بشكل بارع, هذا الاتحاد بين الجمالية والوظيفة يتيح إنشاء هياكل معمارية متحركة وقابلة للتكيف، تلبي احتياجات المستخدمين وتعكس التناغم بين الفعالية والجمال, يمكن رؤية ذلك في ترتيب المساحات بشكل مرن، حيث يتم تحويل البيئة الداخلية بفعالية باستخدام هياكل متحركة، كما ان تصاميم المعارض العالمية تعتمد على التكنولوجيا المتقدمة والتفاعل بين التصميم والتكنولوجيا لتحقيق تجارب فريدة وممتعة للزوار, يتيح هذا التفاعل تكامل التكنولوجيا في العناصر المعمارية بطريقة تجمع بين السحر الجمالي والوظيفة الفعّالة، ينظر للشكل رقم (5), مما يخلق بيئة متطورة ومبهرة في نفس الوقت.(جينيفر هنت، ص168, 2019).

الشكل رقم (5) التهجين الوظيفي باستخدام المواد والتصميم المتقدم
المصدر: https://2u.pw/tW0hwVM

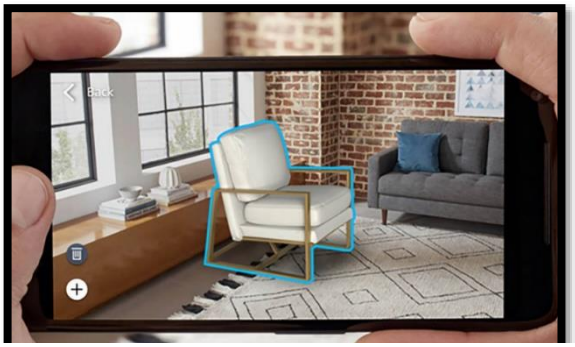
استخدام التكنولوجيا المتقدمة في المواد والتصميم يساهم في تحقيق التهجين الوظيفي في التصميم الداخلي. حيث يمكن تعديل وتحويل الأثاث والهياكل بسهولة لتناسب متطلبات المساحة والاحتياجات.

6-2 التهجين الوظيفي باستخدام الواقع المعزز والواقع الافتراضي

التهجين الوظيفي باستخدام الواقع المعزز والواقع الافتراضي يمثل تطورًا مهمًا في مجال التصميم الداخلي والتفاعل بين المستخدم والبيئة المحيطة, حيث يتيح الواقع المعزز والواقع الافتراضي للمصممين والمستخدمين تجربة مساحات داخلية بطرق جديدة ومبتكرة, كما ان باستخدام الواقع المعزز، يمكن للمصممين تضمين عناصر رقمية مبتكرة في المساحات الداخلية الحقيقية, وكذلك يمكن للمستخدمين استخدام تطبيقات الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية لعرض معلومات إضافية أو تفاصيل التصميم أو حتى لتغيير الألوان والأنماط الموجودة في المكان الفعلي. (ماري ستيل ودانييل رينولدز، ص167, 2017).

في عالم التصميم الداخلي المعاصر، يتم تحقيق تكامل مثالي بين التكنولوجيا المتقدمة وتصاميم المعارض العالمية، حيث تمكننا التقنيات الحديثة، مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز، من استكشاف المساحات الداخلية

بشكل افتراضي، مما يتيح للمستخدمين فهم وتقييم التصاميم بشكل دقيق قبل التنفيذ الفعلي، ويسعى هذا التفاعل بين التكنولوجيا وتصاميم المعارض العالمية إلى تحسين تجربة المستخدم وتحقيق أقصى استدامة في استخدام المساحات الداخلية، ينضر للشكل رقم (6)، مما يجعلها تتألق بجمالها وتوفير وظائفها بكفاءة. (جيمس سميث وروبرت جونز، ص189, 2023).



الشكل رقم (6) الواقع المعزز والواقع الافتراضي
المصدر: https://2u.pw/Xf05XY2

التهجين الوظيفي باستخدام الواقع المعزز والواقع الافتراضي يعتمد على توظيف التكنولوجيا في تصميم المساحات الداخلية وتفاعل المستخدم معها. يتيح ذلك استخدام العناصر الرقمية في المساحات الحقيقية وتجربة المساحات الداخلية افتراضيًا، مما يعزز فهم المستخدمين للتصميم ويساعد في تحسين جودته واتخاذ قرارات أفضل.

2-7 الارتقاء في محددات الفضاء الداخلي الهجين:

1-الأرضيات الافتراضية: -

من خلال النظم والتقنيات الحديثة في الأرضيات, توفر هذه الارضيات للمستخدم التفاعل معهُ والاستجابة له بردود أفعال مبرمجة تقدم تقنية الارضيات التفاعلية العروض الضوئية والتي تقدم تجربة تفاعلية ممتعة ومشاركة تفاعلية مؤثرة إذ تعد من التقنيات الحديثة كإحدى الوسائل التكنولوجية أذ تتكون هذه التقنية من كاميرات خارجية مثبته ملحقة تعمل بالأشعة تحت الحمراء متصلة بجهاز الحاسوب ومتصل به جهاز إسقاط ضوئي الذي يتفاعل مع الصور المتوقعة كشخص وتعمل الكاميرات على التقاط مسار الحركة للفرد من خلال أجهزة تتبع الوضع وبعدها يتم إحداث وهم التواجد للشخص نفسه عن بعد أو يتم التأثير بوجوده من خلال أجهزة تتبع الوضع والتي تحتوي على مجسات للحركة في فضاءات المعارض وتقوم على التقاط حركات المستخدم بدقة وتضبط رؤيته عبر الشاشة ومن ثم نقلها للكمبيوتر والذي يقوم بدوره على ضبط وتعديل الصور لجعلها تبدو كرد فعل لحركة الشخص وذلك في الزمن الحقيقي أي زمن حدوث الشيء نفسه في الواقع وبنفس سرعة الاستجابة الحقيقية , ينضر للشكل رقم (7), وهذا جزء من الارتقاء ما بين التصميم والفعل والزمن (علا محمد ، 2012 ، ص70).

ويوجد نوعين من الأرضيات الافتراضية التفاعلية: -

- ❖ الأرضيات الافتراضية التفاعلية المستندة إلى الاستشعار.
- ❖ الأرضيات الافتراضية التفاعلية المستندة إلى الرؤية.

وقد ظهر التجديد في الواقع الافتراضي والتصميم التفاعلي عن طريق التكامل بين جميع أجزاء الفضاءات الداخلية وذلك عن طريق عمل نوع من الانبهار والانغمار في العلاقات والتكوينات الشكلية واللونية متجددة زمنياً سواءاً في التصميم الداخلي أو العمارة ويتحقق باستخدام التكنولوجيا الرقمية التفاعلية الحديثة عبر التصميم في الفضاء الإلكتروني, مستلهما التصميم من الطبيعة(Thomas Grechenig,2008,p82)

الشكل رقم (7) يوضح الارضيات الافتراضية
المصدر: https://2u.pw/sxpyTYv

ان من اشكال التهجين الوظيفي هي الأرضيات الافتراضية، حيث تمكّن التكنولوجيا الحديثة في هذه الأرضيات المستخدمين من التفاعل والاستجابة بطرق مبرمجة، يُعزز هذا التفاعل تجارب المستخدمين ويُقدم تجارب تفاعلية ممتعة ومؤثرة.

2- السقوف الافتراضية: -

هو نوع من الأسقف المعلقة المصممة بشكل إبداعي وهو سقف معلق ويستدعي الانتباه والجذب البصري ويسمى ايضاً بالسماء الافتراضية ويتكون من مزيج من الألواح ومنها ألواح الأكريليك الزجاجي وأضاءه وهياكل وهمية ومن أهم عناصر السقوف الافتراضية هي الإضاءة ، حيث ان الإضاءة هي التي تعرض الصورة بشكل جميل قدر الإمكان كلما كانت الإضاءة أكثر دقة كلما كانت الصور أكثر وضوحاً، اذ يتم تركيب هياكل السماء الافتراضية بعد ربط الإضاءة اذ يتم ربط هيكل السقف الزائف وهنالك أنواع مختلفة من هياكل الأسقف المعلقة ويتم اختيارها حسب ذوق مستخدم الفضاء أو تعتمد على المصمم وحسب طبيعة ووظيفة الفضاء المصمم له, ومن التصاميم المتنوعة اعتماد الزخرفة أو صور للسماء والأشجار والبحار,(مقداد ومحمد سليم، يونس محمود،2002، ص32) وفي المعارض العالمية تستخدم لعرض صور ثلاثية الأبعاد مع مؤثرات ضوئية أو قد يتم تعليق بعض المجسمات لإضفاء عنصر المتعة والتشويق.

يتم اختيار السقوف الافتراضية تبعاً للشاشات الافتراضية ومحتوى العرض في المحددات الأفقية والعامودية لتجعل المستخدم ينغمر في بيئة داخلية افتراضية ويمتاز بمقاومتهِ للماء وسهل التنظيف وبالإمكان نقلهِ إلى أي مبنى أو فضاء اخر و قد تستخدم نوع من طباعة الصور وتسمى بطباعة الملصقات أذ يلصق مباشرة على البلاط وقد تكون هذه السقوف مرنة وذات اشكال مختلفة دائرية او مستطيلة او مربعة اذ يتم بواسطة شاشات مائلة عرض مناظر وأشكال رقمية كالخطوط والأشكال الهندسية أو اقتباس أشكال كالنجوم والبحر والمناظر الطبيعية (رنا مجيد ياسين ،2006، ص69) كما مبين في الشكل(8).

شكل (8) يوضح سقف متحرك وسقف سماوي افتراضي https//www.bbc.com

الأسقف الافتراضية تعزز التهجين الوظيفي بتوفير تجربة جمالية ووظيفية في التصميم الداخلي، حيث تدمج التكنولوجيا لتحسين التفاعل مع المستخدمين وتجعل المساحات الداخلية ذكية وجميلة.

3-الجدران المزودة بالشاشات الافتراضية:

إن الهدف الأساس من تصميم الجدران المزودة بشاشات افتراضية هو الاتصال والتفاعل المباشر بينها وبين المستخدم فتستخدم فكرة الجدران بشاشات افتراضية كما في المعارض العالمية والمؤتمرات التي تتم عن بعد, حيث امتازت بأنها تُشعر المستخدمين بالحميمية والتفاعل كما لو كانوا في نفس المكان أذ تعمل على التفاعل بين المستخدمين بعضهم البعض في أماكن متفرقة من خلال نظام يتكون من وحدات عرض معلومات تعمل على ذلك التفاعل وكاميرات تراقب المستخدمين، وميكروفونات مثبتة في كل مكان بحيث يكون الاتصال والتفاعل عن طريق الصوت والصورة (فايزة محمد أحمد،2006،ص28).

اما (فتحات العدسة التفاعلية) وهي عبارة عن مصفوفة من الفتحات تشبه عدسة الكاميرا يتم تثبيتها على واجهات العرض الافتراضي مُرتبطة هذة الفتحات بمجسات تتأثر بالضوء وتقوم عند تعرضها إلى حركة أمامية منها بتشكيل صور مرئية ديناميكيه أن الأساليب التقنية للجدران التفاعلية تكُون سيناريوهات تتيح للمستخدم معرفة الأحداث وتسلسلها من خط ومحدد زمني لعرض الأحداث المتسلسلة زمنياً والأحداث المحددة ومراحل تسلسلها عبر الزمن لتروي قصة ما ومراحل تنفيذها زمنياً عن طريق خط متصل أما سيناريوهات الأسطح التفاعلية ثلاثية الأبعاد للجدران تتيح للزائر التفاعل معه والاستجابة له بردود أفعال مبرمجة لديها لما يقوم به من تصرفات وهي عبارة عن شبكة من الوحدات الإلكترونية توضع على أسطح الجدران تتفاعل مع الحركة والصوت عبر أنظمة إلكترونية مبرمجة محدثة حركة إلكترونية ثلاثية الأبعاد بطريقة متناغمة مع الصوت وتصنع سيناريوهات تكنلوجيا الجدران دور كبير إذ يوجد فرق بين الشاشات التقليدية والجدران المزودة بشاشات افتراضية تمثل حالة خاصة جداً من الشاشات المجهزة بمجسات خاصة ومحولات للطاقة من شأنها أن تتعرف على المستخدم وتتفاعل معه وتستجيب بردود أفعال مبرمجة لديها لما يقوم به من تصرفات، فبعض الجدران يتيح للناس التكيف و تتفاعل بشكل تعليمي أو وظيفي (فرانك كليش،2000، ص365) كما في الشكل رقم(9).

الشكل رقم (9) الجدران المزودة بالشاشات الافتراضية
المصدر: https://2u.pw/r4FYW1G

الجدران المزودة بشاشات افتراضيه تسهم في التهجين الوظيفي من خلال توفير تفاعل مباشر بين المستخدمين والبيئة المحيطة بهم, مما يخلق تجربة تفاعلية وتعليمية أو وظيفية داخل الفضاء ولاسيما في فضاءات المعرض العالمية.

2-8 التقنيات المعاصرة واشتغالاتها في الفضاء الداخلي الهجين:

يستند مفهوم التهجين الوظيفي في الفضاء الداخلي (على قاعدتين أساسيتين هما التلاقح والتمازج الوظيفي بين التقنيات بالإضافة الى التجديد والتطوير التصميمي ، وهذا يعتمد على ارتباط الفكر التصميمي بجوانب التحولات الوظيفية والاجتماعية والمادية من جانب وكذلك على اساس التطورات العلمية من الجانب الأخر وبذلك فقد شمل الجانبين الموضوعي بما يتعلق بالفضاء الداخلي والوظيفي أي بما يتعلق بذات الفكر التصميمي الهجين, المرتكز على اساس اختيار التقنية باعتبارها تمثل نسق من المعارف المستمدة من علوم مختلفة ، بحيث تهدف كلها الى غاية واحدة ، وهي تطوير الانتاج وتنويع وسائله بالإضافة الى تحديد دور الانسان من خلالها ، وهي بهذا تمثل سمة كبيرة من سمات العصر الحالي)، (ابراهيم مدكور, 1983, ص53). ولتشكل منطلقا لمفهوم التقنيات

المعاصرة بحسب اشتغالاتها المتنوعة في الفضاء الداخلي الهجين، لذلك يحدد (أندريه لا لأند) مفهوم التقنية الحديثة المعاصرة (بأنها الوسائل و الطرق والاساليب من حيث عموميتها وعلاقاتها المرتبطة بنمو الحضارة)، (لا لاند ، اندريه ،2008 ، ص 429)، وذلك لأن التقنية المعاصرة (تساهم نحو الانتظام ، هذا من حيث أن الكيفية في التنظيم هي التي تعمل على انسجام الإنتاج ووحدته بين كل المستويات أي بين كل المراتب)، (أماني مشهور,2005, ص78). وعليه يشير مصطلح التقنية المعاصرة (إلى كل الطرق التي يستخدمها الناس في اختراعاتهم واكتشافاتهم لتلبية حاجاتهم وإشباع رغباتهم، وقد يسميها بعضهم بالتكنولوجيا، والمتضمنة على اساس الدراسة النظرية لاسيما في استخدام الأدوات والآلات والمواد والأساليب ومصادر الطاقة لكي تجعل العمل ميسورًا وأكثر إنتاجيّة)، (أبو طالب, 2010,ص67). **والذي أصبح تأثيرها واضحا في التقنيات المعاصرة من خلال تنوع اشتغالاتها في الفضاء الداخلي الهجين والمستند على التنوع في وظائفها**

كما تتضمن التقنية الحديثة المعاصرة (مجموعة الخامات والمواد والطرائق والوسائل والنظم التي تدخل في العملية التصميمية لأجل اداء وظيفة معينة ، ومن البديهي أن تتعدد التقنيات الحديثة ذات البعد المعاصر وقد تختلف في ما بينها باختلاف الأهداف الوظيفية التي تسعى الى تحقيقها ، كما أن ناتجها النهائي قد يختلف باختلاف مكوناتها مع دراسة مدى تأثير هذه المكونات في مجمل العملية التصميمية),(وليد إبراهيم حسن ، 2019 ، ص197), بينما يشير مفهوم الفضاء الداخلي الهجين الى (تطعيم التركيبة التصميمية بشذرات معاصره للخروج

بنكهة تصميمية مغايره ومتنوعه ومتجدده تمنح امكانيه للفضاءات الداخلية من مسايره الحدث التكنولوجي او المتغيرات المعاصرة او المواءمة)، (نها فخري ، 2016 ، ص604) لكونه يمثل احد الركائز المهمة التي تستند عليها التقنيات المعاصرة .

ولهذا فان مفهوم الفكر المعرفية بهذا المنحى لمفهوم الفضاء الداخلي الهجين بما يتضمنه من التقنيات المعاصرة يمثل اداة للتوصل الى الافكار التصميمية ذات الاشتغالات المتنوعة من اجل الوصول بناء فكري تصميمي مدروس على مستوى في الفضاء الداخلي الهجين.

مؤشرات الإطار النظري:

1- **التهجين، في مجال التصميم الداخلي يستخدم لدمج العناصر (الوظيفية والجمالية والتكنولوجية) لإنشاء فضاءا داخليا مثاليا يجمع بين (الوظيفة والجمال وراحة المستخدمين).**
2- **ان الارتقاء التقني في التصميم الداخلي يعتمد على استخدام (التكنولوجيا والابتكار) لإنشاء مساحات داخلية أكثر جاذبية وفعالية.**
3- **يعتمد التهجين الوظيفي في التحكم الذكي، على تطبيق أحدث التقنيات والتكنولوجيا المتقدمة، مثل التحكم الذكي الذي يودي الى تحقيق (الراحة والكفاءة وزيادة مستوى الأمان) ولاسيما في المعارض العالمية.**
4- **اتضح ان التهجين الوظيفي باستخدام الإضاءة الذكية في التصميم الداخلي يسمح بتوفير إضاءة (مخصصة وفعّالة) في الفضاءات الداخلية، من خلال الجمع بين التكنولوجيا والجمالية بشكل مرن، مما يلبي احتياجات المستخدمين بشكل مثالي.**
5- **استخدام التكنولوجيا المتقدمة في المواد والتصميم يساهم في تحقيق التهجين الوظيفي في التصميم الداخلي، حيث يمكن تعديل وتحويل (الأثاث والهياكل) بسهولة لتناسب متطلبات المساحة والاحتياجات.**
6- **يعتمد التهجين الوظيفي باستخدام الواقع المعزز والواقع الافتراضي على (توظيف التكنولوجيا في تصميم المساحات الداخلية) و (تفاعل المستخدم معها)، مما يعزز فهم المستخدمين للتصميم ويساعد في تحسين جودته واتخاذ قرارات أفضل.**
7- **ظهرت التقنيات الحديثة في تصميم الفضاء الداخلي الهجين من خلال استخدام (الارضيات والسقوف والجدران الافتراضية) لتحقيق تجارب مستخدم متقدمة وتكامل بين الوظيفة والجمال.**
8- **ان مفهوم الفكرة المعرفية لمفهوم الفضاء الداخلي الهجين بما يتضمنه من التقنيات المعاصرة يمثل اداة للتوصل الى الافكار التصميمية ذات الاشتغالات المتنوعة من اجل الوصول بناء فكري تصميمي مدروس على مستوى في الفضاء الداخلي الهجين.**
9- **يستند مفهوم التهجين الوظيفي في الفضاء الداخلي (على قاعدتين أساسيتين هما التلاقح والتمازج الوظيفي بين التقنيات بالإضافة الى التجديد والتطوير التصميمي).**

إجراءات البحث:

3-1 منهجية البحث: -

نظرا لطبيعة الدراسة البحثية فقد اعتمد الباحثان المنهج الوصفي (تحليل محتوى) للتعرف على (الارتقاء التقني للتهجين الوظيفي ودورة في التصميم الداخلي المعاصر)، معتمدين بالدرجة الأساس على الإطار النظري وما تمخض عنه من مؤشرات، وصولاً إلى تحقيق شامل لهدف البحث.

3-2 مجتمع البحث: -

تحدد مجتمع البحث بدراسة الفضاءات الداخلية لأجنحة معرض دبي العالمي (اكسبو) وقد تضمنت، (6) أجنحة، وتم اختيار المجتمع نتيجة ل:

1- تعدد الأجنحة في معرض دبي العالمي وتنوع اتجاهاتها الفكرية والإبداعية وتصاميمها وتقنياتها المتنوعة ذات الطابع الهجين.

2- أثرت هذه المتغيرات بصورة واضحة على المستوى العام للتصميم الداخلي وتصاميم أجنحة المعرض بشكل خاص. وقد تم اختيارها بشكل قصدي وكما في الجدول (3-1)

جدول (3-1) يوضح مجتمع البحث (اعداد اباحث)

ت	الأجنحة في معرض دبي العالمي	الموقع	ت	الأجنحة في معرض دبي العالمي	الموقع
1-	دولة الامارات العربية المتحدة	الامارات	4-	أستراليا	الامارات
2-	السعودية	الامارات	5-	روسيا	الامارات
3-	المملكة المتحدة (بريطانيا)	الامارات	6-	تايلند	الامارات

3-3 عينة البحث: -

بما أن الدراسة تبحث عن الارتقاء التقني للتهجين الوظيفي ودورة في التصميم الداخلي المعاصر، فقد تم اعتماد الأسلوب الانتقائي القصدي للعينة من مجتمع البحث الأصلي، لاختيار النماذج التي تخدم هدف الدراسة والأقرب إلى تحقيقها والبالغ عددها (3) من مجموع (6 اجنحة) أي بنسبة (50%) من مجتمع البحث والذي تم اختيارها على وفق الشروط والأسباب الآتية: -

1. أن النماذج المنتخبة تم اختيارها بشكل مدروس لمستوى تصميمها الداخلي كمعارض عالمية.
2. تم اختيار العينة بالاعتماد على أراء الخبراء في مجال الاختصاص العلمي والمهني.
3. تم اختيار العينة بالاعتماد على فاعلية تنوع أشكال التهجين عن طريق الدمج الذاتي لبنيتين او أكثر من العناصر التصميمية ذات التحويرات المعبرة عن الناتج في التصميم الداخلي.
4. بالرغم من وجود عدد من المعارض العالمية، إلا أنه تم استبعادها بسبب عدم الحصول على المعلومات والمصورات، ولهذا انحصرت نماذج العينة القصدية بالعدد المشار إليها.

جدول (3-2) يوضح نماذج عينة البحث (إعداد الباحث)

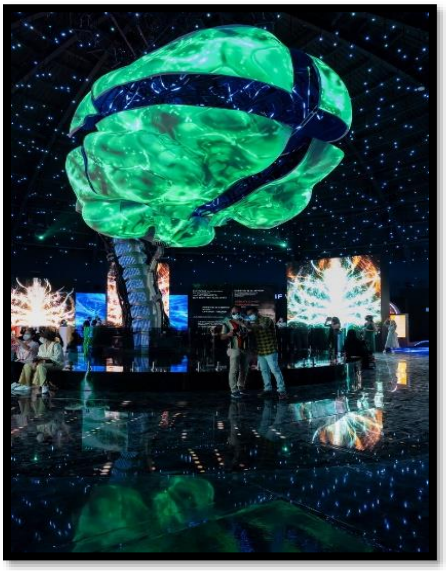
ت	الأجنحة في معرض دبي العالمي	الدولة والموقع	سنة – ومدة الاقامة
-1	الإمارات	الإمارات – دبي	2020- (6) أشهر
-2	السعودية	الإمارات – دبي	2020- (6) أشهر
-3	روسيا	الإمارات – دبي	2020- (6) أشهر

شكل رقم (10) جناح دولة الامارات (الانموذج الاول)
المصدر: https://2u.pw/BblC4Bc

شكل رقم (11) جناح دولة الامارات (الانموذج الاول)
المصدر: https://2u.pw/JN90yXP

شكل رقم (12) جناح المملكة العربية السعودية (الانموذج الثاني)
المصدر: https://2u.pw/qqPWTEI

شكل رقم (13) جناح المملكة العربية السعودية (الانموذج الثاني)
المصدر: https://2u.pw/sEcKjFn



شكل رقم (14) جناح دولة روسيا (الانموذج الثالث)
المصدر:https://2u.pw/SNQ73T8

شكل رقم (15) جناح دولة روسيا (الانموذج الرابع)
المصدر:https://2u.pw/vdYCqR7

3-4 أداة البحث: -

من اجل تحقيق هدف البحث، استخدام الباحثان الأدوات الآتية في جمع المعلومات المتعلقة بالبحث وهي على النحو الاتي: -

أولاً: - الدراسة الاستطلاعية المقصودة عبر شبكة الانترنيت العالمية لمواقع (المعارض العالمية).

ثانياً: - إعداد استمارة تتضمن تحديد محاور التحليل، على ضوء الإجراءات الآتية:

1- ما أسفر عنه الإطار النظري من مؤشرات والتي تمثلت خلاصة ما تمخضت عنها المصادر والمراجع وكذلك أدبيات الاختصاصات العربية والأجنبية والدراسات السابقة من نتائج في مجال التصميم الداخلي.

2- رأي الباحثان من خلال اعتماد الصورة الفوتوغرافية لاختيار تصاميم نماذج البحث.

3-5 صدق الأداة البحثية: -

ولغرض التأكيد من صلاحية وشمولية أداة التحليل، تم التحقق من صدق الأداة المستخدمة من خلال مناقشتها مع الخبراء[2] , ثم عرض استمارة محاور التحليل على مجموعة من الخبراء لبيان آرائهم حول صلاحيتها في ضوء ملاحظاتهم العلمية السديدة، وبهذا اكتسبت هذه الاستمارة صدقها الظاهري لأغراض تطبيق التحليل في هذا البحث، وذلك لما تتميز به من شمول فقراتها وصلاحيتها في تحديد هدف البحث.

1. [2] ا.م.د محمد جارالله توفيق/ دكتوراه في فلسفة التصميم الداخلي/ الجامعة التقنية الوسطى / كلية الفنون التطبيقية / قسم تقنيات التصميم الداخلي.
2. م. د. هشام زامل / دكتوراه في فلسفة التصميم الصناعي/ الجامعة التقنية الوسطى / كلية الفنون التطبيقية / قسم التصميم الصناعي.
3. م. د. علي عبد عسل / دكتوراة في التصميم المعماري / معهد الفنون التطبيقية/ قسم التصميم والتزيين المعماري.

3-6 ثبات الأداة البحثية[3]

كما ان ثبات الاداة البحثية يعد شرطاً أساسيا لطريقة تحليل المضمون، لهذا فقد اعتمد الباحثان أسلوب الاتساق بين المحللين ويعني توصل المحللين وبشكل منفرد الى نتائج متقاربة عند تحليل الانموذج نفسه بحسب قواعد التحليل وخطواته إذا تم اختيار محللين خارجيين ممن لهم خبرة في مجال التصميم الداخلي وتصميم الاثاث، وبعد التحليل تم استخدام معادلة (كوبر)، لتحديد نسبة الاتفاق وذلك من خلال حساب معامل الثبات بين تحليل الباحثان والمحللين الخارجين وقد كانت معدل نسبة معامل الثبات كالاتي:

جدول (1) يوضح نسبة معامل الثبات

نسبة الثبات بين المحلل الأول والباحثان	نسبة الثبات بين المحلل الثاني والباحثان	نسبة الثبات بين المحلل الاول والثاني	معدل نسبة الثبات
%78	%84,5	%81,25	%81,25

وبهذا بلغت نسبة معدل معامل الثبات بين المحلل الأول والثاني والباحثان 81,25% وهي نسبة جيده جداً يمكن بالاعتماد عليها، ما دفع الباحثان الى تحليل الانموذج الثاني.

اهم نتائج واستنتاجات الدراسة البحثية.

4-1 النتائج: -

1- استخدم التهجين، في مجال التصميم الداخلي لدمج العناصر (الوظيفية والجمالية والتكنولوجية) لإنشاء فضاءا داخليا مثاليا يجمع بين (الوظيفة والجمال وراحة المستخدمين)

- حيث كانت الوظيفية متحققة في تصاميم ارضيات النموذج الاول اي بنسبه 100% بينما كانت متحققة بصوره نسبيه في تصاميم جدران النموذج الاول اي بنسبه 50% بينما كانت غير متحققة في تصاميم السقوف اي بنسبه صفر%, اما في النموذج الثاني فقط فقد كانت الوظيفة متحققة في تصاميم الجدران والارضيات اي بنسبه 100% بينما كانت غير متحققة في تصاميم السقوف اي بنسبه 0%, في حين كانت الوظيفة متحققة في تصاميم محددات الفضاء الداخلي للنموذج الثالث اي بنسبه 100%.
- اما الناحية الجمالية فقد كانت متحققا في تصاميم الجدران والارضيات للنموذج الأول والثاني اي بنسبه 100% بينما كانت متحققة بصوره نسبيه اي بنسبه 50% في تصاميم الارضيات للنموذج الأول والثاني، في حين كانت متحققة في تصاميم محددات الفضاء الداخلي للنموذج الثالث اي بنسبه 100%.

---

1. [3]م. د: صفية مهدي خليل / دكتوراه هندسة معماري / الجامعة التقنية الوسطى / كلية الفنون التطبيقية / قسم تقنيات التصميم الداخلي.
2. م. د. زينب فهد / دكتوراة في التصميم الداخلي/ الجامعة التقنية الوسطى/ معهد الفنون التطبيقية/ قسم التصميم والتزيين المعماري.

- وقد برزت التكنولوجيا الحديثة متحققة في تصاميم محددات الفضاء الداخلي لجميع النماذج اي بنسبه 100%

2- يستند مفهوم التهجين الوظيفي في الفضاء الداخلي على قاعدتين أساسيتين:

- هما التلاقح والتمازج الوظيفي بين التقنيات والذي كان متحقق في تصاميم محددات الفضاء الداخلي النموذجين الثاني والثالث اي بنسبه 100%، بينما كان متحقق في تصاميم الارضيات والجدران للنموذج الاول اي بنسبه 100% في حين كان متحقق بصوره نسبيه في تصاميم السقوف اي بنسبه 50%.
- التجديد والتطوير التصميمي الذي كان متحققا في تصاميم محددات الفضاء الداخلي للنموذجين الثاني والثالث اي بنسبه 100%, بينما كان متحققا في تصاميم الجدران والارضيات للنموذج الاول اي بنسبه 100% في حين كان غير متحقق في تصاميم السقوف اي بنسبه 0%.

3- ان الارتقاء التقني في التصميم الداخلي يعتمد على استخدام (التكنولوجيا الحديثة)، والتي كانت متحققة في تصاميم محددات الفضاء الداخلي لجميع النماذج اي بنسبه 100%, وعلى (الابتكار) الذي كان متحقق في تصاميم الجدران والارضيات للنموذجين الاول والثاني اي بنسبه 100% في حين كانوا متحقق بصوره نسبيه في تصاميم السقوف اي بنسبه 50% للنموذجين الاول والثاني، في حين كان متحقق في تصاميم محددات الفضاء الداخلي للنموذج الثالث اي بنسبه 100% وذلك لإنشاء مساحات داخلية أكثر جاذبية وفعالية.

4- يعتمد التهجين الوظيفي في التحكم الذكي، على تطبيق أحدث التقنيات والتكنولوجيا المتقدمة، مثل التحكم الذكي الذي يودي الى تحقيق (الراحة والكفاءة) والتي كانت متحققة في تصاميم محددات الفضاء الداخلي لجميع النماذج اي بنسبه 100% و(زيادة مستوى الأمان) ولاسيما في المعارض العالمية والتي كانت متحققة بصوره نسبيه في تصاميم محددات الفضاء الداخلي للنموذجين الاول والثاني أي بنسبة 50%، في حين كانت متحققة في تصاميم محددات الفضاء الداخلي للنموذج الثالث اي بنسبه 100%.

5- اتضح ان التهجين الوظيفي باستخدام الإضاءة الذكية في التصميم الداخلي يسمح بتوفير إضاءة (مخصصة وفعّالة وتلبي احتياجات المستخدمين) والتي كانت متحققة في تصاميم محددات الفضاء الداخلي لجميع النماذج اي بنسبه 100% في الفضاءات الداخلية، من خلال الجمع بين التكنولوجيا والجمالية بشكل مرن.

6- استخدام التكنولوجيا المتقدمة في المواد والتصميم يساهم في تحقيق التهجين الوظيفي في التصميم الداخلي، حيث يمكن تعديل وتحويل (الأثاث) والتي كانت غير متحققة في تصاميم محددات الفضاء الداخلي للنموذجين الاول والثاني, في حين كانت متحققة في تصاميم الجدران والارضيات للنموذج الثالث اي بنسبه 100%, بينما كانت غير متحققة في تصاميم السقوف للنموذج الثالث اي بنسبه 0%, وكذاك تحوير وتعديل (الهياكل) والتي كانت متحققة في تصاميم محددات الفضاء الداخلي لجميع النماذج اي بنسبه 100%, وذألك لتناسب متطلبات المساحة والاحتياجات.

7- يعتمد التهجين الوظيفي باستخدام الواقع المعزز والواقع الافتراضي على (توظيف التكنولوجيا في تصميم المساحات الداخلية) و (تفاعل المستخدم معها)، والتي كانت متحققة في تصاميم محددات الفضاء الداخلي للنموذجين الثاني والثالث اي بنسبه 100%, في حين كانت متحققة في تصاميم الجدران والارضيات للنموذج الاول اي بنسبه 100%, ولم تكن متحققة في تصاميم السقوف للنموذج الاول اي بنسبه 0%, وذألك يعزز فهم المستخدمين للتصميم ويساعد في تحسين جودته واتخاذ قرارات أفضل.

8- ظهرت التقنيات الحديثة في تصميم الفضاء الداخلي الهجين من خلال استخدام (الارضيات والسقوف والجدران الافتراضية) , والتي كانت متحققة في تصاميم محددات الفضاء الداخلي للنموذجين الثاني والثالث اي بنسبه 100%, في حين كانت متحققة في تصاميم الجدران والارضيات للنموذج الاول اي بنسبه 100% بينما كانت غير متحقق في تصاميم السقوف اي بنسبه صفر%, وذألك لتحقيق تجارب مستخدم متقدمة وتكامل بين الوظيفة والجمال.

4-2 الاستنتاجات: -

1- يستند الارتقاء التقني في التصميم الداخلي إلى استعمال التكنولوجيا والابتكار لإبداع مساحات داخلية أكثر جاذبية وفعالية.

2- يسهم الارتقاء التقني في التهجين للتصميم الداخلي في تكامل العوامل (الوظيفية والجمالية والتكنولوجية) لخلق مساحة داخلية مثالية، تجمع بين الجمال والوظيفة، بما يُلبي احتياجات ورغبات المستخدمين.

3- اعتمد التهجين الوظيفي في التحكم الذكي على تطبيق أحدث التقنيات والتكنولوجيا المتقدمة، مثل التحكم الذكي، الذي يسهم في تحقيق الراحة والكفاءة وزيادة مستوى الأمان، خاصة في المعارض العالمية.

4- ان التهجين الوظيفي باستخدام اليات الارتقاء التقني كالإضاءة الذكية في التصميم الداخلي يمكنه توفير إضاءة مخصصة وفعّالة في الفضاءات الداخلية، من خلال دمج التكنولوجيا والجمالية بشكل مرن، مما يلبي احتياجات المستخدمين بشكل مثالي.

5- استخدام التكنولوجيا المتقدمة في المواد والتصميم يساهم في تحقيق التهجين الوظيفي في التصميم الداخلي، حيث يمكن تعديل وتحويل (الأثاث والهياكل) بسهولة لتناسب متطلبات المساحة والاحتياجات.

6- يتأكد التهجين الوظيفي باستخدام الواقع المعزز والواقع الافتراضي من توظيف التكنولوجيا في تصميم المساحات الداخلية وتفاعل المستخدم معها، مما يُعزز فهم المستخدمين للتصميم ويساعد في تحسين جودته واتخاذ قرارات أفضل.

7- ظهرت التقنيات الحديثة في تصميم الفضاء الداخلي الهجين من خلال استخدام (الارضيات والسقوف والجدران الافتراضية) لتحقيق تجارب مستخدم متقدمة وتكامل بين الوظيفة والجمال.

8- ان التهجين الوظيفي في الفضاء الداخلي يستند (على قاعدتين أساسيتين هما التلاقح والتمازج الوظيفي بين التقنيات بالإضافة الى التجديد والتطوير التصميمي).

المصادر العربية والأجنبية ومصادر شبكة الانترنيت: –

1- روزنتال، يودين، موسوعة الفلسفة، دار التليعة للطباعة والنشر، الطبعة الثانية، بيروت، 1985.

2- الإبراهيم، محمد عيسى، "مبادئ تقنيات الهندسة"، منشورات جامعة الملك سعود، الرياض، 2003.

3- كاثرين ميتشل، الجغرافيا الثقافية، ترجمة: مظهر خليل عمر الكيلاني، كاليفورنيا، 2000.

4- شمائل محمد وجيه إبراهيم الدباغ، "العمارة بتفاعل حسي متعدد: دراسة تحليلية للمساحة الداخلية المتبقية في الذاكرة للمراكز التجارية المغلقة"، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة التكنولوجية، قسم الهندسة المعمارية، 2010م.

5- التهافي، تغريد مع الله، "مكونات التصميم الداخلي في عيادات الاستشارة الطبية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة – الهندسة المعمارية، جامعة بغداد، 1993.

6- أليسون جيلبرت، كتاب "التداخل في تصميم الديكور الداخلي"، روكبورت ببليشرز، 2016.

7- عبد الرحمن، لقاء أحمد، وإسراء وليد حميد، "الهيمنة التصميمية وتشكيلها المعماري في الفضاءات الداخلية للمتاحف العالمية"، مجلة التكني، المجلد 4، العدد 4، بغداد، العراق، 2022.

8- ماري ستيل ودانيال رينولدز، مقال "التداخل في تصميم الديكور الداخلي: اتجاه جديد في التصميم"، مجلة الهندسة والتصميم، 2017.

9- [10] حسن، ياسر كريم، ونرمين وديد أحمد – التقدم التكنولوجي في تصميم المساحات الداخلية للأشخاص ذوي الإعاقة، مجلة التكني، المجلد 4، العدد 4، بغداد، العراق، 2022.

10- الحلو، محمد حسن، وليليان عجاج، استخدام التكوين الزخرفي بين التقليد والحداثة في تصميم الأثاث، مجلة التكني، المجلد 3، العدد 4، بغداد، العراق، 2021.

11- عدلي محمد عبد الهادي ومحمد عبد الله الدرسية، كتاب "التكنولوجيا في تصميم الديكور الداخلي"، منشور من قبل دار النهضة العربية في 2023.

12- جينيفر هانت، كتاب "التكنولوجيا في تصميم الديكور الداخلي"، منشور من قبل دار نورتون وشركاه، 2019.

13- ليزا ماري جيلبرت، كتاب "تصميم الديكور الداخلي الذكي"، منشور من قبل تونتون بريس، 2019، ص145.

14- جيمس سميث وروبرت جونز، التداخل الوظيفي في تصميم الديكور الداخلي، مجلة تصميم الديكور الداخلي، 2023.

15- علا محمد عبد الكريم السعدي، أثر تطبيق الواقع الافتراضي على إدراك خصائص المساحة المعمارية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، الهندسة المعمارية – جامعة التكنولوجيا، 2010.

16- علاء محمد عبد الكريم السعيدي. أثر تطبيق الواقع الافتراضي في إدراك خصائص المساحة المعمارية. رسالة ماجستير غير منشورة، الهندسة المعمارية – الجامعة التكنولوجية، 2010. ص70.

17- توماس جريكينيج، "السقف التفاعلي – عرض المعلومات الجوية للبيئات المعمارية"، جامعة فيينا التكنولوجية، 2008.

18- الموسوعة العراقية للهندسة المعمارية، السنة الأولى، العدد الرابع، جامعة التكنولوجيا، بغداد، 2002.

19- رنا مجيد ياسين الدراجي، "استراتيجيات الهندسة الشمسية في هيكلها الثابت والديناميكي"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة بغداد، 2006.

20- فايزة محمد أحمد الدلال، "الإدراك الحسي للمعالجات البصرية في المساحات الداخلية"، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الديكور، كلية الفنون الجميلة، جامعة الإسكندرية، 2006.

21- فرانك كيليش، "ثورة الإنفوميديا"، ترجمة: حسام الدين زكريا، مراجعة: عبد السلام رضوان، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 2000.

22- مدكور، إبراهيم، القاموس الفلسفي، أكاديمية اللغة العربية، الهيئة العامة للمطابع الحكومية، القاهرة، 1983.

23- أندريه لالاند، موسوعة لالاند الفلسفية، الطبعة الثانية، المجلد 2، ترجمة: خليل أحمد خليل، إشراف: أحمد عوادات، منشورات عوادات، بيروت، 2001.

24- أماني مشهور، "أسس ومعايير التصميم والتكنولوجيا لتأثيث المنازل الصحية"، رسالة ماجستير غير منشورة في تصميم الديكور والأثاث، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، 2005.

25- سلمى محمد نبيل أبو طالب، "التأثير التفاعلي للغلاف المعماري على تصميم الديكور الداخلي"، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الديكور – كلية الفنون الجميلة، جامعة الإسكندرية، 2010.

26- وليد إبراهيم حسن، "دور هندسة العوامل البشرية في تصميم واجهات المعدن التفاعلية"، بحث منشور، مجلة الهندسة والفنون والإنسانيات، المجلد 4، العدد 17، 2019.

27- نهى فخري عبد السلام، "تصميم وحدات العرض بملامح مصرية في بافليونات المعارض الدولية لتعزيز الاقتصاد في مصر"، مجلة العمارة والفنون، العدد 12، الجزء 2، 2016.

28- Thomas Grechenig ،" INTERACTIVE CEILING -Ambient Information Display for Architectural Environments "Vienna University of Technology ، 2008.

29- https://www.expo2020dubai.com/ar

30- https://2u.pw/MSkvU2m

31- https://2u.pw/5ehbrbg

32- https://2u.pw/VV3fhq5

33- https://2u.pw/Q3PYUDx

34- https://2u.pw/Xf05XY2

35- https://2u.pw/sxpyTYv

36- https://2u.pw/r4FYW1G

37- https://2u.pw/BblC4Bc

38- https://2u.pw/JN90yXP

39- https://2u.pw/qqPWTEI

40- https://2u.pw/sEcKjFn

41- https://2u.pw/SNQ73T8

42- https://2u.pw/vdYCqR7