M.S.A.R
مجلة دراسات وبحوث إعلامية
Journal of Media Studies and Research
مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية الاعلام بالجامعة العراقية
ISSN: 2308 - 0728

Dr. Ban Ahmed Ibrahim
Iraqi University/
College of Media

E-Mail :
banabousouda@gmial.com

Phone Number :
07807049231

Dr. Faten Abbas Lafta
Baghdad University/
College of Fine Arts

E-Mail :
Faten.lafta@cofarts.uobaghdad.edu.iq

Phone Number :
07703963284

College of Fine Arts
Design/Interior Design Department

Keywords:

- **Transformations.**
- **Formality.**
- **Artificial intelligence.**
- **Digital.**
- **its reflection.**
- **Interior Design.**
-

A R T I C L E I N F O

Article history:

Received : 1 / 6 /2021
Accepted : 3 / 6 /2021
Available Online : 24 / 8 /2021

FORMAL TRANSFORMATIONS IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ITS REFLECTION IN INTERIOR DESIGN

A B S T R A C T

The current research deals with the study of the formal transformations of artificial and digital intelligence, which was an inevitable result of the industrial revolution and the rapid technical development of technology, which reflected on the expansion of the horizons of the ability of the interior designer. Procedure)? So the goal was to reveal the formal shifts of artificial intelligence and their reflection in interior design, and the first chapter included the importance of research, the need for it, the limits of the research and its terminology, either the second chapter included a detail of the theoretical framework that we relied on, which consisted of two topics. The first is the formal shifts in interior design. The second topic is artificial intelligence. And its reflection on the design of the presentation spaces, and through those investigations, the indicators of the theoretical framework that feed into the topic of the research were reached, which helped in reaching a systematic method for the research adopted in the third chapter, which included the research procedures and methodology.

© 2021 M.S.A.R, College of Media | The Iraqia University

Journal of Media Studies and Research (M.S.A.R) - Journal of Media Studies and Research (M.S.A.R) - Journal of Media Studies and Research (M.S.A.R)

التحولات الشكلية في الذكاء الاصطناعي والرقمي وانعكاسها في التصميم الداخلي

م.د . بان أحمد إبراهيم

الإيميل :

banabousouda@gmial.com

رقم الهاتف :

٠٧٨٠٧٠٤٩٢٣١

أ. د فاتن عباس لفتة

الإيميل :

Faten.lafta@cofarts.uobaghdad.edu.iq

رقم الهاتف :

٠٧٧٠٣٩٦٣٢٨٤

عنوان عمل الباحثتين:

الجامعة العراقية/ كلية الأعلام

جامعة بغداد / كلية الفنون الجميلة

قسم التصميم/ التصميم الداخلي

الكلمات المفتاحية:

- التحولات
- الشكلية
- الذكاء الاصطناعي
- الرقمي
- إنعكاسها
- التصميم الداخلي

معلومات البحث

تاريخ البحث :

الاستلام : ١ / ٥ / ٢٠٢١

القبول : ٣ / ٦ / ٢٠٢١

التوفر على الانترنت :.٨/٢٤ / ٢٠٢١

المـستخلص

تناول البحث الحالي دراسة التحولات الشكلية للذكاء الاصطناعي والرقمي الذي كان نتيجة حتمية للثورة الصناعية والتطور التقني السريع للتكنولوجيا ،مما انعكاس على توسعة أفاق قدرة المصمم الداخلي ،فقد تضمن البحث أربعة فصول فكانت مشكلة البحث تجسدت بالسؤال التالي

(ما دور التحولات الشكلية للذكاء الاصطناعي وانعكاسها في التصميم الداخلي)؟ لذا كان الهدف الكشف عن التحولات الشكلية للذكاء الاصطناعي وانعكاسها في التصميم الداخلي ،وقد شمل الفصل الأول اهمية البحث والحاجة إليه وحدود البحث ومصطلحاته إما الفصل الثاني فتضمن تفصيل للإطار النظري الذي اعتمدنا عليه والذي تكون من مبحثين الأول التحولات الشكلية في التصميم الداخلي أما المبحث الثاني الذكاء الاصطناعي وانعكاسه على تصميم فضاءات العرض ومن خلال تلك المباحث تم التوصل إلى مؤشرات الإطار النظري التي تصب في موضوع البحث والتي ساعدت في الوصول إلى طريقة منهجية للبحث المعتمد في الفصل الثالث الذي تضمن إجراءات البحث ومنهجيته، إذ اعتمدنا المنهج الوصفي لمجتمع البحث على وفق مسوغات أوضحناها للتحليل من خلال مؤشرات الإطار النظري ،أما الفصل الرابع فقد تضمن استعراض للنتائج وكان ابرزها التطور في التصميم نتيجة للتطورات الرقمية المتحققة من خلال مشاهدة الشكل في البيئة الرقمية مبكرا التي اتاحت للمصمم اختبارها وتعديلها من خلال اطلاق الأحكام اما الاستنتاجات فأن ابرزها هو أن منحت البيئة الرقمية للمصمم أرجحية لاجراء تعديلات على الفضاء في واقع افتراضي على مستوى اللون والمادة والتشكيل اما التوصيات فأن اهمها بالانفتاح الفكري للمصمم الداخلي باخر مستجدات التقنيات الحديثة وتوظيفها في الفضاءات الداخلية.

© 2021 مسـار، الجامعة العراقية | كلية الاعلام ،

Journal of Media Studies and Research (M.S.A.R) - Journal of Media Studies and Research (M.S.A.R) - Journal of Media Studies and Research (M.S.A.R)

المقدمة : إن عملية التحولات الهائلة التي تشهدها الحياة على مختلف الصعد ، وبسبب مباشر من التطور التكنولوجي كشفت أن تجذر الفن المتنامي في الحياة الاقتصادية والاجتماعية لا يزال يثير

تفسيرات عديدة ومختلفة ، لأن الثقل الذي تشكله الجماهير والمستهلكون أكثر تأثر مما كان عليه وعي الفنانين ، إن طغيان الفكر المادي على طبيعة الحياة قد وضع قواعد جديدة للسلوك والتفكير والعمل والجودة ، وكانت تمر سنوات وقرون وعصور على البشرية ، ولم يحصل اي تغيير في طبيعة الحياة ومعطياتها ، أما الآن فأن الإنسان يولد في عصر ، ويموت في عصر آخر ، حيث تتغير التكنلوجيا والمفاهيم والقيم ، فقد تزايدت احتياجات الإنسان بشكل مذهل ، ولم يتوقف في إشباع حاجات جديدة ومستمرة ، وفي كل يوم يسعى إلى تطوير مفردات حياته من مسكن وملبس ومأكل ووسائط نقل ، وكان المصمم بفكره الابتكاري الخلاق يعيش وسط هذه التحولات الكبيرة فقد كان دوره في ابتكار حلول جديدة للمستقبل وليس الحاضر ، وإذا كان التنوع في الرؤى الجمالية أسس فلسفة جمالية متنوعة فأن الوظيفة قد وحدت الأساليب والرؤى في التصميم وإلى حد بعيد ، ولكن تعدد الحلول الإبداعية واختلاف موروثها الفكري والحضاري ، أدى إلى ذلك التنوع الخصب في تاريخ التصميم هذا من ناحية ومن ناحية أخرى ، ارتباط فن التصميم بالعملية الصناعية.

الفصل الأول / الإطار المنهجي للبحث

أولا: مشكلة البحث والحاجة اليه

أنعكس الذكاء الاصطناعي والرقمي في التصميم الداخلي المواكب ، إذ اخذ أساليب عديدة إتسمت بالغرابة ومحاكاة الزمن ، اضافتاً إلى ثبات قيمة المكان، فأدلى العصر الجديد مجموع من التحولات الشكلية في تركيبة التصميم الداخلي ، وإن هذه التحولات باتت نتيجة الثورة الصناعية والتوسع التقني الخاطف للتكنولوجية ،إذ أنعكس على توسعة واستيقاظ مقدرة المصمم الداخلي ؛ لابتكار آلية نظم مستحدثة ، تلبي الحاجات الراهنة والتطلعات المستقبلية، وجاءت حصيلة للتغيرات المتسارعة التي تضمنت كل حقول المعرفة والعلوم والفنون ، إذ أفضى إلى إعادة الرؤية في بناء النظم والسياقات الفكرية والجمالية وانماطها التعبيرية ، لذى أصبح من الضرورة على التصميم الداخلي برمته معاصرة متغيرات العصر الحديث ، لذا وجدنا أن انعكاس التحولات على مستوى الذكاء الاصطناعي والرقمي في تقنيات تصميم وتنفيذ فضاءات العرض المتحفي وأدائها الوظيفي هنا تجلت لدينا مشكلة البحث :

ما دور التحولات الشكلية للذكاء الاصطناعي وانعكاسها في التصميم الداخلي ؟

ثانيا: أهمية البحث والحاجة إليه : تكمن اهمية البحث في الحاجة لإثراء الجانب المعرفي للتحولات الشكلية للذكاء الاصطناعي وإنعكاسها في التصميم الداخلي ، والذي يطرح بفائدته العلمية والفنية إلى كافة الباحثين والدارسين والعاملين في حقل التصميم الداخلي والمعماري .

ثالثا: هدف البحث: يهدف البحث إلى **كشف عن دورالتحولات الشكلية للذكاء الاصطناعي وإنعكاسها في التصميم الداخلي**

رابعا: حدود البحث :يحدد البحث الحالي بالتالي :

الحدود الموضوعية :التحولات الشكلية للذكاء الاصطناعي وانعكاسها في التصميم الداخلي .

الحدود المكانية : قاعات عرض المصغرات المعمارية ومعرض الرسم في مركز عليف الثقافي في اذر بيجان .

الحدود الزمانية : الفترة الزمنية من ٢٠١٩-٢٠٢٠ م

خامسا: تحديد وتعريف مصطلحات البحث :

التحول : لغةً : عرفه الرازي بأنه: "التنقل من موضع إلى موضع" "تحول عن الشيء زال عنه إلى غيره ، يحول مثل تحول من موضع إلى موضع. حال إلى مكان أخر ، وحال الشيء نفسه يحول حولا بمعنيين يكون تغييراً ، ويكون تحولا"[١]، وعرفة صليبا بأنه: حدوث صورة جوهرية جديدة تعقب الصورة الجوهرية القديمة[٢] ، وأنه يشمل الانتقال أو الحركة في المكان- تتابعاً- أو الزمان- تزامناً ويربط ذلك بالشكل فقط مقدما عدد من احتمالات حدوث هذا التحول وهي : تغير في الشكل و الجوهر، تغير في الطبيعة أو الخاصية و يشير هذان إلى جانبين لإحداث تغير متعلق في المظهر أو الجوهر أو المضمون[٣]، وأن التحول عملية أو ظاهرة تعني كل تغير قابل للتنبؤ يقع تحت ظروف متغيرة تملي شروطها على الواقع بهدف الحصول على شكل جديد منبثق من الشكل القديم[٤] .

إجرائيا : هو التغيرات في العلاقات البنائية لشكل الفضاء الداخلي وأداءه الوظيفي نتيجتاً للتطور التكنولوجي في خصائص المادة البنائية وتقنيات ربطها وصولا إلى تنظيم شكلي مستحدث في الفضاءات المعاصرة.

الشكل لغةً: " الشكل بالفتح ، الشبه والمثل ، وشكل الشيء، صورته المحسوسة والمتوهمة ، وتشكيل الشيء ، تصوره ، شكله وصورة ،والشكل في الأصل هيئة الشيء وصورته [٥] "

: عرف جيروم الشكل " تنظيم عناصر الوسيط المادي التي يتضمنها العمل الفني ، وتحقيق الإرتباط المتبادل بينهما ، فهو يدل على الطريقة التي تتخذ منها العناصر موضعها في العمل ، كل بالنسبة للآخر ، وبالطريقة التي تؤثر بها كل منها بالآخر[٦]" هو مجموعة الروابط الداخلية أو القالب الذي يؤسسه ذلك العمل في تمام كيانه ، وهو الشيء الذي يستطيع أن يظم هذه الكثرة في وحدته وإن تدخل أجزائها في موضوع الفن تكون جسداً منتظما [٧]"ويعرف على أنه:" تجميع للمادة بطريقة معينة ، وترتيب معين لها ، فهو حالة نسبية من حالات استقرارها [٨]"

إجرائياً :هو حصيلة العلاجات البنائية لمكونات الفضاء الداخلي وفق تنظيمات معينة ثلاثية الأبعاد ينقل فكرة ما في الفضاءات الداخلية الحديثة .

الذكاء الاصطناعي : "هو ذلك العلم الذي يتناول أسلوب جعل الآلة تفضي الإعمال التي يفضيها الإنسان بجهد أقل ، هو قسم من علم الحاسوب يستهدف تصميم أنظمة ذكية تمنح نفس الخصائص الذكاء في السلوك الإنساني[٩].

---

(١) محمد بن أبي بكر عبد القادر الرازي، مختار الصحاح، (الكويت: دار الرسالة، ١٩٨٢م)، ص١٦٣.
(٢) جميل صليبا، المعجم الفلسفي، ج١ ، (بيروت: دار الكتاب اللبناني ،١٩٨٢م)، ص٢٥٩.
(٣) حامد حياب سمير التميمي، إشكالية تحول الهوية المعمارية في عصر العولمة، رسالة ماجستير، الجامعة التكنولوجية، كلية الهندسة المعماري، ٢٠٠٧م، ص٦١.
(٤) . الصائغ، لهيب علي عبد الحسين، "القفزة في العمارة-دراسة تحليلية للحدث التكنولوجي في العمارة المعاصرة"، رسالة ماجستير، الجامعة التكنولوجية، ٢٠٠٦، ص ١٥ .
(٥) . عباس ، راوية عبد المنعم : القيم الجمالية ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، ١٩٨٧ ص .135
(٦) . ستولنتيز ، جيروم : النقد الفني دراسة فلسفية وجمالية ، تر : فؤاد زكريا ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت : ١٩٧٠ ص٣٤٠ .
(٧) . برتليمي، جان: بحث في علم الجمال، تر:أنور عبد العزيز ، م:نظمي لوقا،دار النهضة ،القاهرة : ١٩٧٠ص٤١٢.
(٨) . عبد الحميد ، شاكر : التفضيل الجمالي دراسة في سيكولوجية التذوق الفني ، عالم المعرفة ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والأدب ، الكويت : ١٩٩٠ص٢٤٢ .
(٩) . عبد الحميد ، مصدر سابق ،ص ٦٧ .

الذكاء الاصطناعي إجرائياً: هو تعلم المواهب العقلية للإنسان باستغلال الحاسوب لإكساب الآلة جزاً منها لتتجه إتجاه سلوك الإنسان الذكي تلبية لتغيرات البيئة المحيطة.

سادسا: منهجية البحث: اعتمد البحث المنهج الوصفي في تحليل النموذج الذي انطوى عليه العينة، وذلك لتحديد ما أنتجه الذكاء الاصطناعي من التحولات الشكلية في العينة لأنه الأنسب وطبيعة توجه المجتمع قيد البحث، الذي يعد من المناهج العلمية المهمة.

سابعا: مجتمع البحث: أشتمل مجتمع البحث الحالي على التصاميم الداخلية لفضاء عرض المصغرات المعمارية وفضاء معرض الرسم في مركز عليف الثقافي للمدة (٢٠١٩ ـ ٢٠٢٠) م كون هذه الفترة تمثل عدة متغيرات على مستوى التصميم الداخلي التي لعبت دوراً كبيراً ومميزاً من خلال التحولات الشكلية في الذكاء الاصطناعي والرقمي .

ثامنا: عينة البحث :تم اعتماد الأسلوب الانتقائي ألقصدي والتي تخدُم هدف الدراسة والأقرب إلى تحقيقها والمتمثلة في مركز عليف الثقافي .

تاسعا: أداة البحث :لغرض إتمام عملية تحليل العينات اعتمدنا على إعداد استمارة محاور تحليل، مستندة إلى مؤشرات الإطار النظري إذ شملت محاور تفي بمتطلبات البحث وتسهم في تحقيق هدفهُ .

الفصل الثاني / الاطار النظري

المبحث الاول /التحولات الشكلية في التصميم الداخلي

شهدت الحياة تحولات شكلية أنتجتها التطورات التكنولوجية والرقمية على مختلف المجالات ، وهكذا في التصميم الداخلي ، كشفت أن تجذر فن التصميم المتاصل في الحياة الاجتماعية والاقتصادية لا يزال يعمل على إثارة تفسيرات متعددة ومختلفة كون الثقل الذي شكلته الجماهير المتلقين أكثر تأثيراً من وعي المصممين ، أدت التحولات المُعاصرة وما صاحبها ، من ثورة في الذكاء الاصطناعي ، إلى الإنعكاس على النُظُم التصميمية بشَكل لا يقبل الجَدَل، مُرتَبِطاً بما أنتجته التوجهات العصريّة ومتأثرةً بالمُتَحولات الثقافية والجَمّاليّة والفِكرية، فضلاً عن الأرادة في التَعبير عن الذاتية وتحقيقاً لدور المُتلقي في العملية التَصميمّية، كضرورة لإثبات هوية التصميم الداخلي، وكان من أسباب أنتاج تصاميم داخلية جَديدة الإختلاف عما سبق للوصول إلى خصائص تقنية وتنظيمية جديدة أكثر حيوية، أن مبدأ التحول يقدم مَعّنيَين، أما ذاتياً ليكون الكيان متحركاً أو متحولاً بذاته أو يرتكز على التكنولوجيا في ذلك، أو يطرأ على الكيان تغيير برغبة التجَديد أو المسايرة والتكيُّف، فيكن التحول جزئياً أو كلياً وهنا شرط الموازنة بين الإلتزام ببعض الثوابت وإستيعاب المُتَغَيرات. وبالتفاعل مع المُتَغَيرات الثقافية والفكرية يرتبط الفن عموماً والتَصميمّ الداخلي خصوصاً بالتحول فالحال الجَمّاليّ عموماً مُتَغَير بطبيعته[١٠] .

سعى المُصممّون إلى تهديم قواعد التَصميمّ الداخِلي والعناصر التكوينية خلال إعادة تركيبها بطريقة غير تقليدية لتتمرد على الأشكال النقية التي أكدتها التصاميم القديمة [١١]ويَستعين المُصممّ الداخلي بتجربته الشخصية للتصاميم الرقمية لبناء تصاميم تتسِم بقيم التحرر وتسمَح للمُتلقي

---

(١٠) . العجيلي، رياض حامد، "التفكيكّية وانعكاساتها الوظيفية والجمالية في تصميم الفضاءات الداخلية". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية الفنون الجميلة، ٢٠١٣ص ٧٢.

(11)Coles، John and Naomi House، "The Fundamentals of Interior Architecture"، AVA Book Production Pte. Ltd.، Singapore، 2007،p.34.

بخوض التجربة والمشارَكة لما تجود به تلك التصاميم من مشاهِد بصرية تتحدى التَصميمّ التقليدي المُنظَم والبسيط قليل التفاصيل والأداء، لتتسم التصاميم الجَديدة بالانفتاح[١٢]ومن خلال ترتيب وتنظيم العناصر المكونة للأشكال الرقمية وربطها بطرق وأبعاد مُختَلفة ومتناقضة، يُمكِن أن تنتج تصاميم تتسم بالجدة ذات أنظمة ديناميّة تكون أكثر إثارة للاهتمام وتعقيد لتعبر عن التحولات و الحركة في القِيم الجَمّاليّة من خلال توظيف بعض العناصر الأكثر غرابة في تشكيل النُظُم[١٣]**إن التحولات الشكلية في هيئة الفضاءات الداخلية تعكس مدى الانفتاح الفِكري والتحول الكبير المتأتي من طبع الإنسان المتجدد والمُتَغَير الساعي إلى التنوع والبحث عن كل جَديد مبتعداً عن كل ما اعتادت عليه مُدرَكاته الحسية، ويلجأ إلى هيئة ذا نزعة تكتسب ميزة الإثارة، وهو ما نجده في تصميم الفضاءات المعاصرة التي تقدم بالتأكيد ذا حضور في ذلك، لتستهوي ميوله وتسحب فِكره بحيث ترتكز إلى آليات التمرد على القواعد والغرابة لا خصوصا في فضاءات العرض، والتي هي معطيات تتضمن توظيف جزأ من العِلاقات وانطلاقاً من عناصر التَصميم نفسها**. ويقترن مبدأ التحول الشكلي في الذكاء الاصطناعي بناحية التفكير الإبداعي في إنِتاج هيئات ذات رؤية مستحدثة وغير مرتقبة، بمعنى إنها مغادرة اطار المحيط الفِكري، وإن التَصميمّ الرقمي ساهم في تأمين فُرَص عديدة ومتنوعة لتشكيل هيئات غرائبية لاقت قبول المُتلقي لما تظهره من تحولات تتمرد على قيود المعايير التَصميمّية القديمة[١٤]) ويُعَد الذكاء الاصطناعي والرقمي وانعكاسه على التَصاميم الداخلي التي تتناول مبدأ التحول والتغيير في المسار بطريقة جديدة كما يحدث ذلك عمليا في لغة التَصاميم الرقمي والتي أثارت صوراً مختلفة للشكل عن الصور التقليدية السالفة، والتي ارتقت بأساليب الحياة بفعل التحولات الفِكرية للشَكل[١٥].**نجد أن التِقَنيات الرقمية اشتركت بتغيير الأفكار والتَعبيرات الشَكلية من خلال أنظمة الحركة الفكرية ،وأن التحولات الشكلية التي انعكست على الفكر التصميمي لإنِتاج أفكار مستحدثة كما إن الذكاء الاصطناعي والرقمية يمنح المصمم الداخلي مزيداً من التحرر في إبداع مُفرداته وإثارة مُخَيَلَته بصورة إيجابية ومتفاعلة مع الفضاء . ومن ها هنا وفدت التصاميم الرقمية المقترنة بالذكاء الاصطناعي بطرائق تتخذ من الهيئة منطلقاً مخالفا لما يُمكِن أن يتوقعه المتلقي، بما تتمايز به الهيئات المعاصرة من تهديم على صعيد الشَكل والتنسيق، لهدف إثارة التنوع في الميزة البصرية ومعاصرة طبيعة التَطَورات التكنولوجية والرقمية المُعاصرة.**

تبرز هوية الفضاءات الداخلية الرقمية بما تتمايز به من تحولات على مستوى العناصر الإنشائية وإنطلاقاً من العناصر المُحددة للفضاءات الداخلية والتي هدمت قواعد الفضاء القديمة كالسقوف والجدران والخلفية والواجهة والزوايا المستقِيمة، وأعادت تركيبها في نمط مستحدث من نواحي مُتعَدِدة المنظور مُصممّة لتجسد الحياة الجديدة من خلال ما تحرزه، لتجعل من يرتادها كالمُستكشف، مغيرا كل الذي يُمكِن تصوره من قيود إلى إمكانيات مستحدثة للحيز[١٦].

التحول الشكلي وانعكاسه على الإداء الوظيفي والجمالي

(12)Sarkar، Sahotra and Jessica Pfeifer، "The philosophy of science: an encyclopedia"، Taylor & Francis Group، New York، 2006. p.39.

(13)Sarkar،Ibid، p155.

(14)Alfano، Jr. Michael، "DECODING THEORY SPEAK: An illustrated guide to architectural theory"، Routledge، London، 2011 p.73.

(15)Alfano، Ibid، p44.

(١٦) . العجيلي ، مصدر سابق ،ص ٨٥ .

من المبررات الرئيسة لاعتماد الذكاء الاصطناعي للتصميم الداخلية بزوغ وظائف حديثة تَعتَمِد تِقَنيات حديثة، أرغمت المُصممّ الداخلي على بناء أشكال وهيئات وحجوم لم يكن بمقدرة الأقدمين التوصل إليها، لغياب التكنولوجيا المتطورة والانقلاب الفِكري الذي شهده العصر. ويُمكِن ملاحظة التحولات الوظيفية الحديثة في مجال التغيرات الجذرية التي وقعت على الحياة اليومية[١٧]. وإن فِكرة الفائدة استحوذت على أغلبية الفضاءات الداخلية الرقمية واعتماد الذكاء الاصطناعي والرقمي في تنفيذ الفنون المعاصرة، وفن التَصميمّ الداخِلي ملزم بتأثيره على قاطني الفضاء الداخِلي ومدى المنفعة التي يرجوها من أثناء الاستخدام اليومي لتلك الفضاءات، كون القِيمة الحقيقية للتصميم تظهر من خلال الخبرة الفعلية في الفضاء الداخِلي، وما ممكن أن يحققه من راحة فيزيائية وأدائية ، وتقديم انسيابية في الحركة بأعلى مستوياتها إلى جانب السلامة والأمان، إلى جانب التعبير الوظيفي، وإن الاجزاء والعناصر التي لا تخدم الفضاء الداخلي خدمة مباشرة تعد زائدة عن الحاجة ، أما من جانب التحول في التنفيذ فقد حقق الذكاء الإصطناعي الكثير من التِقَنيات المتسارعة والانموذَجية قيد الإستخدام حالياً منها قواطع ليزَّرية سريعة ودقيقة ،إذ تستعمل المكائن أشعة ليزَّر لقطع الخشب أو البلاستيك وغيرها من المواد موجهة بالحاسوب، والغاية من ذلك إنِتاج الاشكال المعقدة، فضلاً عن ظهور خامات ومواد وتِقَنيات حديثة تُعين المُصممّ الداخلي على بناء الأشكال والهيئات الحجوم التي لم يكن بوسع الأقدمين تطبيقها، لغياب التكنولوجيا المتطورة التي شَهِدَها العصر. ويُمكِن ملاحظة التحولات المستحدثة للتِقَنيات في مدى التغيرات الجذرية التي طرأت على الوظيفة ومُتطلباتها، وما تسهم فيه التِقَنية في تحقيق الرخاء لمُستَخدمي الفضاءات الداخِلية[١٨]. **ولذلك تم إعتماد الحرية في تصميم الفضاءات الداخلية من خلال توظيف المواد الحديثة، إذ إن التطورات المتحققة في تقنيات التنفيذ وتعددها وتوافرها بأنواع جديدة ومتفاوتة تقود الى تحولات وتبدلات في شكل وهيئة الفضاءات الداخلية.** كرس الذكاء الإصطناعي إهتماماً متزايداً بالناحية البيئية بموجب التحولات المناخية التي جعلت من البيئة الأكثر عدوانية بصنيع الإنسان. ومع تصاعد مُستَوى الإدراك البيئي وتنامي المَعرِفة بالدور الذي ادته المباني في المساهمة بتقليل الآثار السلبي للبيئة، التجأ الإنسان إلى طرح بديل وذلك من خلال مهايأة الظواهر الطبيعية لخدمة مستخدميه في بيئة مشيدة بصفتها النطاق الذي يعيش فيه . وأن التصاميم الذكية تمكنت من تحقيق انسجاما بيئياً بفعل المستجدات الإنشائية والرفد المادي للتكنولوجيا والارتقاء العلمي.رفضت الطروحات المعاصرة المقترنة بالذكاء الإصطناعي الطبيعة التجريدية الصارمة للتوجهات السالفة، وجربت تخط منظورها الضيق لتتبنى لمحة ديناميكية في الأبنية الجَمّاليّة، وتعتني بشكل خصوصي في النِتاجات الفنية والتَصميمّية. وشددت على عدم ثبوتية الأثر الجَمّاليّ، بل متحركاً ومنحول على الدوام، وإن محيط حلقة التصميم الداخلي مُتَغَير على الدوام ويقترن ببنية المجتمع، فإن ما ينتقيه المتلقي على أنه جميل، إنما هو حال منصاع للقِيم المُتَغَيرة، فمثلاً الحجر يُمكِن أن يوظف حاجزاً لباب أو يوظف مادة للبناء أو يوظف في موضوعاً للتذوق فني، وتصميم الفضاءات الداخلية يُمكِن أن يكون له وظائف مُتعَدِدة فضلاً عن كونها عملٌ فني[١٩]مراغية

(١٧) . شيرزاد، شيرين إحسان، "الحركات المعمارية الحديثة"، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، الطبعة الأولى، بيروت، ١٩٩٩.ص١١٨.

(١٨) . شيرزاد ، مصدر سابق ،١١٩.

(١٩) . الحسيني، أياد حسين عبد الله، "فن التصميم: الفلسفة، النظرية، التطبيق"، الجزء الثالث، دائرة الثقافة والإعلام، الطبعة الأولى، الشارقة، ٢٠٠٨.ص ٤٣.

للأحكام الجَمّاليّة لزمان ما ، وذائقية المجتمع وطبيعته السائدة، تتحقق النفوذ الجَمّالية للفضاء الداخلي، فالقِيمة الجَمّاليّة المتنفذة تشَكل ركائز لمعنى الجَمّال ومكاييله في زمان ومكان معين[٢٠] ، إن جودة التصميم للفضاءات الداخلية هو خلق تأثيرات نوعية محددة لها قيم جمالية ووظيفية وبأبعاد تتجسد بهيئات محسوسة مرئية مادية تتجاوب مع التكوين العام للفضاء. وكون التعبير عملية شائكة من الأنظمة المتراكبة بين الفكرة والمادة والعناصر الأخرى فإن التصميم الداخلي يمثل لغة اتصالية للمصمم إن كان ذلك في أهدفه وأسلوبه وغايته، وعليه فإن تعبيرية الشكل يخضع إلى مؤثرات تقود لتحولات تبعاً لمؤثرات (وظيفية، زمانية، مكانية، تكنولوجية ، ..وغيرها) [٢١] ،كان المصمم الداخلي بفكره الابتكاري يحيي وسط هذه التحولات الهائلة حيث كان دوره في ابتكار جديدة للحلول المستقبلية وليست للزمن حاضر ، وإذا كان هنالك تنوع في الرؤى الجمالية أنشأ فلسفة متنوعة للجمال نجد أن الوظيفة عملت على وحدة الأساليب والرؤى والافكار في التصميم حد بعيد ، ولكن تعدد في الحلول الابتكارية والاختلاف في موروثها الفكري والحضاري قد أدى إلى ذلك التعدد والتنوع الخصب في تاريخ التصميم الداخلي هذا من جهة ومن جهة أخرى ارتباط التصميم الداخلي بالعملية الصناعية ومن ثم ارتباطه برأس المال وملكية العملية الانتاجية جعل التصميم الداخلي يعيش متقلبات الفكر الاجتماعي والآيديولوجي وبصورة دقيقة ، وهكذا دخل التصميم الداخلي ما نطلق عليه بالعملية الأيديولوجية والجدوى الاقتصادية وحساب رأس المال وموازين الربح والخسارة والذوق الغالب والمنافسة واقتصاد السوق والمناخ الغالب .صنفت الثورة الرقمية والعولمة فلسفة وفكر ما يعرف حالياً بالأشكال الرقمية (Forms Digital) التي انتشرت بشكل كبير في شتى القطاعات، اضافةً إلى ذلك يمكن إظهار إدراج فلسفة وفكر الأشكال الرقمية ضمن النظريات التشكيلية الجديدة كمفهوم والتي تتجاوب مع متطلبات هذا العصر بكافة ما فيه من نظريات وتوجهات متجددة[٢٢] **يلوح(التصميم الداخلي الرقمي) إلى العمليات المرتكزة إلى الحواسيب لغاية التنظيم الشكلي للفضاءات الداخلية وأحداث تحولات فيه سواء كان في وضع الأشكال الساكنة أو المتحركة التي يمكن من خلال استغلال تقنيات البرامجيات إحداث تطبيقات ديناميكية لها في واقع افتراضي تقرب بها من الواقع الطبيعي الفعلي لتمكن المصمم الداخلي من فحصها لغاية اجراء تعديلات عليها أو تطويرها.**

يمكن اعتبار تصميم الاشكال الرقمية تلك الاشكال المعتمدة في تصميمها على توظيف اللغة الرقمية والحاسوب كمبدأ للتصميم، عقب ذلك تداول هذه الأشكال في شتى الحقول الفن والتصميم، فقدمت تعبير عن الخبرات والنظريات الحديثة للتصميم الداخلي. فهي تمثل ميل جديد يتصاعد انتشارا ويعبر عن حقبة جديدة من الفكر التصميمي، لنعكس هذا الفكر على مختلف المجالات ، فعبر عن ذلك من خلال دوره الفعال في مجال التصميم الداخلي ويمكن إيضاح دوافع ظهور هذا النهج الحديث على الصعيد العالمي من خلال الجوانب الآتية[٢٣]:

١. التطور المتواصل لبرامج الكومبيوتر .

---

(٢٠) . الحسيني ، مصدر سابق ن ص ١٨٣.

(٢١) . هدى محمود عمر ،التصميم الصناعي فن وعلم ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، ط١، بيروت ،٢٠٠٤ص ٣٤ .

(٢٢) . الطويل، حاتم عبد المنعم:(الثورة الرقمية وأثرها على تطوير التعليم المعماري)"مقالة في مجلة ٢٠٠٥مص٦٨ .

(٢٣) . الطويل ، مصدر سابق ، ص٦٨ .

٢. بزوغ نظام حديث متنامي من الشبكات المعلوماتية.
٣. اشتراك التكنولوجية في استحداث نظم تقنيات وصناعة حديثة .
٤. ظهور مواد جديدة كالبلاتينيوم حيث كانت أحد المسببات في تأمين مناخ ملائم لإجراء التصاميم ذات الأشكال الرقمية الحال الذي ساهم على توثيق هذا النهج الجديد.
٥. ثقافة الرقميات وتوافق المستعملين وتجاوبهم وتفهمهم لها في تداول هذا المنهج على كافة المستويات التصميمية علاوة إلى التداول الصناعي.
٦. بزوغ جيل جديد من المصممين يتجاوب ويتواكب مع الفكر الجديد.

ترتقي الافكار التصميمية في البيئة الرقمية لأغلب الأوقات من الأفكار التي توفرها وسائل العملية الديناميكية اضافتاً إلى يمكن استكشاف العلاقة بين التلاعب التكنيكي بالحاسوب (والتي سهلت كثيراً باستخدام البرامج الحديثة) وبين تطور الشكل والهيئة في التصميم الداخلي. إضافة إلى ذلك توفر المقدرة على انتقاء المكونات والمواد والبنى الخاصة بالشكل الرقمي، وذلك بسبب المباشرية الجائزة في التلاعب التكنيكي لتصميم الفضاء الداخلي فان استكشاف الشكل الخارجي يكون أكثر مباشرية [٢٤]،**مما يتيح امكانية وسهولة إطلاق أحكام واتخاذ قرارات على الشكل والهيئة من قبل المصمم الداخلي. يمكن أن يوجد الشكل ويراه في البيئة الرقمية باكراً في عمليات المناورة التصميمية الحركية والتلاعب في الفضاء الداخلي باجراء التغيير على الفضاء بشكل مباشر بوساطة المكونات والمواد والبنى الخاصة بالتلاعب التصميمي استبدالاً لعادات التصميم التقليدية .**

المبحث الثاني / الذكاء الاصطناعي وانعكاسه على تصميم فضاءات العرض:

فكرة الذكاء وإنعكاسه على تصميم الفضاءات الداخلية ليست بالموضوع الجديد ، فمنذ فجر التاريخ، صمم الإنسان القديم الملاذ الذي يجعله بمأمن من إخطار البيئة المحيطة به ، مستعيناً بما يحيط به من إمكانيات حرفية وتقنية ومواد محلية ضمن الحقبة الزمنية، مما قد جعل البيئة تتسم بالذكاء آنذاك. فالإنسان يغتنم الإمكانيات المتوافرة له لصنع بيئته ، والتي بدورها توفر له المتعة والراحة والأمان والملاءمة إذ جعلت منه كائناً متميزا بدور العقل، ومن الملاحظ كذلك أن الذكاء يعد انجازاً إنسانياً متفرداً ومميزاً متدفقا عن فكر الإنسان، فالذكاء الإنساني يملك عدد من الفرديات منها أدراك حسي يعني استلام وعلاج المعلومات الحسية لبناء تخيلات للمعاني، والاتصال يعني مبادلة المعلومات، والتذكر والتعلم ويعني تخزين واسترداد المعلومات بطرق متنوعة وعديدة، والتقييم والتخطيط فتلك الفضاءات الداخلية ضمن التاريخ نجد أنها بالنسبة للشكل والهيكل ومقدرتها على تجهيز البيئة الداخلية للبناية والتوزيع الفضائي، قد حققت نجاحاً باهراً ومتميزاً بذلك، غير أن هذه الفضاءات لم تكن لتلبي في ظروف مغايرة، إذ إن أسلوب تلبيتها للبيئة المحيطة والمتطلبات الضرورية للمستعملين تم تعيينها مسبقا، وبناءً على ما تقدم فان مقدار الطواعية والاستجابة والمفاعلة مع تحول الظروف والأجواء سيان للبيئة أو نوع الاستعمال هو الذي حدد ذكاء المبنى[٢٥]، **لذا لا يعد من الموائم طرح مثل هذا الاستعلام عن هذه النوعية من الفضاءات بالرغم من انسجام هذه الفضاءات ونجاحها بيئياً، وعلى سبيل المثال فأن تلك الفضاءات**

(24)Croome T.D.G Clement، (1998) "What do we mean by intelligent building "paper for the Dept. of construction management & engineers، university of Reading، UKpp395-400.
(25)Croome، Ibid، p395-400.

التقليدية تعيد التحكم من تلقاء أنفسهم في مقدار ومستوى الجودة للهواء الداخلي في الفضاء أذا ما اكتظ بعدد غير قليل من الزوار كفضاءات العرض المتحفي ، وبما أن عملية التشكيل لفضاء العرض متدفقة من الفعل الإنساني للمصمم الداخلي ، فلا ريب أن تكون عملية تشكيل الفضاء الذكي هي عملية تتسم بالذكاء وان لم تتضمن عناصر الذكاء في تصميمها بمظهرها التقني والتي يمكن إدراكها لمنح زائر الفضاء أمكانية لإدراكه الحسي بعملية التشكيل والتخطيط، محملة بذلك معلومة للشاغل على شكل صور حسية يؤذن له بحفظها واسترجاعها حين الحاجة، أن الفضاءات الذكية تتباين من البساطة إلى التعقيد في التقنية طبقاً للمتطلبات غير أن في جميع الأحوال يتوجب أن يكون لديها المقدرة على التفاعل والتجاوب مع التغير المستمر للمحيط البيئي والاستخدام والتشغيل[٢٦]، فأثرت فكرة الذكاء الاصطناعي والرقمي على تشكيل التصميم الداخلي لفضاءات العرض المتحفي المختلفة من خلال التطور في التقنيات وانعكاسها على التصميم والتنفيذ للفضاء ، من جراء خطوات كبيرة وواسعة في التحولات الشكلية المعاصرة والمستحوذة من خطط ظهرت اليوم وتم تنفيذها، أو من تصاميم تجريبية باشرت بالظهور في مجتمعات ومحافل التصميم الداخلي ، وبطريقة ما اثرت بالثورة التقنية والذكاء الاصطناعي الذي نعيشه اليوم وما أنتجته تلك الثورة لنا من إمكانات وادوات مستحدثة نقتحم بها اليوم حقولاً فكرية ما كنا ببالغيها إلا بشق الأنفس، وعن حديثنا حول الثورة التقنية والرقمية وعلاقتها بالتصميم الداخلي نستمكن أن نقسم مجالات التحول الشكلي في التصميم الداخلي إلى خمس حقول ، متطلبات التحولات الوظيفية المتغيرة ، وأدوات التصميم الداخلي، والإنسان الشاغل للفضاء، والمكونات الرقمية الجديدة للفضاءات، والفضاءات غير المادية[٢٧]

التحولات في عناصر التصميم الداخلي التفاعلية

الاسطح التفاعلية:

إن الاسطح المنبسطة الواسعة مثل الحوائط والأرضيات والنوافذ والمناضد ، دائماً ما تقترن بمتطلبات جمالية للتصميم الداخلي في فضاءات العرض المتحفي وأن هذه الاسطح مجرد منبسطات سلبية وعلى الاغلب تستخدم لعرض عناصر جمالية زخرفية ، كالدهانات الصور الفوتوغرافية والمنسوجات ، غير أن هناك الكثير من التجارب التي استكملت لتحقيق فعل ما يعرف ؛ بإدارة الوسائل الإلكترونية ، والتي توصلت إلى تنفيذ العديد من وسائل تحقيق التفاعل ، إذ تكون المسطحات هي ذاتها السطح البيئي التفاعلي وتتحول من عناصر انشائية إلى غلاف ذكي باستطاعته أن يشعر ويتحكم ويتجاوب للمؤثرات ومن أمثلتها المنضدة التفاعلية كما في الشكل (١) [٢٨].

(٢٦) . المشهداني : عثمان علي" تقنيات الأبنية الذكية وأثرها في البيئة العمرانية " رسالة ماجستير مقدمة إلى كليـة الهندسـة المعمارية ـ جامعـة بغـــداد غير منشورة ٢٠١٠ م ،ص ٦٠ .

(٢٧) . الموسوي، هشام عبود، ، " الواقع الافتراضي للعمارة والعمران"، كلية الهندسة- جامعة المرقب ـ ليبيا (٢٠٠٦)ص٢ .

(٢٨) . المشهداني ، مصدر سابق ،ص ٦٤.

شكل رقم (١) الاسطح التفاعلية لمتحف الفن الحديث فى نيويوركمصدر : https://www.google.com

الأرضية الذكية التفاعلية

توفق الإرضية الذكية التفاعلية بين الإدراك لحركة الجسم وأثر الحركة على الأرضية والاسطح، فالأرضية التفاعلية تحول مساحات غير ملحوظة ، أو فضاءات الأرضية إلى تجربة ممتعة ، حصيلة لتغير شكل الأرضية تلواً لشكل حركة الزائر المار فوقها [٢٩]، ومن أمثلة التصميم الذكي التفاعلي (متحف الفن الحديث في ولاية نيويورك) كبيئة تفاعلية ذكية لعرض مجموعة من المخططات المعمارية ؛ بأسلوبية جديدة يتفاعل الزائر فيها مع التصميمات منذ تطأ قدماه المتحف حيث تقابله عبارة ترحيب في الأرضيات ، وتنتقل معه حتى يبلغ صالة العرض الرئيسية ، ليجد منضدة تفاعلية ، كما في الشكل رقم (٢) ، فتوجد مساحة مرتفعة قبالة كل زائر توجد قطعة مضيئة تفاعلية يتعامل معها الزائر بالمس ، فعندما يلمس أسم المشروع يباشر ظهور المسقط الأفقي للمبنى ، يحتوي أسماء الفضاءات المتنوعة والمتعددة وبالكبس على أسم الفضاء ؛ يطل المسقط الأفقي له والشكل الاخير للتصميم ، أضافتاً إلى ذلك يمكن نقل الصورة إلى منتصف المنضدة حتى تظهر بشكل اكبر ويتكل التصميم على استخدام كاميرا و بروجكتور عند كل قطعة مضيئة ومتدلية من السقف المستعار ، ومتصلة بالمعالج الرئيسي للمعلومات ، استخدم المصمم الداخلي ؛ متممات عدها ضمن التقنيات المعاصرة ، من خلال استعمال مواد حديثة لتشكيل الفضاء لزيادة شيء من المعاصرة بفعل التقنية، استعمل المصمم الداخلي مواد قد تكون من (اللدائن الصلدة أو الشبيهة بالزجاج) من حيث الشفافية اضافتاً إلى المتانة في الصناعة وتحمل الأثقال فضلاً عن قدرتها على تحمل العديد من الأشخاص في أداء جميع النشاطات اليومية ،التي يقوم بها الإنسان داخل الفضاء الداخلي للمكان، وأن التكنولوجيا تعني تقنية التنفيذ باستخدام معدات عمل يدوية ، أو بالاتكال على الطاقة الكهربائية ، الحرارية ، الليزرية...وغيرها ، التي اتاحت أفاقاً مستحدثة للمصمم الداخلي لإنشاء رؤى تنظيمية جديدة وحديثة على صعيد الشكل والهيئة للفضاء ، بتصميم جدران ثلاثية الإبعاد تتراءى حقيقية غير أنها وهمية ، وعرض عليه لوحات فنية تتبدل مشاهده ، ويعد تصميم إي نوع من الأثاث والإكسسوارات حسب رأي المصمم ، مصدر هذه التقنية كشاف يرسل إضاءة ليزرية موجهة ، يمكن التحكم بها بواسطة الكومبيوتر، كما يمكن تقديم صورة حقيقية لمشاهد طبيعية الجبال أو البحار على سبيل المثال وكأنها بيئة واقعية. تمنح تأثيرات ضوئية تتميز

(٢٩) . الصائغ ، مصدر سابق ،٥٤.

بصفائها وجمالية ألوانها ،توظف التقنية هذه في استوديوهات هوليود والبلدان الأوربية الميسورة لكلفتها العالية . كما أن هناك تقنيات رقمية تدخل ضمن التصميم الداخلي لفضاءات العرض مثل التقنية الصوت التي تحكم الإضاءة كذلك تحريك الأثاث عن طريق اصدار الأمر بفعل الصوت ، وغيرها الكثير من الأفكار[٣٠]. نتج عن ظهور برامجيات الكومبيوتر وتقنياته، شجعه لتجارب جديدة وإنشاؤه حقائق جديدة. فالتطور التكنولوجي والنماء الطائل في التقنيات ، بات يكون ضغوطاً طائلة على المصمم وبالأخص المصمم الداخلي لغرض متابعة ما يستحدث من تقنيات رقمية ، ليدخل تصميمه ضمن محيط المنافسة المحلية والعالمية في إدخال التكنولوجية ضمن فضاءاته . وهكذا فأن التطور المتسارع للتكنولوجية ساهم في توسعة أفاق مقدرة المصمم لابتكار الية وميكانيكية نظم حديثة تشبع الحاجات الراهنة والتطلعات المستقبلية ، وبالتالي نجد أن هذا التطور نتج عنه تحول المفاهيم والرؤى للتصميم الداخلي. وأن الثقافة التقنية الحديثة تساعد على رواج مفاهيم حديثة تؤثر في أشكال السلوك اليومي للحياة ، لتتوالد منها أصناف من الفكر الإبداعي لمختلف حقول الإبداع التصميمي لا سيما حقل التصميم الداخلي[٣١]، لكل تقنية من تقنيات التصميم في الواقع صفة لكل من فترة الوظيفة التي يتطلبها واتجاهات هذه الوظيفة والحاجة اليها ، فالفضاءات الداخلية هي في واقعها الوظيفي والشكلي مقترنة باستمرارية التقنيات استمرارية منظمة ، لقد ميز (هيدجر) إن التقنية الحديثة تعد وسيلة من أجل تأمين وظائف لذلك يلمح إن التصور الأدائي لتصميم يوجه كل جهود المصمم ليضع الزائر في علاقة صحيحة مع التقنية في فضاء العرض ، فالاستخدام الجيد للتقنية على أنها وسيلة هو نقطة جوهرية في هذه المحاولة [٣٢]، **إذ تتجلى وظيفة التصميم الداخلي لفضاءات العرض في تحقيق مطالب الزائر الحسية من جانب الشكل والمقياس وكيفية الإضاءة واتصال الفضاءات مع بحث طبيعة هيئة الفضاء وشكله على نفسية الزائر وسلوكه داخل الفضاء وتأثير الفضاءات الاخرى عليه، ولأن كل صنف من الفضاءات تلزم وظائف وفعاليات واحتياجات محددة تختلف عن الأنواع الآخر وعلى الرغم من وجود أمور جوهرية مشتركة إذ تتباين فعالياته من فضاء لأخر من حيث القياس ومن جانب المرفقات المتممة لكل فعالية على نفراد**

(٣٠) . الحيالي ، مصدر سابق ، ص ٣٠ .
(٣١) . هاني إبراهيم جابر ، الفنون الشعبية بين الواقع والمستقبل ، الهيئة المصرية العامة للكتاب - مكتبة الأسرة ، القاهرة ، ٢٠٠٥ ،ص ١٨.
(٣٢) . المصدر السابق نفسه ، ١٥٧ .

شكل رقم (٢) يوضح المنضدة التفاعلية في متحف الفن في نيويورك مصدر : https://www.google.com

مؤشرات الإطار النظري

١. إن التطورات في المواد وتقنيات ربطها ، تقود إلى تحولات في شكل النتاجات التصميمية للفضاءات الداخلية.
٢. أن التصاميم الذكية والرقمية تمكنت من تحقيق توافقاً بيئياً ، من خلال المستجدات الإنشائية والمادية للتكنولوجيا وانعكاسها على التصميم والتنفيذ.
٣. أن عملية تشكيل الفضاءات الذكية هي عملية ذكية ، وإن لم تشتمل على عناصر الذكاء في تصميمها بشكلها التقني لمنح شاغلي الفضاء أمكانية لإدراكه الحسي بعملية التخطيط والتشكيل .
٤. أن رؤية الشكل في البيئة الرقمية مبكراً يتيح للمصمم ، اختبارها لغرض تطويرها إطلاق الأحكام وعمل تعديلات بواسطة المكونات التصميمية الرقمية .
٥. أسهَمَت التحولات في التِقَنيات الرقمية في منح المُصممّ الحرية في التَعبيرات الشَكلية لإنِتاج أفكار جَديدة وابتكارية.
٦. إن ظهور التحولات الوظيفية الجَديدة تَعتَمِد تِقَنيات جَديدة ، أدت إلى التحول الفكري للمُصممّ في بناء أشكال وحجوم ، بمساعدة التكنولوجيا المتقدمة والثورة الفِكرية التي شهدها العصر.
٧. إن النظام الشكلي التعبيري يخضع لمؤثرات تقود إلى تحولات تبعاً لمؤثرات وظيفية ، زمانية ، مكانية ، تكنولوجية .

الفصل الثالث / الدراسة الميدانية / الوصف والتحليل:

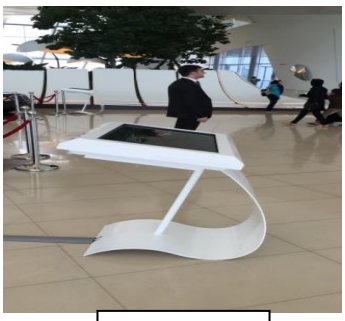
وصف واقع حال الفضاء الداخلي لمركز حيدر علييف الثقافي:

تقع العينة في عاصمة دولة اذربيجان (باكو)، صمم من قبل المعمارية زهاء حديد، تاريخ ومدة انجازة تتراوح من سنة ٢٠٠٧-٢٠١٣، يتكون المبنى من عدة طوابق، تقدّر مساحته بـ ٥٧.٠٠٠ متراً مربعاً ويبلغ ارتفاعه ٨٠ متراً، الطابع الوظيفي للمبنى متعدد يشمل متحف عرض وسائل نقل لرؤساء الدولة وآخر للتراث الأذري ومعرض للمصغرات المعمارية والرسم والمعالم المميزة للدولة، بالإضافة إلى قاعة مسرح واوبرا وقاعة للمؤتمرات وقاعة لعرض اللوحات الفنية ومكتبة.

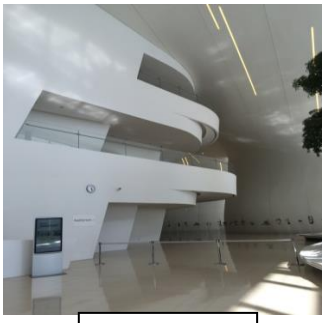
(وصف الفضاء معرض المصغرات والرسم)

العناصر			المادة الموظفة	اللون والشكل
هيئة العينة من الخارج			(خرسانة+الياف زجاجية)+المنيوم+ زجاج	ابيض-هيئة متموجة بأشكال سائبة
واجهة الفضاء الباب الرئيس			خرسانه + المنيوم + زجاج	أبيض - مستوي
فضاء العرض	معرض المصغرات المعمارية	المحددات الفضائية	الأرضية	ايبوكسي + موكيت	أبيض - مستوي
			السقف	(خرسانة + الياف زجاجية)	أبيض – مائل - منحني
			الجدران	جبس+ الياف زجاجية + زجاج	أبيض - مائل+مستوي
		العناصر التأثيثية والمكملات	الآثاث	وحدات للعرض	أبيض – شكل منتظم
			تزينية	لوحات الكترونية لعرض المعلومات	أبيض + أسود - شكل غير منتظم
		الإضاءة	طبيعية	متوفرة عبر الجدران الزجاجية لواجهة المبنى	
			صناعية	وحدات إضاءة مركزة واضاءة سقفية	أبيض- اضاءة ليزرية مخفية ضمن السقف
	معرض الرسم	المحددات الفضائية		أرضية من الايبوكسي بيضاء،سقف أسود من الجبس الجدران (جبس+ الياف زجاج) ابيض+نيلي+اسود+رمادي	
		العناصر التأثيثية والمكملات	الأثاث	وحدات جلوس ووحدات لعرض المنحوتات	أسود – اشكال منتظمة
			عناصر التزيين	لوحات ومنحوتات تم عرضها في القاعة	
		الإضاءة		وحدات إضاءة سقفية مركزة على اللوحات والمنحوتات	

(٣-٧-١-٢) صور العينة :



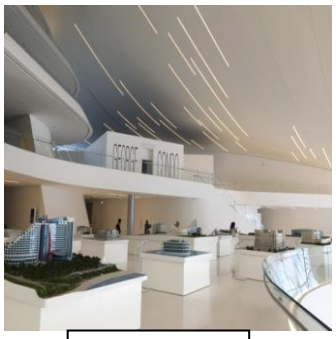
شكل رقم (١)



شكل رقم (٢)

شكل رقم (٣)

شكل رقم (٤)



شكل رقم (٥)

شكل رقم (٦)

تحليل العينة

المحور الاول /التحول في المواد والتقنيات وانعكاسها على التصميم الداخلي

اظهرت العينة إن التطورات الحاصلة في المواد وتقنيات تشكيلها تسير إلى تحولات في البعد الفكري وطريقة تشكيله من حيث الطواعية والصلابة والمقاومة لتشكيل يتلائم مع طبيعة الوظيفة ونسبت تلك التطورات على صعيد المادة إلى فكرة التصميم واشارت بمدلولاتها السياقية عن عملية تشكيلية تخطيطية متحققة ، وبذلك تحقق نسبي للبعد المادي المرافق للتحول الشكلي وتجاوب لانعكاسات الذكاء الاصطناعي والرقمي في هيئة المبنى الخارجي ، غير انه في نفس الوقت أباح عن توظيف مواد تقليدية لم تقدم بإمكاناتها الآنية إلى التحول الشكلي المبتغى ، لذلك أعرب البعد المادي عن تحققه النسبي في بعض فضاءات العرض للعينة ،كما مثل الدور التقني السمة الأكثر فاعلية في تحول المظاهر الرئيسية والمرفقة والتي حددت بآليات استثمار التحول الشكلي ذات التقنية المستحدثة والداعمة للقيم الجمالية على صعيد جذب واستقطاب بنية الشكل للتصميم في أقسام فضائية أثرت الشكل الأساس بتحولات ترقت بقيمها الشكلية لتغيرات تصميمية جسدت توجهاً تصرفت معه المصممة بطواعية لتحقق افكار جديدة تختلف عن غيرها في اختيارها تصميم تعزز طابع العصر أو سمة من السمات المادية للبيئة الحاوية للعينة ، عن نهج معالجات تضم في طياته تحقق لتوظيف التكنولوجيا على صعيد التصميم،فالأداء والتعبير للنظام الشكلي بدى محققاً لمواكبة سمات القوى الزمانية والمكانية في وظيفتها لكيفيات مقتدرة على تكوين بيئة مصممة بتكنولوجيا عالية تتوازن معطياتها عن طريق حلول تتمكن من إحراز تحول شكلي في حقل المعالجات البيئية وما تتصدى لها العينة من تأثير استهلاكي حصيلة لاستعمال الزائرين ، اضافتاً إلى تقمص الدور التقني المتحقق والذكاء الاصطناعي عن طريق جذب المنظومة الضوئية لسقف المعرض وانتقائية لونها ونوعها وشدتها وعلاقاتها، التي حددت غاية آليات اشتغال بنية التصميم الشكلية وتمازجها وتداخلها مع الجدران حينا كإنارة خطية عن طريق تحقق تقنية الليزر تحاكي وتتناغم مع شكل وانحناءات الجدران ، كما في الشكل (١) ، فضلاً عما اتسم به فضاء المعرض

الفني من تحقق نسبي للتقنيات الابتكارية والإحاطة بإظهارات جمالية وأخرى وظيفية على مستوى العرض، فولدت الجذب والإثارة الجمالية المتحققة نسبياً بالمزج بين المواد الموظفة ودرجة عكسها الإضاءة والألوان المستخدمة وإظهاره بتقنية ابتكارية عملت كطاقة مؤثرة وجاذبة لتنتظم في أجزاء فضائية أغنت الشكل بمشاهد ارتقت بأهميتها اللونية لتغييرات تصميمية مثلت توجهاً تعاملت معه المصممة بطواعية، ، ولها تأثيرها في التصميم الداخلي للعينة ساهم بانعكاساته في اغناء المشهد الفضائي بالإنفتاح البصري كما في الشكل (١،٢،٣،٤،٥،٦).

المحور الثاني /الذكاء الاصطناعي وانعكاسه في التصميم الداخلي

أسهم الذكاء الاصطناعي في ترسيخ الفضاء كدعائم تناصر التصميم من خلال تحقق الابكار في رؤيته والتعديل عليه بعد اطلاق الاحكام من قبل المصممين ليقنع فيه المتلقي والتجاوب معه بما يخدم الوظيفة المعهودة للفضاء،كما بدى انعكاس الذكاء الاصطناعي في التحقق النسبي للمواد الإنشاء الحديثة وتقنيات تشكيلها بما ينوب عن روح ،مما نوع من القرارات البصرية للعينة، ومدى استمالة المتلقي للفضاء عبر شكله التصميمي الجذاب وقوى عناصره التأثيثية لوسائل العرض التي مثلت نقطة جذب بصري مثيرة جمالياً في هيئتها الشكلية ذو الأشكال المنتظمة التي راعت ذائقة المتلقي وميوله نحو الأشكال والألوان والمواد الموظفة كما في الشكل(٤،٥،٦)، تمثلت ببراعة المصممة وخبرتها بكيفية تحقق انتخاب التقنية الفاعلة في زمنها ومكانها وتتماشى مع المتطلبات المستحدثة والمؤثرة على التحقق النسبي للابتكار، تمكنت تقنية التداخل بين اللون الأبيض والإضاءة الطبيعية والصناعية سوياً وانعكاسها على السطوح والمساحات الصقيلة للمادة كإنهاء السقف والجدران والأرضية لفضاءات المركز من تحقق في التوافق البيئي من خلال المستجدات المادية ، قدم فضاءً واسعا وخلفية محايدة للإفصاح عن الأعمال والعناصر المعروضة ، بصفتها خلفية لمزاولة فعاليات متباينة على مستوى العرض والحركة كما في الشكل (٤،٥،٦)، فقد أردفت بعض التغيرات اللونية على صعيد المحدد الأفقي (الأرضية) لإعطائه مركز السيادة الشكلية والرسمية الوظيفية في الوحدة المختارة التي استخدم فيها اللون البني (مادة الخشب) حصرياً أفرز توازناً في إظهاره البصري ومنح اهمية وسمة خصوصية لكل قطعة ولفضاء عرض المصغرات فضلاً عن تراكب الإضافة مع العناصر النباتية ونمط وشكل وحدات الاضاءة المركزة ، لتحقق بذلك تحولاً على صعيد الفكرة والعناصر الإظهارية معاً الذي يعكسه الذكاء الاصطناعي والرقمي .

اما فضاء معرض الفنون فقد حقق تحولاً شكلياً عن طريق ابتكار آليات خلط الوان السقف الانشائي ، اذ ظهر باللون الأسود الذي منح عمقاً واحساساً بغياب السقف نظراً لتوظيف الإضاءة

السقفية فحسب التي وجهت إلى الأسفل نحو المعروضات حيث أوجدت انتقالات من الظل والضوء داخل الفضاء عرض الفنون وساعد ذلك الوان الجدران المتباينة بين الازرق والرمادي الفاتح والابيض، وانعكاساتها المتحققة نسبياً على مادة الأرضية ذات الملمس الصقيل العاكس لكل ما فوقها وكأنها مرآة عاكسة، لتمتزج تأثيراتها الإنعكاسية بالاعتبارات الضوئية واللونية المتحققة نسبياً لمادة المحددات والأشكال المعروضة بشكل متسلسل في الفضاء بين الانتقالات من الضوء الذي يطوق لوحة او منحوتة وبين الظل الذي يضمر معه معالم الفضاء وانعكاس أثرها على الوان المحددات ذات المادة الممتصة للضوء التي نقصت من انتشاره وعملت على تخفيف من حدة تأثيره المباشر، في كما في الشكل (٤،٥).

❖ النتائج

١. أن التحول في المواد والتقنيات وإنعكاسها على التصميم الداخلي تحقق على المستوى التقني للتخطيط للفضاء الداخلي واسلوب تشكيله الذي يتوافق والتطور الملحوظ في التقنيات وانعكاسها على التصميم والتنفيذ .
٢. حقق التحول في المواد والتقنيات انعكاسات على التصميم الداخلي من خلال النظام الشكلي للفضاء بما يمثل روح العصر وطابعه التقدمي زمانياً ومكانياً مما نوع من القرارات البصرية للأنموذج .
٣. حقق الذكاء الاصطناعي تحول في التعبير الشكلي من خلال انتاج افكار تتميز بالجدة غير انه حقق نسبياً الابتكار التنظيم والتوزيع في فضاء عرض المصغرات .
٤. أن بناء نظام شكلي متحقق بأفكار مبتكرة تخاطب أفكار المتلقي المعرفية وتكوين فن المتعة والبهجة في الأشكال من خلال بناء تأويلات تدعو للانفتاح على التكنولوجيا وتحولاتها في التصميم
٥. التطور في التصميم الداخلي نتيجة للتطورات الرقمية المتحققة من خلال مشاهدة الشكل في البيئة الرقمية مبكرا التي اتاحت للمصمم اختبارها وتعديلها من خلال اطلاق الأحكام .
٦. إن منظومات التحكم البيئية حققت توافقاً بيئة داخلية متحقق نسبي للمركز فضلاً عن متحسسات الإنذار المبكر والكاميرات التي تضمنتها السقوف الانشائية وعززتها مواد الانهاء لتحقق اعلى قدر من السلامة والأمان.
٧. ان فضاء معرض الفنون حقق تحولاً شكلياً في النظام الشكلي للمحددات العامودية والافقية، وأعطى عمقاً وإحساساً بالبعد الوظيفي للفضاء معززاً البعد الزماني والمكاني للفضاء من خلال

لتوظيف تكنولوجيا الإضاءة السقفية التي وجهت نحو المعروضات مما أثرى الفضاء جمالياً وظيفياً .

❖ الاستنتاجات

١. عكست تقنيات التنفيذ التي انتجتها التكنولوجيا الرقمية انظمة شكلية معاصرة للفضاءات الداخلية.
٢. منحت البيئة الرقمية للمصمم الداخلي أرجحية لاجراء تعديلات على الفضاء في واقع افتراضي على مستوى اللون والمادة والتشكيل.
٣. وظفت التقنيات الرقمية لمنح المصمم الداخلي حرية التعبير لإنتاج فضاءات داخلية ذكية من خلال الابتكار الحاصل على مستوى المادة واساليب تشكيلها وتقنيات الاضاءة .
٤. أن التحولات في التقنيات الرقمية ادت إلى تحولات فكرية للمصمم الداخلي من خلال بناء انتاج التعبيرات الشكلية للوظيفة والجمال.

❖ التوصيات

١. نوصي بتفعيل التواصل والمعرفة الخاصة بالتقنيات الرقمية الحديثة سواء كانت على مستوى المادة أو تشكيلها.
٢. نوصي بالاهتمام بدراسة الفضاء الداخلي قبل التنفيذ من خلال البيئة الافتراضية له .
٣. نوصي بالانفتاح الفكري للمصمم الداخلي باخر مستجدات التقنيات الحديثة وتوظيفها في الفضاءات الداخلية.
٤. نوصي بإكمال الدراسة البحثية حول توظيف النسيج الذكي في المسارح التفاعلية .

❖ المصادر والمراجع

١. برتليمي ،جان: "بحث في علم الجمال"، ترجمة :أنور عبد العزيز ، م:نظمي لوقا، (القاهرة : دار النهضة ، ١٩٧٠م).
٢. التميمي، حامد حياب سمير، "إشكالية تحول الهوية المعمارية في عصر العولمة"، رسالة ماجستير، الجامعة التكنولوجية، ٢٠٠٧ م.
٣. الحسيني ،أياد حسين عبد الله، "فن التصميم: الفلسفة، النظرية، التطبيق"، الجزء الثالث،(الشارقة: دائرة الثقافة والإعلام، ٢٠٠٨).
٤. الرازي ، محمد بن أبي بكر عبد القادر : "مختار الصحاح " دار الرسالة ، الكويت : ١٩٨٢م.

٥. راوية عبد المنعم عباس : "القيم الجمالية "، (الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية ، ١٩٨٧م).
٦. ستولنتيز ، جيروم : "النقد الفني دراسة فلسفية وجمالية "، ترجمة : فؤاد زكريا ،(بيروت: المؤسسة العربية للدراسات والنشر،١٩٧٠م).
٧. شيرزاد، شيرين إحسان، "الحركات المعمارية الحديثة"،(بيروت: المؤسسة العربية للدراسات والنشر، ١٩٩٩م).
٨. الصائغ، لهيب علي عبد الحسين، "القفرة في العمارة-دراسة تحليلية للحدث التكنولوجي في العمارة المعاصرة"، رسالة ماجستير، الجامعة التكنولوجية، ٢٠٠٦ م.
٩. صليبا ، جميل : المعجم الفلسفي ، ج١ ، (بيروت: دار الكتاب اللبناني، ١٩٨٢م).
١٠. الطويل، حاتم عبد المنعم:(الثورة الرقمية وأثرها على تطوير التعليم المعماري)"مقالة في مجلة ٢٠٠٥م
١١. عبد الحميد ، شاكر : التفضيل الجمالي دراسة في سيكولوجية التذوق الفني ، (الكويت : عالم المعرفة ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والأدب ، ١٩٩٠م).
١٢. العجيلي، رياض حامد، "التفكيكّية وانعكاساتها الوظيفية والجمالية في تصميم الفضاءات الداخلية". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية الفنون الجميلة، ٢٠١٣ م.
١٣. المشهداني : عثمان علي" تقنيات الأبنية الذكية وأثرها في البيئة العمرانية " رسالة ماجستير مقدمة إلى كلية الهندسة المعمارية ـ جامعة بغداد غير منشورة ٢٠١٠ م .
١٤. الموسوي، هشام عبود، ، " الواقع الافتراضي للعمارة والعمران"، (ليبيا : كلية الهندسة- جامعة المرقب ،٢٠٠٦)
١٥. هاني إبراهيم جابر ، الفنون الشعبية بين الواقع والمستقبل ،(القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب - مكتبة الأسرة ، ٢٠٠٥ م).
١٦. هدى محمود عمر ،التصميم الصناعي فن وعلم ،(بيروت: المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، ط١ ،٢٠٠٤ م).
17. Alfano، Jr. Michael، "DECODING THEORY SPEAK: An illustrated guide to architectural theory"، Routledge، London، 2011 .
18. Coles، John and Naomi House، "The Fundamentals of Interior Architecture"، AVA Book Production Pte. Ltd.، Singapore، 2007.
19. Sarkar، Sahotra and Jessica Pfeifer، "The philosophy of science: an encyclopedia"، Taylor & Francis Group، New York، 2006.