Treamlined design and Factors Affecting its Formation In Contemporary Interior Space

M.D. Wijdan Hussein Ibrahim
Institute of Fine Arts for Girls - Morning Study - Baghdad
Wijdan.hussein2017@gmail.com

Abstract :
The motives for shaping interior design are renewed to keep pace with the development of civilization at all levels. Therefore, the form is generated from non-formal factors imposed by the nature of the era characterized by speed, flexibility and change. The interior design resulted in flexible, fluid and dynamic formations. The designer's imagination was not the only source for deriving his ideas or his mental images stored in his memory, but rather it resulted from several factors that combined to generate it, paving the way for the perceptions, simulation and inspiration of those formations. Therefore, the research problem crystallized with the following question: "What are the factors affecting the formation of the fluid design of the contemporary interior space, which enable the interior designer to find new and different creative formulations from what came before?" The research aimed to "identify the factors influencing the formation of streamlined design in contemporary interior space".
The theoretical framework dealt with studying the concept of streamlined design and the presence of form in interior design, with studying the factors influencing its formation. The research came out with a set of conclusions, including:
*Many factors combined in generating and forming streamlined interior space; including intellectual factors that were manifested from the precursors of contemporary thought in society and all its social, cultural and economic ideologies, and other technical (technological) factors, and scientific phenomena that included all types of natural sciences.

Keywords: Streamlined design, Influential factors, formation, Send feedback

---

التصميم الإنسيابي والعوامل المؤثرة في تشكيله في الفضاء الداخلي المعاصر

م . د . وجدان حسين إبراهيم
معهد الفنون الجميلة للبنات- الدراسة الصباحية – بغداد
Wijdan.hussein2017@gmail.com

مستخلص البحث:
تتجدد بواعث التشكيل في التصميم الداخلي لمواكبة التطور الحضاري على الأصعدة كافة، لذا يتولد تشكيل الفضاء الداخلي المعاصر من عوامل لا شكلية تفرضها طبيعة العصر المتسم بالسرعة والمرونة والتغيير، فتمخض التصميم الداخلي بتشكيلات مرنة إنسيابية

مجلة فنون البصرة – العدد (33) السنة 2025 ISSN : (Print) 2305-6002 : (Online) 2958-1303

ودينامية، لم يكن فيها خيال المصمم مصدره الوحيد لإستنباط أفكاره ولا صوره الذهنية المخزونة في ذاكرته، بل تمخض من عوامل عدة تضافرت في توليده، مهدت لتصورات ومحاكاة واستلهام تلك التشكيلات، لذا تبلورت مشكلة البحث بالتساؤل الآتي" ما هي العوامل المؤثرة في تشكيل التصميم الإنسيابي للفضاء الداخلي المعاصر، والتي تُمكن المصمم الداخلي من إيجاد صياغات إبداعية مستجدة ومغايرة لما سبق " ؟ وهدف البحث إلى " الكشف عن العوامل المؤثرة في تشكيل التصميم الإنسيابي في الفضاء الداخلي المعاصر ". تناول الإطار النظري دراسة مفهوم التصميم الإنسيابي وحضور الشكل في التصميم الداخلي، مع دراسة العوامل المؤثرة في تشكيله،اعتمد البحث منهج دراسة الحالة للوصول إلى مجموعة من النتائج والإستنتاجات ومن أهمها :

- تضافرت عوامل عديدة في توليد وتشكيل الفضاء الداخلي الإنسيابي؛ منها عوامل فكرية تجلّت من إرهاصات الفكر المعاصر للمجتمع وأيديولوجياته الإجتماعية والثقافية والإقتصادية كافة، وعوامل أخرى تقنية (تكنولوجية)، وظواهر علمية شملت جميع أصناف العلوم الطبيعية.

الكلمات المفتاحية: التصميم الإنسيابي، العوامل المؤثرة، التشكيل.

1-1 مشكلة البحث :

تنوعت بُنية الشكل التصميمي مع تنَوع التوجهات الفكرية والفلسفية وإتجاهات المدارس الفنية وتباين عوامِلها الزمكانية، وقد اسفرت الفلسفات المعاصِرة عن صياغات تصميمية ذات سِمات تعكس طبيعة العصر المُقترن بالسرعة والحركة، سعت إلى تشكيل فضاء داخلي مُنساب يتصِف بالسيولة والمرونة والحركة والدينامية، وقد ندرك ذلك الفضاء دون معرِفة العوامل التي مهَّدت إلى تشكيله، والتي اعتمدها المصمم الداخلي كقِوى فاعلة في توليد الشكل الإنسيابي، لَذلك دعت الحاجة بالوقوف على تلك العوامل للوصول إلى مفاهيم متكاملة ترتكز على أسس نظرية تُنمي الوعي المعرفي التصميمي، وبِذلك تبلورت مشكلة البحث بِالتساؤل الأتي:

" ما هي العوامل المُؤثرة في تشكيل التصميم الإنسيابي للفضاء الداخلي المعاصر، والتي تُمكن المصمم الداخلي من إيجاد صياغات إبداعية مستجدة ومغايرة لما سبق " ؟

2-1 أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في كونه يقدم إحاطة علمية تبَحث في تنمية الوعي المعرفي التصميمي في مفهوم التصميم الإنسيابي مع بيان العوامِل المُؤثرة في تشكيله، التي يعتمدها المصمم الداخلي كقِوى فاعِلة في تشكيل صياغات إبداعية مُستجَدة تُثري العملية التصميمية، وبما يغني الجانب المعرفي للمصممين وطلَبة كليات الفنون الجميلة والكليات المُناظرة لها حول هذه الموضوعة.

3-1 هدف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى : " الكشف عن العوامل المُؤثرة في تشكيل التصميم الإنسيابي في الفضاء الداخلي المعاصر ".

4-1 حدود البحث :

1. **الحدود الموضوعية:** دراسة التصميم الإنسيابي والعوامل المؤثرة في تشكيله في الفضاء الداخلي المعاصر.
2. **الحدود المكانية :** حُدد البحث مكانياً بالأعمال التصميمية للمعمارية (زها حديد) ، والواقعة ضمن الوطن العربي حصراً.
2. **الحدود الزمانية:** تحدد البحث بالاعمال التي افتتحت للمدة بين عامي(2015-2025).

5-1 تحديد المصطلحات :

التصميم الإنسيابي:

لغة: الإنسيابية من : انسَب، انسيابياً، فهو مُنساب. سَاب الماء : جرى ، سالَ، ساحَ، انسابَ إلى الشيء أو المكان: تُسَرب إليه " انسابَ على الشيء : مرَ عليه بِسرعة، كأنه ينزلق، انسابَ القارِب على الماء، انسابُت أصابِعه على العزف، مرت مروراً رقيقاً سُهلاً. (Ahmed,2008,p1144).

اصطلاحاً: تعرف الانسيابية بِأنها إحدى أساليب التصميم التي تَمنح الإحساس بإستخدام الخطوط المُنحنية والتي تحقق انسيابية الفضاء الداخلي في أي إتجاه، كما تعبِّر الإنسيابية عن الفضاء الداخلي عن طريق الإتصال بينه وبين الفضاء الخارجي أو بينه وبين حيز أو فضاء آخر. فالمُنحنيات (استخدام الخط المنحني) والأشكال العضوية توحي بالإنسيابية، كما تُثير الإحساس بالهدوء والرقة والإسترخاء. (Zeina,2016,p:70-71).

مجلة فنون البصرة – العدد (33) السنة 2025 ISSN : (Print) 2305-6002 : (Online) 2958-1303

اجرائياً: نعني بالتصميم الإنسيابي ضمن البحث الحالي : أسلوب تصميمي ينتج تلاشياً للحدود والأنماط المكانية والتحرر الشكلي من القيود كافة، لتكوين فضاء داخلي يتسم بالتدفق والدينامية والحركة والسيولة، تفرضه عوامل فكرية وتقنية وطبيعية تَتمخض عن تشكيلات مُنسابة سلِسة ,ومرنة تعكس سمة العصر.

الإطار النظري

1-2 مفهوم التصميم الإنسيابي في التصميم الداخلي:

شهد التصميم الداخلي المعاصر صعود جيل تصميمي مُستجد يتخذ نماذج مرَنة مُتدفقة بتكوينات مستمرة، منسابة، حرة ترفض التشكيل المحدد مُسبقاً، تُمكِّن المتلقي من قِراءة المشهد التصميمي المعقد بإسلوب بسيط متماسك، إذ يتبنى مفهوم التصميم الإنسيابي بيئة معرفية جديدة تدمج التصميم الداخلي بالإختِصاصات الأخرى، وهو مفهوم مُعقد، أكثر من مجرد تعبير عن الحركة، فهو يُقدم ممارسات مكانية جديدة، ومواد بِنائية جديدة، فضلاً عن إنه يحاول إيجاد طريقة جديدة في التفكير، وتتَحقق إستراتيجية إنسيابية الفضاء الداخلي بِتفاعل عناصره ومكوناته بِشكل ديناميكي، ليكون حلقة وصل بين الداخل والخارج وبين الفرد والفضاء وما بين الأفراد فيما بينهم بإنفتاحيته، وبِما يَنعكس على أبعاد إجتماعية وتشكيلات مرِنة مُستمرة واسِعة وبما يلفت الإنتباه إلى ديناميات تلك الأبعاد (Marcus,2009,p:6)، فالتصميم الإنسيابي يَعمل على إلغاء الحدود والإبتعاد عن الخطوط الصلبة الصارِمة والتقرَّب للمرونة والخطوط المُنحنية والمستمرة البعيدة عن الهرمية والتسلسل الزمني المُتقطع، كما يَحل فكرة الفضاء العام و الخاص، فهو يحقق مُمارسات لتكوين أنموذج جديد للفضاء يمتاز بِديناميكية واضِحة وبما يساعد على تكوين أُطر مكانية مقبولة إجتماعياً، وتستند دينامية المكان على المسافات الفضائية لتحقق تدَفق حركة الأفراد وتدفق المعلومات والإستمرارية البَصرية (Marisa,2013,p:679). كما في الشكل (1) ومن ثم يسمح بِتشكيل له القدرة على التغيير والتمايز ويمنح أشكالاً حُرة تَتسم بالخِفة وتدفق العلاقات البَصرية ما لا نهاية، بَتكوينات معقدة دينامية تكسر أفق التوقع وتُمكِّن الفضاء من الإستِجابة للوظائف المتنوعة. فهو نَمط تصميمي معاصر يُنظم كيفية ارتباط المواد والفضاءات والوظائف والسلوكيات بِسلاسة، يؤدي إلى تلاشي حدود البُنية التصميمية وذوبانها، والنتيجة محتوى يتسم بالسلاسَة والمرونة للفضاء الداخلي الحاوي مع المحتوى (الأثاث ومكملاته)، وبين المستخدمين وبعضهم البعض، وبينهم وبين الفضاء الداخلي، يُهيأ لبُنية تختلف عن سابِقاتها، في علاقة بِمجموعة من القِوى والعوامل الإجتماعية والمادية والمكانية والزمانية، (NANA,2014,P:36) وبذلك يمثل التصميم الإنسيابي إنعكاساً حقيقياً لسِمة العصر المتسارع الخطى، تضافرت في تشكيله مجموعة من العوامل مهدت لنتاجات مُبتكرة ومغايرة لسابِقاتها.

الشكل (1) يوضح التصميم الإنسيابي للفضاء الداخلي بتفاعل عناصره ومكوناته بشكل دينامي ومستمر، وإلغاء الحدود بين الداخل والخارج بتشكيلات مرنة وخطوط منحنية بعيدة عن التسلسل الهرمي https://amazingarchitecture.com

2-2 حضور الشكل في التصميم الداخلي:

تتكون الأنماط والطرز والأشكال في التصميم الداخلي وفقاً للظروف والعوامل المؤثرة التي تُهيأ للظاهرة الجديدة وتبعاً للمكان والزمان والحاجات والرغبات المستجدة، وقد ينشأ الشكل تبعاً لذاتية المصمم أو لموضوعية الفكرة التي تُلائم المجتمع ومنها تَتعدد الأساليب للنمط الواحد، إذ يؤكد (H. Haring) " بأن شكل الفضاء الداخلي يجب أن يَشتق من العوامِل اللاشكلية، كالعوامِل السياسية والإجتماعية والتكنولوجية فالشكل هو إستِجابة لعوامل مُعقدة ومُتعددة عاطفية وعقلانية وإن على المصمم أن لا يفرض الشكل بل يستنتجه عبر الواقع الحياتي المُحيط بالفراغ (AL-Imam,2014,p: 26). كما يؤكد (المسيري) إن العمارة ومكوناتها الداخلية هي نتاج مادي ولكنه شديد التعقيد والتركيب ومُحمل بالصِفات والعَلاقات الاجتماعية والثقافية والسياسية والاقتصادية بالإضافة إلى القيم الجمالية والتشكيلية بل تصل الى العناصر الحضارية والأبعاد المعرفية. على وفق هذا المنظور فإن عملية تشكيل الفضاء الداخلي تتطلب نموذجاً مركباً لتفسيره وفهمه(AL-Masery,2002,p:8) . كما يرى (الجادرجي) ضمن نظريته في جدلية الشكل : " الشكل هو الحصيلة المادية لتفاعل جُدلي متبادل

بين مطلب إجتماعي مُتمثل بفكرة من جهة، ومن جهة أخرى التقنية المعاصِرة له متمثلة بِعناصرها الفكرية والمادية والذاتية الخاصة .." وحصيلة هذه العملية تظهر لنا، لأحساسنا في مِضمار الشكل على صورة حيز داخلي(AL-Jaderji,1985,p:21)، إذ أن تصميم البيئة الداخلية أبعد من أن تكون تحقيق لنتاج فيزيائي أو تلبية لنتاج وظيفي أو حلاً لمشكلة معينة، فهو إنعكاس لتطور حضاري يُلبي الحاجات المُستجدة المادية والمعنوية (مطلب إجتماعي) بما يتلاءم مع المكان والزمان والبيئة الثقافية التي تضمه وما تفرضه الأساليب التقنية ومواد ووسائل الإنتاج الراهنة، فلكل زمن وسائله التقنية وأساليبه الفكرية التي تحدد التشكيل النهائي للتصميم .

2-3 العوامل المؤثرة على تشكيل التصميم الإنسيابي

يتميز التصميم الإنسيابي بِسمات شكلية منحته الإستمرارية، الترابط، التوجيه، الحركة، المرونة، الدينامية والسيولة والإنفتاح والإنصهار لينساب وينحني ويتدفق كحركة السوائل، وهذه الميزات وان كانت حاضرة في الحركات والتوجهات السابقة لكنها أصبحت ظاهرة واضحة في الفضاءات المعاصرة ساهمت في توليدها مجموعة عوامِل منها فكرية تجلّت من إرهاصات الفكر المعاصر للمجتمع وأيديولوجياته الإجتماعية والثقافية والإقتصادية كافة، وعوامل أخرى تقنية (تكنولوجية)، وظواهر علمية شملت جميع أصناف العلوم الطبيعية وجميع تلك العوامل تفاعلت وتضافرت في توليد التشكيل الإنسيابي المعاصر، ومنها:

2-3-1 العوامل الفكرية :

إن التغييرات المتسارعة التي تشهدها حياتنا المعاصرة مهدت إلى تحولات عديدة طالت ميادين عِدة، انعكست بِشكل كبير على إسلوب تصميم فضاءاتنا الداخلية التي نعيش ونحيا فيها، فلم يعد الفضاء الثابت أو المُغلق أو الصلب يتواءم مع الإنفتاح الذي يشهده العصر، ولابد من فضاءات مرِنة قابِلة للتغيير والتواصل مهدت وتداخلت عوامل عدة في توليدها ومنها:

أولا: العامل الإجتماعي:

وصَف عالم الإجتماع (زيجمونت باومان) حياتنا الحاضِرة بالخِفة والانسياب والسيولة، ليس فقط إنسيابية الحركة التي وفَّرتها وسائل الإنتقال والإتِصال، بل إنسيابية وسيولة العَلاقات والمعاني المُقترنة بذلك، بما يستدعي خفتها كذلك في نفس الأفراد فالمُسلمات (المُقدسات) بالمعنى الواسِع تتضاءَل، بما يجعل الحياة كما يرى باومان قريبة إلى اللايقين، فالخِفة والرشاقة تقترنان بالحرية، حرية الحَركة، حرية الإختيار، حُرية الإنسِلاخ من الكينونة، حرية الصيرورة ((Bauman,a2016,p:26)، كما قرنها بالمرونة التي تقف في وجه الصلابة في كل الميادين، فهي تسعى الى تفكيك النظم، حالة اللايقين (فكل شيء مُمكن أن يحدث وإستِحالة معرِفة ما سيحدث، وإستِحالة منع ما سَيحدث)، تَعدد مراكز الفعل، فهو يُعبر عن الصورة المجازية للمرحلة الحالية من العصر الحديث(Bauman,a2016 33--p:20). فحياتنا السائِلة نحياها عادة في مجتمع حديث سائل، وهو مجتمع تَتغير فيه الظروف التي يعيشها أعضاءه بِسرعة لا تسمح بإستقرار الأفعال في عادات وأعمال مُنتظمة، وهكذا تتغذى سيولة الحياة على سيولة المجتمع، (Bauman,b2016,p:21) كما يقول (هابرماس) " نحن نشعر، ونخمِّن، ولدينا ظنون حول ما لا مناص من فعلهِ، لكننا لا نستطيع أن نعرف الشكل ولا الصورة التي سيأخذها، ومع ذلك فإننا على يقين بأن الشكل (الحياة) لن يكون مألوفاً، بل سيكون مُختلفاً عن كُل شيء إعتدناه". (Bauman,b2016,199) فمن المؤكد أن تنعكس الظروف التي يحياها المجتمع على إسلوب الحياة بتفاصيلها كافة، حياة الفرد، عمله، محيطه، إختياراته، ولا بد أن ينال فضاءه الداخلي التأثير الأكبر كونه المحيط الأول للإنسان، طبيعة الحياة الراهنة تتسم بالسرعة، سرعة الإتصال والإنتقال وإلغاء الحدود وحرية التغيير، عالم متسارع الخطى لا يوجد نظام مستقر ثابت وبدون مركزية، فبالرغم من الإنجازات المتعددة لكنها متغيرة بل وغير متوقعة فلا يمكن توقع ما سيحدث، هذه الصيرورة المستمرة لا بد أن تنعكس على إسلوب الحياة في إختيار نمط العيش والمكان الذي نحيا فيه، فتشكيل الفضاء الداخلي تميز بالإنقِلاب على كل المُسلمات الإقليدية المتمثلة بالخطوط المتعامدة والأشكال الهندسية الصارِمة والمغلقة إلى فضاءات أكثر مرونة بالتوجه نحو ألغاء الحدود فتحول إلى فضاء مفتوح حر ثم مُنساب إلى الخارج مع سيولة وإنسيابية عناصره الداخلية بتشكيلات حرة ومتدفقة. فالتشكيلات المُنحنية والفضاءات المُنسابة حُرة الأشكال إنما تعكس حركية وإنسيابية الحياة المعاصِرة، التي يعيشها المُجتمع، فالفضاء الإنسيابي يُساعد على الإبقاء على الوضوح البَصري في مواجهة البرامج الوظيفية المتزايدة التعقيد التي أصبحت مَطلباً إجتماعياً، كما إنها تسهِّل التِجوال عبر الفضاءات المُعقدة، فالتكثيف العمراني في ظل تعقيد المجتمع وتطوره لا بدَّ أن يحقق الفعل كنسيج واصل بدلاً من قِلاع مفصولة، لتحقيق فضاءات تتدفق بِحرية لتؤمن تنوعاً مُستمراً بدلاً من إنقطاعات قاسية، لتهدف إلى زيادة تعزيز الحياة من خِلال تواصلية الفضاء http://www.arch-news.net. إن عملية تشكيل فضاء إجتماعي يعتمد على فعل الإنسياب وسيولة الفضاء، فقد تستنبِط سِلسلة من العَلاقات المُعقدة لتشَّكل التدفقات والإستمرارية، فهي تُنسق المواد،

مجلة فنون البصرة – العدد (33) السنة 2025 ISSN : (Print) 2305-6002 : (Online) 2958-1303

الفضاءات، الوظائف، السلوكيات، تضم بِسلاسة سِلسلة من القِوى، وهي القِوى المجتمعية، المادية، الفضائية ، وغيرها هذا ينتج سَلاسة وتجانس واضح وملموس للفضاء الإنسيابي. (NANA,2014,P:39). كما في **الشكل (2)** **وبذلك أسقطت طبيعة المجتمع المعاصر ومتطلباته** تشكيلات فضائية حرة وإنسيابية عبر عَلاقات تنظيمية تتسِم بالتدفق والإستمرارية والإنفِتاح تعكس حرية وحركية الحياة المعاصرة، انتجت فضاءات داخلية تواصلية ممتدة حققت وضوح بصري يلبي الوظائف المتعددة، وهدفت إلى تعزيز المشاركة عبر علاقات تفاعلية بين المستخدمين مع بعضهم وبينهم وبين الفضاء ومع المجتمع ككل، فجاءت بتشكيلات جديدة مغايرة لما سبق.

الشكل (2) يوضح تشكيل الفضاء الإجتماعي بفعل الإنسياب والسيولة واستمرارية وتدفق المواد والتشكيل والفضاء والوظائف https://**albenaamag.com**

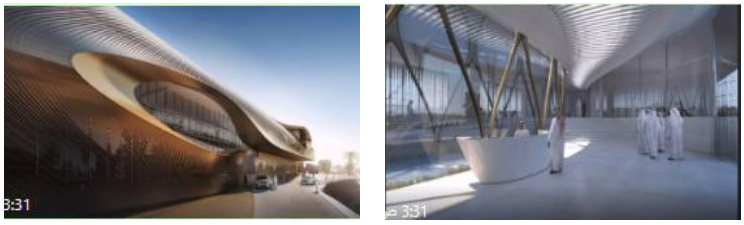
ثانياً- العامل الإقتصادي :

بِفعل التطورات السريعة التي شَهدها العالم في السنوات الأخيرة التي أدت إلى ظهور نِظام إقتصادي جديد (الليبرالية الإقتصادية) حِقق إنفِتاحاً واسعاً بين المجتمعات كعامل مؤثر فعال، مما ولد التقارب والإندِماج على المستوى العالمي، وبالرغم من الإسهام الهائل للتقدم التقني المتطور، إلا إن التحول الكبير لتقنيات الإتِصال عن بُعد كان له الدور الأكبر في تفعيل هذا الجانب، بِدخول الإقتصاد إلى الإنترنت، مما سهَّل تِجارة السلع وسارع في حركة وإنتِقال رؤوس الأموال وساهم في ربط العالم، وتحول العالم إلى قرية واحدة (Gervasio,2014,P:70)وهذا التحول لم يقتصر على التبادل أو التبضع المادي فقط، إنما شمل تبضعاً ثقافياً وسياسياً وتطابعاً إجتماعياً وتبادلاً فكرياً يبني ذائِقة جديدة ويزيح أخرى(Al-Zubaidi,2017,p:39)، فالإقتِصاد لاينتج فقط السلع المادية وإنما يعتمد على إنتاج الأفكار والصور والعَلاقات، ويعبِّر عن تدفق رأس المال، والعمل، والمعلومات وتدفق الأفكار والقيم والآيديولوجيات، حيث يرتبط مع القوة الإجتماعية والسياسية، بالإضافة إلى تحقيقه المرونة، فينعكس على تشكيل الفضاء الداخلي بِتدفق شكلي وفضائي تدفق العمل ،المعلومات، المال. ومرونة تَتحقق عبر مرونة إستخدامية للفضاء، مرونة مواد، وإختصار الوقت والجهد والعمل-(Al-Jourani,2018,pp:67 (68. وبذلك يعد العامل الإقتصادي العامل المسيطر على مقومات المجتمع، إذ يرتبط إرتباط وثيق مع القوى الإجتماعية والسياسة والثقافية والفكرية كقوة مسيرة للمجتمع، فالتداول السريع لرؤوس الأموال والمعلومات والعمل وتطور وسائل الإتصال، يتطلب فضاءات داخلية تستوعب تلك الفعاليات، فالفضاء الداخلي لا بد أن يمتلك المرونة والإنسياب ويرفض التسلسل الهرمي، كما يمتلك القابلية للتغيير ليتواءم مع الوظائف الجديدة وغير المتوقعة، لذلك إنعكس هذا الجانب في تشكيل فضاء إنسيابي قابل للتغيير ومتدفق الحركة ومتعدد الوظائف يختصر ويستغل المساحات والوقت، بل وتحول إلى فضاء إفتراضي(سايبراني) ليمتلك بذلك إعلى مستويات الإنسيابية إذ يتلاشى المكان بحضور الزمان كما في الشكل (3).

الشكل(3) يوضح تأثير العامل الإقتصادي في تشكيل الفضاء الإنسيابي، واحالته إلى فضاء متعدد الوظائف يستغل المساحات متدفق الحركة عبر اندماج عناصره مع بعضها و انصهار المحددات لتحقيق الإتصال والتواصل
https://albenaamag.com

ثالثاً_ العامل الثقافي :

تُعرف الثقافة بإعتِبارها إسلوب الحياة، وهي التقاليد العامة والمُعتقدات الخاصة بِمجموعة معينة من الناس في وقت معين، تأخذ بِعين الإعتبار كل الظروف المحيطة(Hadid,2014,p:246) ، والتغييرات هي جوهرية ومحتومة في أيً ثقافة حية، نحن نعيش في عالم أصبح أكثر إنسيابية حيث أصبحت الحدود غير واضِحة بين المُمارسات المحلية والعالمية، ففي ظل الإتِصالات الرقمية، تصاعدت وتيرة التفاعل الإجتماعي، طرق التواصل بين الناس، عاداتنا، وثقافتنا، تغيرت بصورة تدريجية. وإن إتجاه ما بعد الحداثة في الثقافة المعاصرة يعزى اليه التغيرات في وسائل الاتصال التي أدت إلى تشكيل ثقافي جديد وعادات جديدة من التفاعل على المستوى المادي، والظاهراتي، مما أثر على إدراك الإنسان لبيئته وفضاءه الداخلي، فالأخير يتأثر بِخبراتنا الثقافية، فنحن نستلم معلومات من البيئة المحيطة بنا من إحساسنا ونعالجه بطريقة تكون ذا معنى بالنسبة لنا، فالمخرجات والنتائج تنقل كل ما هو موجود في أذهاننا(Kandemir,2016,P:1458-1459). فإن أنماط التفاعل الحضاري والإنفتاح والتواصل الإجتماعي كحصيلة لثقافة المجتمع المعاصر تكون بمثابة مدخلات إلى ذهن المصمم الداخلي وتمثل خبرات أو محفزات يستقيها من ثقافة العصر السائد، فمن البديهي أن تكون نواج مخرجاته التصميمية إنعكاسات لتلك المدخلات. إن من أهم صِفات الثقافة كونها ظاهرة إنسانية هي ذاكرة تُعبر عن نفسِها في نِظام من الحدود والأعراف، وهي كظاهرة إجتماعية لا تستبعد وجود طابع فردي للثقافة، وذلك في حالة أن يرى الفرد نفسه ممثلاً للجماعة أو نموذجاً لها، أو تعامل كثقافة إنسانية عامة، أو على إنها ثقافة منطقية مخصوصة، أو زمن بعينه أو جماعة بِعينها(يوري،(yuri,1986,p: 317-320)، فقد ينعكس العامل الثقافي على إستيلاد أفكار متوراثة ونابعة من ذاكرة الأعراف والتقاليد لكل مجتمع، فتطغى على أفكار الفرد وتنعكس على إسلوب عمله، والمصمم الداخلي مهما حاول التجرد من ذاتيته فإنه يبقى في أسر ثقافته التي فطر عليها، فنجد في أعمال المصممة العالمية (زها حديد) العراقية الأصل، إن ميزة السَلاسة والانسيابية في أعمالها مُستوحاة من تعقيد الشكل في الطبيعة وإنسيابية المد الطبيعي لأراضي العراق المتمثلة في حضارة وادي الرافدين.(Amatalraof,2013,p:7)، كما في **الشكل(4)**.



الشكل (4) يوضح إنعكاس السياق الثقافي والجغرافي في الفضاء الداخلي والواجهة الخارجية ل (مركز التراث العمراني_ السعودية) للمعمارية (زها حديد)، يمزج التصميم بين المعاصرة والأصالة ويعكس عمق التقاليد العريقة ,يتميز بخطوطه المنحنية و إنسيابية تشكيله المعبرة عن الكثبان الرملية لبيئته المحيطة https://albenaamag.com

ولكن ما يشهده عصرنا الحالي من عولمة ثقافية بِفعل ثورة الإتِصالات عملت على توحيد القيم حول الرغبة والحاجة وأنماط الإستهلاك في الذوق والمأكل والمَلبس وأساليب المعيشة ككل، فأصبحت تعني توحيد طريقة التفكير كونها تستند على مفهوم الشمولية أي ثقافة بِلا حدود(Nabil,2013,p:198). ففي ظل العولمة نحى الطابع الثقافي للمجتمعات نحو توحيد طريقة التفكير في أساليب المعيشة، فلم تعد خصوصية الشعوب تطغى على تصميم فضاءاتها الداخلية، وإنما طغى التأثر بالطابع الغربي عبر إنسيابية الفضاء المفتوح والرغبة للحصول على فضاءات مرنة قابلة للتغيير، تعتمد مبدأ الأستمرارية والتدفق الحركي غير المحدود.

2-3-2 العوامل الطبيعية :

هناك نوع آخر من العوامِل المؤثرة تضافَرت في توليد التشكيل الإنسيابي للفضاء الداخلي والتي تتمثل بالعلوم الطبيعية، فإن إنسيابية البيئة الداخلية تتحقق عبر إرتباطها بعَلاقة مع تخصصات عدة من العلوم ومنها : الأحياء، الفيزياء، والرياضيات (Chapoly, 2012 , p:12) هذه العَلاقة أثرت على المكون الفضائي المعاصر ولمعرفة هذا التأثير سوف نتناول كل علم على حدة.

مجلة فنون البصرة – العدد (33) السنة 2025 ISSN : (Print) 2305-6002 : (Online) 2958-1303

أولا- علم الأحياء :

هناك أوجه تشابه بين جسم الكائن الحي وتصميم الفضاء الداخلي المعاصر من حيث الشكل والوظيفة وعملية الإنتاج والبنية وتوازن القوى والحلول التصميمية المقابلة والموجودة في الكائنات الحية، لذا يُعَد علم الأحياء مصدر للإلهام التصميمي، لذلك يوجه التصميم المُعاصر إهتمامه بعلم الأحياء وخاصة فيما يخص علم الوراثة والتكنولوجيا الحيوية فهي تمتلك أنظِمة ذكية عضوية تتحول من حالة الى أُخرى (Ibid, p:10)، فالبيئة الداخلية مثل الكائنات الحية قادرة على العيش بِسبب طلاقتها وتوازنها الديناميكي، فالمواد في جسِم الكائن الحي تتجدد بإستمرار في سرعة مُذهلة، ولها القدرة على التكيف (Shields,1997,p:3)، فإنسيابية وسيولة الفضاء تستورد نماذج من العلوم الطبيعية، وتمتاز بِقابليتها على النمو وبصورة مستمرة(NANA,2014,P:39) كما **الشكل(5).**

شكل(5) يوضح المحاكاة البايولوجية لجسم السمكة في تصميم مطار شينزين باوان- الصين للمعمارية (زها حديد) كشكل نحتي عضوي استخدم التشكيل الزخرفي ذي الثقوب(محاكاة قشور السمكة) http://data:image/jpeg

وتم إستثمار علم التشكل Morphology المختص بِدراسة شكل الكائنات الحية في العملية التصميمية، ويُعرف بالتصميم الإيكومورفي ويقوم على مبدأ **"الشكل يتبع التدفق"**، إذ ينتج الشكل من تدفق المواد في الطبيعة، عبر تتبع تَدفق المواد والطاقة الداخلة والخارجة خِلال الكائن الحي كما **الشكل(6)**، بينما يعمل التصميم البايومورفي على تجريد الشكل المستوحى من الطبيعة عبر تسييله بإستخدام الحاسب الآلي، إذ يعمل على تحقيق فضاءات مُرتبطة مع الطبيعة(Al-Bajari,2007,p:106) . كما **الشكل (7).**

شكل(6) يوضح التصميم الأيكومورفي علم التشكل _ للمصممة: زها حديد

شكل(7) يوضح التصميم البايومورفي استاد كرة القدم-المانيا

يتسم التصميم المعاصر على وفق هذا الجانب بهيئات عضوية، عبر إستعارة أشكال وخلايا الكائنات الحية كونها تشكيلات متكيفة ذاتياً لتحقيق ديمومتها، إنعكس ذلك في تصميم فضاءات داخلية منسابة تتسم بالإستمرارية والتكيف والتدفق في هياكل مبتكرة غير مألوفة مستمدة من الأشكال الطبيعية، ومن ناحية أخرى تحقق فضاءات مستدامة متفاعلة مع محيطها البيئي.

ثانياً- علم الفيزياء

يتمثل مُصطلح الانسيابية في الفيزياء بمعامل السحب في ديناميكا الموائع، http://arabasuto.com ، وللفيزياء مكانة مُتميزة في الفِكر الإنساني، تأثرت بِأفرع المعرفة الإنسانية الأخرى، مِثل الفلسفة، الرياضيات، عِلم الأحياء، والعمارة. وكان لنظرية آينشتاين النسبية في الفيزياء دوراً واضحاً في تغير مفهوم الفضاء الداخلي وخاصة فيما يخص مفهوم الفضاء -الزمن، حيث أوضحت النظرية أن للزمن طبيعة لا يمكن فصلها عن الكون، إذ يرتبط الزمن بالفضاء في سِلسلة مُتصلة رباعية الأبعاد، لا يكون فيها الفضاء مُستقلاً عن الزمن، وأن كل المقاييس المُتعلقة بالفضاء والزمن هي نسبية، إن هذا التفسير الذي وضعه آينشتاين للفضاء بأنه فضاء منحني، وبذلك تجاوز التفسير

الرياضي للفضاء المُتمثل بالفضاء المطلق بِفرضه نسبية الفضاء مما أدى إلى الوصول إلى فهم أوسع للخصائِص الحركية للفضاء والممثلة بالمفهوم الزمكاني،التي فتحت امكانيات مفاهيمية متعدِدة للخبرات الفردية في الفضاء -الزمن وربطت هذين العاملين بِحزم في فكرة الحركة ، لقد أضافت نظرية اينشتاين على الفضاء علاقة حتمية بالزمن، هذ يعني ان طبيعة الزمن المتغيرة سوف تنعكس على الفضاء، فالأخير لا يمكن أن يكون ثابتاً مع تغير الزمن، فالنسبية في العلم ترتبط بمفهوم تعددية الأوجه واللاخطية والتي ظهرت واضِحة في مجالات متعدِدة (AL-Naaman,2009,p:52-53). فتغير الزمن يفرض إنسيابية الفضاء ليشكل تدفقات، مما يؤثر على الشكل ويجعله في حالة مستمرة من التشكيل(NANA,2014,P:35). وهكذا نلمس كيف أثر حقل الفيزياء على توليد الشكل الإنسيابي للفضاء الداخلي عبر إضافة البعد الرابع (الزمن) لأبعاد الفضاء الثلاثة مما ولَّد الحركة المنسابة للفضاء بإستمرارية حركة الزمن، نتج عنه فضاء مستمر، متحرك، لا خطي ، متدفق، يدرك من أوجه وجوانب عدة.

ثالثاً: علم الرياضيات

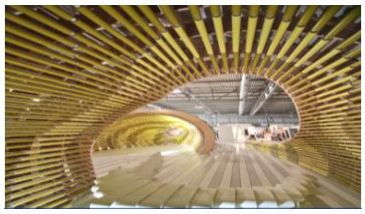
الرياضيات تُعتبر إحدى أهم الوسائل المستخدَمة للوصول إلى فهم أعمق لحقيقة الشكل المُتعددة، لما لها من سِعة في تحليل ووصف الشكل(AL-Khafaf,1996,p:106) ، فللرياضيات أهمية كبيرة في تصميم الفضاءات الداخلية بِسبب تكنلوجيا المعلومات وما اتاحته من إمكانيات جعلت الأشكال الهندسية تتحول الى أرقام ومتغيرات، فتم إستخدام الخوارزميات في توليد الشكل في التصميم الداخلي بإستخدام الحاسب الآلي مما مَهد لدخول الحركة الديناميكية بصرياً إلى الأشكال الإستاتيكية الثابتة والتقليدية، فتعامل المصمِمون على إنه (فن مرن) تتكون فيه الكتل من خلال (التحول والحَركة والإنسيابية) وهو مستمر يبدأ مرة بعد الأخرى بالتتابع الزمنى، ولم تعد الأشكال مرتبِطة بالمحددات كالحجم والمقياس والأبعاد فهناك محددات أخرى، كالقوى الخارجية والقوى الداخلية والحركة مع إضافة البعد الرابع الزمن، وأيضاً تدفق الطاقة الطبيعية التي تولد الأشكال(ALI,2007,P:188)، كما في الشكل(8). وهناك أيضاً التصميم البارامتري الذي يَعتمد العَمليات الحسابية و لمنهَجية القائِمة على معلَمات خوارِزمية بإستخدام الحاسب الآلي، إذ تحول المشروع الى رموز وتدَفق للبيانات، فإن جميع عناصر التصميم تصبح مُتغيرة بارامترياً وقابلة للتكيف المتبادل(Chapouly,2012,P:10) . وخير مثال على إستخدام التصميم البارامتري The Tile of Spain عام 2011 للمعماريين GGlab و Flores Paulo كما في الشكل (9)، إذ كان التركيز على المادة والشكل، ففكرة المشروع هو التدفق المستمر بين الفضاءات الداخلية والخارجية حيث العناصر والمواد تصور ديناميكية الحركة بين الفضاءات (Nath,2014,p:50). كما لعِبت الطوبولوجيا وهي أحد فروع الرياضيات الحديثة التي ألقت بِظلالها على مجالات عدة ومنها التصميم، مستعينة بالتقنيات الرقمية، إذ عرفها Polncare عالم الرياضيات الفرنسي بأنها علم الخصائص النوعية للأشكال الهندسية في الأبعاد المتعددة للفضاء، وهي فن التحول والطفرة في فكرة الفضاء(Emmer,2012,p:120)، فلم تعُد البُنية الداخلية في ظل الطوبولوجيا الجبرية كما كانت تؤكده التكوينات الاقليدية، بل أصبحت تتخذ جسداً حياً عبر رؤيتها كبُنية دينامية مما أضفى على الفضاء الداخلي السيولة والإنسياب والإحساس بالحركة (Baha,2015,p:363) كما في الشكل (10) . لذا إنعكس تأثير حقل الرياضيات في توليد التشكيل الإنسيابي للفضاء عبر أساليب عدة، ومنها التصميم الطوبولوجي والتصميم الخوارزمي الذي أعتمد خوارزميات عددية حولت الأشكال المصممة إلى أرقام بإستخدام الحاسوب الآلي مما مكّن من تشكيلات دينامية الحركة لعناصر التشكيل الثابتة كما حقق التدفق والإستمرارية بفعل التواصل مع الخارج وإنبثاق طاقة الأشكال من الدخل، وأصبح التشكيل يتبع تدفق الطاقة المنسابة من وإلى الفضاء الداخلي.

3-3-2 العوامل التقنية

تتمثل بتِكنولوجيا المعلومات التي يشهدها العصر الحالي، فقد أسقطت مفهوم جديد لإنسيابية الفضاء الداخلي لم تكن معروفة سابقاً بِهذا الشكل، عبر أدواتها الحديثة التي وفرتها وتتمثل بالحاسب الآلي، أنظِمة الإتصالات، والذكاء الإصطناعي (Nabil.2003.p:12) فإن فكر الفضاء-الزمن (الزمكان) تغير بِسبب الأنترنت الذي مكَّن تبادل المعلومات والإتِصالات في جميع أنحاء العالم ولذلك فهِمنا التجريبي للفضاء-الزمن تغيَّر، فأصبحت السِمة المشتركة في تصميم الفضاء تَكمن في مفهوم الإنسيابية، إذ إنعكس هذا الموقف عبر المرونة والحركة خِلال الزمان والمكان وبينت أنها تتركز حولَ مفهوم الديناميكية(Harris,2000, p:2-4) . فقد وفرت التكنولوجية إمكانية حُرية التشكيل عبر الحصول على تشكيلات عديدة عضوية وإنسيابية بإستخدام البرامج الحديثة ومرونة عالية في تغير الشكل، النسب، الألوان، فضلاً عن حرية التشكيل الداخلي (تلاشي الحدود بين الداخل والخارج في الأبنية الرقمية)، كما تجسِدت الإنسيابية بمرونة إستخدامية عالية في الفضاء عبر إمكانية إجتماع وظائف متعددة في وقت واحد أو إلغاء بَعض الوظائف أو بعض الفضاءات في المباني

التقليدية أو إلغاء مبنى بأكمله نتيجة إلغاء وظيفته في المجتمع(Arabi,2010,p:98-99) ، ومن ناحية أخرى، تحول الفضاء الى وسط لنقل المعلومات، وأصبحت عناصره ألكترونية فأصبح الحائط إلكتروني، الأرضية ألكترونية، السقف الكتروني، النوافذ إلكترونية (Mohamad,2011,,p181).

الشكل (8) يوضح الاسلوب الخوارزمي لسقف مطار Mumbai's Chatrapati Shivaji بانسيابية السقوف مع الأعمدة (تفاعل عناصر الفضاء والفضاء مع محيطه)
http://wwwgoogle.cor



شكل(9) يوضح الأسلوب البارامتري للمصممين GGlab&PAULO Flores ويعكس الخطوط المنحنية وانسيابية الشكل والتدفق المستمر بين الفضاءات الداخلية والخارجية.
https://www.dailytonic.com

شكل(10) يوضح ديناميات الحركة الطوبولوجية المستلة من معادلات تدفق الهواء حول طائرة بتكوينات انسيابية للمصممة زها حديد معرض winstn- لندن
https://www.dailytonic.com

أما على مستوى سيولة وإنسيابية مواد البناء: تمثل التكنولوجيا إحدى أهم متغيرات التحول في مسار التصميم ،إذ قادت لإستحداث مواد جديدة مثل البلاتينيوم والتيتانيوم والسليكون والمواد النانوية(AL-Maqram,2016,p:33)، فضلاعن المواد الذكية التي تتميز عن المواد التقليدية بالقدرة على الإحساس بالطاقة، القدرة على التغير والتحول بما يلائم الظروف المحيطة، سهولة الإحلال والتبديل، خفة الوزن وقوة الاحتِمال، القُدرة على العمل عبر منظومة إلكترونية، إمكانية التَحكم في هذه المواد عن بعد(Essam,2003,p:33)، فتَّم إستغلال التكنولوجيا في إنتاج مواد جديدة، جعلت تحوّل المواد الثابتة الى المواد الحيوية (الديناميكية)، هذه المواد كان لها التأثير على الفضاء الداخلي عبر تحويل عناصره الثابتة الى مفهوم ديناميكي متفاعل، يُغير ويُجدد نفسه إستناداً الى ظروف المحيط، والإستخدامات المختلفة للمستخدم(Kandemir ,2016,p:1460) . وبذلك منحت التكنولوجيا التركيبة الشكلية الإنسيابية البصرية والحركية للقضاءات الداخلية، فالمتلقي ينتقل من ركن إلى آخر داخل الفضاءات بطريقة سلسة ممتعة عبر الشكل الإنسيابي الذي إتخذته تركيبة الفضاءات، كما في **الشكل (11)** يوضح معرض روكا_ زها حديد، صمم بشكل قطرة ماء التي تتصف بحركة الموجية الإنسيابية، ومن ناحية أخرى منحت المصمم انطلاقة نحو تنفيذ أفكار كانت تعد في السابق أفكاراً من فانتازيا الخيال والأحلام(Safa,2017,p:224) . **لذا يعد العامل التقني (التكنولوجيا) من أهم و أقوى العوامل التي مهدت للتشكيل الإنسيابي للفضاء المعاصر، كما ساعد على تفعيل دور جميع العوامل وتفاعلها مع بعضها البعض، فالعوامل الفكرية جميعها إنصبت وتغيرت ملامحها وفقاً لهذا الجانب، كما إن العوامل الطبيعية التي تجسدت بمختلف العلوم التي جاءت بتشكيلات حرة، عضوية وبارامترية وخوارزمية لم تصبح قابلة للتنفيذ لولا الأدوات الحديثة والمواد التي وفرتها التكنولوجيا، لذا تجلى العامل التكنولوجي عبر أدو اته الحديثة المتمثلة بالبرامج التصميمية والتي تداخلت مع عمليات التنفيذ لتشكيلات تتسم بالمرونة بالأشكال ومرونة بالنسب وتلاشي حدود الشكل لينحني ويسيل ويبتعد عن الزو ايا الحادة إلى أشكال حرة متدفقة توحي بالطاقة والحركة.**

مجلة فنون البصرة – العدد (33) السنة 2025 ISSN : (Print) 2305-6002 : (Online) 2958-1303

الشكل(11) يوضح دور العوامل التقنية (التكنولوجيا) في تحقيق التصميم والتدفق البصري والحركي للفضاءات الداخلية- معرض روكا_ لندن _ زها حديد https://encrypted-tbn0.gstatic.com

4-2 مؤشرات الاطار النظري:

خرج البحث بمجموهة مؤشرات وهي:

1. يستنبط المصمم ايدلوجياته التصميمية في التشكيل الإنسيابي للفضاء الداخلي المعاصر من عوامل فكرية تفرضها ارهاصات العوامل الإجتماعية والاقتصادية والثقافية المحيطة به.

2. يرتبط التصميم الانسيابي للبيئة الدخلية بعلاقة مع العديد من التخصصات من العلوم الطبيعية عبر محاكاة تلك العلوم، كعلم الأحياء والفيزياء والرياضيات.

3. يستمد التصميم الانسيابي تشكيله من العوامل التقنية التي فرضها العصر متمثلة بالتكنولوجية في عمليات التصميم والتفيذ وانتاج المواد.

الفصل الثالث: اجراءات البحث

1-3 منهجية البحث:

اعتمد البحث منهج دراسة الحالة، كونه المنهج الملائم لتحقيق هدف البحث الحالي ، وللوصول إلى نتائج دقيقة.

2-3 مجتمع البحث :

تمحور مجتمع البحث حول الأعمال التصميمية للمعمارية (زها حديد) كونها إتخذت توجهاً واضحاً نحو التصميم الإنسيابي، والواقعة ضمن الوطن العربي حصراً، واقتصر على الأعمال المنفذة والتي تم افتتاحها واستبعدت الأعمال غير المنفذة والتي نُفِذَت ولم يتم افتتاحها، و يضم (7) نماذج وهي كل من : المبنى العائم في دبي، وبرج ذا- أوبوس في دبي، ودار اوبرا دبي، مقر شركة بيئة في الشارقة، مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية في السعودية، محطة مترو الرياض في السعودية، استاد الوكرة في قطر، والتي أنشات للمدة بين عامي (2015-2025).

3-3 عينة البحث:

لغرض تحقيق هدف البحث تم إعتماد الاسلوب الانتقائي القصدي لإختيار عينة مجتمع البحث الأصلي وتم اختيار انموذج العينة (محطة مترو الرياض) في السعودية والتي تم افتتاحها في بداية عام 2025، كونها الأحدث افتتاحاً، فضلاً عن تصميمها الذي يحقق الأهداف المتوخاة الوصول إليها عبر البحث.

4-3 آداة البحث:

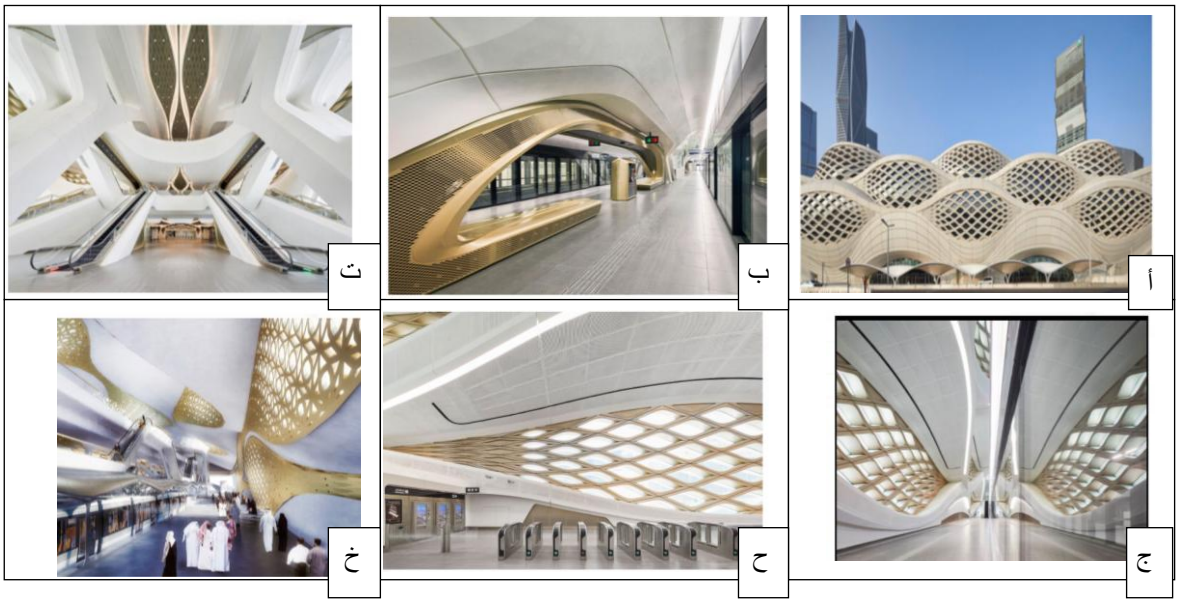
تم اعتماد إداة البحث المُتمثلة بإستِمارة التحليل، بالإستِناد إلى مؤشرات الإطار النظري لغرض تحليل النماذج بِدقة وموضوعية.

4-3 وصف الأنموذج:

تقع المحطة ضمن مركز الملك عبد الله المالي في الرياض، أفتتح عام 2025وتشكّل نقطة التقاء رئيسة ومحورية في المدينة تقلل الازدحام المروري ، تشغل مساحة(434، 20) متراً مربعاً، بتكلفة 22 مليار دولار، يتكون من أربعة طوابق عامة وطابقين لمواقف السيارات تحت الأرض، ترتبط الطوابق بصرياً عبر مظلة موحدة بشكل متموج تتخللها ثقوب مجوفة وترتكز على جدار كبير مائل ،جاءت الأرضيات

مجلة فنون البصرة – العدد (33) السنة 2025 ISSN : (Print) 2305-6002 : (Online) 2958-1303

مكسوة بالرخام الطبيعي بشكل كامل، والجدران المطلية بطلاء أبيض ومطعمة بالطلاء المصنوع من ماء الذهب، اعتمد المبنى الإضاءة الطبيعية وا لإنارة LED الصناعية كما موضحاً في **الشكل (14)** https://www.archdaily.com



الشكل (14) يوضح التصميم الداخلي لمحطة مترو الرياض تصميم (زها حديد). https://www.archdaily.com

3- 5 تحليل الأنموذج:

لعبت العوامل الإجتماعية دوراً فاعلاً في التصميم الداخلي لمحطة مترو الرياض فجسد أنماط الحياة السائلة والمرنة التي وسمت المجتمعات المعاصرة، حيث لم يعد الفضاء مجرد إطار ثابت بل كيان دينامي يتشكل بفعل الحركية الاجتماعية. جسّد توجه المملكة وعكس التطور السريع بالميادين كافة، فشكّلت الجدران والسقوف شبكة ثلاثية الأبعاد تحددها سلسلة تموجات متقابلة كما **الشكل(أ،خ)** تعكس التكرار وتباين ترددات تدفق حركة المرور السريعة والمستمرة بين محطات العاصمة، فأسقطت تشكيلات فضائية حرة وإنسيابية عبر عَلاقات تنظيمية تتسِم بالتدفق والإستمرارية والإنفِتاح تعكس حرية وحركية الحياة المعاصرة، انتجت فضاءات داخلية تواصلية ممتدة حققت وضوح بصري يلبي الوظائف المتعددة، مولدَة فضاءً متغيرًا يواكب السيولة الاجتماعية ويمنح المستخدم مرونة التفاعل والتأقلم مع محيطه الزمني والمكاني. كما برز العامل الإقتصادي كعامل مؤثر في التصميم الإنسيابي للأنموذج، إذ أسهم في تفعيل التقدم التقني المتطور للتصميم، وانعكس على انتاج أفكار وصور ومواد وعلاقات جديدة للتصميم مغايرة لما سبق كما **الشكل(ت،ج)** ومن ناحية أخرى عكس العامل الإقتصادي وظيفة المحطة كوسيلة للنقل السريع والمستدام وكنقطة إتصال محورية تربط بين محطات العاصمة. فرض العامل الثقافي هيمنته في تصميم الأنموذج فجاء مُعبّراً عن ثقافة المنطقة وخصوصيتها الجغرافية، فهيئته المتموجة وخطوطه المنسابة جسّدت فعل الرياح لحركة الرمال وتموجاتها التي انعكس صداها من الداخل إلى الخارج وبالعكس كما في **الشكل(أ)**، فضلاً عن تجسيد شكل المشربيات في الواجهات عبر الثقوب المجوفة عكس تأثير التراث السعودي مما يدمج الحداثة بالهوية الثقافية المحلية، كما لعبت العولمة الثقافية بفعل ثورة الإتصالات في تأثير الطابع الغربي في التصميم بإعتماد الفضاء المفتوح والمتواصل مُعتمداً مبدأ الأستمرارية والتدفق الحركي اللامحدود كما **الشكل(ت،ج،خ)**. كما جسّد الأنموذج تفاعلاً حيوياً بين علم الأحياء والتصميم الداخلي، فالتشكيل العضوي المتموج مستوحى من الطبيعة الحية وتموجات الكثبان الرملية، مما عكس مفهوم التشكل الأيكومورفي عبر دمج الأشكال الطبيعية والعضوية في التصميم. كما نلمس أثر حقل الفيزياء على توليد الشكل الإنسيابي للفضاء الداخلي من خلال إضافة البعد الرابع (الزمن) عبر انسيابية زمنية بتواصل الفضاء مع محيطه وانعكاس الداخل الى الخارج وبالعكس عبر الثقوب والفتحات المستمرة، فضلاً عن انفتاحية الفضاء الداخلي مما ولّد الحركة المنسابة بإستمرارية حركة الزمن، نتج عنه فضاء مستمر، متحرك، لا

مجلة فنون البصرة – العدد (33) السنة 2025 ISSN : (Print) 2305-6002 : (Online) 2958-1303

خطي ، متدفق، يدرك من أوجه وجوانب عدة.. وعُدّ علم الرياضيات العمود الفقري لتصميم الأنموذج، فحول الرؤية الجمالية للتصميم الانسيابي إلى واقع ملموس عبر المعادلات والخوارزميات والتحليلات الهندسية المعقدة لضمان الاستقرار البنيوي ونمذجة الأشكال العضوية للتصميم، كما نجد التقسيمات الفركتالية الهندسية التي غطت السطوح الداخلية والخارجية كما الاشكال(أ)و(خ) تضمنت أنماط رياضية متكررة، جسدت فتحاتها الدقيقة توزيع الاضاءة الطبيعي بشكل متناغم عبر استخدام المصممة (زها حديد) للرياضيات للتحليل الهندسي للضوء.

ويعد العامل التقني التكنولوجي من أهم وأقوى العوامل التي مهدت للتشكيل الإنسيابي للأنموذج، باستخدام البرمجيات المتقدمة على مستوى التصميم والتنفيذ جسّدت وسائط ابداعية ترجمت العلاقة بين المستخدم والبيئة ، فلم تكن التقنية مجرد آداة تنفيذ، بل كيان فاعل أعاد تشكيل المعنى الجمالي والوظيفي للمكان، بما يعكس الفكر العلمي بالفلسفة التصميمية المعاصرة.

الفصل الرابع

النتائج ومناقشتها

1-4 النتائج ومناقشتها: توصل البحث إلى نتائج عدة تمثلت بالآتي:

1. حقق التصميم الإنسيابي لمحطة مترو الرياض تجسيدًا معاصرًا لتفاعل العوامل المتعددة في تشكيل الفضاء الداخلي، إذ يتكامل البُعد الاجتماعي، الثقافي، الاقتصادي، البيولوجي، الفيزيائي، الرياضي، والتقني في صياغة فضاء مرن، دينامي، وانسيابي، يُعبّر عن روح العصر ويواكب تحولات المجتمع.
2. شكّلت العوامل الاجتماعية ركيزة أساسية في التوجه التصميمي للإنموذج، حيث عكست أنماط الحياة المعاصرة من سيولة ومرونة، فوفرت فضاءً متغيراً يدعم التفاعل والتكيّف مع المتغيرات الزمانية والمكانية.
3. أسهم العامل الاقتصادي في تعظيم كفاءة الموارد وتفعيل الابتكار التقني، فانعكس ذلك على نوعية المواد المستخدمة وشكل العلاقات المكانية المترابطة والمنسابة، مع التأكيد على الوظيفة المستدامة كنقطة ربط استراتيجية تدعم البنية التحتية للعاصمة.
4. دمج العامل الثقافي الهوية المحلية بالعناصر التصميمية الحديثة، عبر استلهام الطبيعة الصحراوية وتمثّل عناصر التصميم التقليدية كالمشربيات، في تمازج مع مفاهيم العولمة الثقافية والفضاءات المفتوحة.
5. جسّد فضاء الأنموذج البعد البيولوجي والفيزيائي عبر توظيف مفاهيم التشكل الأحيائي والزمن الديناميكي لخلق فراغ غير خطي متدفق يعكس استمرارية الحركة وانفتاح الفضاء، مما أسهم في تعزيز تجربة المستخدم عبر الإدراك المتعدد الأوجه.
6. شكّل العامل الرياضي البنية العميقة للتصميم الانسيابي للأنموذج، إذ استخدامت المعادلات والخوارزميات الرياضية لتحقيق الاتزان البنيوي والجمالي، وتوظيف الأنماط الفركتالية في توجيه الضوء الطبيعي بشكل محسوب.
7. مكّن العامل التقني التكنولوجي من تحويل الرؤية التصميمية إلى واقع ملموس عبر البرمجيات المتقدمة، وأعاد تعريف العلاقة بين الإنسان والفضاء من خلال وسيط رقمي يعكس الفلسفة التصميمية الانسيابية ويمنح المكان بعداً إدراكياً ووظيفياً جديداً.

2-4 الإستنتاجات: أسفرَت تنظيرات الإطار النظري عن مجموعة مؤشِرات يمكن اعتمادها كإستنتاجات للبَحث الحالي وهي:

1. يعُد التصميم الإنسيابي نمط تصميمي معاصر يُنظم كيفية ارتباط المواد والفضاءات والوظائف والسلوكيات بسلاسة ، يؤدي إلى تلاشي حدود البُنية التصميمية وذوبانها، والنتيجة محتوى يتسم بالسلاسة والمرونة للفضاء الداخلي الحاوي مع المحتوى(الأثاث ومكملاته) ومع محيطه، يهيأ لبُنية تصميمية تختلف عن سابقاتها.
2. لا يُعد خيال المصمم الداخلي المصدر الوحيد لتبني أفكاره التصميمية، فإن العملية الإبداعية تقوم أيضاً على تصور ومحاكاة أفكار المصمم للعوامل المستجدة المحيطة لبيئته، سواء كانت فكرية، أم تقنية، أم طبيعية.
3. تضافرت عوامل عدة في تشكيل الفضاء الإنسيابي؛ منها عوامل فكرية تجلّت من إرهاصات الفكر المعاصر للمجتمع وأيديولوجياته الإجتماعية والثقافية والإقتصادية كافة، وعوامل تقنية (تكنولوجية)، وظواهر علمية شملت جميع أصناف العلوم الطبيعية.
4. يفرض العامل الإقتصادي كقوة مسيرة للمجتمع، فضاء داخلي قابل للتغيير ليتواءم مع الوظائف الجديدة غير المتوقعة، متدفق الحركة ومتعدد الوظاءف يختصر المساحات والوقت، ويمتلك المرونة والإنسياب ويرفض التسلسل الهرمي.

5. يتمثل التصميم المعاصر بهيئات عضوية، عبر محاكاة بايلوجية بإستعارة أشكال وخلايا الكائنات الحية كونها تشكيلات متكيفة ذاتياً لتحقيق ديمومتها، تتشكل عبرها فضاءات داخلية منسابة تتسم بالإستمرارية والتكيف والتدفق في هياكل مبتكرة ، ومن ناحية أخرى تحقق فضاءات مستدامة متفاعلة مع محيطها البيئي.

6. يعد علم الفيزياء من العوامل المؤثرة في توليد الشكل الإنسيابي للفضاء الداخلي عبر إضافة البعد الرابع (الزمن) لأبعاد الفضاء الثلاثة مما ولّد الحركة المنسابة بإستمرارية حركة الزمن، نتج عنه فضاء مستمر، لا خطي ، متدفق، يدرك من أوجه وجوانب عدة.

7. ينعكس تأثير علم الرياضيات في توليد التشكيل الإنسيابي للفضاء من خلال أعتماد التصميم على الخوارزميات العددية والطوبولوجيا الجبرية والتصميم البارامتري المعتمد على العمليات الحسابية التي مهدت لتشكيلات دينامية، ومكنّت من طواعية الشكل للتعبير عن أي فكرة تصميمية عبر تدفق وإنسيابية الخطوط والسطح والأشكال وتفاعل الفضاء مع مكوناته.

8. يعد العامل التقني (التكنولوجيا) من أهم وأقوى العوامل التي مهدت للتشكيل الإنسيابي للتصميم المعاصر، والذي مكن من تفعيل دور جميع العوامل (الفكرية والطبيعية) وتفاعلها مع بعضها البعض، عبر أدواته الحديثة المتمثلة بالتقنيات الرقمية والبرامج التصميمية التي تداخلت مع عمليات التنفيذ لتشكيلات تتسم بالمرونة وتوحي بالطاقة والحركة.

3-4التوصيات : بناءاً على ما توصل البحث من إستنتاجات، نقدم مجموعة توصيات يمكن أن تعزز البحث كما يأتي :

1. زيادة الوعي التصميمي بتبني مبادئ التصميم الإنسيابي في تشكيل الفضاءات الداخلية لتحقيق تكامل بصري ووظيفي مع ضرورة مراعاة العوامل البيئية المؤثرة في ادراك المستخدم.
2. تفعيل القرارات التصميمية التي تستجيب للثورة الرقمية والذكاء الإصطناعي لتنمية الاتجاه والتفكير التصميمي المستقبلي.

4 - 4المقترحات : نتوجه ببعض لمقترحات التي يمكن أن تستكمل ما توصلت إليه الدراسة الحالية بإجراء دراسة بحثية تتضمن:.

1. دراسة المحاكاة البايولوجية وآلياتها في تصميم الفضاء الداخلي.
2. دراسة التصميم الخوارزمي وإشتغالاته في التصميم الداخلي.

Reference:

Ahmed, M. O. (2008) . *Dictionary of Contemporary Arabic Language.* Volume 1. 1st ed. Cairo Alam Al-Kotob for Publishing and Distribution. :

Al-Bajari, A. L. A. (2007). *Sustainability in Interior Architecture .:The Impact of Digital Technology on Ecological and Biological Formations*, Unpublished Master's Thesis. Department of Architecture. College of Engineering. University of Technology. Baghdad.

Ali, R . (2007). *TheTrilogy of Architectural Creativity - Architecture of the Future* . Egypt : Inter Consult Research Center.

Al-Imam, A. E. K. (2014). *The Structure of Aesthetic Form in Interior Design*. 1st ed. Majdalawi Publishing and Distribution House. Jordan.

Al-Jaderji , R. (1985). *Taha Street and Hammersmith_ Research in the Dialectic of Architecture*. Arab Research Foundation.

Al-Jourani , N. A. A. (2018). *Fluidity in Contemporary Architectural Space.* Unpublished Master's Engineering. Department of Architecture. Thesis: University of Baghdad, College of

Al-Khafaf , R. O. (1996). *Deconstruction in Architecture* . Unpublished Master's Thesis : College of Engineering. Department of Architecture . University of Baghdad.

ISSN : (Print) 2305-6002 : (Online) 2958-1303 مجلة فنون البصرة – العدد (33) السنة 2025

Al-Maqram, A. M. H. (2016). *The role of technology in contemporary architectural formation*. aresearch published in Al-Muthanna Journal of Engineering and Technology. Volume (4). Issue (2).

Al-Masry, A. (2002). *Man and Civilization*. Dar Al-Hilal for Publishing, Cairo.

Al-Naaman, H. (2009).*The flexibility of the public and private in the architectural space structure*. a published doctoral thesis . Damascus University Journal of Engineering Sciences. Volume (25). .Issue 1.

Al-Zubaidi, H. J. N. (2017). *The Pressure of Globalization in the Aesthetic Displacements of Interior Design* . PhD Thesis. University of Baghdad, College of Fine Arts.

Amatalraof, A. and others. (2013). *Zaha Hadid "S .Techniques of Architectural from –Making* .OJAD. Journal of Archiyecture Design.1(1).1-9.

Arabi, E. F. A. (2010). *Contemporary trends in architecture: in light* , Department of Architecture. Cairo University. Egypt.

Arab Network : Bauman, Z . (a2016). *Liquid Life*. 1st ed. Translated by: Hajjaj Abu Habr. Beirut for Research and Publishing.

Bauman, Z . (b2016). *Liquid Modernity*, 1st ed., Translated by Hajjaj Abu Habr. Beirut : Arab Network for Research and Publishing.

Chapoly, T. **(2012).** *Fluidite in Architecture contemporaine**: espaces ambigus it interactifs.*** Master thesis at : EPFL (Swiss Federal Institute of technology). Switzerland .

Emmer , M . (2012) . *Springer- Verlag Imagine Math-Between Culture and Mathematics* . Third edition . Rome, Italy.

Essam, S. S . (2003). *Development in the use of building materials and its impact on architectural thought in*

contemporary architecture. Master's thesis: Faculty of Engineering. Department of Architecture. Assiut University. Egypt.

Gervasio, S. p. V. (1998*). Mondialization, Integration Economique et Croissance* . Nouvelle . Aproches .L, Armatham. Paris.

Hadid , Y. & Brahma , N. (2014), *Modern Communication Technology and the Penetration of the Cultural Privacy of the Algerian Urban Family*. Journal of Humanities and Social Sciences. Issue 17.

Harris , Y .(2000) . *From Moving Image to Moving Architecture: A discussion of the "space-time" phenomenon of the twentieth century. With articular reference to architecture*. moving image and music**,** Cambridge, England .

Kandemir, O. (2016). *Effects of Contemporary Information Technologies on Culture and Architectural Space***.** Procedia Engineering ,Vol (161).

Marcus, F. (2009) .*The Practice and Promisc of the Real time city* . Queenaland University of Technology, Australia .

Marisa , G . (2013) **.** *The Space of Flows*. as social Interpretation and Representation in Digital Artistic practices . (part 2). Master's Thesis : College of Engineering. Department of Architecture. University of Baghdad.

Mohamed, H. K. A . (2011). *the impact of information technology on the development of architectural thought*. Unpublished master's thesis : Faculty of Engineering. Al-Azhar University. Egypt.

Nabil , A . (2003). *Challenges of the Information Age*. Cairo. : Dar Al-Amin for Publishing and Distribution.

Nabil, F. M . (2013). *The impact of tourism investment on the cultural communication of society*. Journal of the Baghdad College of Economic Sciences. Issue (36).

NANA, L . (2014) . *Architecture and the Image of Fluidity* .102nd ACSA Annual Meeting Proceeding Globalizating Architecture/flows and disruptions . University of Virginia.

Nath, M . (2014) . *Parametric Architecture*. thesis submitted to faculty of architecture. Manipal University.

of digital architecture. published master's thesis. Faculty of Engineering.

Reham , B. M . (2015). *The Concept Alienation in Digital Architecture Design* . Journal of Applied Arts and Scienes 2.

Safa, M. N . (2017), *The composition of design according to norm renovation in the interior Baghdad. .space* AL-Academy Journal .Volume 2017. Issue 86

Shields, R . (1997) . *Flow as a New Paradigm. Space and Culture* .University of Alberta .

Yuri , L . (1986) .*On the Semiotic Mechanism of Culture - An Introduction to Semiotics*. translated by: Hamed Abu Zaid . Cairo : Dar Al-Yai Al-Asriya.

Zeina, B. M. & others. (2016) . *Shape and Formation* . https://alriyadh.com

http://www.arch-news.net A Roadmap to the Future of Architecture - Arab News Portal .22/10/2024.

http://arabasuto.com. 2016. What is Architectural Fluidity.3/11/2024.