المجلة العلمية لكلية الفنون الجميلة - جامعة الإسكندرية
SCIENTIFIC JOURNAL OF FACULTY OF FINE ARTS ALEXANDRIA UNIVERSITY
PRINT ISSN : 2356-8038 ONLINE ISSN : 2535-227X
DOI : 10.21608/SJFA.2024.322948.1077

تأثير البعد الرابع على إدراك المستخدم لتصميم الحيزات فى العمارة الداخلية

د. إيمان محمد فخري المصري [1]

الملخص

إن الحيز الداخلي يتجاوز إرتباطه بالأبعاد الأساسية الثلاث، الطول والعرض والأرتفاع . التي يمكن إدراكها بسهولة بأعيننا، بل يرتبط أيضًا ببعد الزمن. فعندما يستكشف المستخدم الحيزالداخلي، فإنه يختبر وحدة الزمن. وبالتالي، فمن الممكن بالفعل للمصممين خلق إحساس متعدد الحواس. لا يبقى في إعطاء تجربة مكانية ثابتة، بل إحساس ينمو أو يتحرك مع الوقت. تتمثل قضية البحث من خلال تناول مفهوم البعد رابع (الزمن). حيث التنوع الإدراكي للعمارة الداخلية، نتيجة حركة المستخدم خلال الزمن، مما تجعل المستخدم والمتعايش في الحيز الداخلي أكثر ادراكاً وتفاعلاً معه، فلا يتوقف دوره فقط عند المشاهدة، بل يكون فعال يؤثر ويتأثر به، إلى جانب رؤيته لأجزاء متحركة حركة فعلية تتبادل فيها الأدوار مع الحيز المحيط بها. لهذا يهدف البحث إلى، التركيز على تأثير البعد الرابع على إدراك المستخدم والحركة في الحيز الداخلي. وتحديد المؤثرات الحسية للزمان والمكان على المستخدم في الحيز الداخلي. المنهجية البحثية المتبعة هي منهج وصفي تحليلي، من خلال إستعراض بعض التصاميم، التي تعتمد في فلسفتها على إدخال مفهوم الزمن كبعد رابع في عملية التصميمية. وفي النهاية، جاء البحث بعدد من النتائج منها إن البعد الرابع وهو الزمن. وبأختلافه الواضح عن الأبعاد الثلاث. كما يعطي الحيز الداخلي قيم مادية تشكيلية تتعلق بالنواحي الجمالية له، وللمتلقي قيم معنوية تتعلق بردود الأفعال النفسية المتولدة لديه.

الكلمات الدالة: البعد الرابع، الزمن ، الحيز الداخلي، الادراك، الديناميكية.

المقدمة

البعد الرابع في العمارة الداخلية يعبر عن التجديد المستمر وإدراك زمني، عندما يتعامل مصمم العمارة الداخلية مع الحيزات، فإنه عادة ما يركز على الأبعاد الثلاثة: الطول والعرض والارتفاع، وهي الأبعاد التي تشكل الحيز المعماري المادي. لكن، هناك بعد رابع لا يقل أهمية في تصميم العمارة الداخلية، رغم أنه قد لا يكون واضحاً أو مفهوماً بشكل كافٍ في العديد من المصادر المعمارية، وهو البعد الزمني أو الزمن نفسه. هذا البعد ليس مجرد إضافة إلى الأبعاد الثلاثة التقليدية، بل هو عامل محوري يمكن أن يعزز تجربة المستخدم في المكان ويخلق تأثيرات جديدة ومستمرة مع مرور الوقت. [1]

يشير إلى الزمن في العمارة الداخلية بالبعد الرابع وكيفية تأثيره على إدراك واختبار الحيز الداخلي. في هذا السياق، يمكن النظر إلى المكان على أنه ليس ثابتًا، بل متغير مع مرور الوقت. فهو يتجدد باستمرار بناءً على كيفية تفاعل الإنسان معه، مما يخلق تجربة معمارية تختلف باختلاف الزمن. هذه التجربة لا تقتصر على اللحظة الحالية، بل تتطور مع مرور الوقت نتيجةً لتغيرات الضوء، والظلال، والأصوات، والأنشطة التي تحدث داخل المكان.

إن العمارة الداخلية تُختبر من خلال الحواس، مما يؤدي بالتالي إلى ظهور العمارة الصوتية والبصرية والشمية والجسدية. فبينما يتحرك المستخدمون عبر مساحة ما، تعبر الحيزات الداخلية عن تسلسلاً زمنيًا.[2] الحواس تلعب دوراً مهماً في تجربة المكان. فإضافة إلى البصر، قد يتغير الصوت في المكان مع مرور الوقت، خصوصًا عندما يكون هناك حركة أو تغييرات في النشاطات. كما أن الروائح قد تختلف تبعاً للبيئة والتفاعل مع الأشخاص. هذه التغيرات تؤثر على كيف يشعر المستخدم بالحيز الداخلي، ويعزز الشعور بأن المكان ليس ثابتاً بل يتحول ويعيش مع مرور الزمن.

الدراسات السابقة

تتناول العديد من الدراسات تأثير "البعد الرابع" في العمارة الداخلية وكيفية تأثيره في تفاعل المستخدم مع البيئة المحيطة أكد محمود (2016) [3]، في دراسته أن إدخال البعد الزمني في التصميم الداخلي يعزز من التفاعل بين المستخدم والفضاء، حيث يصبح التصميم أكثر ديناميكية وتغيرًا مع مرور الزمن. وفي دراسة أخرى، عبد الرحمن واخرون (2018) [4] أوضحوا أن الزمن لا يقتصر على قياس

[1] مدرس بقسم الديكور- كلية الفنون الجميلة جامعة الاسكندرية
Eman.Elmasry@alexu.edu.eg

DOAJ DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS

الوقت فقط، بل يؤثر بشكل كبير في حركة المستخدم والأثاث داخل الفراغ، مما يساهم في تطوير التصاميم الداخلية لتكون أكثر تفاعلية وديناميكية. كما تناولت دراسة يحيى، واخرون (2018) [5]، تأثير الزمن على تطور تصميم الأثاث، حيث يغير الزمن من وظائف الأثاث واستخدامه، مما يجعل التصاميم أكثر توافقًا مع احتياجات المستخدم المتغيرة. وفي سياق مشابه، هلال (2020) [6]، أكدت أن الزمن يشكل عنصرًا أساسيًا في العملية التصميمية ويؤثر في تشكيل الحيز الداخلي وتفاعلاته مع المستخدم. أما هاشم واخرون (2020) [7]، لفقد أشاروا إلى أهمية الحركة كجزء من البعد الرابع، حيث تساهم الحركة، سواء المادية أو الذهنية، في إدراك المستخدم للفراغ وتشكيل تجربته داخل الفراغ. مجملًا، جاءت هذه الدراسات على أن الزمان يشكل جزءًا أساسيًا من تجربة التصميم الداخلي، حيث يعزز التفاعل مع المكان ويعكس حركة المستخدم ويؤثر في تطور العمارة الداخلية مع مرور الوقت.

تتفق هذه الدراسات على أن الزمان يشكل بعدًا رابعاً أساسيًا في تصميم العمارة الداخلية، حيث يؤثر في تفاعل المستخدم مع الفراغ وفي إدراكه وحركته. كما أن الزمن والمكان معًا يُسهمان في تطوير عمارة داخلية ديناميكية تواكب التغيرات وتلبية احتياجات المستخدم.

مشكلة البحث

تكمن فيما يأتي:

- عدم الوعي بالأبعاد التصميمية، وإغفال تحديد مفهوم البعد الرابع في العمارة الداخلية. مما يؤدي إلى عدم وجود استراتيجيات تصميمية تستفيد من تأثير الزمن على التجربة التصميمية.
- عدم تناول الزمن كبعد مؤثر على الحركة بالفراغ وربطه بإدراك مستخدم الحيز الداخلي. وهو ما يؤدي إلى تصميمات لا تأخذ في العين الاعتبار تغيرات الحركة عبر الوقت أو التفاعل مع المستخدمين.

أهداف البحث

- دراسة وفهم تأثير البعد الرابع على إدراك المستخدم والحركة في الحيز الداخلي.
- تحديد المؤثرات الحسية للزمان والمكان على المستخدم في الحيز الداخلي.

أهمية البحث

- توضيح أهمية الزمن والإدراك الحسي والحركي في تصميم العمارة الداخلية.
- التأكيد على دور البعد الرابع في تصميم حيزات داخلية تتميز بالتفاعلية والديناميكية.

تساؤلات البحث

- ما هو البعد الرابع، واختلافه عن الأبعاد الثلاثية ومدي تأثيره على العمارة الداخلية؟
- كيف يمكن للمستخدم إدراك العمارة الداخلية من خلال البعد الرابع؟
- ماذا ينتج البعد الرابع، هل فراغاً وهمياً أم مادياً يمكن قياسه وإدراكه؟

منهجية البحث

ينتهج البحث:

- المنهج الوصفي التحليلي، من خلال استعراض بعض الأفكار والمشاريع التصميمية التي أعتمد في فلسفة تصميمها، على إدخال مفهوم الزمن كبعد رابع في عملية التصميمية.

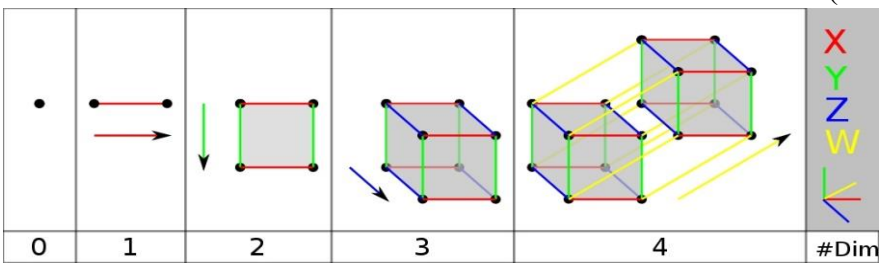
تأثير البعد الرابع على العمارة الداخلية

8-1 مفهوم الأبعاد التصميمية

الأبعاد هي ببساطة الجوانب المختلفة لما يدرك على أنه حقيقة. كما أنه يمكن الإدراك على الفور الأبعاد الثلاثة المحيطة بمستخدمي الفراغ - تلك التي تحدد الطول والعرض والعمق (محاور x وy وz على التوالي) لجميع الأشياء باختلاف الشكل و الحجم.

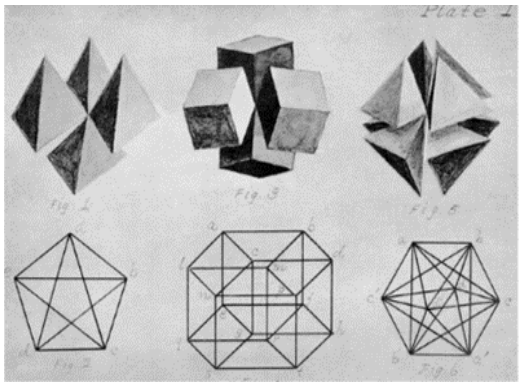
وبعيدًا عن هذه الأبعاد الثلاثة المرئية، يعتقد العلماء أنه قد يكون هناك العديد من الأبعاد الأخرى. وإنه في الواقع يفترض الإطار النظري وجود عشرة أبعاد مختلفة.[8] وفيما يلي تعريف الأبعاد حتى البعد الرابع موضع البحث:

- **البعد الصفري Zero Dimension:** وهو بعد يمثل النقطة الواحدة، فقد لا نحتاج إلى مقاييس تحدد موقعها في التصميم. (موضح بالشكل1).
- **البعد الأول 1st Dimension:** وهو بعد يمثل في الخط، ولتحديده يحتاج إلى نقطتين بمسافة محددة فالبعد الأول يمثل الطول (المعروف أيضًا باسم المحور x). (موضح بالشكل1).
- **البعد الثاني 2nd Dimension:** يمثل هذا البعد لأي مسطح يتكون من الطول والعرض (المعروف أيضًا بالمحور Y). (موضح بالشكل1).

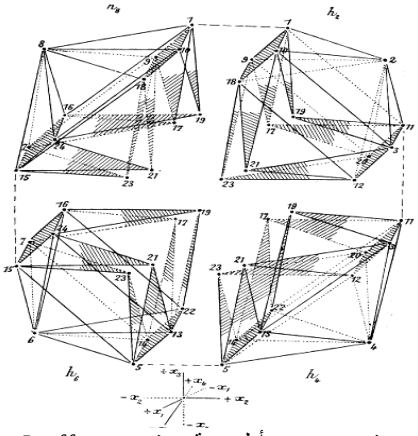


شكل 1: يوضح انطلاقاً من البعد الصفري، الذي يمثله نقطة، تولد جسماً أحادي البعد، وهو القطعة المستقيمة. وعلاوة على ذلك، من خلال تحريك القطعة المستقيمة عمودياً على نفسها، نولد مربعاً، وهو جسم ثنائي الأبعاد. ومن خلال تحريك المربع عمودياً على نفسه، تولد مكعباً. يتحرك المكعب، وهو جسم ثلاثي الأبعاد، عمودياً على نفسه لتوليد المكعب رباعي الأبعاد.
المصدر : https://link.springer.com/article/10.1007/s00004-014-0221-9

- **البعد الثالث 3 rd Dimension:** يمثل العمق أي المجسم المتكون من الطول والعرض والأرتفاع (المعروف أيضًا بالمحور Z) (موضح بالشكل1،2) .[8].
- **البعد الرابع 4 th Dimension:** يمثل الخط الرابط بين دقيقة في الماضي والحاضر. وقد أستنبط أينشتاين Einstein مفهوم (الزمان) Time وهو البعد الرابع الذي نعيش فيه ومن خلاله ربط بين البداية والنهاية. (موضح بالشكل1،3).[5]



شكل 2: يوضح ما تمثل هذه قمماً على التوالي، واحدة في كل شكل، من أشكال الرباعي الخماسي، السداسي والثماني السطوح، مع الحدود الثلاثية للقمة المنتشرة بشكل متماثل في الفراغ ثلاثي الأبعاد
المصدر : https://link.springer.com/article/10.1007/s00004-014-0221-9



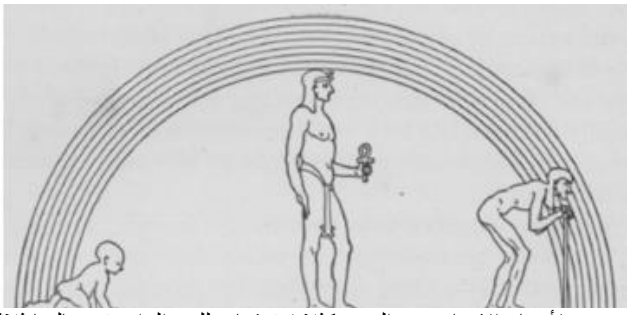
شكل 3: رسم توضيحي من أطروحة جوفريت Jouffret حول الهندسة رباعية الأبعاد.
المصدر:https://en.wikipedia.org/wiki/Fourth_dimension_in_art

8-2 مفهوم الزمن:

تعني الزمن (البعد الرابع) أي أنه نقطة معينة في تسلسل الزمني. يعبر عنه باستخدام وحدات مثل (الثواني والدقائق ...، ويمكن قراءته أو قياسه من خلال وحدات التقويم. كما يشير الزمن إلى مرور الدقائق و تعاقب الأيام، وهو النقطة التي تُسجل فيها تحولات معينة أو أحداث تؤثربإدراك الإنسان و البيئة المحيطة به.

الإنسان لا يدرك الزمن بشكل عام كبعد موضوعي فقط من خلال التغيرات الخارجية وتتابع أوقات يومه، بل يدرك أيضاً الزمن بشكل خاص كبعد ذاتي من خلال تتابع مراحل النمو الجسدي والإدراك العقلي. (موضح بالشكل 4) ؛ يمكن تلخيص البعد الذاتي في النقاط التالية :

- **الأبعاد الأساسية:** وتمثل الأبعاد الثالث، التي يدركها المتلقي للحيزات الطول والعرض والأرتفاع، التي تشكل الإطار المكاني الذي يعيش فيه الإنسان .
- **البعد الرابع اللحظي:** هو بعد يمثل اللحظة التي يمر بها المستخدم، يتميز بكونه بعد نوعي ونسبي لا يمكن قياسه بشكل كمي، بل يرتبط بحالة الإنسان النفسية. يمكن من خلاله استرجاع الماضي أو التطلع إلى المستقبل. بناءً على الإدراك والتجربة الذاتية.
- **البعد الرابع التراكمي:** هو البعد الذي يعكس تراكم الزمن، لذلك هو بعد كمي موضوعي أو هندسي. يعبر عنه من منظور كمي ومنظم. يشكل هذا البعد جزءاً من الوعي الإنساني، ويعكس خبرات الفرد الذاتية المتراكمة. [9]



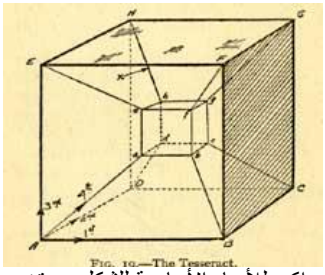
شكل 4: يوضح صورة لأعمار الإنسان عبر الزمن كثلاث توقعات للبعد الرابع في عالمنا ثلاثي الأبعاد
المصدر : https://link.springer.com/article/10.1007/s00004-014-0221-9

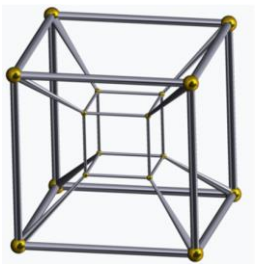
8-3 البعد الرابع في الفيزياء:

يعتبر البعد أحد العناصر الأساسية التي تُحدد كل ما هو موجود في الكون. ومع تعدد الأبعاد، تزداد دقة تحديد الحالة الفيزيائية لأي جسم أو ظاهرة. في هذا السياق، في عام 1905، أحدث ألبرت أينشتاين (Albert Einstein) ثورة في الفيزياء عندما قدم النظرية النسبية الخاصة، ومن ثم تبعتها النسبية العامة في عام 1917. ففي هذه النظريات، أضاف أينشتاين بُعدًا رابعاً إلى الأبعاد الثلاثة للمكان، وهو **الزمن**. (موضح بالشكل5).

8-4 البعد الرابع في الرياضيات:

يوجد تعريفات عديدة للبعد الرابع في الرياضيات . تبدأ بالأبعاد الثلاثة الأساسية ثم أضافة الزمن (البعد الرابع). وقد اعتبر بيرنارد ريمان Bernhard Riemann أن أي نقطة في الفراغ تتكون من عدد من الأبعاد، دون ربط هذه النقطة بصورة هندسية معينة. أما البعد الرابع كمفهوم رياضي، فقد تم تطويره ضمن نظرية وضعها العالم هينريك لورينتز (H. Lorentz) قبل أن يتبناها أينشتاين، التي تفترض أن المكان والزمن ليسا مفهومان مطلقان بل مرتبطان ببعضهما البعض.[9]



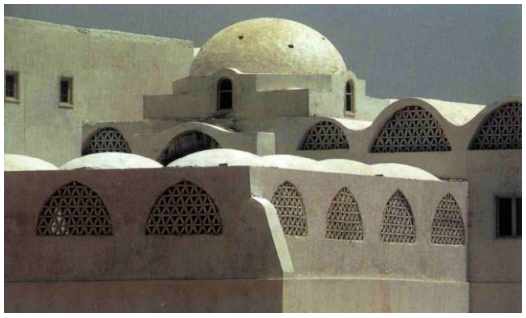


شكل 5: يوضح النظرية النسبية وكيفية التغير الادراكي للأبعاد الأساسية للشكل مع تغير الحركة
المصدر : https://www.daviddarling.info/encyclopedia/F/fourth_dimension.html

8-5 البعد الرابع في العمارة:

إن النماذج المعمارية توحي أن هناك علاقة بين التطور التكنولوجي وبين شكل ومكونات العمارة، وجاء هذا التطور والحركة للبيئة المحيطة لتصبح العمارة ديناميكية، لتضيف بعد جديد للعمارة لم يكن معروف من قبل، حيث أن الأبعاد الثلاث للفراغ الكلاسيكي، قد تغيرت مع الفيزياء وأصبح الفراغ يدرك بعلاقته مع حركة النقطة داخله. يقصد بالبعد الرابع في العمارة "الزمن"، حيث يسهم في تحويل المبنى من حالة السكون، إلى حالة التفاعل الديناميكي المستمر بين الخارج والداخل. يهدف هذا المفهوم إلى التأكيد على العلاقة المتكاملة بين العمارة والزمن. من خلال دمج تصورات تصميمية تعتمد على تفاعل الفراغ والزمن والحركة.[9]

- يقول المعماري "حسن فتحي" إن عملية التحول والتغيير في العمارة المعاصرة، لكي تكون سليمة وغير عشوائية، يجب أن تتوافق مع التغيرات التي تطرأ على البيئة الطبيعية والحضرية. بذلك تصبح العمارة مرتبطة بمكانها وزمانها. (موضح بالشكل 6). [10]



شكل 6: يوضح نموذج لأعمال بناء لحسن فتحي ذلك فإنها تحمل الصفات المميزة للمباني ويلاحظ أيضا إنها غير مرتبطة بوضوح بالعمارة التقليدية بمصر لكن مرتبطة بزمانها ومكانها. "استراحة بأسوان"
المصدر: https://faculty.ksu.edu.sa/sites/default/files/lml_lkml_lhsn_fthy.pdf

- يعرّف "ديفيد فيشر David Fisher " الزمن بأنه البعد الأقوى في الحياة، وتعتبر أبراج دافنشي الدوارة، مرحلة جديدة في الهندسة المعمارية (موضح بالشكل 7). فقد تم تصميم حركة الأبراج، كفكر فلسفي على التغيرات السريعة في الحياة، حيث أن هذه التحولات والتغيرات في العمارة مرتبطة بالتطورات التي تظهر آثارها في التصاميم المعمارية. [11]

شكل 7: يوضح برج دافنشي هو برج ديناميكي لناطحة سحاب دوارة صممها المهندس المعماري الإيطالي ديفيد فيشر David Fisher. بارتفاع 420 مترًا، الأدوار قادرة على الدوران 360 درجة بشكل مستقل حول محور مركزي.
المصدر: https://ar.socialdesignmagazine.com/mag/architettura/david-fisher-dynamic-tower-qil-grattacielo-ruotanteq/

6-8 البعد الرابع (الزمن) في العمارة الداخلية:

يُمكن للمصمم الداخلي أن يعزز هذا البعد الزمني من خلال التفكير في كيف يمكن للعمارة الداخلية أن تغير أو تظهر تفاعلات للمستخدم مع مرور الوقت. قد يشمل ذلك التأكيد على استخدام الألوان أو المواد التي تغير تأثيراتها حسب الضوء أو درجات الحرارة أو الحركة. إن البعد الرابع في العمارة الداخلية، يضفي التجدد المستمر لخلق تجربة مكانية من خلال تعزيز التفاعل بين الحواس مع مرور الوقت، يمكن تصميم حيزات داخلية تجعل المستخدم يشعر بتجربة تصميمية متجددة. وهذا يشمل تصميم العمارة الداخلية بطريقة تسمح بتجربة حسية متعددة الأبعاد تساهم في تنوع الإحساس بالمكان. [5]

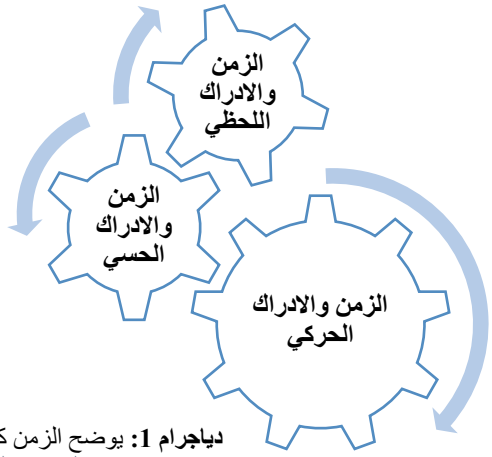
أولاً: علاقة الزمن في العمارة الداخلية بالمستخدم:

يعزز العلاقة بين الزمن والمستخدم في العمارة الداخلية، فكرة التجدد المستمر لما يتم ملاحظته من الحيز الداخلي المحيط بالمستخدم ، حيث هناك المزيد مما يتم أكتشافه، و يظهر البعد الرابع (الزمن) جلياً من خلال إدراك المستخدم و تفاعله مع حيزات مختلفة عبر الزمن. تعتبر العملية التصميمية حلقة وصل بين الفكر الذهني والواقع المادي، حيث تربط التصور الذهني بالتصميم النهائي متعدد الأبعاد. إنها

عملية منظمة تبدأ بفهم ودراسة احتياجات المستخدم، وتنتهي بتطوير تصميم يحقق هذه الاحتياجات، من خلال جمع وتحليل المعلومات لاستخلاص السمات والملامح المميزة والحلول المناسبة. [7]

ثانياً: الزمن كبعد إدراكي للحيز الداخلي وأثره على المستخدم:

إذا كان التصميم يرتبط بمكان محدد، فهو أيضًا مرتبط بزمن معين. هذا التغير الزمني يؤثر بشكل كبير على إدراك المستخدمين وتوجهم، وهو ما يجب مراعاته بدقة أثناء عملية التصميم. ومن خلال فهم ودراسة حالة الإدراك عامة، وحالة الإدراك الحسي خاصة (موضح بالدياجرام 1)، يمكن القول إن الإدراك هو استجابة حسية من المستخدم تجاه شيء خارج عنه ، بعد أن يتعرف عليه ويستوعبه. كما يعبر عن قدرة المستخدم في التفاعل مع العمارة الداخلية بناءً على إدراك وفهم الحيز. وكلما زادت قدرة الإنسان على الفهم والاستيعاب، زاد إدراكه و تفاعله مع البيئة المحيطة. [3]



دياجرام 1: يوضح الزمن كبعد إدراكي للمستخدم
المصدر: الباحثة

1- البعد الرابع والإدراك اللحظي:

إنّ الزمن الذي يحتاجه الإنسان لإدراك الحدث وفهمه، أي الفترة التي يستغرقها لاستيعاب المكان ووعيه به، يتأثر بعدة عوامل ومتغيرات، من أبرزها حالة المستخدم نفسه (سواء كان في حالة وقوف، حركة، أو إنتقال)، وتصميم العمارة الداخلية (مثل تداخل الفراغات، مسارات الحركة، المساحات المفتوحة، وتفاصيل البيئة المحيطة)، بالإضافة إلى التغيرات في طبيعة الحيز (كالمؤثرات المناخية مثل الحرارة أو البرودة، وفترات الليل والنهار). [9]

2- البعد الرابع والإدراك الحسي:

إن تأثيرات تراكم الزمن على مكان معين تتجسد في الطريقة التي يدرك بها المستخدم هذا المكان، حيث أن إدراكه له ليس ثابتًا، بل هو تجربة لحظية تتغير حسب السياق الزمني. فعندما يشاهد المتلقي أو المستخدم مكاناً معيناً، فإنه يدركه في لحظة معينة بطريقة تختلف عن إدراكه له بعد مرور فترة من الزمن. بمعنى آخر، كل مرة ينظر فيها الشخص إلى المكان، تكون هناك تجربة جديدة وإدراك مختلف يتشكل بناءً على الزمن الذي مضى.

يضاف البعد الرابع إلى فهم التصميم من خلال الإدراك الحسي، ومن المفهوم الشائع فيما يتعلق بالإدراك الحسي، أن الإنسان يبني المعاني والصورات بناءاً على إدراكات الحواس الخمس، وهي البصر، والسمع، والشم، والتذوق، واللمس. [12] (موضح بالدياجرام 2).

دياجرام 2: يوضح الإدراك الحسي للمستخدم
المصدر: الباحثة

وقد تم تعديل هذه الفكرة بواسطة جوهاني بالاسما (Juhani Pallasmaa,)، عندما نشر نظرية حول إدراك الحواس السبع، بإضافة العظام والعضلات التي تعمل على خلق الإحساس بالحركة، لأنه من خلال تحريك جسمه يدرك مستخدم مقياس أو نسبة الحيز. قبل ذلك، نشر رومومانجون (Romomangun) نظرية أكثر شمولاً حول الإدراك الحسي، عندما كتب عن واستو سيترا (Wastu Citra)، الذي قال إنه عندما يجري الإنسان عملية إدراك، لا يمكنه الفصل بين العقل والقلب، والنسبة والعاطفة. بعد ذلك، لم يتم إنتاج الإدراك من خلال الحواس الخمس أو الحواس السبع فحسب، بل تم بناؤه أيضًا من خلال المشاعر التي يمسكها القلب.[12]

3- البعد الرابع كأحد أبعاد الإدراك المرئي:

عرف الإنسان مفهوم البعد الرابع عن طريق الإدراك المرئي، الذي يحدث في المكان الواحد، وإذا كان الإدراك هو تلك العملية التي ينظم المتلقي بها المثيرات التي يتلقاها من البيئة، ويضفى عليها معنى وفقاً لخبراته. فهناك عوامل تؤثر في الإدراك الشخصي للمستخدم، فعلى المصمم أن يكون على دراية بها ليستطيع التعامل معها وتوجيهها لتحقق أهدافه في التصميم ويصبح إدراك المتلقي لمفردات التصميم أفضل من أي وقت مضى.

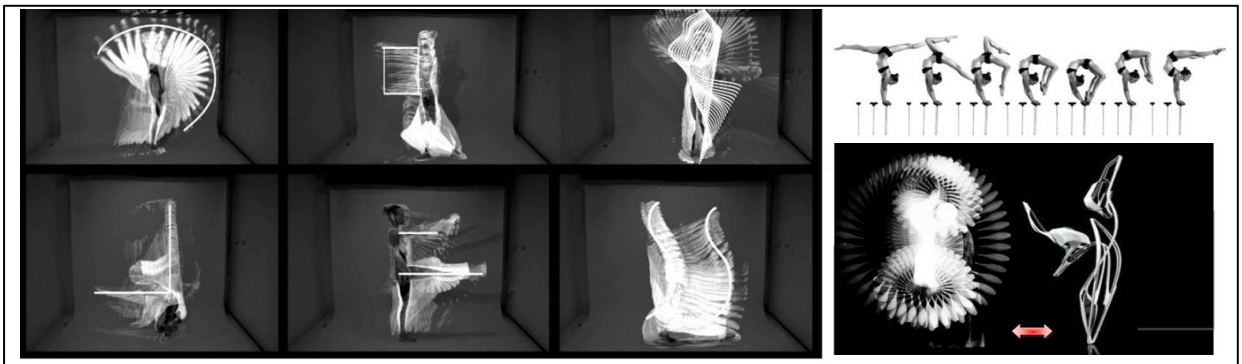
4- الأنطباع البصرى effect visual :

يستمتع المستخدم بالعمارة الداخلية وإدراك الزمن، عندما يكون واضحاً ومتجانساً أمام عينيه. وعندئذ يحدث لديه إدراك لصورته البصرية، وقد يتكون هذا التصميم من مجموعات متشابهة في تكوين واحد، ومن مجموعات موحدة اللون و متقاربة بدون تذبذب فجائي، فكلما كانت مفردات هذا التصميم بسيطة كانت أسهل في الإدراك. (موضح بالشكل 8). [13]

الشكل 8: يوضح في الصور الثلاث تصميم لحيز تجاري تتضح به بساطة وسهولة الإدراك البصري نظراً لاستخدام اللونين الأبيض والأسود، حيث يتكون التصميم من مربعات بشكل غير مرهق للعين

5- البعد الرابع والإدراك الحركي:

يُدرك المتلقي أو المستخدم مفهوم الزمن كبعد رابع من خلال تجربته الحيزات الداخلية وتنقلاته فيها، وتفاعله مع تجربة الإحساس والاستكشاف. يرتبط هذا الفهم للزمن بالحركة الديناميكية للإدراك، التي تنشأ من تفاعل العمارة الداخلية مع حركة الجسم، بما في ذلك حركة العضلات والأعصاب أثناء التنقل في الفراغ والزمن. وهذه الظاهرة تُعرف بالحسية الحركية (kinesthesia) ، (موضح بالشكل 9). يرتبط الزمن بالديناميكية والتغيير داخل الحيزات من خلال التغيرات والفعل الديناميكي المستمر الناتج عن عملية التصميم. كما أن تأثيرات النمو والتغيرات المستمرة تُسهم في تحول هيكل العمارة الداخلية وأنماطها. بالإضافة إلى ذلك، يشمل الإدراك الحسي صفات الفراغ، والضوء،واللون، واللمس، والتي هي عناصر خاضعة للتغيير الدائم. [9]



الشكل 9: يوضح نظرية البعد الرابع والتتابع الشكلي والمادي لحركة الأجسام وما ينتج من تشكلات فراغية من خلال الإيقاع الحركي والمحاكاة لحركة الانسان في الفراغ والزمن.

8-7 تطور مفهوم الحركة وفقاً للزمن:

قال العالم ألبرت أينشتاين (Albert Einstein) في علاقة الزمن والحركة:" الزمن ملازم لكل حركة في الكون، فلا توجد مادة أو حركة بدون زمن"، ويضيف أن "الزمن هو الذي يبدأ الحركة في الكون." (موضح بالشكل 10). وتبرز أهمية عامل الزمن في نتاج التصميم الداخلي والذي يظهر مردوده من خلال وجوده في منظومة التفاعل بينه وبين الانسان والمكان من خلال تجربة بصرية حركية. [6]

الشكل 10: يوضح حركة الفضاء والزمن وحركة الكون
المصدر: https://peakd.com/@nguyenthanh/4-dimensional-space-mystery-is-still-a-mystery

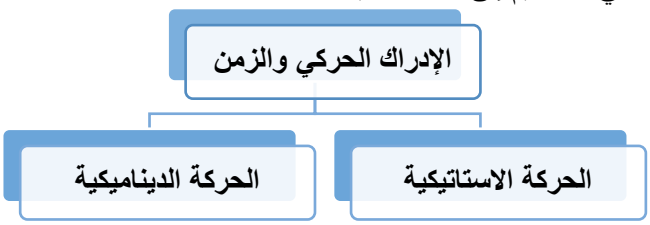
جدول متصلات الزمن المعبرة عن البعد الرابع والحركة [9]:

البعد الرابع	متصلات الزمن
تعتبر حركة الجسم وسرعته من العوامل الأساسية في الفراغ الرباعي الأبعاد.	الحركة
يعد الناظر جزءاً من عملية إدراك البعد الرابع، حيث يساهم تفاعله في تشكيل الفهم المكاني الزمني.	المتلقي
يرتبط الزمان بالمكان من خلال الحركة التي تعد وسيلة أساسية لتجسيد العلاقة بينهما.	الحركة
يرتبط البعد الرابع بالتغيير، حيث يخضع هذا التغيير لدورات متكررة ومتنوعة.	التغيير
يتمثل الزمن من خلال الاختلافات بين الماضي والحاضر والمستقبل.	الاختلافات
الحركة والتغيير يعكسان البعد الرابع في المستقبلية، من خلال السعي لتعظيم تأثيراتهما، إضافة إلى تداخل الحركات والوقفات.	الحركة - التغيير
يعتبر الاتصال تعبيراً عن البعد الرابع من خلال تتابع الأحداث بشكل مستمر ومتغير.	الاتصال

جدول 1: يوضح متصلات الزمن المعبرة عن البعد الرابع والحركة
المصدر: معدل من الباحثة

8-8 الحركة في العمارة الداخلية من خلال عملية الإدراك:

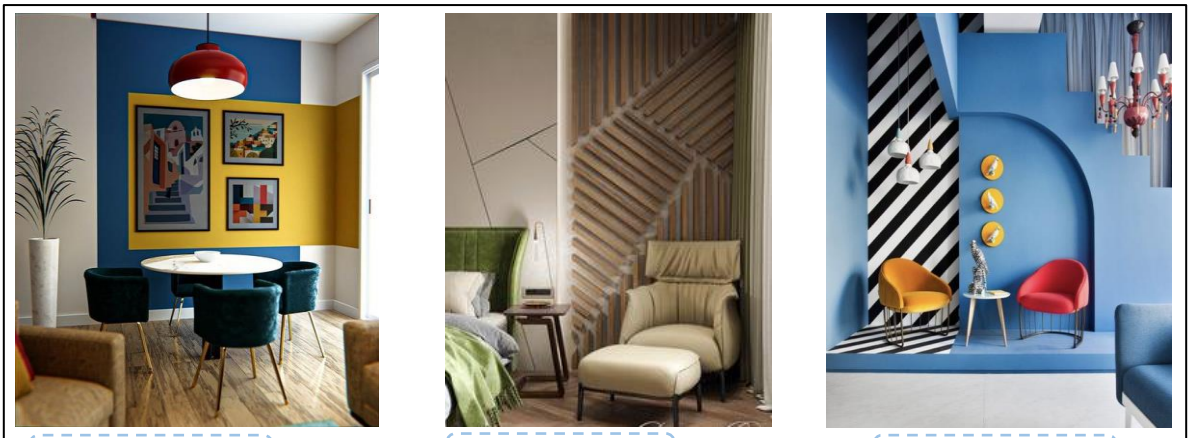
تتضمن الحركة مفهومين أساسيين هما :التغيير و الزمن .فقد يحدث التغيير بشكل موضوعي في المجال المرئي (حركة ديناميكية ثابتة) أو في عملية الإدراك (حركة إستاتيكية)، أو يمكن أن يتداخل كلاهما معًا. (موضح بالديجرام 3). في جميع هذه الحالات، يلعب الزمن دوراً محورياً، ويجب أن نميز بين الأبعاد الموضوعية الديناميكية للحركة والأبعاد الذهنية الإستاتيكية في التصميم. [7] ومن هنا يمكن تقسيم الإدراك الحركي كجانب قي التصميم إلى النقاط التالية:



ديجرام 3: يوضح مفهوم الحركة من خلال عملية الإدراك للتصميم
المصدر: الباحثة

أولا: الحركة الإستاتيكية في عملية الإدراك:

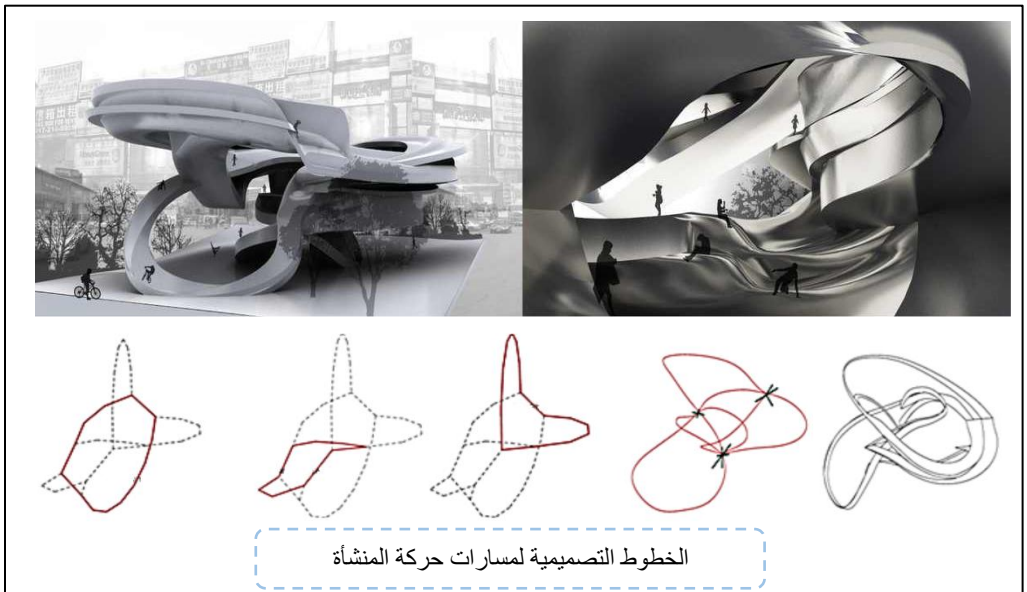
توجد الحركة الإستاتيكية في جميع جوانب الإدراك، ورغم ذلك، تحمل أهمية تصميمية كبيرة في العمارة الداخلية التي تتضمن تكوينات ثابتة، مثل الكتلة، اللون، والخط (موضح بالشكل 11). لذلك، يجب أن تتمتع الحركة الإستاتيكية بخصائص معينة تساهم في وحدة التصميم، إذ ليس من السهل تحقيق الحركة الذهنية الثابتة في الأشكال والتكوينات، بل يمكن تجنبها في بعض الحالات. المشكلة تكمن في تنظيم الحركات الإدراكية بطريقة تؤدي إلى إنشاء تصاميم متكاملة. ولا توجد قواعد ثابتة لتحقيق ذلك، فالمسائل تتسم بالمرونة وتعتمد على طبيعة التكوين، إذ تختلف القيم الحركية الذهنية لكل شكل، بل قد تختلف حتى في أجزاء معينة من الشكل داخل نفس المجال. [7]



الشكل 11: يوضح الحركة الذهنية الاستاتيكية في التصميم من خلال الكتلة والخط واللون

ثانياً: الحركة الديناميكية في عملية الإدراك:

تعني الحركة الديناميكية هنا التغيير المرتبط بالزمن، حيث يدخل البعد الرابع - وهو الزمن - في عملية التصميم ليحولها إلى تجربة رباعية الأبعاد. هذا المفهوم يسمح للعمارة الداخلية بالتحرك، سواء كان ذلك في حركة ديناميكية لجزء أو عنصر منها بسرعة ثابتة أو متغيرة، ليصل إلى درجة من التفاعل، حيث يمكنها الدوران حول نفسها وتغيير تصميمها من مختلف الزوايا، ومتابعة الإيقاعات الخارجية التي تؤثر عليها. وتتميز الحركة الديماميكية في المجال المرئي، بأنها تمثل أكبر حيز للحركة في عملية الإدراك. حيث تتجسد هذه الحركة من خلال مساراتها المختلفة التي تنقل المتلقي عبر تنقلات وإيقاعات متغيرة. (موضح بالشكل 12). [11]



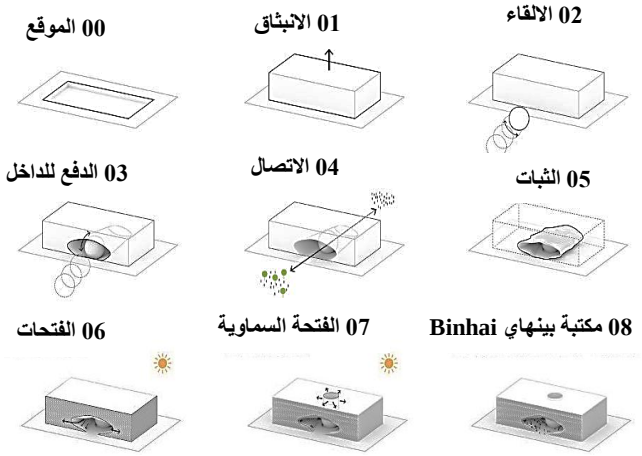
الشكل 12: يوضح الحركة الديناميكية في تصميم المنشأة من حركة بعض أو جزء من عناصرها بسرعة ثابتة أو متغيرة من خلال تغيير كافة الزوايا وتعقب إيقاعاتها الخارجية لمسارات الحركة.

ثالثاً: آليات تحقيق البعد الرابع في العمارة الداخلية:

تحقيق البعد الرابع في العمارة الداخلية يعتمد على دمج الزمن والحركة مع عناصر التصميم لتكوين تجربة مكانية ديناميكية. نجد أن علاقة البعد الرابع والمكان تتكون من خلال، علاقة ثلاثية (الذاكرة ، الرؤية ، التوقع). تتضمن الآليات التي يمكن من خلالها إدراك هذا البعد في المكان. المرونة والتغيير في المساحات، الربط بين الزمن والمواد من خلال الايقاع ، و بتلك الآليات يمكن تحقيق العلاقة بين العمارة الداخلية البعد المكاني التقليدي، وتدمج مع البعد الزمني والحركة بشكل يعزز التجربة البصرية والحسية للمستخدم، مما يجعل الحيزات الداخلية أكثر تفاعلية ومرونة.

1- آلية التغير و المرونة " Transformation": تحقيق التغير والمرونة في تصميم العمارة الداخلية، يعتمد على القدرة على تحويل البيئة الثابتة لغرض إيجاد صور وهيئات جديدة. بما يتناسب مع احتياجات المستخدم ومتطلبات الزمن،. ويكون التغير في تكوين الوحدة المركزية التي يتشكل منها العنصر الأساسي للتصميم، بهدف تحويل التكوين إلى تصميم يتسم بالمرونة و الديماميكية. [9] مثال مكتبة بينهايthe public of Binhai Library بمدينة تيانجين Tianjin الصينية، المهندس المعماري برنارد تشومي Bernard Tschumi. يتميز التصميم بالبساطة لإدراك المتلقى البعد الرابع، والحركة الديناميكية لنمط التغيير الخطي في التصميم ، فهو مكعب ناتج عن إنبثاق قطعة الأرض المستطيلة، والتي يتم "ثقبها" بواسطة قاعة كروية في المنتصف، بدورها تعمل على تغيير في شكل العمارة الداخلية للمكتبة، مكونة الأرفف والممرات المتمثلة بخطوط الكونتور لطبقات الأرض، (موضح بالشكل 13). [14]

البعد الرابع وإدراك المستخدم للحيز الداخلي للمكتبة

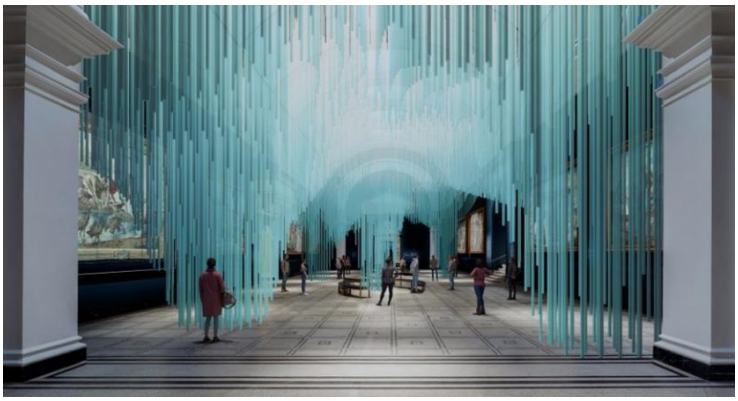


تأثير البعد الرابع على مراحل تكوين فكرة التصميم للمكتبة

الشكل 13: يوضح البعد الرابع والحركة الديناميكية نمط التغيير الخطي في التصميم وتفاعل المستخدم بالمكان - مكتبة بينهاي the public of Binhai Library

المصدر: https://www.archdaily.com/882819/tianjin-binhai-library-mvrdv-plus-tianjin-urban-planning-and-design-institute

2- آلية **الإيقاع" Rhythm" :** يعتمدعلى تكرار تصميم العنصر في الفراغ والزمن، بطريقة تشعر بالحركة المستمرة والمترابطة. بحيث يحدث ذلك التكرار إيقاع من الحركة المستمرة يمكن لعين المتلقي وعقله متابعة سلسلة من الأحداث أو الأشكال عبر المسار أو داخل التكوين الفراغي. يتأثر الإيقاع في العمارة الداخلية بعاملين، أحدهما داخلي ذاتي الإدراك من الطبيعة البشرية، والآخر زمني من تغير النسب و المسافات بشكل منتظم وغير منتظم في تناغم ، يخلق تجربة متكاملة تربط بين الحيز و الزمن. [9] مثال معرض ميودسا Medusa للمعماري سو فوجيموتو Sou Fujimoto بلندن.[15] (موضح بالشكل 14)



الشكل 14: يوضح معرض ميودسا Medusa للمعماري سو فوجيموتو Sou Fujimoto بلندن بتصميم يعتمد على الحركة الديناميكية نمط الإيقاع يستند على تكرار العناصر في الفراغ بشكل مجرد بل يحدد استمرارية إيقاعية من الحركة للمتلقي
المصدر: https://www.dezeen.com/2021/09/19/medusa-sou-fujimoto-virtual-reality-installation-london-design-festival/

الشكل 15: يوضح ساحة دونغ ديمون Dongdaemun Plaza (DDP) في سيول، كوريا الجنوبية من تصميم زها حديد

9-8 دراسة تحليلية لنموذج البعد الرابع المتعدد الحواس:

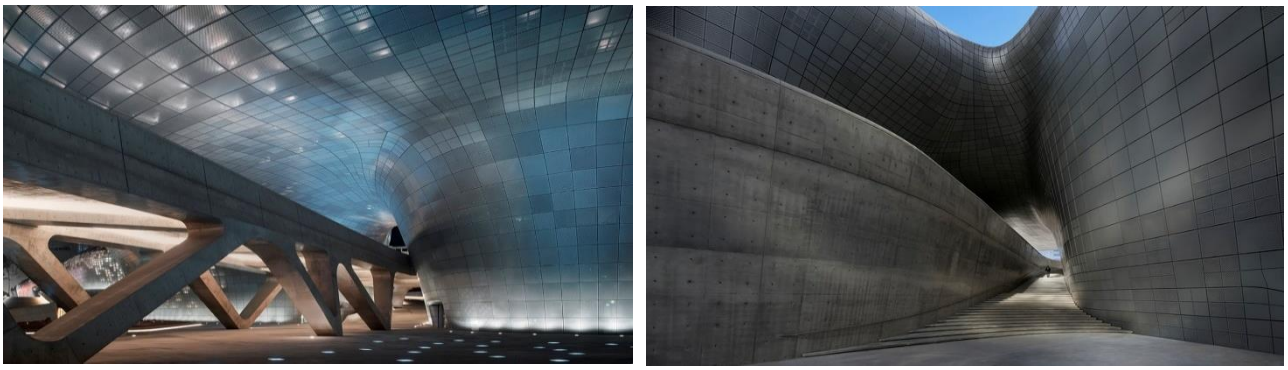
تصميم لزها حديد ساحة دونغ ديمون Dongdaemun Plaza (DDP) في سيول Seoul ، كوريا الجنوبية، (موضح بالشكل 15).

فكرة التصميم المتعدد الحواس ودوره في خلق تجربة تتعلق بتصميم الحيز الداخلي العام، مع دراسة حالة ساحة دونغ ديمون Dongdaemun Plaza من قبل زها حديد. تهدف لإكتساب المعرفة بإحدى الإستراتيجيات التي طبقتها زها في خلق تجربة مكانية من خلال خلق مساحة رباعية الأبعاد باستخدام بعد الزمن. [16]

تم أختيارتصميم ساحة دونغ ديمون (DDP) كحالة، لأنها توضح إستراتيجية تصميم متعددة الحواس مميزة، عندما وحدت زها حديد البعد المكاني والزماني. تم بناء المبني داخل عملية الإدراك تدريجياً، مما أدى إلى إنشاء تجربة لزوار ساحة دونغ ديمون، كان من المستحيل تطويرها بدون تكنولوجيا التصميم التفاعلي. على وجه التحديد، في هذه الحالة، جاءت تكنولوجيا الإضاءة. تتمثل في إنشاء تصميم متعدد الحواس يوحد بعدي الزمان والمكان.

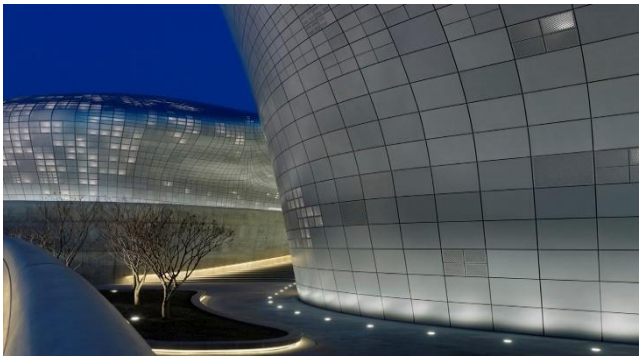
يأتي الإحساس البصري من عرض الأشكال المستقبلية لكتلة البناء المعماري، باستخدام خط منحني مرن. يعطي تصوراً وكأن الزوار في سفينة فضاء عملاقة. هناك توازن بين سمة نعومة الشكل، وتمثل فكرة المستقبل الحديث، مع الخصائص الخشنة والطبيعية للخرسانة المكشوفة، كمادة هيكل البناء وسقف المبنى. يولد نسيج المادة للمبنى إحساساً ملموساً لحاسة اللمس. (موضح بالشكل 16).

أما الحواس الأخرى للمستخدم التي شاركت في إدراك المكان، هي الهيكل العظمي والعضلات، والتي تنتج الحركة وتخلق إدراكاً للتناسب الضخم أو المقياس الزمان و المكان. ونتيجة لذلك، يتم إدراك السمات المستقبلية والضخمة للعمارة DDP بشكل أساسي من خلال حاسة البصر واللمس والحركة.[12]

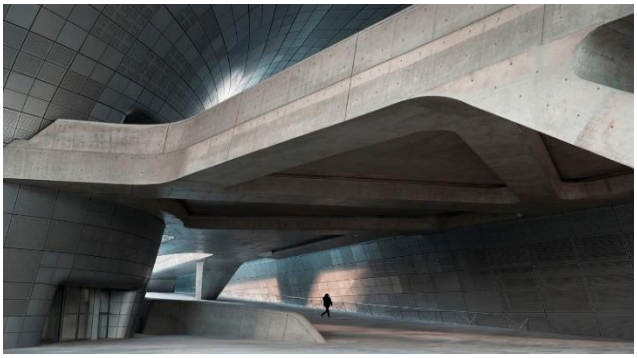


تصميم المدخل إيقاع لحركة العمق وضخامة الكتل وملمس الاسطح

تصميم الجسر ديناميكية الحركة لربط الكتل المعمارية لمباني



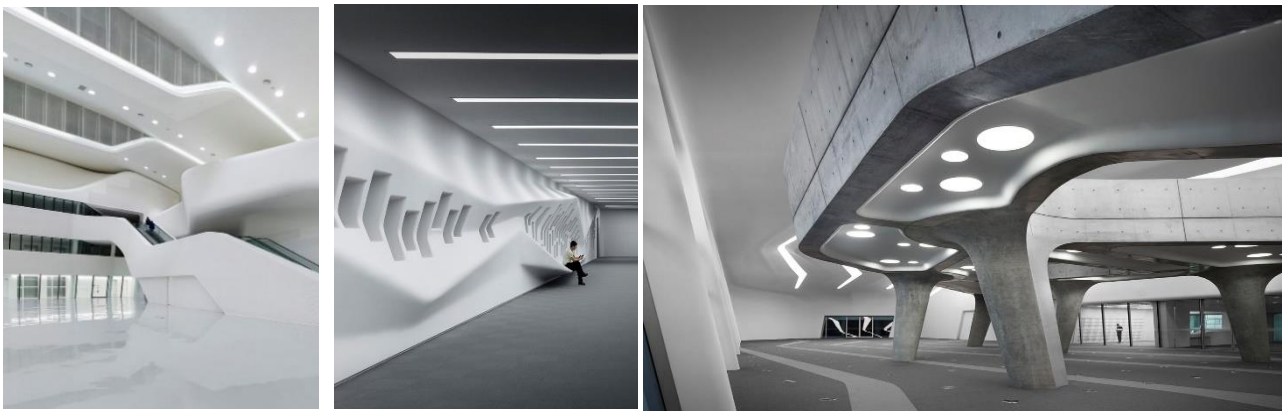
التوازن بين سمة نعومة الشكل وتمثيل فكرة المستقبل الاسطح



تصميم الجسر الخصائص الخشنة والطبيعية للخرسانة المكشوفة

الشكل 16: يوضح ساحة دونغ ديمون يتم إدراك السمات المستقبلية والضخمة لعمارة DDP بشكل أساسي من خلال حاسة البصر واللمس والحركة
المصدر: https://www.archdaily.com/489604/dongdaemun-design-plaza-zaha-hadid-architects

تتميز العمارة الداخلية لـ DDP بمفهوم الشكل المرن في التصميم، بنفس الخط المنحني الذي يتمتع به هندسة المبنى، مما يخلق التكرار في الإدراك البصري. تعرض العمارة الداخلية إدراك لحاسة المس متنوع، حيث استخدم الطبيعة الخشنة لنسيج الخرسانة المكشوفة، مع السمة الناعمة لأرضيات الرخام الداخلية. يمكن للزوار الشعور بالتناسب الهائل أو مقياس المساحة مرة أخرى، من خلال الإحساس بالحركة، عندما يقلل المصمم من وجود الأثاث لجعلهم يشعرون بمساحة واسعة، ومن خلال الإحساس البصري عندما يمزج المصمم بين حدود الجدار المرتفع والسقف. [16] (موضح بالشكل 17).



الشكل 17: يوضح التصميم الداخلي لساحة دونغ ديمون (DDP) يتم إدراك السمات بشكل أساسي من خلال التكرار في الإدراك البصري للعمارة الداخلية
المصدر: https://www.archdaily.com/489604/dongdaemun-design-plaza-zaha-hadid-architects

يختبر زوار DDP وحدة الزمان والمكان في الليل، عندما تضاء المصابيح في فناء DDP وحديقته. وقد قامت زها تصميم الإضاءة بعمل تكوين لمجموعات من المصابيح، تضاء تدريجياً، لبناء التجربة المكانية ببطء. يفي تصميم DDP بطبيعة الزمان والمكان الموحدين. كما أنه تولد وحدة الزمان والمكان خصائص الأبعاد الأربعة. توضح نظرية الفضاء الخيالي الإستراتيجية في جلب وحدة الزمان والمكان إلى الوجود، مع الصورة المتحركة التي يتم عرضها بتردد أقل من 30/1 ثانية، مما ينتج الوهم المتحرك والعمق الذي يخلق تأثيراً مكانياً كمثال لها. هذا المفهوم مع ذلك، خيالي لأن المكان والزمان الحقيقيين يتم إنشاؤهما من خلال التأثير غير المادي الذي توفره وجود الحركة. (موضح بالشكل 18). [12]

الشكل 18: يوضح ساحة دونغ ديمون (DDP) استخدام تكنولوجيا تصميم الإضاءة في خلق الإدراك التدريجي. مع زيادة كمية الإضاءة التي يتم تشغيلها مع مرور الوقت، يختبر الزائرون لحظات مختلفة تتغير تدريجيًا من مساحة أكثر قتامة إلى مساحة أكثر إشراقًا.

الاستنتاجات

- إن البعد الرابع وهو الزمن. وباختلافه الواضـــح عن أبعاد الطول والعرض والارتفاع، يعطي الحيز الداخلي قيم مادية تشكيلية تتعلق بالنواحي الجمالية له، وللمتلقي من قيم معنوية تتعلق بردود الأفعال النفسية المتولدة لديه.
- إن البعد الزمني ينتج فراغاً وهميًا. يتم إنشاؤه بواسطة الحركة المادية.
- إن البعد الرابع يمكن قياسه واستكشافه. مثل تطور مستوى الأشكال من البسيط إلى الأكثر تعقيدًا.
- إدراك عقل كل زائر في نفس الحيز وبنفس الوقت ولكن ضمن بُعد زمني مختلف.

تساهم هذه النتائج في فهم كيفية تأثير البعد الرابع على إدراك المستخدم لتصميم الحيزات في العمارة الداخلية، مما يساعد على تطوير تصميمات أكثر فعالية وجاذبية تلبي احتياجات المستخدمين الديناميكية.

التوصيات

يوصي هذا البحث:

- بإعداد دراسات نحو تعزيز فهم البعد الزمني في العمارة الداخلية، وتحقيق تفاعل متكامل بين المكان والزمن.
- دراســة البعد الرابع من خلال الحركة كعنصــر مؤثر في عملية الإدراك الحســي للمكان، وذلك لفهم كيفية تأثير التغيير الزمني والحركي في تعزيز التجربة الحسية للمستخدم في البيئة الداخلية.
- على مصمم العمارة الداخلية تطوير فكره لاستغلال التقنيات الرقمية الحديثة (الذكاء الاصطناعي) للوصول إلى تصميم حركي رباعي الأبعاد.
- يجب استكشاف استخدام التكنولوجيا، مثل الواقع الأفتراضي والواقع المعزز، لتمكين المستخدمين من تجربة التصميمات الداخلية بشكل يراعي البعد الرابع، مما يُسهل فهم كيفية تأثير الزمن على الاستخدام.
- يُنصح بإجراء أبحاث تقيم تأثير عناصر الحواس المختلفة (الضوء، الصوت، الرائحة) على إدراك المستخدمين للفضاء مع مرور الزمن، وتطبيق النتائج في التصميم الداخلي.

تساهم هذه التوصيات في تعزيز فهم تأثير البعد الرابع على إدراك المستخدم لتصميم الحيزات في العمارة الداخلية، مما يؤدي إلى تطوير تصاميم تلبي الاحتياجات المتغيرة وتعزز من تجربة المستخدم.

المراجع

1. Youssef W. Architecture and the Fourth Dimension, Research Gate May 2015, Available at : https://www.researchgate.net/publication/275971935_Architecture_and_the_Fourth_Dimension
2. Elsayed, G. Ahmed, The Effect of Time and Form on 21 st Century Architecture [FOURTH DIMENSION], Journal of Urban Research, Vol. 41, July 2021, Faculty of Urban & Regional Planning, Cairo University, p.68. Available at: https://jur.journals.ekb.eg/article_165914.html
3. محمود، وائل رأفت، ثنائية الزمان والمكان في التصميم الداخلي، مجلة العمارة والفنون،2016، العدد الأول، ص 364.
4. عبد الرحمن، سعيد حسن، سمير، علا محمد، يحيى، مريهان محمد، أثر البعد الرابع على تطور التصميم الديناميكي (الحركي) بالتصميم الداخلي والأثاث، مجلة العمارة والفنون، 2018، العدد الثاني عشر- الجزء الأول. ص515.
5. يحيى، مريهان محمد، تطور التصميم الداخلي والأثاث من خلال البعد الرابع (الزمن)، المؤتمر الدولي الخامس لكلية الفنون التطبيقية جامعة – حلوان، 2018، ص 2.
6. هلال، نرمين أحمد صبري، مفهوم الزمن كبعد رابع في العملية التصميمية ومردوده على التصميم الداخلي والأثاث، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية،2020، المجلد 5- العدد 20, ص 565.
7. هاشم، علا، حامد، هالة صالح، عبد العزيز، مي إبراهيم الدسوقي. فلسفة الحركة من خلال البعد الرابع ومردوده على التصميم الداخلي. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية. 2020، المجلد الخامس - العدد التاسع عشر، ص 646.
8. Lawrence S. Life, Architecture, Mathematics, and the Fourth Dimension, Nexus Network Journal, (2015), 17:587–604, p.590, Available https://link.springer.com/article/10.1007/s00004-014-0221-9
9. عباس، سناء ساطع – عباوي، رواء فوزي نعوم، مفهوم البعد الرابع في الفضاءات الخارجية، المجلة العراقية للعمارة والتخطيط، 2018، 4 (1)، ص 225.
10. ستيل، جيمس. عمارة من أجل الناس الأعمال الكاملة لحسن فتحي، ترجمة، رؤوف، عمرو، الطبعة الأولى القاهرة ، 2008، ص17. Available at https://faculty.ksu.edu.sa/sites/default/files/lml_lkml_lhsn_fthy.pdf
11. صابر، أحمد محمود محمد، خصائص وسمات العمارة الديناميكية البعد الرابع في العمارة الزمن، مجلة العلوم الهندسية، جامعة أسيوط كلية الهندسة،2015، vol. 43، No.5، ص 783.
12. Hidayat, J and Dharmawan, C, Fourth Dimension of Zaha Hadid Multi-Sensory Design (November 5, 2020). Proceedings of the 4th International Symposium of Arts, Crafts & Design in South East Asia (ARCADESA), or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3807705 Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=3807705
13. خليفة، زينب لطفي عبد الحكيم، لإدراك الذهني للصورة البصريّة في تصميم الحيّزات الداخليّة المعاصرة، الدورية العلمية لكلية الفنون الجميلة - جامعة الإسكندرية،2020، المجلد 8، العدد 1، ص 5.
14. ArchDaily.Tianjin Binhai Library / MVRDV + Tianjin Urban Planning and Design Institute" 02 Nov 2017. Accessed 27 Oct 2024 https://www.archdaily.com/882819/tianjin-binhai-library-mvrdv-plus-tianjin-urban-planning-and-design-institute > ISSN 0719-8884
15. Alice, F. Sou Fujimoto creates undulating virtual installation in London, 19 September 2021, Available at https://www.dezeen.com/2021/09/19/medusa-sou-fujimoto-virtual-reality-installation-london-design-festival/
16. ArchDaily. Dongdaemun Design Plaza / Zaha Hadid Architects" 31 May 2015. Accessed 27 Oct 2024. https://www.archdaily.com/489604/dongdaemun-design-plaza-zaha-hadid-architects > ISSN 0719-8884

SCIENTIFIC JOURNAL OF FACULTY OF FINE ARTS ALEXANDRIA UNIVERSITY
PRINT ISSN : 2356-8038 ONLINE ISSN : 2535-227X
DOI : 10.21608/SJFA.2024.322948.1077

THE IMPACT OF THE FOUTTH DIMENSION ON THE USER'S PERCEPTION OF SPACE DESIGN IN INTERIOR ARCHITECTURE

EMAN MOHAMED FAKHRY ELMASRY [2]

ABSTRACT

The interior space goes beyond its connection to the three basic dimensions, length, width, and height. which can easily be perceived by our eyes, and is also linked to the dimension of time. When the user explores the interior space, they experience a unit of time. Therefore, designers can indeed create a multisensory experience. It does not remain a fixed spatial experience, but rather a sensation that grows or moves over time. The research issue is framed by addressing the concept of the fourth dimension (time), where the perceptual diversity of interior architecture is a result of the user's movement through time. This makes the user and those coexisting in the space more aware and interactive with it, so their role does not stop at mere observation; they become active participants, influencing and being influenced by the space, while also perceiving actual moving parts that exchange roles with the surrounding environment. Thus, the aim of the research is to focus on the impact of the fourth dimension on the user's perception and movement within the interior space, and to identify the sensory influences of time and space on the user in this environment. The research methodology followed is a descriptive-analytical approach, reviewing certain designs that incorporate the concept of time as the fourth dimension in the design process. In conclusion, the research presents several findings, including that the fourth dimension, time, differs clearly from the three spatial dimensions. It gives the interior space material and formative values related to its aesthetic aspects, while also providing symbolic values for the recipient, related to the psychological reactions generated within them.

KEYWORDS: fourth dimension, time, interior space, perception, dynamic.

[2] *Lectuer in Décor Department*
Faculty of fine Art – Alexandria University
Eman.Elmasry@alexu.edu.eg