

الحركة كلغة إبداعية بين الجوانب الوظيفية والتكنولوجية في الفراغات الداخلية Movement as a creative language, between functional and technological aspects in internal spaces

د. نجلاء عزت أحمد محمود الشامي

مدرس بقسم التصميم الداخلي والأثاث كلية الفنون التطبيقية، جامعه ٦ أكتوبر، Naglaa.ezzat.art@o6u.edu.eg

ملخص البحث Abstract:

كلمات دالة Keywords:

الحركة
Movement
التصميم الداخلي
Interior Design
الفراغات الداخلية
Internal Spaces

إن الحركة موجودة بالطبيعة في كل مخلوقات الخالق ظاهرة أم كامنة داخل خلاياها وحتى العناصر الثابتة تتغير مع مرور الزمن وتقدم احساساً بالحركة عند تعرضها لعوامل ومؤثرات مثل الرياح أو المطر، فالحركة هبة إلهية إذا احسن استخدامها المصمم تقدم له تصميماً متكاملًا يحمل صفات الديمومة والمرونة والاستدامة فهي تعتبر لغة التكيف التصميمية التي تمكن المصمم من الوصول لتصميم واقعي مدرك من الناحية الوظيفية والجمالية والتكنولوجية فالتصميم الداخلي ماهو الا تخيل لمجموعة من السيناريوهات المختلفة والمتغيرة التي تقوم بحل مشكلات الفراغ لتقدم البيئة الصحيحة للمستخدمين. فعدم وضوح المفهوم الصحيح لفلسفة وفكر الحركة كلغة إبداعية ذو تأثير في الفراغ الداخلي وذلك بسبب الندرة النسبية للمصادر المرجعية التي تتعاطى بشكل مباشر الحركة كلغة فلسفية لها أدوات تصميمية مختلفة وذات مردود وتأثير علي الفراغ الداخلي قد جعل مفهوم الحركة يقتصر علي الحركة المادية فقط وغاب مفهوم الحركة التشكيلية والتكوينية بالفراغ فغالباً عند ذكر الحركة بالتصميم الداخلي تذهب عقولنا إلي العمارة الحركية والطبولوجي وغيرها من المفاهيم المادية التكنولوجية بينما للحركة أبعاد وقيم فلسفية تشكيلية وإدراكية أخرى مازالت غير واضحة رغم تأثيرها القوي علي التصميم، والبحث محاولة لتوضيح المفهوم الصحيح لفكر وفلسفة الحركة وقيمتها مع إبراز خصائصها ومردود استخدامها كعامل أساسي مؤثر في تصميم الفراغ الداخلي من الجوانب الوظيفية والجمالية والتكنولوجية. **مشكلة البحث** : عدم وضوح المفهوم الصحيح لفكر وفلسفة الحركة التصميمية بسبب الندرة النسبية للمصادر المرجعية التي تتناول بشكل مباشر الحركة كلغة تصميمية بالإضافة لعدم وضوح مردود أثرها الكامل علي التصميم الداخلي، الإقتصار علي استغلال المصمم الداخلي للحركة من الجوانب الوظيفية والتكنولوجية واغفال تأثيرها الجمالي والنفسي علي المستخدم. **هدف البحث** : إلقاء الضوء علي المفهوم الصحيح لفكر وفلسفة الحركة وقيمتها وعلاقتها بالفراغ الداخلي، وكذلك إبراز خصائص وقيمة الحركة وأهمية استخدامها كعامل أساسي في تصميم الفراغ الداخلي من كل الجوانب الوظيفية والجمالية والتكنولوجية إضافة إلي تأثيرها علي المستخدم، **منهجية البحث**: يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي .

Paper received 4th August 2021, Accepted 9th October 2021, Published 1st of November 2021

والتكنولوجية إضافة إلي تأثيرها علي المستخدم.

منهج البحث Methodology

يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي .

مصطلحات البحث Terminology

الحركة اصطلاحياً في اللغة: هي من فعل حرك وهي اسم معناه الخروج عن السكون والانتقال جزئياً أو كلياً من مكان لآخر، وكل مظهر من مظاهر النشاط المادي أو المعنوي يعتبر حركة ز كل استجابة لأي تغيير حركة.

معجم المعاني، ٢٠٢١/٤، Kinetic Architecture، ٢٠٢١/٦) **علم الحركة** : هو أحد فروع علم الميكانيكا الذي يصف مفهوم الحركة الفيزيائية للأجسام ويدرس كيف يتغير موقع الجسم مع الزمن وتأثير القوة في الأجسام المتحركة والسكنة.

علم الميكانيكا : هو علم يدرس القوانين الفيزيائية لوصف الحركة وعلم التحريك والاتزان.

علم الديناميكا : هو علم التحريك الذي يهتم بالقوي التي تؤثر او تنتج من الحركة.

علم الاستاتيكا : هو علم يتعامل مع رد فعل القوي علي الاجسام.

علم الحركة : Kinematics : وهو فرع من فروع علم الميكانيكا يصف حركة الاجسام والنظم المادية، وهناك مفهومان أساسيان لصياغة نظريات الحركة بشكلها الكلاسيكي وهما بثبات الأبعاد المكانية واستقلاليتها عن الزمن، ويصف علم الحركة تنقل ودوران مركز الكتلة للجسم في فضاء ثلاثي الأبعاد. (عبد الحميد، أحمد، ٢٠١٩، ص ٢٢٥)

مفهوم الحركة : إن أي تغيير معنوي أو مادي من صورة لآخرى أو من شكل لآخر يعتبر حركة وهناك نوعان بسيطان من الحركات المادية الحركة الجزئية Movement وهو تغيير في الوضع

مقدمة Introduction

الحركة لغة إبداعية لا ترتبط بأي زمان ولا مكان فهي موجودة من قدم القدم خلقها الله مع الكون لتمثل قيمة الديمومة والاستمرارية بداية من حركة الأرض حول الشمس إلي الحركة الذاتية بالخلية، والمتتبع للحركة يجد أنها حولنا في كل شيء فكل مخلوقات الله تتحرك بقضاء من الله ولحكمة يعلمها الله.

و المصمم الداخلي هو مفكر يتأمل ويحلل ويستخلص من كل ما حوله أفكاراً تتعكس علي تصميماته ليقدّم سيناريوهات وأفكار تتلائم مع مشكلات التصميم المتغيرة وتقوم بحلها عن طريق توفير البيئة الداخلية الصحيحة المناسبة للإنسان والتي يجب أن توفر نسبة عالية من المرونة مادياً ومعنوياً، وتعتبر المرونة التصميمية هي المدخل الحقيقي لفهم مفهوم الحركة في التصميم، ولكن لابد من فهم بعض التعريفات والمفاهيم المرتبطة بالحركة مثل:

مشكلة البحث Statement of the Problem

- عدم وضوح المفهوم الصحيح لفكر وفلسفة الحركة التصميمية بسبب الندرة النسبية للمصادر المرجعية التي تتناول بشكل مباشر الحركة كلغة تصميمية بالإضافة لعدم وضوح مردود أثرها الكامل علي التصميم الداخلي.

- الإقتصار علي استغلال المصمم الداخلي للحركة من الجوانب الوظيفية والتكنولوجية واغفال تأثيرها الجمالي والنفسي علي المستخدم.

أهداف البحث Objectives

- إلقاء الضوء علي المفهوم الصحيح لفكر وفلسفة الحركة وقيمتها وعلاقتها بالفراغ الداخلي.

- إبراز خصائص وقيمة الحركة وأهمية استخدامها كعامل أساسي في تصميم الفراغ الداخلي من كل الجوانب الوظيفية والجمالية

تتصل بإدراكنا تنشأ حركة الأشكال المرئية مادياً في التصميم حيث تستنح العين علاقات مختلفة بين الأشكال مثل التقارب والتباعد والتقاطع أو التراكب أو التماس... وغيرها، وأما الاتجاه فهو يعني علاقة الشكل بالاتجاهات الرئيسية للمجال ويتوقف علي الحركة التوجيهية للشكل، كما أن الحركة في التصميم تتضمن محورين الزمن وهو موجود بجميع الحالات والتغيير والذي قد يحدث موضوعياً في المجال المرئي أو ذهنياً في عملية الإدراك أو كليهما معا. (سكوت، ص ٤٧)

مقاييس الحركة في التصميم: أن للحركة مقاييس في التصميم مثل الاتجاه والمعدل والنوع والهيئة.

- الاتجاه : وهو إما مستمر في اتجاه معين أو متغير الاتجاه أما طردياً أو عكسياً.
- المعدل : وهو مرتبط بسرعه الحركة فهو إما بطء أو سريع أو ثابت أو متغير أو في نظام اطرادي مفاجيء.
- النوع : وهنا النوع مرتبط بالشكل فهناك الهندسي المنتظم أو غير المنتظم أو الدوري أو المتقطع وسوف يتم دراسة أنواع الحركة بالتفصيل.
- الهيئة (Form) : وهو التنظيم لمجموعة من الحركات في زمن معين ليعطي شكلاً ذو هيئة معينة بالفراغ.

يستلزم تغيير المكان وهناك الحركة Motion وهي الحركة الكلية التي تستلزم تغيير مستمر في موقع الجسم، والحركة في قوانين الفيزياء ترتبط بالزمن والمسافة ولكن ارتباطها بالزمن ضمناً أقوى. (محمد، ٢٠١٧)

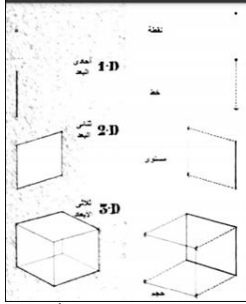
الإطار النظري The Theoretical Framework

الحركة ك لغة تصميمية: إن الحركة التصميمية هي التطور من الإدراك الاستاتيكي (الساكن) إلي الإدراك الديناميكي (المتحرك) وذلك لكل عناصر الفراغ التصميمية من عناصر وظيفية وتشكيلية، كما يعتبر عنصر الاستجابة للتغيير المستمر للاحتياجات البشرية المختلفة والمتغيرة داخل الفراغ نوعاً من الحركة في تصميم الفراغ حتى يستجيب لتلك التغيرات في فترة زمنية محددة. (محمد، ٢٠١٧)

وبالتالي يمكننا القول أن الحركة في التصميم تعتبر نوعاً من الإدراك لتشكيل الفراغ يكون مصدره التباين والاختلاف بين الأشكال والمكونات المادية والمعنوية المختلفة والذي يؤدي إلي الاحساس والإدراك البصري للشكل ثم التكوين ثم الفراغ بكل مكوناته وصولاً للإدراك الكامل للفراغ. (سكوت، ص ٣١ و٣٢)

و الحركة بالتصميم لها مجال واتجاه حيث تتحرك النقطة في مجال معين باتجاه معين وسرعة معينة في زمن معين، فبداية الحركة تكون من قوة الشد الفراغي في مجال ما وبحسب تلك القوى التي

و الحركة تبدأ من حركة العناصر الأولية والتي تبدأ من النقطة التي تكون في موضع الحركة ومنها يأتي الخط إلي الوجود وهو يمثل البعد الأول وعندما يتحرك الخط بشكل مستوي فنحصل علي عنصر ذي بعدين وعندما تتصادم المستويات يظهر الجسم ثلاثي الأبعاد وهذا هو ملخص طاقات الحركة التي تحول النقطة إلي خط ثم إلي مستوي ثم المستوي إلي بعد فراغي. (فرانسيس، ٢٠١٣، ص ١٨ و٢٠)



صورة (١) حركة العناصر الأولية

العناصر الموضحة في الجدول (١). (سكوت، من ص ١٦٢:١٧٦) جدول (١) تحليل أنواع الحركة تبعاً لنوعية العناصر (سكوت، من ص ١٦٢:١٧٦)

أنواع الحركة في التصميم: هناك نوعين أساسيين من الحركة هما الحركة المعنوية الذهنية والحركة المادية الموضوعية في المجال المرئي والحركة المادية تعتبر ديناميكية إيجابية أو سلبية في بعدين أو ثلاثة أبعاد، وهناك أنواع أخرى من الحركة تبعاً لنوعية

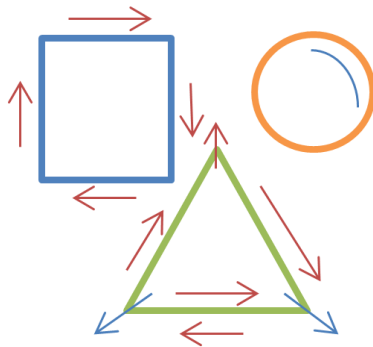


صورة (٢) الحركة الناتجة عن العناصر الخطية في فراغ تجاري

تمثل المصدر الأول لمجالات الحركة المنتظمة أو الغير منتظمة في مجالات واتجاهات وازمنة مختلفة



١ الحركة في العناصر الخطية



صورة (٣) حركة المسطحات

٢ الحركة في عناصر المسطحات إن المسطحات ذات الأساس الخطي بزوايا معينة بداية من المثلث والمربع والمضلع المنتظمة والغير منتظمة تعطينا احساس بالحركة المختلفة الاتجاه طولياً وعرضياً بحسب المقاسات وعلي أساس قوي التنظيم الجوهرية (الشد الفراغي)- التشابه-التنوع... وغيرها) وعلاقتة بالأشكال المسطحة المحيطة والتباين بينها تتمكن من الإدراك البصري الفعلي لحركة الأشكال. أما الدائرة فهو يعتبر مسطح (مزدوج) ساكن رغم حركته المعنوية واستمرارية وديمومته.

٢ الحركة في عناصر المسطحات

| | | |
|---|--|--------------------------------------|
|  <p>صورة (٤) تطبيقات الحركة في الأشكال المحورية بالفراغ الداخلي</p> | <p>تمثل الحركة في تلك العناصر قوي شد تنتج محورياً من محور واحد أو ربما أكثر وتعتبر من أقوى العناصر المتحركة في التصميم وأكثرها إنتاجاً لفكرة الاستمرار والتغيير والتكيف ويجعلها من أكثر العناصر قدرة علي الاستجابة لمتغيرات التصميم.</p> <p>تعتبر الأبواب والشبابيك المفصلية أو الدوارة والمفصلات المستخدمة فيها تطبيقاً واضحاً للحركة في العناصر المحورية بالفراغ الداخلي</p> | <p>٣ الحركة في العناصر المحورية</p> |
|  <p>صورة (٥) تصميم ثابت مستقر لاستخدام الخطوط الأفقية</p> | <p>العناصر الأفقية تميل إلي الحالة الاستاتيكية</p> | <p>٤ الحركة في العناصر التكوينية</p> |
|  <p>صورة (٦) تصميم باستخدام الخطوط الرأسية تعطي احساس بالحركة لاعلي واسفل</p> | <p>العناصر الرأسية تميل إلي الحالة الديناميكية لأعلي أو لأسفل وتعطي إحساس بالاتساع لأعلي وأسفل</p> | <p>العناصر الرأسية</p> |
|  <p>صورة (٧) تصميم باستخدام الخطوط الدائرية بفراغ سكني يعطي احساس بحركة نحو المركز</p> | <p>العناصر الدائرية مزيج من الحالة الاستاتيكية والديناميكية فهي تبدأ لتعود من حيث بدأت بقوي شد بجاذبية نحو المركز</p> | <p>العناصر الدائرية</p> |
|  <p>صورة (٨) استخدام شكل المخروط البسيط والقوي بحركة ديناميكية واضحة بفراغ المعيشة</p> | <p>أشكال هندسية بسيطة أشكال قوية تكمن قوتها في سهولة إدراكها لما لها من قوي ديناميكية صريحة وتتوافر فيها قوي جذب كبيرة توفر لها مجال مرئي قوي ومن ثم إدراك بصري قوي</p> | <p>أشكال هندسية بسيطة</p> |

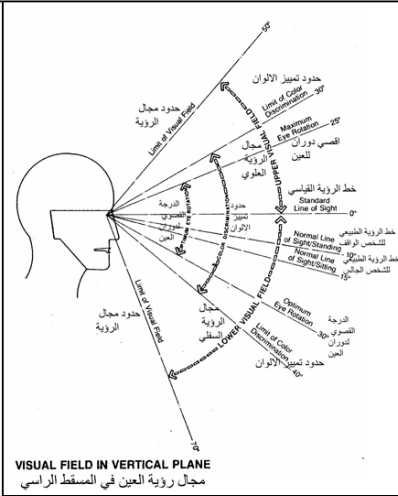
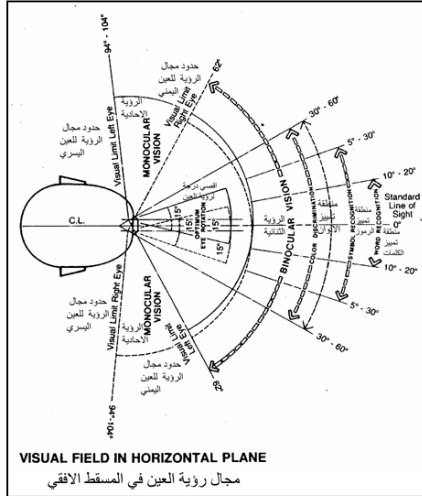
| | | |
|--|---|---------------------------------|
| | <p>هي أشكال معقدة ناتجة عن التداخل والتراكب والتقاطع والتباعد لأشكال مختلفة بقوي شد مختلفة ولها قوي ديناميكية قوية جدا تساعد في خلق الحركة المركبة داخل الفراغ وتحتاج لكم كبير من القوي الإدراكية لفهمها والتعامل البصري معها</p> | <p>الأشكال الهندسية المركبة</p> |
|--|---|---------------------------------|

صورة (٩) استخدام الأشكال المعقدة يزيد من خلق الحركة المركبة بالفراغ الداخلي

➤ الحركة المادية الموضوعية في المجال المرئي تعتبر ديناميكية إيجابية أو سلبية في الأبعاد الثلاثة للفراغ

تتحرك في المجال في اتجاهات عديدة تعتمد علي الشكل والاتجاه والشد الفراغي والتباين وصولاً إلي الإدراك المرئي والفعلي للأشكال وحركة العين في واقعها للتصميم هي حركة ديناميكية مستمرة شاملة ومتغيرة وتختلف تبعاً للشخص والفراغ وزاوية الرؤيا والمسافة بين العين والتصميم.(سكوت، ص ٥٢)

مفهوم الإدراك البصري في التصميم: والمقصود به النظام البصري الناتج عن الرؤيا للعناصر الفسيولوجية المختلفة للفراغ حتي تتمكن من تفسير البيئة المحيطة وله علاقة بأجهزة عديدة بالجسم بداية من استقبال ثم التفاعل بالعين.
حركة العين في التصميم: وهي جزء من حركة التصميم فالعين



صورة (١٠) مجال حركة العين الأفقي والرأسي في التصميم

موضحة بالجدول (٢)
جدول (٢) تحليل قواعد الإدراك للحركة في التصميم (سكوت، hatch design, 12/2021)

قواعد الإدراك للحركة في التصميم : لا يمكن ادراك الحركة بالتصميم من دون فهم العوامل التي تسبب هذا الإدراك وهي التباين والتنوع والوحدة والاتزان والتناسب والتنغيم واللون والضوء وهي له أشكال مختلفة مباشر وغير مباشر ودرجات متفاوتة والناتج ما بين الاختلاف بين كل متباينين يعتبر أساس للإدراك الشكلي للحركة في التصميم



صورة (١١) التباين اللوني يحدث حركة في تصميم فراغ المعيشة

التباين



صورة (١٢) التنوع في استخدام اللون والشكل يوحي بالحركة المنتظمة بفراغ المطعم (hatch design, 12/2021)

و له ثلاثة أنواع رئيسية تؤثر علي الإدراك:
أ- التنوع جزء من الشكل وهنا يعتبر التباين جزء من التنوع
ب- التنوع الناتج من الطرق المختلفة لتنظيم الشكل والناتج من قوي الشد الفراغي المختلفة باتجاهات مختلفة.
ت- التنوع العام

التنوع

| | | |
|---|---|---------|
|  <p>صورة (١٣) الوحدة الناتجة من توحيد القياس للمنتج تنتج حركة منتظمة بفرغ المحل التجاري</p> | <p>وهي الحبكة لكل العلاقات الوظيفية والتشكيلية المرئية والتعبيرية بين الأجزاء وبعضها وبين الأجزاء والكل وهي تؤدي دورها في الإدراك البصري لقيم الأشكال</p> | الوحدة |
|  <p>والااتزان المحوري الجزئي</p> | <p>وهو القاعدة الأساسية التي يقوم عليها ادراك الاشكال وله ثلاثة أنواع: ١- الاتزان المحوري : وهو التماثل حول محور أو أكثر وله ثلاثة أنواع: التماثل الكلي التام : وهو ابسط أنواع الاتزان ويقوم حول محور واحد أو أكثر رأسي أو أفقي أو مائل وهو أكثر أنواع الاتزان وضوحاً وهنا يتحقق الاتزان في الهيئة والاتجاه والحركة واللون والضوء. التماثل الجزئي: يكمن وجود اتزان محوري مع عدم تماثل بعض الاجزاء(قد تكون ألوان) التماثل التقريبي: وفيه قد يكون جانب من الهيئة الشكلية متزن وجانب من اللون مختلف</p>  <p>والااتزان المحوري التقريبي</p>  <p>أنواع الاتزان المحوري المتمائل</p> | الاتزان |
|  <p>صورة (١٥) الحركة الناتجة عن الاتزان الاشعاعي بالفراغ الداخلي (hatch design, 12/2021)</p> | <p>٢- الاتزان الاشعاعي: وهو يعني جانب من التحكم في الجاذبيات المتعارضة بالدوران حول نقطة مركزية وينتج عنه تنوع حركي في التشكيل</p> | |
|  <p>صورة (١٦) الحركة الناتجة عن الاتزان الوهمي بفراغات داخلية مختلفة</p> | <p>٣- الاتزان الوهمي: هو أكثر أنواع الأتزان شيوعاً بالفراغات حيث لا يعتمد علي محور واضح أو نقاط مركزية واضحة بل يعتمد علي احكام حسية وادراكية للأشكال والألوان المختلفة ويعتمد علي التنوع والتباين والتضاد الناتج من قوي الشد الفراغي ومن أكثر الأنواع صعوبة لأنه يعطي قدراً كبيراً من الحرية والحركة وربما التعقيد ويتطلب مزيداً من السيطرة والتحكم في علاقات -الأشكال والألوان والاضاءة وله مجال لا نهائي من التنوع والحركة والتغيير.</p>   | |

| | |
|---|--|
| <p>وهو العلاقة بين الحجم والكم والدرجة فالنسب تعتبر علاقات رياضية، والتصميم الثنائي الأبعاد يتيح حرية التركيز علي النسب أكثر من الثلاثي الأبعاد والنسب إما رقمية بسيطة أو متتاليات أو نسب معقدة وهي تؤدي في نهايتها إلى حركة تصميمية مدروسة بناءً علي علاقات رياضية ومنها نصل إلى التناسب الهندسي الناتج من التكرار بمتواليات مختلفة للأشكال</p>  <p>صورة (١٧) الحركة المنتظمة الناتجة من استخدام النسبة الذهبية في فراغ المطبخ</p> | <p>التناسب</p> |
|  <p>صورة (١٨) الحركة المنتظمة التكرار من استخدام وحدات تكرارية مع التباين في اللون داخل فراغ الاستقبال الإداري</p> | <p>التنغيم</p> <p>هو حركة واضحة في تكرار منتظم أو دورية التتابع الناتج من تكرار نفس الوحدة بنفس الفاصل أو بفواصل مختلفة التتابع الناتج من تكرار وحدات مختلفة بفواصل ثابت أو بفواصل مختلف والتنغيم والتناسب ينتجان حركة بالتصميم مصدرها منتظم تبعاً للعلاقات الرياضية والهندسية المتبعة بمتواليات مختلفة للأشكال</p> |
|  <p>صورة (١٩) الحركة الناتجة عن التغيير في الألوان داخل الفراغ الواحد</p> <p>صورة (٢٠) حركة المساحات اللونية علي المستويات المختلفة بالفراغ</p> | <p>اللون</p> <p>إن اللون بمادته والتحكم في قيم التدرج اللوني والتحكم في درجات تفاوت اللون والتحكم في قوة إضاءة اللون كل هذا يعتبر نوعاً من الحركة وتكمن ديناميكية اللون في التباين في إدراك الألوان ودرجتها وقوتها وتدرجها وكل هذا يمثل نوعاً من الحركة اللونية، ومن هنا يكون هناك تأثير لوني في هيئة التصميم إضافة للعلاقة بين الشكل واللون وهنا يحدث الإدراك العام للأشكال والتكوينات مع ألوانها ويتكامل الإدراك البصري عندما تحدث التأثيرات النفسية للألوان والأشكال أو ما يسمى بالإدراك المباشر العام للفراغ. (سكوت ص ١٨٨ و ١٨٩)</p> |
|  <p>صورة (٢١) الحركة القوية بالفراغ والناتجة عن التباين بين الضوء والظل</p> | <p>الضوء</p> <p>إن الضوء عنصر ديناميكي هام من عناصر التصميم ودراسة التأثيرات الضوئية علي كل من الهيئة الشكلية واللون يمثل الإدراك البصري الكامل للفراغ وذلك يمثل جانب من الحركة في الفراغ يعتمد علي :</p> <ul style="list-style-type: none"> - توزيع الضوء ومصادره وأنواعه وزوايا سقوطه - شدة الضوء المستخدم - الموازنة بين اللعان والتشبع <p>وتحدث الحركة نتيجة لتغيير مستوي شدة الضوء أو لونه أو بعد أو قرب المصدر بالإضافة إلي الشفافية والانعكاسات واسقاطات الظلال فالضوء أداة هامة من أدوات التصميم تحمل علاقة عكسية بينها وبين الظل والتباين بينهما هنا يمثل جزء من حركة التصميم وهو ما يعرف بالتشكيل بالضوء سواء كان الضوء طبيعياً أم صناعياً.</p> |
| <p>حركة استاتيكية أو ديناميكية لتشمل منظومة كبيرة تعمل معاً وتسير بالتوازي داخل الفراغ وتشمل الأني :</p> | <p>منظومة مفردات التشكيل الحركي في تصميم الفراغات الداخلية : تتنوع مفردات الحركة الابداعية في التصميم الداخلي سواء كانت</p> |

٢- القيم الحركية للأشكال السابقة بالفراغ الداخلي وهي تشمل القيم البصرية والجمالية والتعبيرية والقيم الوظيفية والقوى التبادلية للحركة الناتجة من تباين الكتلة والفراغ.



١- مفردات التشكيل داخل الفراغ ومقصود بها المفردات الشكلية من الخطوط والأشكال المسطحة والثلاثية الأبعاد بالإضافة إلى الضوء واللون والخامات.

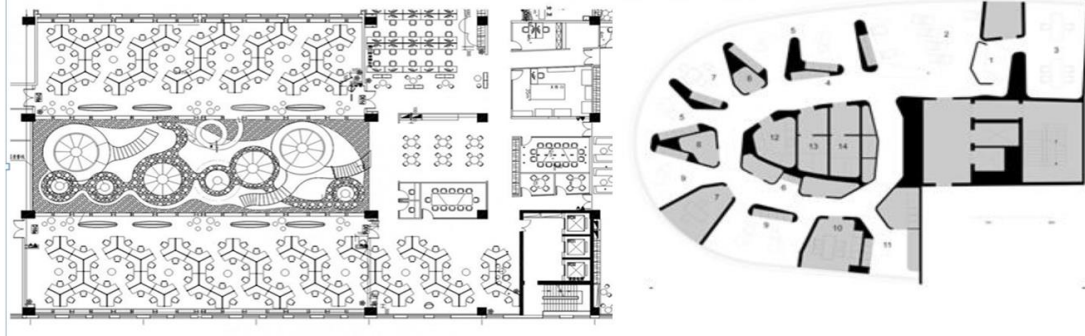
صورة (٢٢) التباين بين الكتلة والفراغ ينتج عنه حركة في التصميم في أحد المحلات التجارية (سكوت، ص ١٨٨ و ١٨٩)

٣- مسارات الحركة للمستخدمين داخل الفراغ والتي تنتج تقسيم الفراغ إلى فراغات ثانوية بأنشطة مختلفة، وترجمة السلوك الحركي لتلك المسارات (راسية - أفقية - شبكية - محورية - دائرية - إشعاعية... وغيرها)، ويجب أن يتناسب عرض وارتفاع مسار الحركة مع نوع ومقدار الحركة التي يعالجها وهو يعتبر امتداد للفراغ الذي يمر خلاله ويحدث الاتصال البصري بين تلك الفراغات عن طريق الفتحات المعمارية ووسائل الاتصال (أبواب - شبابيك - سلالم - مصاعد) فهي توفر الحركة والضوء

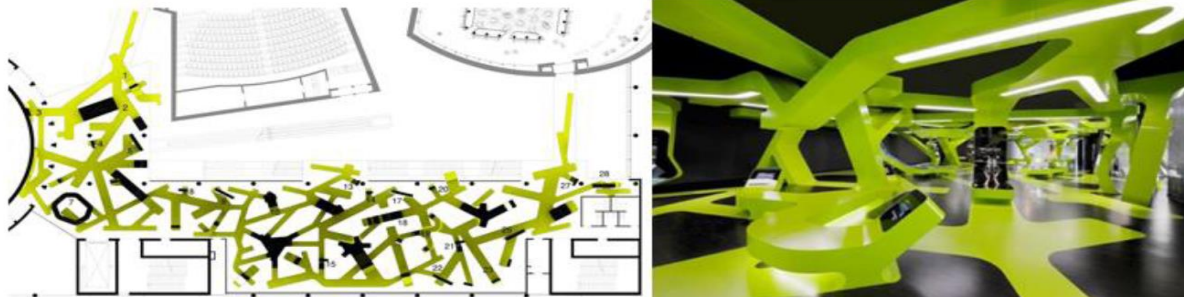
٤- العلاقة بين الكتلة والفراغ والعلاقة بين الموجب والسالب

والحركة والسكون. صورة (٢٦)

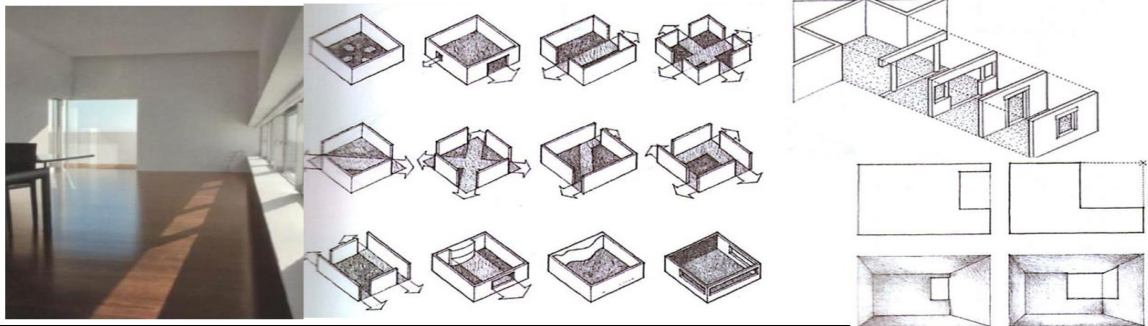
٥- العلاقة بين الفراغات وبعضها والعلاقة بين الفراغ الداخلي والفراغ الخارجي. صورة (٢٧)



صورة (٢٣) مسارات الحركة تشكل حركة التصميم التشكيلية والوظيفية بالفراغ الداخلي الطبي والإداري



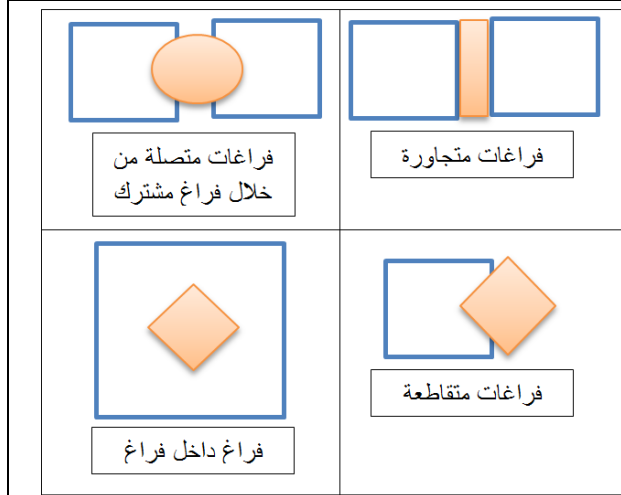
صورة (٢٤) مسارات الحركة تشكل حركة التصميم التشكيلية والوظيفية بالفراغ التفاعلي لمعرض سيارات فولكس فاجن في برلين بألمانيا حيث استخدمت المسارات التشعبية الهيكلية الغير منتظمة المتداخلة. (Dezeen magazine, 6/2021)



صورة (٢٥) الفتحات المعمارية المختلفة تشكل جزء من الحركة التشكيلية والوظيفية داخل الفراغ الداخلي. (فرانسيس (Asmpotate, 11/2020, ٢٠١٣)



صورة (٢٦) الحركة الناتجة من التباين بين الكتلة و الفراغ والتباين بين الالوان واستخدام الكتل الدائرية المفرغة يوحي بالاستمرارية في متحف جوجنهايم في بلباو بأسبانيا (أحمد، ٢٠١٧، رياض، ٢٠٠٠)



صورة (٢٧) تنشأ الحركة في التصميم من العلاقات بين الفراغات وبعضها فهي إما متجاورة أي متصلة بفراغ مشترك أو متصلة من خلال فراغ وسيط أو متقاطعة أو يمكن لفراغ أن يتواجد داخل فراغ اخر وهو ما يعرف بإحتواء فراغ داخل اخر (فرانسيس، ٢٠١٣، ص ٢٠٤)

والأمتداد البصري والربط بين الداخل والخارج وتلاشي الحدود الفاصلة مادياً، وقابلية الفراغ للتعديل بالحذف أو الاضافة أو الامتداد... الخ، وهو يمثل كل أنواع وطرق الحركة وذلك عن طريق تطبيق نظم الحركة التصميمية التشكيلية والوظيفية والتكنولوجية عن طريق نظم الحركة المختلفة للفراغات مثل الفراغات الطبولوجية والفراغات الذكية المتحركة اضافة إلى تقنيات النظم الحركية والتي تقوم في تصنيق الباحثة والمصممة (اليزابيث ايرين لي) والتي تقوم علي أربع تقنيات هم التخزين والتحرك والتغيير اللوني والنبض. (محمد، ٢٠١٧، ص ٢٦ و ٢٧) صورة (٢٨) و (٢٩)

٦- الفراغ الثابت والفراغ المتحرك حيث عناصر الفراغ تتميز بقابليتها لإعادة التشكيل وتنظيم المساحات والتعدد الوظيفي والاستجابية والتغيير والتكيف مع البيئة ولهذا الفراغات المتحركة عدة أنواع :
- فراغ ثابت بمحتويات متحركة
- فراغ متحرك بمحتويات ثابتة
- فراغ متحرك بمحتويات متحركة
وهذا الاخير يمثل أعلى قيم المرونة المادية والمعنوية في التصميم من قابلية المبني والفراغات من الاستجابة للمتطلبات المختلفة



صورة (٢٨) التخزين والتحرك من تقنيات النظم الحركية (محمد، ٢٠١٧)



صورة (٢٩) التغيير اللوني والنبض من تقنيات النظم الحركية (أحمد، ٢٠١٧، محمد، ٢٠١٧)

الحركة والسكون والتباين بين الاشكال والالوان والخامات والموضحة من خلال المخطط التالي:

القيم الفلسفية للحركة في التصميم : إن القيمة الأساسية للحركة تكمن في التضاد بين الكتلة والفراغ والضوء والظل والاختلاف بين



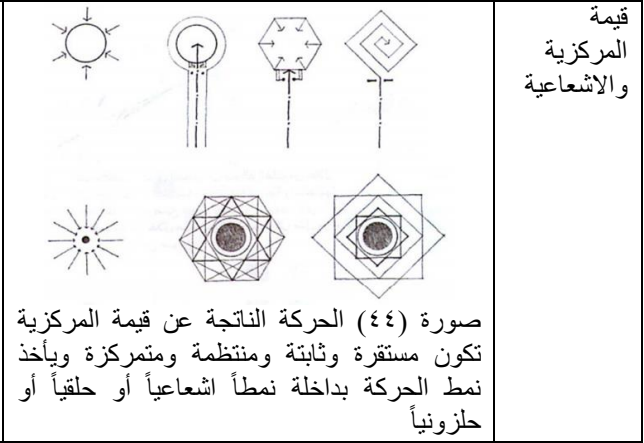
مخطط (1) القيم الفلسفية للحركة في التصميم الداخلي
و للمزيد من التوضيح لتطبيقات القيم الفلسفية للحركة في التصميم
كان لابد من شرح بعض نماذج من تلك القيم مع توضيح بعض
تطبيقاتها في التصميم الداخلي أو الأثاث والموضحة في جدول (3)
جدول (3) تطبيقات القيم الفلسفية للحركة في التصميم الداخلي
والأثاث (فرانسيس، 2017، عبد الحميد، 2019، أحمد، 2017)

| | |
|--|--|
|  <p>صورة (31) الحركة الناتجة عن قيمة الحذف في الكتلة الخارجية للمبنى وفي التصميم الداخلي</p> |  <p>قيمة الحذف</p> <p>صورة (30) تستجيب الكتل الهندسية البسيطة لقيمة الحذف وله نوعان الأول يحافظ علي هوية الشكل والثاني يتم تشوية هويته الأصلية</p> |
|  <p>صورة (33) الحركة الناتجة عن التصميم بقيمة الاضافة</p>  <p>صورة (34) الحركة في كتلة المبنى باستخدام قيم الحذف</p> |  <p>قيمة الاضافة</p> <p>صورة (32) يمكن أن تكون عن طريق التجاذب الفراغي أو اتصال الحواف أو اتصال الوجوة أو عن طريق الحجوم المتقاطعة وغالبا ما يتم التصميم باستخدام الحذف والاضافة معا لانتاج حركة متزنة</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>والإضافة معا</p>  <p>ص ورة (٣٦) الحركة الناتجة عن استخدام قيمة الازاحة بتصميم المسقط الأفقي لمنزل معرض البناء ببرلين لميس فان دروا</p> |  <p>صورة (٣٥) تعتمد الازاحة علي المسافة والاتجاه للشكل المزاح كقيمة حركية في التصميم</p> | <p>قيمة الازاحة</p> |
|  <p>صورة (٣٨) الحركة الناتجة عن التكرار المنتظم لوحدة شكلية ذات ترتيب بصري واحد وهي ليست حركة رتيبة ومملة بل حركة تصميمية جيدة</p> |  <p>ص ورة (٣٧) تتبع الحركة من التنظيم التجميعي للكتل المتساوية في ترتيب بصري منتظم وهو ما يعرف بالتكرار المنتظم</p> | <p>قيمة التكرار</p> |
|   <p>صورة (٤٠) الحركة في الاسطح نتيجة الشد والانحناء والانحراف والتفكيك ومثال لها في العمارة في مبني متحف جوجنهايم بأسبانيا ومثال لها من الأثاث في مقعد معدني</p> |  <p>صورة (٣٩) الحركة في الاسطح نتيجة الشد والانحناء</p> | <p>قيمة الشد والانحناء والانحراف</p> |
|  <p>صورة (٤٢) الحركة الناتجة عن تحقيق قيمة الاحتواء لفراغ داخل فراغ</p> |  <p>ص ورة (٤١) الحركة الناتجة عن احتواء فراغ لفراغ اخر أو احتواء الفراغ لعناصر ومكونات التصميم الداخلي والأثاث</p> | <p>قيمة الاحتواء</p> |
|   <p>صورة (٤٣) تم تحقيق قيم عديدة للحركة مثل الاندماج والاستمرار والتدفق نتيجة استخدام الخط المنكسر والتوحيد في الخامات والألوان والإضاءة كما شكل مسار الحركة لاستخدام الفراغ جزء من الحركة الذهنية والحركة الفعلية بالفراغ</p> |  | <p>قيمة التدفق والاندماج والاستمرارية</p> |



صورة (٤٥) تحقيق الحركة عن طريق تحقيق قيم المركزية والاشعاعية في مبني بنك ساكسو في كوبنهاجن إضافة الي عناصر الحركة الرأسية ومسارات الحركة الأفقية الاشعاعية.



صورة (٤٤) الحركة الناتجة عن قيمة المركزية تكون مستقرة وثابتة ومنظمة ومتمركزة ويأخذ نمط الحركة بداخلة نمطاً اشعاعياً أو حلقياً أو حلزونياً

قيمة
المركزية
والاشعاعية

- ٢- أحمد، نجلاء عزت (٢٠١٧). الثورة الرقمية وتأثيرها علي تصميم وتأثيث القاعة المتعددة الأغراض بالمنشأة الفندقية. رسالة دكتوراة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.
- ٣- رياض، عبد الفتاح (٢٠٠٠). *التكوين في الفنون التشكيلية*. القاهرة: دار النهضة العربية.
- ٤- سكوت، روبرت جيلام. *أسس التصميم*، (عبد الباقي ابراهيم، مترجم). مصر: دار نهضة مصر للطبع والنشر.
- ٥- شلتوت، منال عبد الحميد. *الطاقة الكامنة لديناميكية الفراغ كمصدر جمال في الخرط العربي*. بحث منشور، مجلة العمارة والفنون، العدد العاشر، ص ص ٥٨٨-٦٠٥. تم الاسترجاع في ٢٠٢١/٥ علي الرابط

https://mjaf.journals.ekb.eg/article_20814_f4b2_945605788b769c7dd39e896efdf1.pdf

- ٦- عبد الحميد، سوزان حسن؛ أحمد، بسمة عبد الرحمن (٢٠١٩)، ابريل). *أثر البرمجة الرقمية في التحول الشكلي والحركي للحيزات الداخلية*. بحث منشور، المؤتمر الدولي الخامس للفنون التشكيلية وخدمة المجتمع، كلية الفنون الجميلة بالأقصر.
- ٧- فرانسيس شنج (٢٠١٣). *العمارة كتلة وفراغ ونظام*، (أحمد الخطيب، مترجم). مصر: مكتبة الأنجلو المصرية.
- ٨- محمد، محمود سيد (٢٠١٧). *التكنولوجيا المتطورة للنظم المتحركة وتطبيقاتها في تصميم الفراغات الداخلية مرنة الوظائف*. رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية. تم الاسترجاع في ٢٠٢١/٦ علي الرابط

<http://45.35.151.61/handle/123456789/162>

- ٩- معجم المعاني، تم الاسترجاع في ٢٠٢١/٤ علي الرابط:

<https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/الحركة>

- 10- Architectural and interior design company website, retrieved on 11/2020 at the link: <http://www.asymptote.net/frameset2.html>
- 11- Level Green by J Mayer H, Dezeen magazine, Retrieved 6/2021 from: <http://www.dezeen.com/2009/08/10/levelgreen-by-j-mayer-h-architects-for-autostadt/> (
- 12- Interior design company website, retrieved 12/2020 at the link: <https://www.hatchdesign.ca/principles-of-interior-design-part-4-harmony-and-unity/>
- 13- Kinetic Architecture: Concept, History and Applications, Retrieved 6/2021 from: <https://www.maajim.com/dictionary>

الخلاصة Conclusion

إن الفراغ يحيط بنا أبدياً ويتوقف إدراكنا للحدود الفراغية بالمعرفة بحدود الكتلة وتنظيم الكتل المختلفة داخل الفراغ، وتعتمد طاقة الحركة الفراغية علي ترتيب وتركيب الأشكال في الحيز الفراغي بنظام يدفع إلي التآلف الديناميكي للأشكال في الفراغ وتحقق حركة الشكل من خلال تغيير مسار النقاط في اتجاهات مختلفة وبسرعات مختلفة بفلسفة ابداعية لها قيم عديدة عندما تتحقق يتم الإدراك لكامل الفراغ وللحركة التشكيلية والوظيفية والتكنولوجية بداخل الفراغ.

النتائج Results

- ١- للحركة في التصميم الداخلي نوعين أساسيين هما الحركة الذهنية المعنوية والحركة المادية الموضوعية في المجال المرني بالإضافة إلي حركة العناصر الخطية والمساحات والحووم والالوان والإضاءة.
- ٢- يتم إدراك الحركة في التصميم من خلال فهم العوامل التي تسبب هذا الإدراك وهي التباين والتنوع والوحدة والتناسب والتنغيم والضوء واللون.
- ٣- تتنوع مفردات التشكيل الحركي ما بين المفردات الشكلية للخطوط والمساحات ومسارات الحركة للمستخدمين والعلاقات بين الفراغات وبعضها ونوعية الفراغات من حيث استخدام التكنولوجيا.
- ٤- للحركة في التصميم الداخلي قيم فلسفية عديدة مثل الاندماج والتصادم والامتداد والتوسع والتفكيك.... وغيرها، وتتحكم تلك القيم في الحركة الناتجة عن العناصر الخطية والأشكال والسطوح والضوء واللون داخل الفراغ
- ٥- أي فراغ يمثل منظومة حركية متكاملة تجمع ما بين التشكيل والوظيفية والتكنولوجيا.

التوصيات Recommendations

- ١- استغلال اسلوب عرض البحث ونتائجه في محاضرات التصميم وأساسيات التصميم وعرضه علي الطلاب للاستفادة منه كمنهج نحو الوصول إلي حلول تصميمية مبتكرة.
- ٢- البحث علي المزيد من الابحاث والدراسات القائمة علي الدراسات الفلسفية للأشكال وكيفية توظيفها في التصميم الداخلي والأثاث.

المراجع References

- ١- الإمام، علاء الدين كاظم؛ العجيلي، رياض حامد (٢٠١٦)، مارس). *الحركة لغة عالمية في تصاميم الفضاءات الداخلية*. بحث مقدم إلي المؤتمر العلمي الخامس عشر لكلية الفنون الجميلة، ص ص ٣٥٧-٣٧٤. تم استرجاعه في ٢٠٢١/٤ علي الرابط

<https://www.researchgate.net/publication/34248>

1141