دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	فاعلية استخدام مسارات طاقة الحركة في تصميم نوافذ العرض: دراسة تحليلية
المصدر:	مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية
الناشر:	الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية
المؤلف الرئيسي:	عراقي، سالي إسماعيل
مؤلفين آخرين:	أحمد، نهي حسن(م. مشارك)
المجلد/العدد:	عدد خاص
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2021
الشهر:	أبريل
الصفحات:	1070 - 1091
رقم MD:	1151460
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	HumanIndex
مواضيع:	التصميمات الداخلية، نوافذ العرض، الترويج البصري، الطاقة الحيوية، الفراغ الداخلي
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1151460

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

فاعلية إستخدام مسارات طاقة الحركة في تصميم نوافذ العرض "دراسة تحليلية"

The effective use of kinetic energy paths in the design of windows display " analytical study"

م. د/ سالي إسماعيل عراقي

مدرس - قسم التصميم الداخلي والأثاث - كلية الفنون التطبيقية – جامعة 6 أكتوبر- مصر

Dr. Sally Esmail Eraky

Lecturer in Department of Interior & furniture Design - Faculty of Applied Art – 6 October University- Egypt

sallyeraky@gmail.com

م. د/ نهى حسن أحمد

مدرس - قسم الإعلان - كلية الفنون التطبيقية – جامعة 6 أكتوبر – مصر

Dr. Noha Hassan Ahmed

Lecturer in Department of Advertising- Faculty of Applied Art – 6 October University- Egypt

nohahhamed@gmail.com

ملخص البحث :

تقوم نوافذ العرض بدوراً هاماً في الترويج البصري للمنتج ، حيث أصبحت نوافذ العرض من أهم مقومات الجذب لدى المتلقي ، والتي تسير وفق خطوات لتحفيز المتلقي للإقبال على المنتج ، وأصبح الإبتكار والتجديد في تصميم نوافذ العرض من أقوى المتطلبات المستهدفة من قبل المؤسسات للإعلان عن المنتج وخلق الرغبة في الشراء وزيادة المبيعات ، مما فرض أنماطاً حديثة في التصميم الداخلي لتلك النوافذ مبنية بشكل مقصود أو غير مقصود على مسارات طاقة الحركة كأحد أهم أسس التشكيل الحيوي أو ما يعرف بالطاقة الحيوية للتصميم ، والتي تعتمد على التأكيد على مركزية التصميم الداخلي لنوافذ العرض وإنتشار صفة الطاقة المنظمة من المركز إلى باقي أجزاء التكوين من خلال الحركة ، فيقدم البحث دراسة تحليلية لبعض أنماط من نوافذ عرض مبنية على مسارات طاقة الحركة بمختلف أشكالها ، والتي جعلت تلك التكوينات محفزة للطاقة الحيوية داخل التصميم ، والذي بدوره يمكن أن ينعكس بشكل كبير على مدى استجابة المتلقي للمنتج المعروض داخل نافذة العرض.

ويعد تتبع مسارات طاقة الحركة في أي تكوين من أهم سمات نجاح التصميم ، فالطاقة الحيوية الصادرة من حركة الأشكال قابلة للتعديل والتوجيه بعدة خطوات لإحداث التأثير المطلوب إيجابياً أو سلبياً في التصميم ، فبعض تصميمات نوافذ العرض تكون موجهة نحو جذب المشاهد بشكل ما تجاه المنتج ، بطريقة مباشرة لتحفيز المتلقي لاتخاذ القرار بشراء المنتج ، أو تنفيره من شيء ما بشكل غير مباشر لنفس الغرض ، وسواء إعتمدنا في جذب المتلقي على أسلوب الترغيب أو التنفير ففي طاقة حركة التصميم تكمن غايتنا للوصول لهذا الهدف ، فبرغم تعدد أساليب الأفكار التصميمية لنوافذ العرض إلا أنها لا تخرج عن كونها مجموعة من الأشكال تتحرك في فلك الفراغ الداخلي لنافذة العرض ، يمكن تعديل مسارها أو تأكيده أو إلغاءه ومن ثم التحكم في الطاقة الحيوية الصادرة من التصميم ككل ودورها في تحفيز الرؤية البصرية للمتلقي نحو المنتج.

الكلمات الدالة :

نوافذ العرض- فعالية نافذة العرض - مسارات طاقة الحركة - هندسة التشكيل الحيوي – ثلاثية الطاقة المنظمة (BG3)

Abstract :

Windows Display play an important role in the visual promotion of the product, where windows display have become one of the most important attractions of the recipient, which is going according to steps to motivate the recipient to buy the product. Innovation and creativity in the design of windows display has become one of the most powerful tools used by organisations to advertise the product and create the desire to buy and increase sales. This imposed modern patterns in the interior design of these windows deliberately or unintentionally built on the movement energy pathways as one of the most important foundations of bio modulation or what is known as the bioenergy of design. which depends on the emphasis on the centrality of the interior design of the windows display and the spread of the characteristic of the regulated energy from the centre to the rest of the composition through movement.

The research provides an analytical study of some types of windows display based on the movement energy pathways of various forms, which have made those configurations a catalyst for vital energy within the design, which in turn has largely reflected the response of the receiver to the product displayed within the window display.

Tracking the movement energy pathways in any configuration is one of the most important features of design success, the bioenergy from the movement of shapes is adjustable and guided in several steps to achieve the desired positive or negative impact on the design. Some of the designs of the windows display are geared towards attracting the viewer in some way towards the product, in a direct way to motivate the recipient to decide to buy the product, or to alienate him from it indirectly, and whether we depend on attracting the recipient on the method of diffing in the energy of the design movement lies our target to reach this goal. Although the design ideas of the windows display are numerous, they do not go beyond being a set of shapes moving in the inner space of the window display, their course can be adjusted, confirmed or cancelled, and then the vital energy released from the design as a whole and its role in stimulating the visual vision of the recipient towards the product.

Keywords:

windows display - effective windows display - movement energy paths - BioGeometry - BG3.

المقدمة :

تقوم نوافذ العرض بدوراً محورياً وهاماً في الترويج للمنتجات من خلال جذب انتباه المتلقي نحوها ، ويعد تصميم نافذة العرض بمثابة النافذة الحقيقية التي يتم من خلالها تحفيز المتلقي ليصل في النهاية إلي قرار الشراء ، ويعد إستخدام علم هندسة التشكيل الحيوي (BioGeometry) *في تصميم نوافذ العرض أحد الأدوات التصميمية والتي أثبت علمياً تأثيره المباشر على الطاقة الحيوية للتصميم ومن ثم تأثيره على المتلقي لتحفيزه لشراء المنتج.

إن علم هندسة التشكيل الحيوي (BioGeometry) لا يعد علماً حديثاً ، فقد أعيد إكتشافه وإحيائه حديثاً على يد المهندس المعماري المعاصر * دكتور إبراهيم كريم ، حيث أن جذوره تمتد لعصور الحضارات القديمة مثل الحضارة المصرية القديمة والحضارة الصينية وغيرها من الحضارات ، إلا أنهم استخدموا هذا العلم تحت مسميات أخرى ، وتغيرت مفرداته تبعاً لكل عصر بما يتناسب مع أعرافه ومعتقداته الدينية ، ولم يأخذ شكله الحالي كعلم له أصوله الفكرية وتأثيره المباشر

والواضح إلا منذ ما يقرب من ثلاثون عاماً حين أعاد اكتشافه وتحليله دكتور إبراهيم كريم وقدم صياغه لمفرداته ساعدت فيما بعد على استلهام تكوينات وتصميمات تحفز من الطاقة الحيوية لأي تصميم وترفع من مستوى تأثيره على المتلقي أو المستخدم لهذا التصميم ، وعند محاولة تحليل وفهم العمليات التصميمية لبعض نوافذ العرض الشهيرة وجد أنها تحمل في طياتها نوعاً من الطاقة الحيوية نتجت عن مسارات الحركة الكامنة في تصميم تلك النوافذ ، مما أعطى بعداً آخر لنجاح التصميم ، فالطاقة الحيوية لمسارات حركة التصميم عنصر غاية في الأهمية ولا يمكن إغفاله في نجاح أي تصميم ، ورغم ذلك فقد استخدم العديد من المصممين الحركة كعنصر من عناصر التصميم دون دراسة الاعتبارت التصميمية لمسارات طاقة الحركة ذاتها ، والتي بدورها تساعد في نجاح تصميم عن آخر ، فالحركة في التصميم إن لم تكن عن دراسة وافية لتأثيرها الحيوي علي المستخدم أو المتلقي تفقد دورها الفعال وربما تحدث نوعاً من التشتيت وفقدان جذب الانتباه ، وهنا تكمن أهمية النظر لمسارات طاقة حركة التصميم بنظرة متفحصة ليس لشكلها الجمالي فقط ولكن لدورها في تحفيز طاقة التصميم من خلال حركة التكوين في تصميم نوافذ العرض.

مشكلة البحث :

تكمن مشكلة البحث في عدم توافر دراسة للعلاقة بين كلاً من تصميم نوافذ العرض وطاقة الحركة الكامنة في التصميم ، والتي تعد أحد أهم عناصر هندسة التشكيل الحيوي (etryBioGeom) ، والذي بدوره يمكن أن ينتج تكوينات محفزة للطاقة الحيوية داخل فراغ نافذة العرض مما قد يؤثر بشكل مباشر على عملية الترويج البصري للمنتج ، من خلال إثارة المتلقي وتحفيزه نحو المنتج المعروض لإتخاذ قرار الشراء.

أهداف البحث :

- إلقاء الضوء على طاقة مسارات الحركة في علم هندسة التشكيل الحيوي (BioGeometry) وكيفية الاستفادة منها في نجاح الفكرة التصميمية في تصميم نوافذ العرض.
- دراسة العلاقة بين طاقة مسارات الحركة الكامنة في التصميم وتصميم نوافذ العرض لتحفيز طاقة التصميم والتأثير على المتلقي.

أهمية البحث :

تكمن أهمية البحث في :

- ندرة الدراسات المتخصصة في مجال البحث.
- إستحداث نمط تصميمي جديد في تصميم نوافذ العرض للاستفادة من تأثير طاقة الحركة المنبثقة من علم هندسة التشكيل الحيوي (BioGeometry) ، لرفع مستوى تحفيز المتلقي نحو المنتج المعروض.

فروض البحث :

1- إمكانية الاستفادة من علم هندسة التشكيل الحيوي (BioGeometry) وتحديداً مسارات طاقة الحركة في تصميم نوافذ العرض.
2- استخدام مسارات طاقة الحركة في تصميم نوافذ العرض يحفز المتلقي بصرياً نحو المنتج المعروض.

حدود البحث :

- **حدود موضوعية :** طاقة الحركة - تصميم نوافذ العرض.
- **حدود زمانية :** يتناول البحث تصميمات معاصرة لنوافذ العرض في العديد من الدول في الفترة الزمنية من 2010م إلى 2020م.

منهج البحث :

المنهج الوصفي التحليلي لنماذج مختارة من نوافذ العرض المعاصرة وتحليل طاقة الحركة بها.

أولاً: الإطار النظري للبحث :

- **نوافذ العرض " Windows Display " :**

تعد نوافذ العرض واحدة من أقوى الوسائل المستخدمة من قبل المؤسسات لزيادة المبيعات ، كما أنها تثير رغبة الشراء لدي المتلقي. وبصرف النظر عن هذه الوظيفة ، فإنها تعكس أيضاً هوية المحل التجاري ، وبالتالي تأتي أهمية الإتساق بين ما هو في النافذة وما هو داخل المحل التجاري. فأصبحت نوافذ العرض هي أكثر وسائل الاتصال الدقيقة من خلال تحفيز المتلقي ، لذلك رسالة نافذة العرض ينبغي أن تستهدف أساساً العواطف والذاتية لدى المتلقي.

فهي تؤدي دوراً هاماً في الترويج البصري للمنتج ، حيث تهدف إلى خلق" تأثير - صورة – موضوع – تكوين ".

- **تعريف نافذة العرض** : **"** هي وسيط إعلاني ثلاثي الأبعاد يهدف إلى تحفيز المتلقي بصرياً من خلال عرض المنتج كما يجب أن يكون **"**.
- **أهمية نوافذ العرض :** أصبحت نافذة العرض ذات أهمية متزايدة ، من خلال نقل رسالة إيجابية من شأنها أن تحفز المتلقي لشراء منتج ما.

وتتكون عملية التحفيز من عدة خطوات :

1- جذب الإنتباه " Attention " :

الهدف من نوافذ العرض هو جذب الانتباه ، ولذلك يجب على المصمم أن يعرف المتلقي جيداً ، ليكون قادراً على تحفيز اهتمامه ومشاعره ، وما إلى ذلك.

2- المعرفة " Perception " :

ينبغي أن نتذكر أن كل شخص يدرك الرسائل بطريقة مختلفة ونتيجة لذلك يجب أن تكون الرسائل تقبل تفسيرات مختلفة ودلالات متعددة.

3- المشاركة " Involvement " :

يجب أن تنطوي نافذة العرض عن رسالة تمس المتلقي ومع ذلك ، لا ينبغي أن يكون الحافز واضحاً ، وبذلك يكون المتلقي قادراً أن يشكل فكرة ما وفقاً لطريقة التفكير الخاصة به [1].

4- المصداقية " Credibility " :

يجب أن تكون الرسالة موثوقة وممكنة ، بحيث ألا يشعر المتلقي بخداع بأي شكل من الأشكال.

5- التذكر " Memory " :

يجب تكرار المعلومات لكي يكون محتوى نافذة العرض واضح في ذاكرة المتلقي ، وبالتالي تصبح الرسالة الإعلانية واضحة وراسخة في ذهنه.

- **أنواع نافذة العرض : " Types of windows display "**

1- وفقاً للموقع : " Types of window display according to location "

1- 1نافذة العرض الأمامية أو الواجهة " Front or window displays ".

شكل (1) Hermès Store Display, New Delhi
/-http://www.runwaysquare.com/the-third-edition-of-hermes-lets
play-window-displays-are-all-about-nostalgia
last visit in 2/2020

1-2- نافذة العرض الموجودة بالطريق المؤدي لمدخل المحل التجاري.
" interior entrance way window displays "

شكل (2)LOUIS VUITTON Window Display
https://us.louisvuitton.com/eng-us/point-of-sale/usa/louis-vuitton-troy-somerset-mall
last visit in 2/20

2- وفقاً لأسلوب العرض " Types of window display according to presentation "

وهي تصمم وفقاً لنوع العرض الذي يرغب المصمم في عرضه و يتم تصنيفها على النحو التالي :

2-1- نافذة عرض مألوفة : " Ordinary window displays "

تهدف إلي عرض نوع واحد من المنتجات وتمثل صورة المحل التجاري عنصراً ثانوياً.

(3) شكل LOUIS VUITTON Window Display
https://lovehoneybunch.wordpress.com/2014/10/01/%E2%99%A1the-fabulous-louis-vuitton-window-display%E2%99%A1
last visit in 2/2020

2-2- نافذة العرض المختلطة : " Mixed window display "

إن نافذة العرض المختلطة توفر اختيارات أوسع بكثير ، حيث تم تقسيم النافذة من أجل خلق مساحات لعرض منتجات مختلفة. لكن يجب على المصمم عدم الإفراط في مزيج من المنتجات يمكن أن يؤدي إلى إرتباك المتلقي.

(4) شكلMarks & Spencer Window Display, Budapest
https://retaildesignblog.net/2012/03/31/marks-spencer-window-displays-budapest/
last visit in 3/2020

2-3- نافذة العرض الراقية " Upmarket window displays "

تستهدف نوافذ العرض الراقية الأفراد الذين لديهم مستوى دخل مرتفع ، ويركز المصمم في ذلك النوع من النوافذ على جانب الرقي والأصالة والذوق الرفيع.

(5) شكل GUCCI Window Display
http://www.gattilaura.com/gucci-display-2.php
last visit in 3/2020

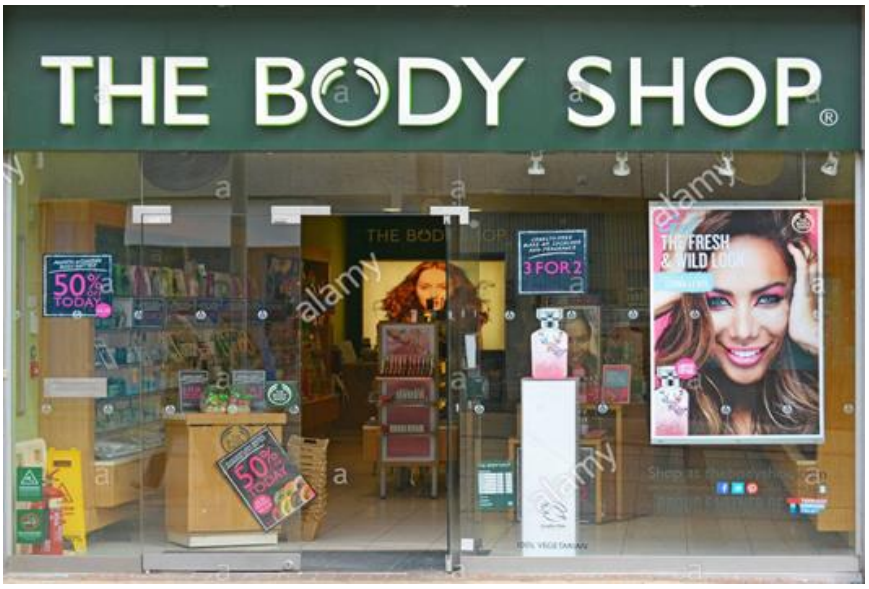
2-4- نافذة العرض الخاصة بالخصومات " The price reduction or sales window display "

في هذا النوع من نوافذ العرض لا يعتمد المصمم على عرض المنتج بشكل فيه نوع من الجاذبية ، ولكنه يعتمد على علامات لافتة للنظر تظهر نسبة الخصومات.

(6) شكل Links of London, Sloane Street
=http://thewindowdisplayblog.com/category/sale/55648909.html?pv
&1stamp=2&imageid=F1716126-7295-41BF-B212-
230A0A817E41&p=89075&n=0&orientation=0&pn=1&searchtype=0&IsFromSearch
last visit in 3/2020

5-2- نافذة العرض المعلوماتية " Informative window displays "

هي تلك التي توفر ببساطة معلومات حول المنتج. وينبغي أن يكون تصميمها واضحاً وبسيطاً ودقيقاً ، حيث أن الهدف هو فهم المعلومات الخاصة بالمنتج.



شكل (7) The Body Shop Window Display
https://www.alamy.com/stock-photo-shop-front-window-display-at-body-shop-store-html?pv=1&stamp=2&imageid=F1716126-7295-41BF-B212.55648909
last visit in 2/2020

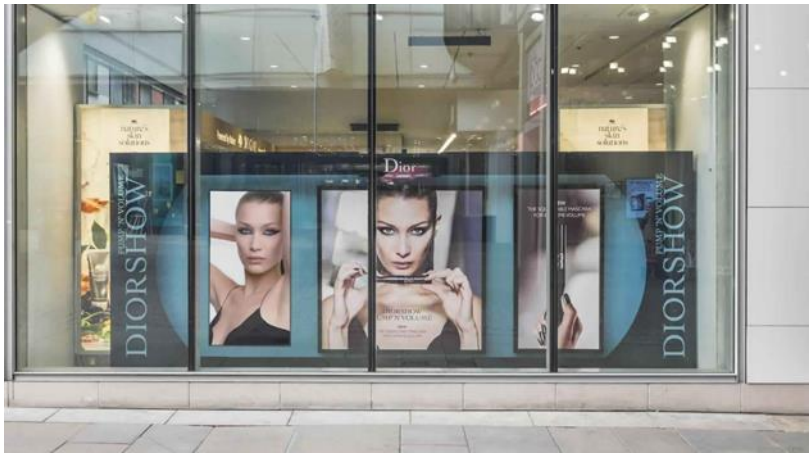
6-2- نافذة العرض التي تعتمد علي عناصر متحركة " Animated window displays "

تستدعي جذب انتباه المتلقي ، من خلال استخدام العناصر المتحركة وما إلى ذلك.

شكلChristian Louboutin Window Display (8)
https://www.frameweb.com/news/christian-louboutin-window-displays
last visit in 3/2020

7-2- نافذة عرض للإعلان عن الماركات " Window displays for brand advertising "

تشكل في هذا النوع من النوافذ ، نافذة العرض جزءاً من حملة إعلانية شاملة.



شكل (9) DIOR Window Display
/http://edgeretail.co.uk/portfolio/dior-windows
last visit in 3/2020

8-2- نافذة عرض لا تعرض المنتج " Displays that do not exhibit products "

هذا النوع من نوافذ العرض ينقل صورة من التفرد ، والغرض منه هو نقل فكرة ، وبالتالي ليست هناك حاجة لعرض المنتجات. وتتألف نافذة العرض في هذا النوع من مجموعة من العناصر الغير مألوفة[2].

شكل (10) Hermès Store Display, New Delhi
http://www.runwaysquare.com/the-third-edition-of-hermes-lets-play-window-displays-are-all-about-/nostalgia
last visit in 2/2020

- **فعالية نافذة العرض " The effectiveness of a window displays" :**

وتعتمد فعالية نافذة العرض على عدة عوامل هي :

1- البساطة.

2- عدم وضع العديد من العناصر والمنتجات بل يجب التركيز على منتج واحد أو موضوع.

3- تغيير نافذة العرض في كثير من الأحيان للحفاظ على مبدأ التجديد.

4- الإضاءة الساطعة أمر بالغ الأهمية ، سواء خلال النهار أو الليل.

5- استخدام الضوء المباشر للتركيز على العناصر أو المنتجات.

6- استخدام تكرار الأشكال والألوان لجذب الانتباه وتحقيق نوع من الحركة.

7-اختلاف ارتفاع وعمق العناصر يجعل المتلقي ينتقل بعينه في جميع أركان نافذة العرض (حركة غير مباشرة من خلال التصميم).

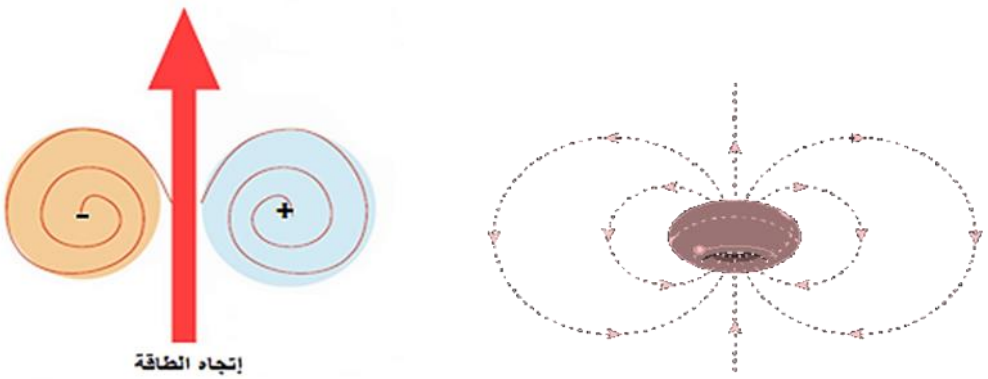
8- استخدام الحركة لجذب نظر المتلقي (حركة مباشرة من خلال نماذج متحركة).

9- إستخدام الألوان الساطعة.

10- إذا كان لدى المحل التجاري أكثر من نافذة عرض ، فيجب تحقيق التوازن بينهما وإعطاء الواجهة بأكملها نظرة منسقة[3].

- **الحركة " Movement " :**

تعد من أهم عناصر وأسس علم هندسة التشكيل الحيوي (BioGeometry) ، وهو عملية إدخال الحركة على عناصر التكوين ، والتي بدورها تعمل على إدخال نوع من الحياة داخل تشكيل نافذة العرض ، وهذه الحياة هي ما نطلق عليها الطاقة الذاتية للشكل ، وقد عرف مفهوم هذه الحركة منذ الحضارت القديمة كالحضارة المصرية القديمة والحضارة الصينية ، كما عرفت أيضاً في الزخارف الإسلامية والقبطية ، حيث يمثل الدوران لليمين (مع عقارب الساعة) إنبعاث الطاقة الموجبة ، ويمثل الدوران لليسار (عكس عقارب الساعة) إنبعاث الطاقة السالبة ، ومن هذا المفهوم نشأ بعلم البايوجيومتري ما يعرف بمفتاح الحركة أو مفتاح الطاقة [4].



شكل (11) يوضح رسم تخطيطي (ثلاثي الأبعاد) لإتجاه الطاقة فيما يعرف بمفتاح الطاقة (للتكوينات المجسمة).
شكل (12) يوضح رسم تخطيطي (ثنائي الأبعاد) لإتجاه الطاقة فيما يعرف بمفتاح الطاقة (للتكوينات المسطحة).
المصدر : تصميم الباحثة

ثانياً: الإطار التحليلي للبحث :

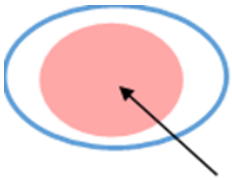
- **تحليل استخدام مسارات طاقة الحركة في تصميم نوافذ العرض :**

يمكن إدخال الحركة على التصميمات بإحدى الأساليب الآتية :

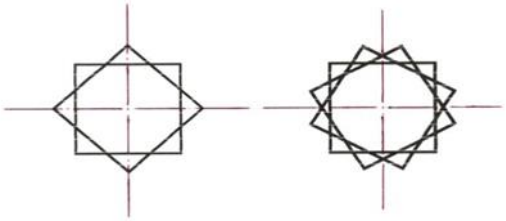
1- تعيين مركز إفتراضي "Creating a Virtual Center" :

إن إستخدام مفهوم " تعيين مركزاً إفتراضياً " في التصميم ، يؤدي إلى إحداث مركزاً متزناً ذو طاقة منظمة مفيدة (BG3) *، فيحدث نوعاً من التوازن الذبذبي المطلوب للمتلقي الذي يتواجد في محيط التصميم ، ولتحقيق ذلك يتم من خلال إستخدام خط منحني أو جزء من دائرة في التصميم ، لكي نحصل منه على مركز Center أو مركز قوة [5] ، ويوضح شكل (13) رسم تخطيط تخيلي لمركز الطاقة المنظمة وكيفية تحقيقه داخل التصميم.

ومما يؤكد هذا المفهوم أن منظومة الكون مبنية على وجود مركز ، فحركة الأفلاك والكواكب والنجوم تتبع مركز محدد ، كما أن تكوين الذرة وحركة الإلكترونات حولها تتبع هي الأخرى مركزاً هو مركز الذرة ، في نظام ثابت تربطه قوى خاصة تمنعهم من الإنفلات ، ومحاولة كسر هذه القوى يتولد عنه طاقة جبارة ، وهي مايطلق عليها الطاقة الذرية ، وبالتالي فإن البحث عن مركز كل شكل أو إظهاره هو إظهار لطاقة هذا الشكل[6]. فدوران الشكل المربع مثلاً حول نفسه مكوناً أشكالاً نجمية كما في الفن الإسلامي هو تأكيد ومضاعفة لطاقة المركز الذي ينشأ من دوران المربع أو المثلث أو الأشكال الأخرى ذات الزوايا المختلفة. كما هو موضح بشكل (14).



شكل (13) : يوضح كيفية تعيين مركز دوران إفتراضي للتصميم.
المصدر : الباحثة.

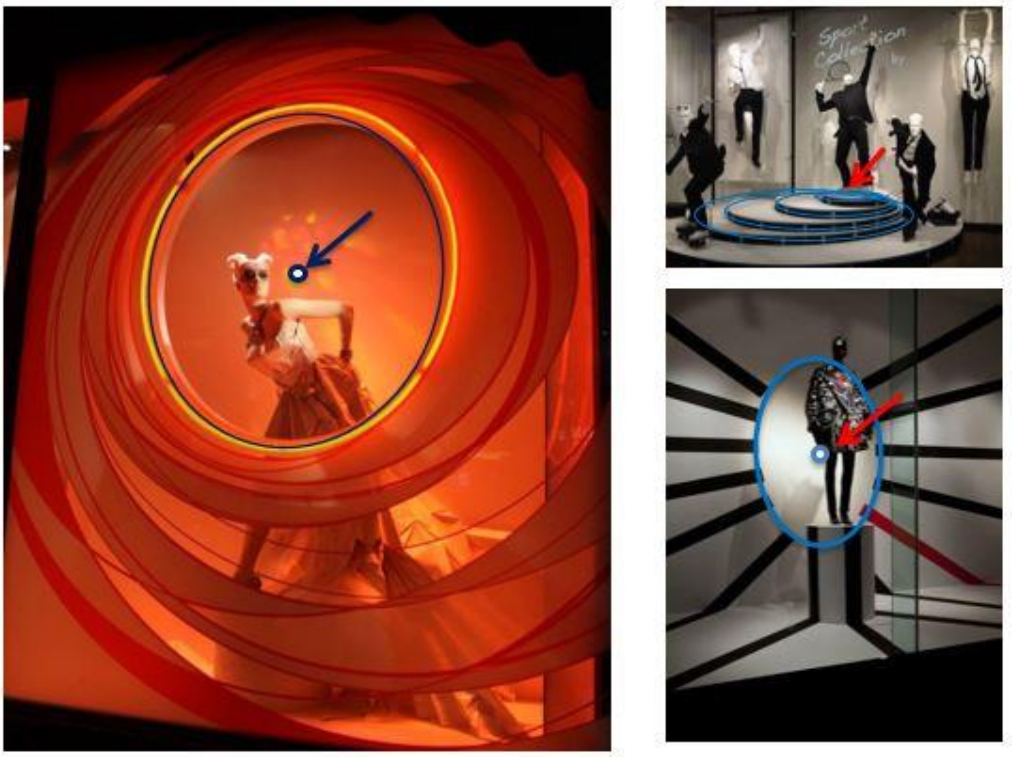


شكل (14) : يوضح كيفية تحقيق مبدأ الدوران الإفتراضي من أشكال هندسية ذات زوايا.
المصدر : الباحثة.

شكل (15) : نافذة عرض توضح كيفية تعيين مركز دوران إفتراضي للتصميم من خلال مركز الدائرة.
https://www.pinterest.com/
last visit in 1/2020

شكل (16) : نافذة عرض توضح كيفية تحقيق مبدأ الدوران الإفتراضي من أشكال هندسية ذات زوايا.
/https://www.pinterest.com
last visit in 1/2020

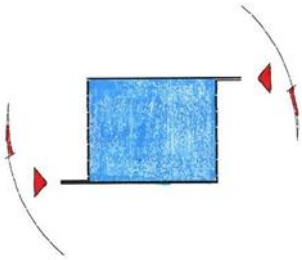
وفي الفلسفة الإسلامية كان الإهتمام برسم الأطباق النجمية المتعددة ذات الأذرع مختلفة الأعداد ، تعبيراً عن قلوب المسلمين ساجدة متجهة نحو نقطة ومركز واحد ، معبرة عن فكرة التوحيد ، وأن الله هو مركز الوجود(7).



شكل (17) : مجموعة تصميمات لنوافذ العرض توضح كيفية تحقيق مركز دوران إفتراضي للتصميم.
https://www.pinterest.com/
last visit in 2/2020

2- تعيين إتجاه دوران إفتراضي "Creating a Virtual Rotation " :

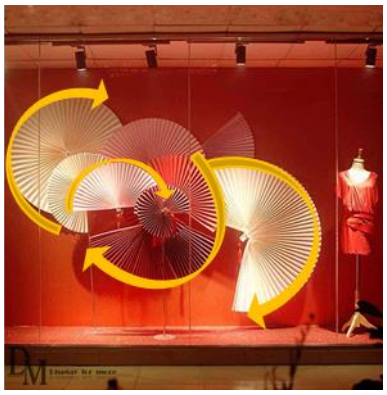
يمكن إضافة بُعد الحركة أيضاً عن طريق تعيين إتجاه دوران إفتراضى ، وذلك بإضافة عناصر أو أشكال بارزة من الشكل الأصلى (سواء كان مبنى أو قطعة أثاث) لإفتراض طريقة دورانها(5) ، مع مراعاة أن يكون الدوران في إتجاه عقارب الساعة لكي يحدث الإتزان المطلوب شكل (18) ، وقد ظهر ذلك جلياً في التصميمات الإسلامية والقبطية خاصة في الحشوات الخشبية ، كشكل المفروكة الإسلامية وشكل الصليب المعكوف (المعقوف) القبطي ، وقدرتهم على نشر طاقة إيجابية أو سلبية قوية تبعاً لإتجاه دورانهم.



شكل (18) : يوضح كيفية تعيين إتجاه دوران إفتراضي للتصميم.
المصدر : الباحثة.

وفي الشكل (19) كان اتجاه حركة دوران التصميم ناحية اليسار من خلال وضعية وجه الموديل ناحية اليمين ، مما يعطي حركة دائرية في إتجاه الطاقة السالبة ، وكان من الأفضل للمصمم عكس وضعية الموديل ليعطي إتجاه دوران افتراضي مع عقارب الساعة في اتجاه الطاقة الموجبة بدلا من وضعها الحالي ، لتحفيز الطاقة الموجبة للتصميم ككل ، ومن ثم اعطاء التأثير المطلوب في نفس المتلقي.

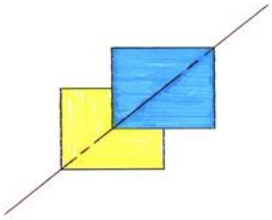
شكل (19) : في هذا التصميم تحقق إتجاه الدوران ناحية اليسار (عكس عقارب الساعة) من خلال إتجاه وضعية وجه الموديل ناحية اليمين مما يعطي حركة دائرية في إتجاه الطاقة السالبة.
/https://www.pinterest.com



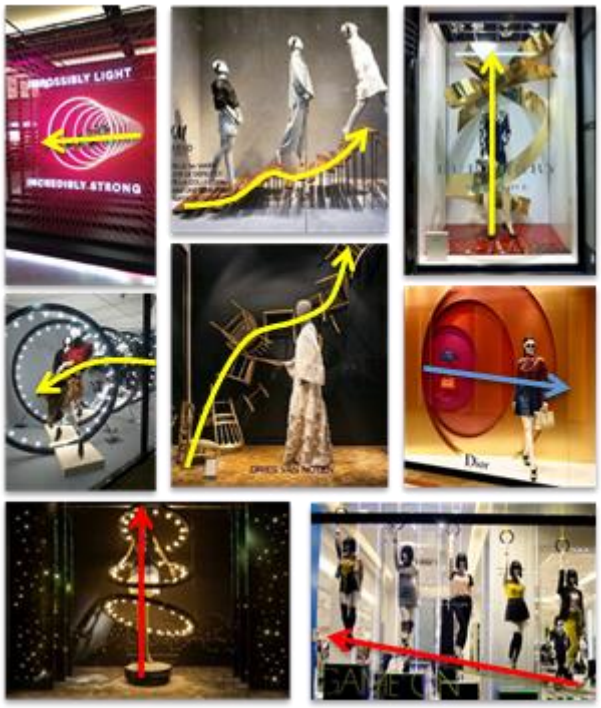
شكل (20) : توضح كيفية تحقيق إتجاه دوران إفتراضي للتصميم من خلال بروز في شكل المروحة الأيمن والذي يشير لآتجاه الدوران مع عقارب الساعة.
شكل (21) : تحقق إتجاه الدوران ناحية اليمين (مع عقارب الساعة) من خلال استطالة بعض العناصر من اسفل جهة اليسار وزيادة حجمها كلما اتجهنا لأعلى مما يعطي دوران مع حركة عقارب الساعة
/https://www.pinterest.com
last visit in 4/2020

3- تعيين محور إفتراضى " Creating a Virtual Axis " :

يعد إسلوب تعيين محور إفتراضي للتكوين لتحقيق التوازن النوعي لطاقته من الأساليب الشائعة في علم البايوجيومتري ، فيمكن وضع محور إفتراضى عن طريق تكرار الوحدة الواحدة على محور مشترك بينها ، كما في شكل (22) ، ويوضح شكل (23) بعض تصميمات لنوافذ عرض منفذة بأسلوب تحقيق الحركة من خلال تعيين محور إفتراضي للتكوين.



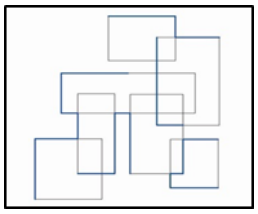
شكل (22) : يوضح كيفية تعيين محور إفتراضي للتصميم.
المصدر : الباحثة



شكل (23) : يوضح بعض تصميمات لنوافذ عرض منفذة بأسلوب تحقيق الحركة من خلال تعيين محور إفتراضي للتكوين.
/https://www.pinterest.com
last visit in 4/2020

4- طريقة الشفافيات " Transparency " :

قدم علم البايوجيومتري طريقة الشفافيات عن طريق إستخدام شبكة من الأشكال الهندسية المجردة (الشفافة) ، لتتحرك على محاور ، ويمكن الإستعانة بها لإيجاد حلول للفواصل المستخدمة في نوافذ العرض وبين أجزائها ، وقد إستخدم بعض المعماريين المعاصرين ، أمثال ميس فان دروه " Mies Van Drohe" ، وفرانك لويد رايت " Frank Lloyd Wright " هذا الأسلوب فى تصميماتهم المعمارية والداخلية[5] .



شكل (24) : يوضح كيفية تحقيق الحركة من خلال مبدأ الشفافيات.
المصدر : الباحثة.

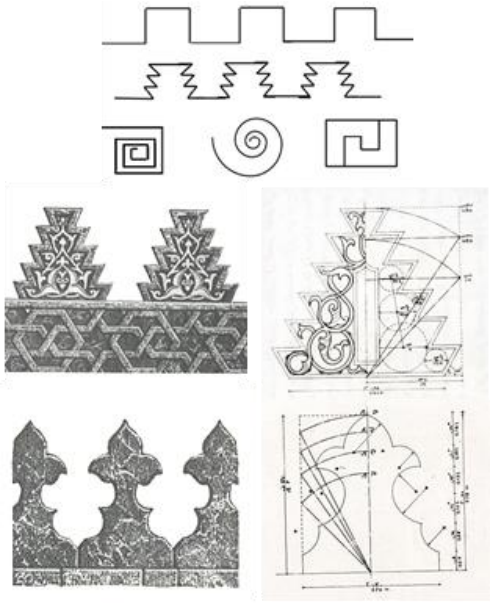
شكل (25) : تصميم نافذة عرض يوضح إستخدام تقنية الشفافيات من خلال الخامات المفرغة.
https://www.pinterest.com/
last visit in 3/2020

كما يمكن تحقيق نفس الأسلوب من خلال خامة الزجاج أو البلاستيك أو الأقمشة الشفافة ، وقد عرف مبدأ الشفافيات في الفن الإسلامي من خلال إسلوب الخرط في المشربيات والفتحات المعمارية ، ويمكن لعلم البايوجيومتري تحقيقها في تنفيذ نوافذ العرض من خلال إستخدام ذلك الأسلوب بالخامات المفرغة ، ويوضح شكل(25) استخدام تقنية الشفافيات من خلال الخامات المفرغة ، كما يوضح شكل (26، 27) إستخدام مبدأ الشفافيات بإستخدام الفواصل الشفافة من خامات مختلفة في نوافذ العرض.

شكل (26) : توضح طرق التحكم في تحقيق الشفافيات بطبقات من الأقمشة.
https://www.pinterest.com/
last visit in2/2020

5- التداخل " Interface " :

تُبنى فكرة التداخل في علم البايوجيومتري على ثنائيات الكون ، السماء والأرض - الليل والنهار – الموجب والسالب – النوم واليقظة .....إلخ ، كما يمكن تحقيق مبدأ الحركة بالتداخل بين الكتلة والفراغ كما في الشرافات أعلى حوائط المساجد في العمارة الإسلامية ، أو بين مادتين مختلفتين أو لونين متضادين كما في التطعيم في الأثاث المصري القديم بين الأبنوس الغامق اللون والعاج الفاتح اللون ، أو من خلال نظريات الحضارات القديمة مثل نظرية الين واليانج في الحضارة الصينية[8] ، وغيرها من أنواع التداخلات ، ويؤكد د/إبراهيم كريم مؤسس علم هندسة التشكيل الحيوي أن أي تداخل بين خامتين أو لونين أو كتلتين ينتج عنه طاقة تعرف بالموجة الحاملة ، تعمل على نشر الطاقة المنظمة بينهما نتيجة تعدد المراكز الناتج من تلك التداخلات[9]. شكل(30) يوضح استخدام الحركة بالتداخل في تصميم نوافذ العرض.



شكل (28) : يوضح الحركة بالتداخل في البايوجيومتري من خلال مجموعة من أشكال التداخلات في الزخارف الإسلامية.
المصدر : منال أبو سريع ، رسالة ماجستير ، 2008م ، صـ95.

شكل (29) : يوضح الحركة بالتداخل في البايوجيومتري من خلال فلسفة الين واليانج في الحضارة

شكل (30) : توضح الحركة بالتداخل في بعض التصميمات لنوافذ العرض.

https://www.pinterest.com/

last visit in3/2020

6- الإيقاع "Rhythm " : (الايقاع الحركي أو الحركة بالايقاع) :

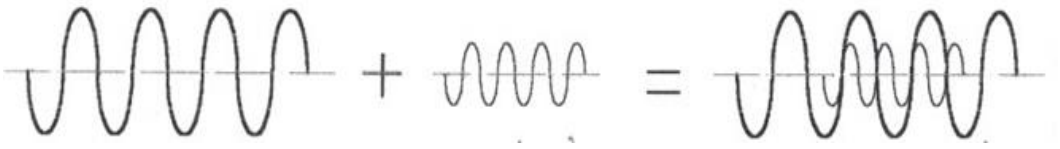
تمتاز أغلب مظاهر الحياة بطابع إيقاعي متناغم ، فهناك إيقاع ذو فترات متساوية منتظمة وهو مايسمى بالإيقاع الرتيب ، وآخر ذو فترات غير متساوية وغير منتظمة ويسمى بالإيقاع المتنوع الغير رتيب ، مثل الإيقاع المتزايد والمتناقص - والإيقاع المتصاعد والمتنازل - والإيقاع الحر[10].

وكلمة إيقاع في التكوين تعني ، تكرار الكتل أو المساحات تكراراً ينتج عنه وحدات (units) ، قد تكون متقاربة أو متباعدة ، متماثلة تماماً أو مختلفة ، ويتكون بين كل وحدة وأخرى مسافات تعرف بالفترات (intervals). وعليه فإن الإيقاع يتكون من عنصرين أساسيين يتبادلان فيما بينهما على دفعات متكررة ثابتة أو متغيرة وهما(11) :

- الوحدات (units) : وهي العنصر الإيجابي.
- الفترات (intervals) : وهي العنصر السلبي.

ولا يعد أي تكوين أو تصميم في حيز الوجود في غياب هذين العنصرين ، الذي ينشأ عنهما ذبذبات طاقة حركية للتكوين تعطي لنوافذ العرض عند استخدامها طاقة موجبة تؤثر بشكل كبير في عملية جذب المتلقي.

ويتحقق الإيقاع بعدة أساليب كالتكرار أو التدرج أو التباين أو الإستمرارية..... وغيرها[12] ، وينشأ بإستخدام أحد الأساليب أو بدمج أسلوبين أو أكثر معاً ، إلا أن جميعها تندرج تحت مسمى مراتب الإيقاع ، حيث تتنوع تبعاً لإختلاف الوحدات والفترات ، سواء في المساحة أو الحجم أو اللون أو الإتجاه ، وقد أولى علم البايوجيومتري إهتماماً كبيراً بإيقاع التكوين من حيث طاقة مكوناته وعناصره ، وإندماج تلك الموجات بما يعرف بقانون الرنين مكونة الطاقة المنظمة للتكوين ككل. ويوضح شكل (31) فكرة إندماج إيقاع الأشكال المكونة للتصميم وتبادل المعلومات بين الأشكال تبعاً لقانون الرنين.



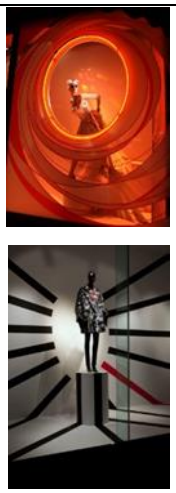
إيقاع التكوين بإندماج الإيقاعين رنين إيقاع عنصر رنين إيقاع عنصر أخر

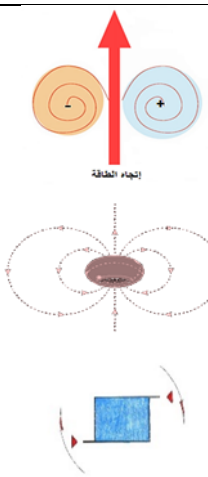
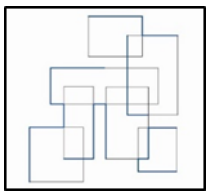
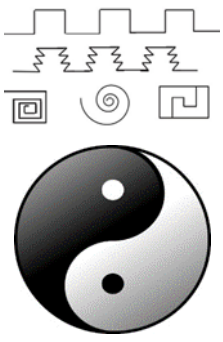
شكل (31) : يوضح فكرة إيقاع التكوين من خلال قانون الرنين وإندماج إيقاعات كل شكل داخل التصميم مكوناً إيقاعاً كلياً في تصميم نوافذ العرض

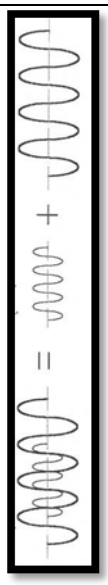
المصدر : تحليل الباحثة.

شكل (32) : يوضح كيفية تحقيق الحركة بالإيقاع والتنوع في التكوينات بين الكتلة والفراغ وتعاقب الوحدات والفترات بالشكل مرة وباللون مرة أخرى في بعض تصميمات نوافذ العرض.

/https://www.pinterest.com

م	أساليب تحقيق طاقة الحركة في التصميم	أسلوب التطبيق في التصميم	شكل توضيحي	نماذج لنوافذ عرض
1	تعيين مركز إفتراضى.	1- عن طريق استخدام الخطوط المنحنية أو أجزاء من الدائرة أو الشكل الدائري الصريح. 2- استخدام الأشكال الهندسية ذات الزوايا كالمثلث والمربع بتكرارات مركزية حول نفسها مكونة مايشبه الأطباق النجمية لمضاعفة طاقة المركز.	منطقة طاقة	

م	أساليب تحقيق طاقة الحركة في التصميم	أسلوب التطبيق في التصميم	شكل توضيحي	نماذج لنوافذ عرض
2	تعيين إتجاه دوران إفتراضي	1- الدوران من خلال الأشكال والتكوينات في إتجاه عقارب الساعة ينتج طاقة موجبة للتصميم وهو المطلوب توفره. 2- الدوران عكس عقارب الساعة ينتج طاقة سالبة في التصميم فيجب تجنبه.		
3	تعيين محور إفتراضى	يمكن تحقيق محور إفتراضى عن طريق تكرار الوحدة الواحدة على محور مشترك بينها.		
4	طريقة الشفافيات	1- عن طريق إستخدام شبكة من الأشكال الهندسية المجردة (الشفافة). 2- من خلال إسلوب الخرط كما في الفن الاسلامي. 3- من خلال خامة الزجاج أو البلاستيك أو الأقمشة الشفافة.		
5	التداخل	التداخل عن طريق تحقيق الثنائيات المتضادة بين (الكتلة والفراغ ، الفاتح والداكن ، العالي والمنخفض) ..... الخ.		

6	الإيقاع	يتحقق من خلال تكرار الكتل أو المساحات تكراراً ينتج عنه وحدات (units) ، ويتكون بين كل وحدة وأخرى مسافات تعرف بالفترات (intervals).		

شكل (33) جدول يوضح كيفية تحقيق طاقة الحركة في تصميم نوافذ عرض

النتائج :

تتلخص نتائج البحث في الآتي :

1- للحركة طاقة حيوية لها مفرداتها في علم هندسة التشكيل الحيوي ولها دورها البارز في إنجاح العديد من تصميمات نوافذ العرض.

2- نافذة العرض هي الواجهة الرئيسية لجذب المتلقي نحو المنتج المعروض.

3- يمكن إستغلال مسارات طاقة الحركة في تنفيذ تكوينات لنوافذ العرض تحفز من الطاقة الحيوية للتكوين وتزيد من معدل الجذب للمتلقي.

التوصيات :

1- يجب أن يوضع في الاعتبار قواعد وأسس علم هندسة التشكيل الحيوي (BioGeometry) عند وضع تصميمات لنوافذ عرض تتسم بالحركة.

2- لمسارات طاقة الحركة أهمية كبيرة في تحفيز أو تثبيط عملية الجذب نحو نافذة العرض والمنتج المعروض بها.

3- يجب أن يكون المصمم ملماً بأساليب إستخدام وتحفيز مسارات طاقة الحركة في التصميم سواء كان التصميم لنوافذ عرض أو غيرها من التصميمات.

المراجع :

(1) عبدالعزيز ، لينا عاطف : إستراتيجية مرئية للضوء في تصميم نوافذ العرض داخل المركز التجارية الكبري- رسالة دكتوراه – قسم الإعلان – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – 2014م – ص 23، 24.

Abdelazia, Lina Atef: Istertejia mer2ia leldoe2 fe tasmim nawfez el 3erd dakhal el markiz el togaria el kobera- rasilt el doktora – kasem el a3len– koliet el fnon tatb2ia– gam3et helwan- 2014-p:23-24

(2) Ana Isabel Bastos Boubeta & Carmen Cabezas Fontanilla: Design techniques for window dressing. A Practical guide to methods, materials and procedures-1st edition- Ideaspropias Editorial-Vigo- 2010 -P:8 -16

(3) Zeynep Taskıran: The elements of visual merchandising – department of visual communication design – Faculty of fine arts and design – Izmir university of economics- 2012 -P:5

(4) الصاوي، محمد سمير: "الطاقة ولغة الشكل "هندسة التشكيل الحيوي بين النظرية والتطبيق – دار الهدى – القاهرة – 2015م - صـ102.

Elsawy,Mohamed Samir:" Eltaka w el ghoit el shakel " hendsit el teshkial el 7iawy bian el nazria w el tatbik- Dar el hoda- Cairo – 2015- p:102

(5) أحمد ، نرمين سعد فتح الله: توازن الطاقة في العمارة الداخلية - رسالة ماجستير - قسم الديكور والعمارة الداخلية - كلية الفنون الجميلة - جامعة الإسكندرية – 2004م - صـ251، 252.

Ahmed, Nermeen Saad Fateh Allah:Tawzin el taka fe el 3amera el dakhlia- Rasilt el magstir- Kasem el dikoer w el 3amera el dakhlia- Koliet el fnon el gamiala- Gamet Esandria- 2004- p:251-252

(6) الصاوي ، محمد سمير : العمارة والهندسة الحيوية نحو منهجية لرفع كفاءة الأداء داخل الفراغات المعمارية - رسالة دكتوراه - كلية الهندسة - جامعة القاهرة – 2004م- صـ122.

El sawy, Mohamed Samir : El 3amera w el handsa el haiwia ne7o manhgiet lerafe3 kf2iet el2d2 dakhel el fraghit el ma3meria- Resilt doctora-koliet el handsa- Gam3it el Qahira- 2004- p:122

(7) مصطفى ، منال أبو سريع سليم : دلالات العناصر الوظيفية والجمالية فى العمارة الإسلامية فى مصر واستخدامها فى التصميم الداخلي المعاصر - رسالة ماجستير - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان – 2008م- صـ182.

Mostafa , Manal Abu seri3 Selim: sigha gadida le 3anser el tasmim el dakhaly el mo3ser- Rasilt magstier- koliet el fnon el Tatbik – Gam3it Helwan- 2008-p:182

(8) إبراهيم ، مها محمود : صياغة جديدة لعناصر التصميم الداخلي من منظور علوم الطاقة - رسالة دكتوراه - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان –2009– صـ23.

Ibrahim , Maha Mahmoud: Saigha Gadida Le 3anser el tasmim el dakhly men manzoer 3elm el taka- Rasilt doctora - koliet el fnon Tatb2ia – gam3et helwan-2009 – p:23

(9) الصاوي ، محمد سمير: دورة تدريبية في علم "البايوجيومتري" (المستوى التأسيسي الأول والثاني والثالث) – مركز "البايوجيومتري" المعادي –2010م- ص 102.

El sawy , Mohamed Samir: Dawera Tedribia fe 3alem " el biogometry " (El mastwa el t2sisiy el2wel w el thany w el talith)- Markiz el" biogometry " Maddi-2010-p:102

(10) عراقي ، سالي إسماعيل : دراسة تحليلة في بناء تصميم المقعد في الحضارة المصرية القديمة ، رسالة ماجستير - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان – 2007م- صـ 218 ، 219.

Eraqy, sally isamil: darasa tahlilia fe ban2 el tasmim el mak3ed fe el 7adra el masria el qadima- rasile magstir- koliet el fnon el tatb2ia- gam3et helwan -2007-p218-219

(11) رياض ، عبد الفتاح: التكوين في الفنون التشكيلية – جمعية معامل الألوان – القاهرة – الطبعة الرابعة –2000م– صـ181.

Ried , Abdelfateh: EL takwin fe el fnon el tshkilia – Gam3iet ma3mel elalwan- El Qahra- Eltab3a Elrab3a- 2000- p:181

(12) شوقي ، إسماعيل : التصميم عناصره وأسسه في الفن التشكيلي - دار المعارف – القاهرة – صـ 169: 175.

Sawqi , Isamil: El tasmim 3anserh w asoseh fe el fan el tshkili – Dar el ,a3ref- Qahra- 2000- P:19

* **BioGeometry:** هو علم يدرس تأثير الأشكال الهندسية على العمليات الحيوية داخل الكائنات ، وكيفية ادخال الطاقة المنظمة في المجالات المختلفة لطاقة الكائنات الحية باعتبارها أساس الاتزان في الكون ، من خلال دراسة العلاقة بين الشكل والوظيفة والطاقة. ويستخدم ذلك العلم خاصية

طاقة الأشكال الهندسية لتحقيق التوازن النوعي في الطاقة الحيوية والتوافق في عملية تبادل الطاقة مع البيئة المحيطة ، وهو ما يشار إليه علمياً بتوازن تبادل الطاقة البيئي النوعي.

* **د/ إبراهيم كريم مواليد :** مهندس معماري مصري ولد عام ١٩٤٢م ، مؤسس علم التشكيل الهندسي ذات التأثير الحيوي (Bio-Geometry). وهو علم مستمد من علوم المصريين القدماء. له كثير من براءات الاختراع المختصة بتأثير الأشكال الهندسية على الوظائف الحيوية والمعتمدة من أكاديمية البحث العلمي. وقد حصل على تسجيل الملكية الفكرية لعلم الاشكال الهندسية الحيوية في الهيئة الملكية الفكرية العالمية بسويسرا عام 1992و2000م. ألف بعض الكتب المتخصصة بمجال هذا العلم الحديث والذي يربط بين التعريف بالطاقة الحيوية ، النظريات العلمية القائمة عليه وبعض التطبيقات التي يتم استخدامها في عدة مجالات مثل التصميم المعماري ، النباتات والمياه وعلاج بعض الأمراض.

لمزيد من التفاصيل : إبراهيم_كريم //https://ar.wikipedia.org/wiki

* **BG3:** هي ثلاث أنواع أساسية للطاقة تستخدمها الطبيعة ذاتها لضبط نوعيات الطاقة في كل النظم الحية ، وهذه النوعية من الطاقة المنظمة تتواجد في أماكن معينة على سطح الأرض ، ولها قدرة شفائية عالية ، وأحياناً ما يطلق على هذه الأماكن إسم الأماكن المقدسة ، كما توجد هذه الطاقة أيضاً في مراكز الأ شكال الهندسية. وقد أطلق عليها لفظ الطاقة المنظمة للدلالة على تأثيرها الإيجابي المنظم ، ويمكن الاستدلال على وجودها من خلال قياس مكوناتها الثلاث (الطاقة النوعية للمستويات التناغمية العليا للذهب - الطاقة النوعية للمستويات التناغمية العليا للأخضر السالب - الطاقة النوعية للمستويات التناغمية العليا للموجات الفوق بنفسجية).