

DOI: [10.21608/pssrj.2022.136570.1174](https://doi.org/10.21608/pssrj.2022.136570.1174)

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في

الفراغ لإستحداث تصميّات ثلاثية الأبعاد

**Theory of Morphogenesis Through the Art of Scenography
and Preparation in Space to Create 3D Designs**

عمرو أحمد الاطروش¹

¹قسم التربية الفنية – كلية التربية النوعية – جامعة بورسعيد

elatroush10@gmail.com



This is an open access article
licensed under the terms of the
Creative Commons Attribution
International License (CC BY 4.0).
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



<https://pssrj.journals.ekb.eg>

ISSN: [2682-325X](https://pssrj.journals.ekb.eg)

ISBN: [2536-9253](https://pssrj.journals.ekb.eg)

ORCID: [0009-0007-7388-9575](https://pssrj.journals.ekb.eg)

DOI:

[10.21608/pssrj.2022.136570.1174](https://doi.org/10.21608/pssrj.2022.136570.1174)

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث تصميمات ثلاثية الأبعاد

عمرو أحمد الأطروش¹

¹قسم التربية الفنية – كلية التربية النوعية – جامعة بورسعيد

elatroush10@gmail.com

مستخلص البحث :

فن السينوغرافيا يعد من الفنون الحديثة المتطورة والتي تهتم بدمج العناصر التصميمية ويتيح العديد من المتغيرات البنائية والشكلية بصياغات معاصرة، وإذا ما اقترنت بالتقنيات التكنولوجية المتطورة والمتمثلة في البرامج وأجهزة الكمبيوتر وأجهزة العرض والتي تتيح ان تخلق بيئة افتراضية في الفراغ، لإنتاج أعمال تصميمية ثلاثية الأبعاد متحركة في الفراغ وخلق بيئة تؤثر ويتأثر بها المتلقي. تعد الحركة أحد أهم العناصر السينوغرافية والتي تتنوع حسب المشهد وطبيعة وبيئة العمل فالحركة عبارة عن انتقال الجسم من مكان الي اخر في زمن محدد وتنقسم الحركة إلي عدده أنواع فمنها الحركة الفعلية الحقيقية والتقديرية والإيهامية، كلا منها حسب طبيعة العمل المنفذ. وركز البحث علىالعلاقة الوثيقة بين الفنون والنظريات العلمية كربط فنون السينوغرافيا ونظرية التشكل المورفوجيني (Morphogenetic) حيث تختص تلك النظرية العلمية بالتحليل لشكل الجينات في الخلايا، وهذه النظرية تربط بين تحليل للشكل المتحرك الجيني داخل فراغ الخلايا، وتتناول النظرية ايضا المظهر البنائي الداخلي والتركيبى للعناصر الطبيعية، مما أتاح للمصممين إيجاد حلول تصميمية متطورة ومعاصرة. ومن هنا تتضح مشكلة البحث في التساؤل الآتي: إلي أي مدى يمكن الاستفادة من عناصر السينوغرافيا، ونظريات التشكل "المورفوجيني"، والمفردات، والصيغ التصميمية، وتحريكها في الفراغإيهامياً، وأثرها على التصميمات ثلاثية الأبعاد؟، ومن النتائج التي توصلت اليها الدراسة: التحرر من المعالجات التقليدية وتوظيف فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ من خلال تصميمات ثلاثية الأبعاد والإيحاء بالبعد الرابع الإيهامي، والكشف عن نظريات التشكل (المورفوجيني) وأهميتها كمصدر لتصميمات جرافيكية مستحدثة.

الكلمات المفتاحية:

السينوغرافيا، التشكل المورفوجيني، الحركة الإيهامية، التصميم ثلاثي الأبعاد.

Theory of Morphogenesis Through the Art of Scenography and Preparation in Space to Create 3D Designs

Amr Ahmed El-Atroush ¹

¹Department of Art Education - Faculty of Specific Education - Port Said
University

elatroush10@gmail.com

Abstract:

The art of scenography is one of the advanced modern arts that is concerned with integrating design elements and provides many structural and formal variables in contemporary formulations, and if combined with advanced technological techniques represented in programs, computers and display devices, which allow to create a virtual environment in the void, to produce three-dimensional design works in motion Vacuum and create an environment that affects and is affected by the recipient. Movement is one of the most important Scenography elements, which varies according to the scene and the nature and work environment. Each of them according to the nature of the work carried out. The research focused on the close relationship between the arts and scientific theories, such as linking the arts of scenography and the theory of morphogenetic morphology, where this scientific theory is concerned with the analysis of the shape of genes in cells, and this theory links an analysis of the genetic mobile form within the space of cells, and the theory also deals with the internal and structural appearance of natural elements. , allowing designers to find sophisticated and contemporary design solutions. Hence, the research problem becomes clear in the following question: To what extent can the elements of scenography, morphogenetic morphology theories, vocabulary, design formulas be used, and their illusionary movement in space, and their impact on three-dimensional designs², Among the results of the study: freedom from traditional treatments and the employment of scenography in space in space through three-dimensional designs and the imaginary fourth dimension, and the disclosure of morphogenetic theories and their importance through designs and innovative graphics

Keywords:

Scenography, Morphogenetic Formation, Illusionary Movement, 3D Design.

مقدمة:

يعتبر التصميم (Design) منهج علمي لإيجاد حل لمشكلة مالمصمم وكيفية استلهاام أعماله ومصادرها فتعددت المصادر علي مر العصور وهناك مصممين استلهموا أعمالهم من أحداث تاريخية، والبعض الأخر من البيئة المحيطة، وايضاً من النظريات العلمية الحديثة، ومنها نظريات الخداع البصري، ونظرية النمو في الطبيعة ونظم المتواليات الهندسية والنظام الحلزوني ومظاهرها في الطبيعة، ونظرية النسبة الذهبية وموجوداتها في خلق الله ونظم نموها، وايضاً نظرية التشكل "المورفوجيني" Morphogenesis وعلاقتها بنظام الحركة التشكلية في الفراغ داخل الخلايا الحية، والعديد من النظريات العلمية الأخرى.

يبحث دائماً المصمم في مجالات التصميم الحديثة المختلفة ومنها التصميم الرقمي وهو بمثابة ثورة تكنولوجية واستخدام الوسائط المادية والتكنولوجية المتقدمة في خدمة جميع مجالات الحياة وبخاصة التصميم التشكلي البصري والنظريات الجمالية الرقمية، وذلك من خلال عملية التجريب والمزج بين النظريات الفكرية والتشكيلية مع طرح حلول وبدائل فكرية متنوعة عن طريق التراكم والاختزال والتفكيك والحركة سواء كانت حقيقية او تقديرية إيهاميه والدمج بينها من خلال أنماط التفكير المختلفة ودمج التقنيات والتكنولوجية المختلفة كالفنون الرقمية وفنون السينوغرافيا، بحثاً عن حلول تشكيلية وتصميمية إبداعية ومتعددة.

تعتبر السينوغرافيا كفن معاصر واحد من أهم الفنون الحديثة المتطورة مع استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة وذات التأثير المباشر على طبيعة أي عمل تصميمي وخاصة الأعمال ثلاثية الأبعاد سواء كانت حقيقية ام إيهاميه، ويمكن الاعتماد على عناصر السينوغرافيا كعناصر أساسية من عناصر العمل التصميمي لما لها من إمكانيات في إحداث العديد من المتغيرات البنائية والتشكيلية التي تغير من طريقة إدراكنا لهذه الأعمال بصياغات معاصرة وبقيم جمالية عالية، وإذا ما استخدمت عناصر السينوغرافيا واقتترنت هذه العناصر بالتقنيات المعاصرة المتمثلة ببرامج الكمبيوتر وأجهزة العرض يمكننا أن نغير في العملية البنائية لتلك الأعمال، ويعد هذا الأمر من الحلول والمعالجات التصميمية المعاصرة التي تسهم في إظهار العديد من المعاني والقيم الجمالية والتي تجعل التصميم ثلاثي الأبعاد يظهر بروية وأفكار متطورة لا حصر لها من التنوع، وإضافة عناصر الحركة، والضوء، والظل، والمؤثرات الصوتية كلها عوامل مختلفة ولها تأثيراً مختلفاً في أي عمل فني تصميمي ثلاثي الأبعاد كما انه يوحي بالبعد الرابع داخل العمل.

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الأطروش

مشكلة البحث:

تسعينون السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ وفنون التصميم الرقمية للخروج عن المألوف والتجديد
ومن هنا يرى الباحث إمكانية الاستفادة من حركة الأشكال إيهامياً في الفراغ وفنون التشكل وتطبيقها
على الأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد للحصول لمجموعة من الصيغ التشكيلية المختلفة والإيحاء بالبعد
الرابع بعد إضافة الحركة الإيهامية لها والوصول الي رؤى تصميمية مختلفة، ومن هنا تتلخص مشكلة
البحث في التساؤل الآتي:

- كيف يمكن الاستفادة من عناصر السينوغرافيا، ونظريات التشكل "المورفوجيني"، والمفردات،
والصيغ التصميمية، وتحريكها في الفراغ إيهامياً، لإستحداث التصميمات ثلاثية الأبعاد؟

أهداف البحث:

1. الكشف عن نظرية ومفهوم التشكل "المورفوجيني" وتطبيقاتها من خلال إضافة الحركة والمؤثرات
السمعية والبصرية على الأشكال ثلاثية الأبعاد.
2. إثراء التصميمات التشكيلية من خلال الحركة الإيهامية في الفراغ لأشكال ثلاثية الأبعاد وإضافة
البعد الرابع والخامس من خلال فن التجهيز في الفراغ وتطبيقاته.
3. توظيف عناصر ومفردات السينوغرافيا من خلال التصميمات ثلاثية الأبعاد والإيحاء بالبعد الرابع
الإيهامي.

فرض البحث، يفترض الباحث أن:

- إمكانية الاستفادة من نظريات التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز
في الفراغ لإستحداث تصميمات ثلاثية الأبعاد والبعد الرابع الإيهامي.

أهمية البحث:

- تكمن أهمية البحث في الآتي: -
- 1. مواكبة المصممين للتقدم التكنولوجي وربط الفنون الحديثة والعلم والتصميم وضرورة الاستفادة
من النظريات العلمية الحديثة.
- 2. إيجاد حلول وبدائل تصميمية مختلفة تثري مجال التصميمات ثلاثية الأبعاد.
- 3. إثراء مجال التصميم الرقمي التشكلي ثلاثي الأبعاد وإيجاد مداخل مبتكرة لإستحداث صيغ تشكيلية
متنوعة.

حدود البحث:

1. يقتصر البحث على حركة الاشكالإيهامياً في الفراغ من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ.
2. الاستفادة من برامج الكمبيوتر جرافيك المختلفة لإيجاد صياغات تصميمية متنوعة متحركة إيهامياً في الفراغ من خلال استخدام برنامج استوديو ماكس (3DMAX)، (Adobeprimer)، (Adobe Photoshop) وإنتاج تصميمات رقمية ذات بعد رابع (4D).

منهجية البحث:

- يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي وذلك على النحو الآتي:
- تفسير مفهوم السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ وعلاقته بعلم بالتصميم ثلاثي الأبعاد.
 - تفسير مفهوم الحركة الإيهامية في الفراغ من خلال نظرية التشكل المورفوجيني والإيحاء بالبعد الرابعالإيهامي.
 - دراسة تحليلية المشارك (بالمعرض العام*) في ضوء هدف البحث.
 - استخلاص نتائج وتوصيات التجربة.

مصطلحات البحث:

1. مفهوم السينوغرافيا:
يعد مصطلح السينوغرافيا/ فن تنسيق الفراغ والتحكم في شكله بغرض تحقيق أهداف التصميم الذي يشكل إطاره الذي تجري فيه الأحداث " - ومن هنا تعد السينوغرافيا "الفن الذي يرسم التصورات من أجل إضافة معنى للفراغ وأما الترجمة الحرفية له فتعني الخط البياني للمنظر المسرحي". (مارسيل فريد فون، 1993، ص11)
- يعرف الباحث جماليات السينوغرافيا (The aesthetics of the scenography): -
يعرفها إجرائياً بأنها مجموعة من التشكيلات التصميمية السمعية والبصرية والحركية ذات الدلالات المنتظمة في اجزائها والتي ينتج عنها تلك التصميمية المتنوعة.

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الاطروش

2. الحركة Motion:

مفهوم الحركة في علم الفزياء، " التغير في المكان التي تسببه قوى معينة والتي تستغرق زمنا
ما". (سامي خشبة، 2006، ص258).

وبمعنى آخر يعرفه الباحث إجرائياً، بأنه مصطلح دال على التغير في الأوضاع المكانية للجسم
خلال الفترات الزمنية المتتالية، يعرفه أيضاً الحركة "انتقال الجسم من مكان الي آخر أو انتقال
أجزائه"

3. التشكل Morphogenetic:

كلمة مشتقة من الكلمة الاغريقية (Morpho) وهي تعني الشكل والتكون والانشاء،
وبمعنى آخر حرفي "بداية تكون الشكل" (محمد الخولي وسيدة خليل، 2013، ص8).

وبمعنى آخر العملية البيولوجية التي يقوم من خلالها الكائن بتطوير شكله بالوسائل والطرق
المحددة وبصورة دينامية، ويشير العالم سكوت جيلت "Scott Gilbert" إلي أن مجال
المورفوجينتك، مرحلة وسطى بين الجينات والتطور (مروة عزت، 2011).

تعرف العالمة "جاسيا بلوكر" التشكل (المورفوجيني) بأنه لا يعتبر الهياكل الأولية للكائنات ولكنه
كيانات دينامية تتميز بعمليات التطور داخل الكائنات والتي تنشأ عن طريق نظريات
التطور والارتقاء.

يعرف الباحث مفهوم التشكل إجرائياً بأنه " التطور والتحول الداخلي للأشكال مما يؤثر على الشكل
الخارجي (Form) من خلال العمليات التصميمية ثلاثية الأبعاد كالتضاغط والتخلل
والتصنيف..... إلخ، في نمو دائم ومستمر في علاقات طردية بينهما".

أولاً: الإطار النظري:

يشمل المعلومات والمفاهيم الاتية:

السينوغرافيا وعلاقته بالتصميم والتشكل في الفراغ.

هناك تعريفات كثيرة حول السينوغرافيا كفن، وكلها منبثقة من معطيات معرفية وفنية
وتاريخية، وخصوصاً علم الزخرفة، والديكور، ولكنها تتغير في ضوء المتغيرات التي عرفها العالم فنياً
وعلمياً وتكنولوجياً؟

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الأطروش

"والسينوغرافيا مصطلح يشير الي كيفية توظيف كل معطيات العملية التصميمية وذلك عن طريق
الوسائط المتعددة الجمالية والتشكيلية وذلك
لتحقيق الأهداف المرتبطة بالعملية التصميمية
لتوصيل الرسالة للمتلقي ومخاطبته". (محمد أبو
العنين، 2014، ص408)



(شكل 1)

عرض سينوغرافي مسرحي بعنوان (رقصاتجولدن
بيرج) تصميم سينوغرافي للفنان جيومنتيرو علي
خشبة مسرح نبريج باليت بألمانيا

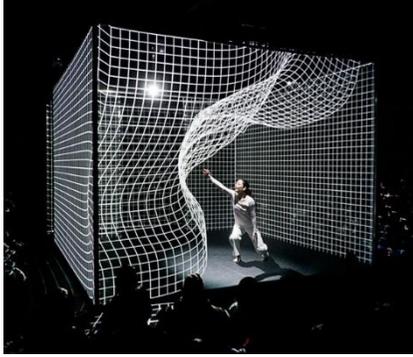
<https://au-di-tions.com/staatstheater-nurnberg-ballett-is-seeking-highly-skilled-dance-artists>

يستمد تعريف السينوغرافيا من انفتاحه على
مهن فنية وتقنية مختلفة، أصبح لها صلة وطيدة
بالفراغ والعرض المسرحي، فمرجعيات فنون
السينوغرافيا متعددة ومتنوعة، إما من الفنون
التشكيلية أو فنون الإضاءة، والهندسة الصوتية،
والديكور، والفوتوغرافية، وفي النهاية تنظيم تلك
العناصر التصميمية المختلفة لإنتاج عملاً فنياً

يشكل الفراغ حول المتلقي ليتفاعل معه داخل العمل (شكل 1) عمل سينوغرافي مسرحي بعنوان
(رقصات جولدن بيرج) علي مسرح نبريج باليت بألمانيا يظهر فيه تلك العناصر السنوغرافية متناغمة
ومتجانسة في الفراغ التفاعلي.

ونجد أن فهم السينوغرافيا يبدأ بفهم الفراغ التمثيلي الفارغ، ومن العناصر الهامة للسينوغرافيا
الكلمة المنطوقة أو النص المكتوب والمقروء أو الموسيقي، ومن متطلبات النص يبدأ البحث في
سياق العمل لاختيار الأشكال والألوان المناسبة معاً في تشكل فراغي يضيفي على النص حياة ورؤية
جديدة، ويظل الفارغ مبتأ حتى يسكن فيه الممثلون(المفردات التصميمية) ويصبحون العنصر المتحرك
لصورة خشبة المسرح، والعنصر الأخير المكمل للدائرة هو الجمهور (المتلقي) الذي يشغل الفراغ
المشترك والسبب الذي من أجله تم إنتاج العمل.(باميل هاورد، (ت) محمود كامل، 2004م، ص7).
تعد وظيفة فن السينوغرافيا حديثاً هي إعادة تشكيل الفراغ المسرحي وإخفاء الحدود بين العرض
والجمهور، ثم السعي إلى تأسيس علاقة مكانية وبصرية بين الدراما والمتلقي وهدفها منح المكان
والمساحة عواطف إنسانية كبرى، فهي فن تنسيق الفراغ والتحكم في شكله بهدف تحقيق أهداف
العرض.(عبد الرحمان الدسوقي، 2005، ص17).

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الاطروش



(شكل 2)

عمل سينوغرافي رقمي مجهز في الفراغ للفنانة اليابانية "هاكاني" Hakanai عملتفاعلي وإنشاء علاقة مكانية بين العمل والمتلقيعبارة عن رسوم متحركة على خشبة المسرح تتحرك في أنماط مادية وفقاً لإيقاع الأصوات الحية التي تتبعها عن طريق تعبير حركي مؤقت، هش، سريع الزوال، وفي هذه الحالة، تربط الفنانة ما بين الأحلام والواقع وبمعنى تصميمي اخر ما بيناإيهامي والحقيقي.

<https://www.blogdot.tv/mind-bending-interactive-installation-looks-to-be-straight-from-tron-and-matrix>

تعدد أنواع السينوغرافيا حسب مدارسها الفنية " فتلخص أنواع السينوغرافيا في نوعين فهناك السينوغرافيا الكلاسيكية والسينوغرافيا الطليعية أو التجريبية فهي تعد سينوغرافيا شاملة تجمع بين عناصر السينوغرافيا المختلفة ومن أهمها السينوغرافيا الرقمية حيث وظفت المعطيات المعلوماتية والآليات الرقمية ونتائج الثورة الرقمية المرتبطة بالحاسوب والإنترنت وموادهما الإلكترونية، وعرض مجموعة من القصص والمشاهد السينمائية والأفلام الكارتونية مستخدمة أجهزة الكمبيوتر والأنترنت"



(شكل 3)

متحف "تيم لاب" teamLab بالعاصمة طوكيو باليابان يقع على مساحة 10 الاف متر مربع ومكون من 546 جهاز كمبيوتر وعدد 350 جهاز عرض projector

<https://borderless.teamlab.art>

(/https://66aliya.wordpress.com/الديكور-والسينوغرافيا/أنواع-السينوغرافيا-المسرحية/،)

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث تصميمات ثلاثية الأبعاد عمرو الاطروش

ومن أهم متاحف الرقمية المستخدمة لأساليب السينوغرافيا المتطورة والتجهيز في الفراغ التفاعلي بين المتلقي (شكل 3) هو متحف "تيم لاب" Lab Team بالعاصمة طوكيو باليابان هو من أشهر متاحف للفنون الرقمية التفاعلية ويعد أكبر عمل فني لفنون التجهيز في الفراغ الرقمية التفاعلية حيث انه يقع علي مساحة 10 آلاف متر مربع ومكون من 546 جهاز كمبيوتر وعدد 350 جهاز عرض projector واستخدام تلك المفردات الحديثة المتطورة، من هنا أصبحت السينوغرافيا عنصرًا حيويًا متعدد الوظائف في الإبداع الفراغي بدءًا من العمارة، إلى الديكور إلى هندسة والتصميم إلى إدماج المتلقي في المشاركة الفعالة في العرض الفراغي الحي، والعديد من الفنانين الذين تناولوا فن السينوغرافيا كأسلوب لعرض أعمالهم التشكيلية والتجهيز في الفراغ وتفاعل العمل مع المتلقي ومن خلال الوسائل التكنولوجية الحديثة التي اضفت بعدا اخرًا علي تلك الاعمال السينوغرافيا المجهزة في الفراغ.

السينوغرافيا وفنون التجهيز في الفراغ: -

- هناك ارتباطاً بين السينوغرافيا وفنون التجهيز في الفراغ، "وأسسها الإنشائية وأساليبه الأدائية والتقنية لفن التجهيز في الفراغ". (عادل ثروت، 2001) والعمل الفني المنشأ في الفراغ (Art Instillation) يعتمد علي عناصر أساسية مثل: بيئة العمل، المضمون، المكان، الوقت، الفراغ، الوسائط التعبيرية، والجمهور. ومفصلة (عبد العبد واليحيائي، وآخرون، 2008، ص 39) كالتالي:
- البيئة "Environment": لها أثر في بناء العمل الفني وتختلف من بيئة لآخري وتختلف من حيث المضمون والرسالة التي تقدمها للمتلقي.
 - المضمون "Content": الرسالة التي يريد الفنان توصيلها للجمهور وتحمل مضمونًا سياسيًا، أو اجتماعيًا، أو اقتصاديًا، في شكل صياغات تصميمية شكلية وتقنيات مختلفة.
 - المكان وخصوصيته "Specificity Site": الحيز الفراغي الذي يقام فيه العمل، سواء كان حجرة، أو قاعة عرض، أو فراغًا مفتوحًا، كالمساحات العامة والحدائق، وللمكان أهمية خاصة عند فناني ومصممي التجهيز في الفراغ فلا بد من دراسة قاعة العرض والتي تختلف عن الفراغ المفتوح.
 - الوقت "Time": الفترة التي يتم فيها إنشاء العمل الفني، وارتباطه بحدث معين سواء كان تعبيريا اجتماعيًا أو سياسيًا وايضًا مدة العرض والحركة الانتقالية بين عناصر السينوغرافيا.

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الأطروش

- الفراغ وجدليته: Space Dialectical: ويعتبر الفراغ الحقيقي جزء أساسي في فن التجهيز في الفراغ كأحد عناصر العمل الفني.
 - وسائط التعبير "Media": وظف فنانونا التجهيز في الفراغ وسائط التعبير المختلفة التي تتجاوز الحدود الفاصلة بين مجالات الفن التشكيلي، كعامل مؤثر علي المتلقي من خلال التعامل مع جميع حواسها الإدراكية، لكي تصبح العلاقة بين العمل والمتلقي علاقة وجدانية، واستخدم الفنان المصمم وسائط مختلفة للتعبير من خلال التجهيز في الفراغ، كالوسائط التكنولوجية مثل (الفيديو، وشاشات العرض، والموسيقى والمؤثرات الصوتية، والوسائط الإلكترونية)، والنص الكتابي (ذات دلالة رمزية يؤكد علي مضمون العمل الفني)، والصورة الرقمية المطبوعة (لاستحضار الحدث الواقعي داخل فراغ العرض)، المتلقي (علاقة المشاهد بالعمل كجزء من العمل والتفاعل معه).
 - الجمهور "Audience": المشاهدون ومستقبلي العمل، غالبًا ما يكونوا جزء من العمل المجهز في الفراغ، ويعتمد علي فكرة الموقف عن طريق التنظيم الكامل للفراغ المكاني المحيط.
- تلك العناصر السابقة من بيئة، ومضمون، وفراغ، ومكان، ووقت، ووسائط تعبيرية، وتكنولوجية تتفاعل أجزاءها عن طريق صياغات تشكليه، وتصميمية مختلف تؤثر في المتلقي ويؤثر فيها من خلال العمل المجهز في الفراغ.

مفهوم الحركة في الفراغ: - وللفراغ دورًا كبيرًا ووجودًا حقيقيًا في الأبعاد ان لم يكن هناك ما يشغله



(شكل 4)
عمليعنوان نافورة الهواء للفنان دانيال
ويرتيزل، "Daniel Wurtzel" installation art "يوضح الحركة في
الفراغ بطاقة الرياح
<https://www.danielwurtzel.com>

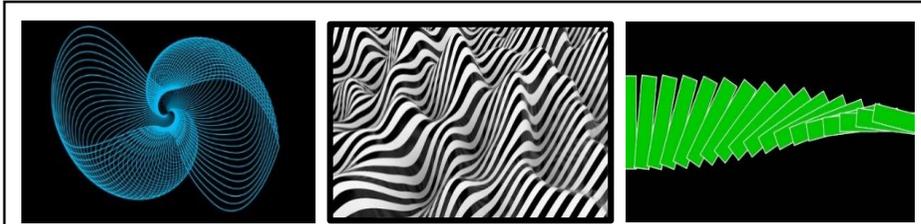
وذلك الوجود الحقيقي للفراغ المتمثل في الفضاء، ولا يمكن تصور وإدراك الأشكال والاجسام إلا من خلال علاقة ثنائية مع الفراغ فلا يوجد جسم إلا وله فراغ.

يعرف الفراغ: "حيز بلا مادة أي امتداد لا يشغله شاغل، ويمعني آخر البعد اذا نظرنا اليه"، إلا ان مفهوم الفراغ تطور في الأعمال الفنية ليتخطى كونه مجالًا ماديًا تدرك من خلاله الأشكال

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الابعاد
عمرو الاطروش

ويعتبر عنصرًا هامًا داخل العمل التصميمي، مما دعي الكثير من فناني ومصممي العصر الحديث إلى التعبير عن الفراغ كقيمة في حد ذاتها، وأصبح معنى الفراغ في الفنون التشكيلية، "الحيز الذي يشغله العمل الفني سواء كان مسطحًا أو مجسمًا" (عبد الفتاح رياض، 1947).
تتحقق الحركة داخل التصميم الرقمي من خلال العناصر والعمليات التصميمية المختلفة من خطوط وأشكال وتكرارات وخلافه، وتعتمد الحركة على الشد والجذب بين الشكل والفراغ، وتحرر تلك الأشكال من الالتزام وتتغير النسب، وتتعدد الابعاد، والإيقاعات المختلفة السريعة والبطيئة مع اختلاف وتنوع ملابس الأسطح، وقدم الفنان دانيال ويرتيزل Daniel Wurtzel " تجربة فريدة من نوعها وربط الحركة الحقيقية بالفراغ المحيط، (شكل 4) عمل بعنوان نافورة الهواء، installation art تظهر الحركة في الفراغ بطاقة الرياح في ساحة ريودي جانيرو "Rio de Janeiro".
الحركة Motion:

مصطلح دال على التغير في الأوضاع المكانية للجسم خلال الفترات الزمنية المتتابعة، وظهرت محاولات مختلفة لجعل الحركة تحمل طابع ديناميكي، سواء كانت الحركة فعلية أو تقديرية وكلمة ديناميكي تعني وتشير إلى علاقة القوة بالحركة أي تمتاز بفاعلية واستمرارية في الحركة، ومشتقة من الكلمة اليونانية (Dynamic)، تعني علم دراسة الحركة مع المسبب لهذه الحركة عن طريق مؤثرات أخرى (محمد الخولي، هدى مطر، 2014، ص8)، أو بعض العمليات التصميم المستحدثة (شكل 5) مجموعة من الصيغ الحركية للعدد من الخطوط في اتجاهات وإحداثيات مختلفة عن طريق عمليات تصميمية مختلفة كال تكرار، والتماوج، والالتفاف، والإيحاء بالحركة الديناميكية للخط.



(شكل 5)

صيغ حركية لبعض أنواع الخطوط في اتجاهات وإحداثيات مختلفة

<https://www.gettyimages.no/illustrations/optical-illusion-art>

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث تصميمات ثلاثية الأبعاد عمرو الاطروش

يمكن ان نفرق في مجال التصميم بين مظاهر الحركة للعناصر التصميمية المستخدمة والقوة المؤثرة عليها أو على الأشكال والعناصر الشكلية المحيطة بها والمقصود هنا الطاقة الحركية للأشكال، وبحثالمصممين والفنانين عن طرق، ووسائل جديدة للتعبير عن الحركة بأنواعهاوتعددت أنواع الحركة وقسمت في مجال الفن والتصميم (محمد الخولي، ماهي نور، واخرين، 2018) إلى:

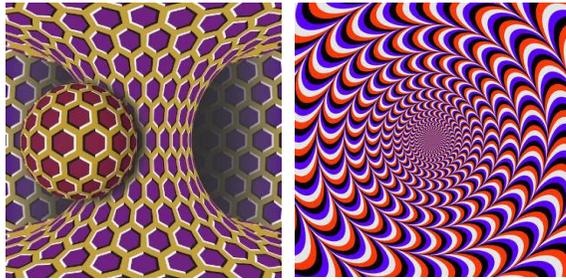
1- حركة فعلية "حقيقية" (Real Movement).

2- حركة تقديرية (Virtual Movement).

3- حركة إيهامية "بصرية" (Optical Movement illusion).

إعتمد الباحث في هذه التجربة على حركة بصرية إيهامية. (Optical Movement)

(illusion):



(شكل 6)

عملين للفنان الياباني اكيوشيكي تاوكا (Akioshi Kitaoka) بعنوان الإيهام البصري، حيث استخدم الفنان مجموعة من الأنماط والألوان والإضاءات التي تكون خادعة أو مضللة للعقل فنراها إيهامياً متحركة.

<https://leonbijelic.com/en/amazing-great-optical-illusion-artwork>

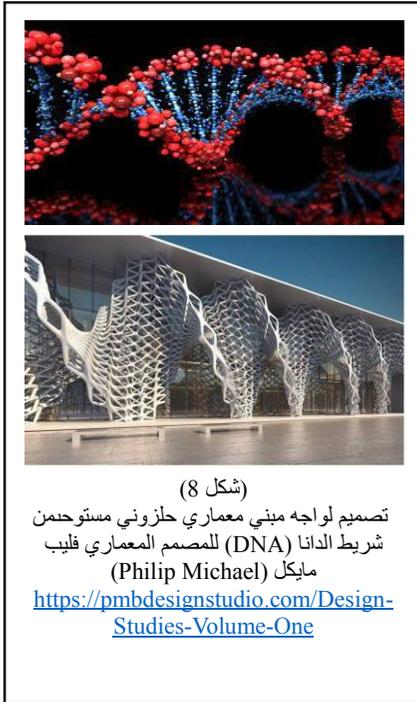
تندمج الحركة الإيهامية للشكل مورفو (Morpho) مع الأشكال ثلاثية الأبعاد ومضاف إليها الحركة الإيهامية في الفراغ مما يعطي تلك الأشكال أبعاداً أخرى وتشكلات إيهامية في الفراغ، ويرتبط مفهوم الحركة الإيهامية في الفن التشكيلي والتصميم بصفة خاصة بالبعد الإيهامي داخل الأعمال، تتدخل في ذلك قدرات المصمم الخاصة في تحدي موهبته وقدراته في إظهار مناظير وأبعاد وقطاعات وتراكيب ذات

خداع بصري إيهامي، (شكل 6) عملين للفنان الياباني اكيوشيكي تاوكا (Akioshi Kitaoka) بعنوان الإيهام البصري، حيث استخدم الفنان مجموعة من الأنماط والألوان والإضاءات التي تكون خادعة أو مضللة للعقل فنراها إيهامياً متحركة، وفي الفن التشكيلي كان للأبعاد الإيهامية أثراً واضحاً في الأعمال ثنائية الأبعاد التي توحى بالبعد الثالث والرابع الإيهامي.

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الأطروش

• مفهوم التصميم التَشكُّلي (المورفوجيني): -

علم (المورفولوجيا) تعني الدراسة التحليلية للأشكال في الطبيعة من خلال الصيغ والأسس العضوية للعمليات الناشئة عن نشاط كل كائن حي حيث يتناول الشريط الوراثي داخل الخلية من خلال حركة الشريط الوراثي في الفراغ، والذي يتناول المظهر البنائي الجيني الداخلي والتركيبى لعناصر الطبيعة" (شكل 7-أ-ب) نسخة مصورة من الحمض النووي دانا (DNA) تحت المجهر مكبرة ملايين المرات ويظهر بها شريط الدانا والمظهر البنائي له. يعد الشكل (morph)، وذلك التشكل المورفوجيني (Morphogenesis)، مفهوم مستخدم في عدد من التخصصات بما في ذلك علم الأحياء، والجيولوجيا، وعلم البلورات، والهندسة، والفن التشكيلي والمعماري" (Achim, Menges, 2006). وتأكيد العلاقة بين العلم والفن وعلم البيولوجيا لتحديد ظهر مفهوم (Morphogenetic Design) والتكوين التشكلي، والذي يتناول البناء الجيني الداخلي والمظهر التركيبي للعناصر الطبيعية وبخاصة



(شكل 8)

تصميم لواجه مبنى معماري حلزوني مستوحى من شريط الدانا (DNA) للمصمم المعماري فليب مايكل (Philip Michael)

<https://pmbdesignstudio.com/Design-Studies-Volume-One>

المجهرية والتي تتعامل مع الخلايا ودراسة الجينوم والدانا (DNA) والالتفاف مع التصغير، كل هذا تقنيات تكنولوجية هدفها الربط بين دراسة النظريات والظواهر الطبيعية إلى فن التصميم، مما يعطي إمكانية للمصمم إمكانية تتبع البنية الشكلية الخارجية، ويوضح (شكل 8) تصميم لواجه مبنى معماري حلزوني مستوحى من شريط الدانا (DNA) للمصمم المعماري فليب مايكل (Philip Michael)، ويوضح العلاقة بين علم الجينوم والتصميم وتظهر فيه الحركة التكرارية والمتضافرة في الفراغ والاستفادة منها في التصميم المعماري.

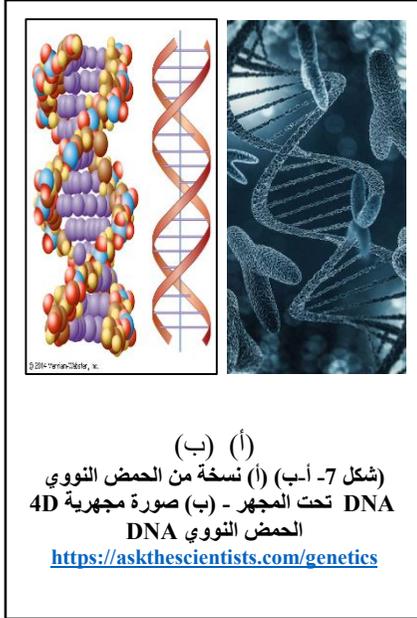
• التصميم المورفوجيني (Morphogenetic)

والحركة في الفراغ:

تعتبر الطبيعة المصدر الرئيسي للنظم البنائية في الفراغ، كالشمس والقمر هما على هيئة كرات متحركة

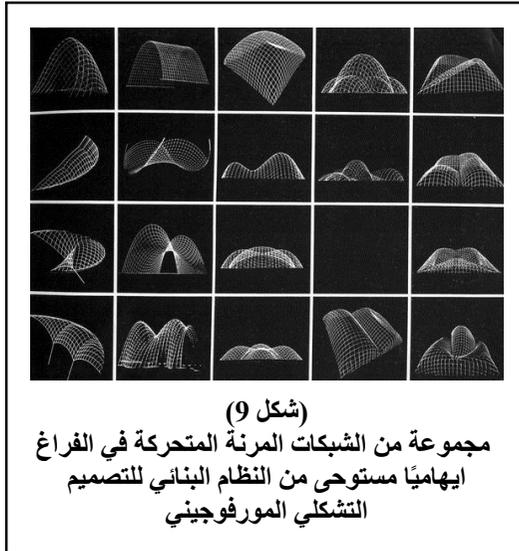
في الفراغ وكذلك المسار الذي تتخذه تلك الأشكال كما في قول الله تعالى (وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ). (سورة الأنبياء - الآية (33)).

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الاطروش



كذلك سقوط الحجر في الماء وخلايا النحل والبلورات
تتخذ اشكالاً وتراكيب هندسية في الفراغ متعددة الزوايا
والأشكال الحلزونية للأنظمة داخل النبات تتشكل في
الفراغ، حيث أن البنية الداخلية للكائنات الحية عبارة
عن علاقة بين المساحة والخطوط متحركة في الفراغ،
وهذا وفق قوانين النمو حيث تنمو بمقتضاها العناصر
الطبيعية، "فهذه الأنظمة الناتجة عن الأنشطة الحيوية
تساعد علي انشاء بنية هندسية ونظام بنائي هندسي
يتشكل من عناصر وهيئات وأنواع متعددة التصميمات
داخل النظام وإنتاج أنماط هندسية متعددة سواء كانت
مسطحة أو مجسمة المتحركة في الفراغ كل هذا مرتبط
بدراسة التركيبة الوراثية للعناصر الطبيعية"
(Elkoly, M. &Salama, M, 2008) ومرتبطة

بالتصميم، والطبيعة، وتعني الفكرة أولاً ثم صياغة المفردات وفق للعمليات والأسس التصميمية، (شكل
9) مجموعة من الشبكات المرنة المتحركة في الفراغ المستوحاة من النظام البنائي المورفوجيني)
(Evan Douglis, 2009).



نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الأطروش

ثانياً: الإطار العملي: -

في ضوء ما سبق من مفاهيم السينوغرافيا والتصميم التشكلي المورفوجيني والحركة الإيهامية في الفراغ وربط نظريات العلمية كتنظيرية التشكل بالفن والتصميم وإستخلاص البنية التصميمية وإستحداث مفردات وصيغ تشكيلية تساهم في تكوينات جرافيكية جديدة، وإستفادة من برامج التصميم الجرافيكي المختلفة بتقنيات وعمليات تصميمية مختلفة مثل التكرار والتراكب والتداخل والشفافية والحركة والفراغ والتصغير والتكبير وعمليات التحول الشكلي والتغير في بنيتها الأساسية، ولكي تتحقق أهداف البحث يقوم الباحث بتنفيذ عمل سينوغرافي مجهز في الفراغ رقمي عن طريق ثلاث مشاهد جرافيكية متحركة إيهامية مختلفة مع الربط بتصميمات رقمية مطبوعة وعلاقتها بالفراغ المحيط مع النص والمؤثرات الصوتية.

• التجربة الفنية:

عمل فني سينوغرافي (تجهيز في الفراغ) عرض بالمعرض العام الدورة 41 بقصر الفنون بالأوبرا مكون من فراغ مظلم مغلق وإضاءة نيون فوق البنفسجية وعرض فيديو رقمي مع مؤثرات صوتية وإعمال تصميمية تشكيلية رقمية ثلاثية الأبعاد مطبوعة وعليها طبقة لون مشع لإظهار الأعمال التصميمية المطبوعة وقت السكون وانخفاض الإضاءة داخل الفراغ المظلم والأعمال عبارة عن شبكات مرنة متحركة في الفراغ ثلاثية الأبعاد وتوحي بالبعد الرابع ويتفاعل معها المتلقي حيث يوجد علي جانبيين العرض مشهدين ساكنين مطبوع فعندما ينظر المتلقي لأحد المشاهد ثم ينظر الي منتصف الغرفة يرى هذا المشهد يتحرك ويتشكل إيهامياً في الفراغ ومع كل حركة مؤثر صوتي يوحي بالحركة والإحتكاك بين عناصر التصميم محدثاً حالة من التعايش مع العمل والإيحاء بالبعد الرابع الإيهامي. تقنيات السينوغرافيا المستخدمة في التجربة:

قام الباحث بتنفيذ الأعمال التي تتناسب مع طبيعة العرض والمكان وفن التجهيز في الفراغ ليتحقق التنوع في القيم التشكيلية، وكذلك إستخدام عنصر الخط وتشكله من خلال عمليات التصميم الحديثة مثل التضاضط والتخلخل والتضافر بعدة مقاسات ضمن العمل الواحد بغرض إيجاد متغيرات تشكيلية متنوعة من التصغير والتكبير التي تثيري التصميمات المنفذة في هذه التجربة، وكذلك بغرض الحصول على متغيرات متنوعة من القيم التشكيلية من خلال إضافة عنصر الحركة علي الأشكال التصميمية ثلاثية الأبعاد والأسطح لغرض الإستفادة منها في عملية إعادة التشكل والبناء وتمثلت

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الاطروش

التقنيات المستخدمة في العروض الضوئية ثلاثية الأبعاد المسقطة بواسطة أجهزة العرض
(Projector) والتي ترتبط بالكمبيوتر وتعمل على مجموعة من البرامج والتطبيقات الحاسوبية.
فلسفة العمل:

بعنوان (تداعيات تشكّلية)، بعض الأمور التي نراها مختلطة وغير مترابطة قد تكون منظمة
وتسير حسب نسق محدد وعكس ماتبدو عليّة من منظور التشكل الجيني وحركة نمو الخلايا والمفردات
التشكيلية الإيهامية في الفراغ المحيط مما يثير العقل البشري من خلال التغير الدائم والتوالد والتحول
والتضافر المستمر للحركة الإيهامية في الفراغ وإضافة البعد الزمني والمؤثرات الصوتية مما يشعر
المتلقي بحالة من السكون متأملاً ومدققاً لتلك التحريكات البصرية العنيفة اللانهائية في الفراغ
المحيط مما ينتج حلولاً ومتغيرات تشكّلية لانهائية وإيحاء بالبعد الرابع (الزمن).
- الوصف والتحليل:

ويقوم هذا الجانب على ما يلي:

1. بيانات التصميم والعرض:

يقوم الباحث بتوصيف شامل لكل بيانات العمل السينوغرافيا للتصميمي المجهز في
الفراغ ثلاثي الأبعاد علي النحو الآتي:

- أبعاد التصميم ثلاثي الأبعاد المجهز في الفراغ.
- الخامة المستخدمة.
- الأساليب والمعالجات التشكيلية داخل العمل التصميمي المنفذ.
- نوع عناصر السينوغرافيا المستخدمة في التصميم.
- بيان للبرامج المستخدمة وبيانات أدوات العرض.
- أسلوب العرض.
- مدة العرض.

2. وصف المشاهد التصميمية ثلاثية الأبعاد:

يقوم الباحث بوصف المشاهد للتصميمية الرقمية ثلاثية الأبعاد المنفذة بواسطة برامج
الكمبيوتر جرافيك بصورة تفصيلية من حيث الأبعاد والخامة المستخدمة في التجربة وأساليب المعالجة
التشكّلية المستخدمة في التصميم النهائي للعرض.

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث تصميمات ثلاثية الأبعاد عمرو الأطروش

3. التقنيات والأساليب البنائية المنفذة على التصميم:

يقوم الباحث بوصف التصميمات المنفذة بواسطة برامج الكمبيوتر وطريقة عرضها على هيئة تصميمات متحركة تشكّلية ثلاثية الأبعاد والتي توحى بالبعد الرابع وإضافة عنصر الزمن والمؤثرات الصوتية للعمل، وذلك بصورة تفصيلية من حيث الأبعاد والخامة المستخدمة في التجربة وأساليب المعالجة التشكّلية المستخدمة في التصميم النهائي للعرض.

4. تحليل العرض:

يقوم الباحث بشرح تحليلي للعرض السينوغرافي المنفذ من خلال التجهيز الفراغي الحقيقي ثلاثي الأبعاد ويتناول فيه المتغيرات التشكّلية الناتجة عن توظيف عناصر السينوغرافيا بالأساليب والتقنيات المعاصرة وأثرهما على بناء متغيرات شكلية التي تحتوي على العديد من الدلالات والمفاهيم والقيم الجمالية والوظيفية والإدراكية موضحاً ذلك الشرح بالصور، واستخلاص النتائج التي توصل إليها الباحث من خلال هذا العمل.

البحث الحالي يشتمل على ثلاث مشاهد، حيث نفذ الباحث ثلاث تصميمات رقمية ثلاثية الأبعاد من خلال برامج الكمبيوتر جرافيك ثم قام بإضافة عنصر الحركة الإيهامية الرقمية لتلك المفردات الموجودة داخل كل تصميم وربطها بالمؤثرات الصوتية وربطها بالفراغ الحقيقي والمحيط داخل غرفة العرض مع إستخدام الإضاءة من خلال عدسة البروجيكتور (Data Shoo) والأشعة فوق بنفسجية لإظهار الأعمال ثلاثية الأبعاد المطبوعة وإنعكاس الإضاءة عليها من داخل المشهد السينوغرافي وربط النص التقديمي بها مما يطفى على المتلقي حالة من السكون الداخلي للتأمل والتعمق بالمشهد بمجموعة من التصميمات ثلاثية الأبعاد وعرضها على الجدار المظلم للغرفة لإثرائها بمجموعة من المتغيرات التشكّلية التي وظف الباحث فيها عناصر وتقنيات السينوغرافيا بأسلوب العرض المباشر للمتلقي.

- التصميم الأول: تصميم رقمي ثلاثي الأبعاد متحرك أيهامياً، استخدم فيها الباحث عنصر الخط وتجسيمه من خلال عملة التضاعط والتخلخل كأحد عمليات التصميم رباعية الأبعاد وتحريكه بشكل حلزوني حول شبكة مرنة يتضافر ويتداخل عنصر الخط مع تلك الشبكة المرنة من خلال نظرية التشكل (المورفوجيني) ثلاثية الأبعاد محدثاً تغير عنيف في جزئيات العناصر الداخلية مما يؤثر على الشكل (Form) الخارجي لإنتاج حلول تشكّلية مستحدثة من خلال حركة الشبكات المرنة المتحركة في الفراغ أيهامياً.

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الأطروش

- التصميم الثاني: تصميم رقمي ثلاثي الأبعاد متحرك أيهامياً لشبكتين رقميتين مرنتين متضافرتين ومتداخلتين من خلال عمليات التصميم الحديثة المختلفة استخدم فيه عملية التراكم الشبكي والتحريك المرن لتلك الشبكات أيهامياً في الفراغ وتحريكها حول محورها.
- التصميم الثالث: تصميم رقمي ثلاثي الأبعاد متحرك أيهامياً، استخدم فيه الباحث عنصر الخطوط المشعة والخطوط وشبكة اسطوانية مرنة عملة تتضاغط وتتخلخل كأحد عمليات التصميم رباعية الأبعاد وتحريكها أيهامياً حول تلك الخطوط المشعة المجسمة ثلاثية الأبعاد وإضافة عنصر الحركة مما يعطي الإيحاء بالبعد الرابع الإيهامي ونظرية التشكل (المورفوجيني)، محدثاً تغير عنيف في تلك المفردات والصيغ مما يؤثر على الشكل الخارجي لإنتاج حلول تشكليه كثيرة من خلال الحركة لتلك الشبكات المرنة المتحركة في الفراغ أيهامياً.
- وصف وتحليل التصميم والعرض:
1- البيانات التصميمية والعرض:
- مقياس وإبعاد مساحة العمل السينوغرافي.
- أبعاد الفراغ السينوغرافي المحيط بالتصميم (300 cm) X (250 cm) X (ارتفاع cm 200) و(يحيط بالتكوين من أربع جهات).
- أبعاد التصميمات المطبوعة الأولى ثلاثية الأبعاد على اليمن المتلقي داخل العمل (cm 200) x (200cm).
- أبعاد التصميمات المطبوعة الثانية ثلاثية الأبعاد على اليمن المتلقي داخل العمل (cm 200) x (200cm).
- السطح الجداري المتمثل في خلفية العرض السينوغرافي والتي يعرض عليها المشاهد الثلاثة للعمل امام المتلقي بأبعاد (300cm)×(200cm).
- الخامات المستخدمة في تنفيذ التصميم السينوغرافي ثلاثي الأبعاد.
- خشب (MDF) مصقول الأوجه يمثل أرضية التصميم ومثبت عليها الفينيل.
- خشب (سويد) يمثل الإطار الخلفي للتصميم لإزاحة التصميم المطبوع عن الحائط والإيحاء بالتجسيم.
- ورق فينيل للطباعة وبه طبقة حماية (lamination) غير عاكسة شفافة 60 جرام.
- معالج الأسطح الجدارية لجوانب العرض باللون الأسود مط من نوع (Kapci).

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الاطروش

- معالج الأسطح لخلفية العرض اللون الأبيض من نوع (سايبس Sipes).
 - ألوان مشعة لإظهار بعض المتغيرات الشكلية مع الإضاءة.
 - اضاءة فوق بنفسجية.
 - قماش اسود مثقول مثبت على بوابة العمل السينوغرافي ومرسوم عليه بعض الرموز ذات دلالات تخدم العمل واسهم تشير إلى حركة العناصر.
- 2- الأساليب والعمليات التصميمية ثلاثية الأبعاد داخل العملوالمتحرك الابعاد إيهامياً في الفراغ.
- استخدام برامج الكمبيوتر جرافيك مختلفة.
 - من خلال تلك البرامج تم تصميم وتحريك التصميمات ثلاثية الابعاد إيهامياً من خلال استخدام العمليات التصميمية الحديثة مثل التضاضط والتخلخل والالتفاف والتضافر.
 - تعدد زوايا الميل للأشكال (واختلاف مراكز الدوران والتحريك).
 - تنوع الصياغات التشكيلية لعناصر التصميم.
 - تنوع الملامس واستخدام الشبكات المرنة المتحركة في الفراغ الإيهامي.
 - المؤثرات السمع بصرية والربط بينها لخلق بيئة تفاعلية مع المتلقي.
- 3- نوع عناصر السينوغرافيا المستخدمة في العرض.
- الكتلة.
 - الفراغ.
 - الحركة (حركة الضوء).
 - الضوء
 - اللون (إضاءة ملونة).
 - الملامس (إيهامية وليس حقيقية).
 - المؤثرات السمعية (الموسيقى).
- 4- بيان للبرامج المستخدمة وبيانات أدوات العرض.
- استخدم الباحث مجموعة من البرامج الالكترونية وهي كما يلي:
(Adobe Photoshop (3D Studio max),(after effects) ,(cinema 4D)
(Render) CC) , Very) ,(Movavi Video Suite) ,(Adobe Premier cc)
(Very).
 - استخدم الباحث أداة عرض من نوع:
-

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الاطروش

○ (canon LV-WX300, 3000 lumen).

- استخدم الباحث مؤثرات ونظام صوتي متكامل مكون 4 سماعات + مضخم صوت (Sound System).

5- أسلوب العرض:

- استخدم الباحث طريقة عرض ضوئي بواسطة العارض الضوئي بطريقة الرسم الثلاثي الأبعاد أو ما يعرف ببرامج (3D Projection Mapping) ،(Movavi Video Suite).
 - مدة العرض: (2:14) دقيقتين وأربعة عشر ثانية.
- (شكال 10) يوضح التصميم الافتراضي الجداري ثلاثي الأبعاد بالصور.



(شكل رقم 10)

مخطط تصميمي افتراضي رقمي للعمل للتجهيز في الفراغ لقاعة عرض العمل المشارك في المعرض
العام لدورة 41 لعام 2020 من تصميم الباحث QR Cod فيديو العرض

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث تصميمات ثلاثية الابعاد وعمرو الاطروش

41 المعرض العام ٤١

مجال الرسم

م	الاسم	عدد الأعمال
١	انور، عزت محمد ابراهيم	١
٢	انور حسين خليفة حسين	١
٣	ايمن علي مصطفى	٢
٤	أيمن طاهر	١
٥	دعاء ابراهيم المرزاني	١ من ١
٦	إيالة الحسيني	١
٧	ريهام محمد رضا علي	١ من ١
٨	سكّان أحمد أحمد	٢
٩	شواهد سوير عبد العظيم عيسى	١
١٠	عمرو القدير محمد ابراهيم	١ من ١
١١	محمد عبد الوهاب عبد الباق	١
١٢	عمود فوزي كور	٣ من ١
١٣	نور محمد مختار	١
١٤	هدى السيد علي مشتاق	١ من ١
١٥	هشام مخلوف خالد	١
١٦	هدى العتيبي	١ من ١
١٧	يمنى النجدي	١ من ١

مجال التصوير في الفراغ

م	الاسم	عدد الأعمال
١	المنى بومسي	١
٢	ليلى سماح	١
٣	ايمن حسين عبد الحميد	١
٤	ايوب الطويل	١
٥	عمر محمد الطويل	١

وزارة الثقافة - Egyptian Ministry of Culture - Sector of Fine Arts
www.mca.gov.eg/online-exhibitions

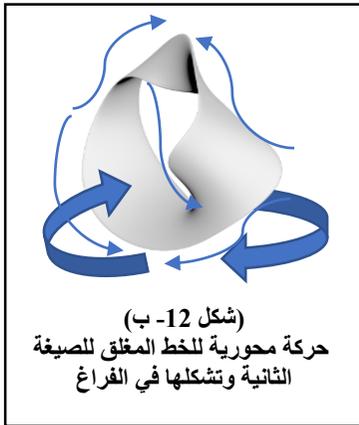


(شكل 11)

صورة من كتالوج المعرض العام توضح مكان العرض داخل قصر الفنون بدار الأوبرا واسم الفنان ومجال المشاركة

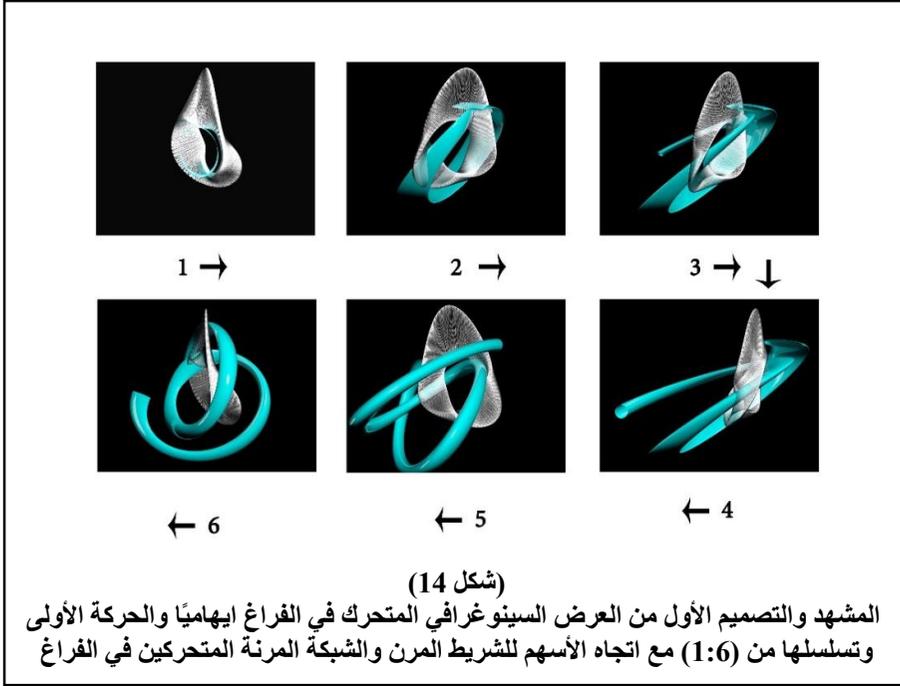
المشهد الأول

التحريك الأول للمشهد الأول



نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الأطروش

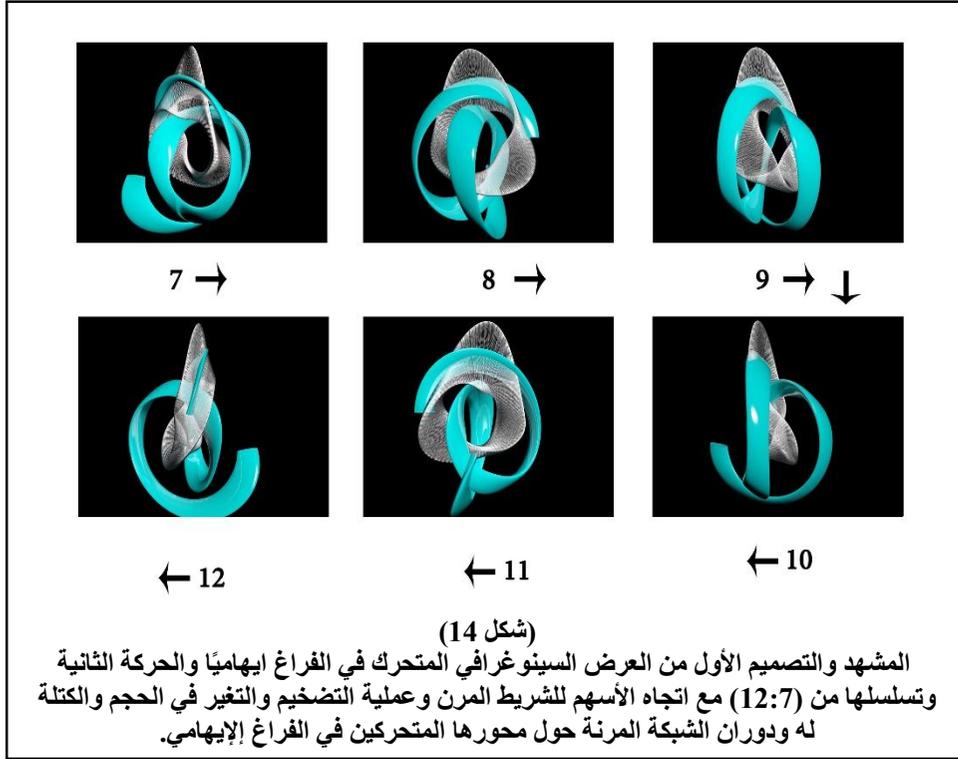
• التحريك الأول للمشهد الأول



الحركة الأولى من المشهد الأول ويتضح فيها تولد الخط المنحني العضوي ثلاثي الأبعاد محدثاً تراكباً وتداخلًا مع الشبكة المرنة المتحركة في الفراغ الإيهامي مما ادي إلي علاقة تشكلية إنسيابية مع دوران الكاميرا والشكل والشبكة حول محور الارتكاز بشكل دائري مما يعطي حلولاً تصميمية تشكلية متنوعة عن طريق إضافة الحركة للصيغ، (شكل 13) المشهد الأول من العرض السينوغرافي المتحرك في الفراغ إيهامياً والحركة الأولى وتسلسلها من (6:1) مع اتجاه الأسهم للشريط المرن والشبكة المرنة المتحركين في الفراغ.

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الأطروش

• التحريك الثاني للمشهد الأول

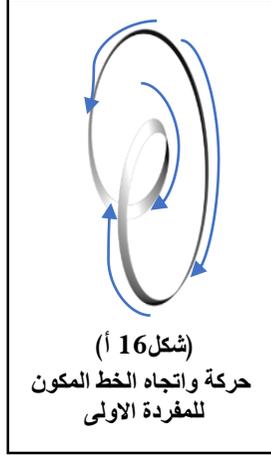
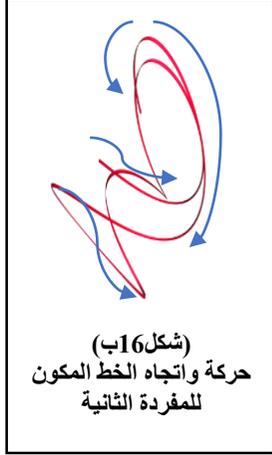


الحركة الثانية للمشهد الأول يكون فيها الخط الشرطي الإنسيابي ثلاثي الأبعاد المتشكل والمتضافر حول نفسه ومتداخل مع الشبكة المرنة المتحركة في الفراغ من كادر 7 إلي الكادر رقم 12 مع اتجاه الأسهم للشريط المرن وعملية التضخيم والتغير في الحجم والكتلة تتضح الحركة بطريقة انسيابية وبتزايد في بعض أجزاءه ويتناقص في أجزاء أخرى عن طريق بعض المتغيرات التشكلية من عمليات التصميم ثلاثية الأبعاد كالتضاغط مع الحركة المستمرة في الدوران حول محوره ومتداخل مع تلك الشبكة المرنة المتحركة حول محورها أيضًا في الفراغ الإيهامي، ويوضحها (شكل 14).

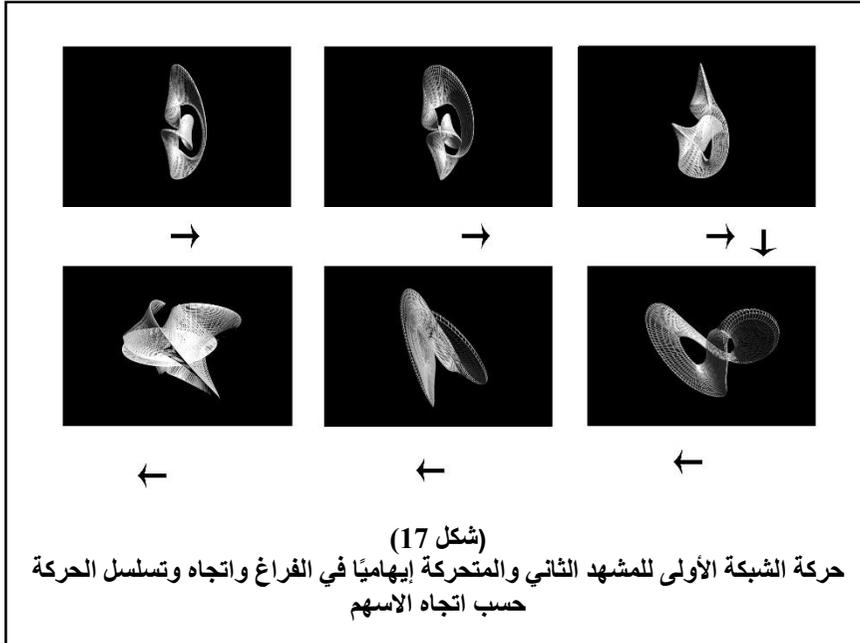
نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الأطروش

المشهد الثاني

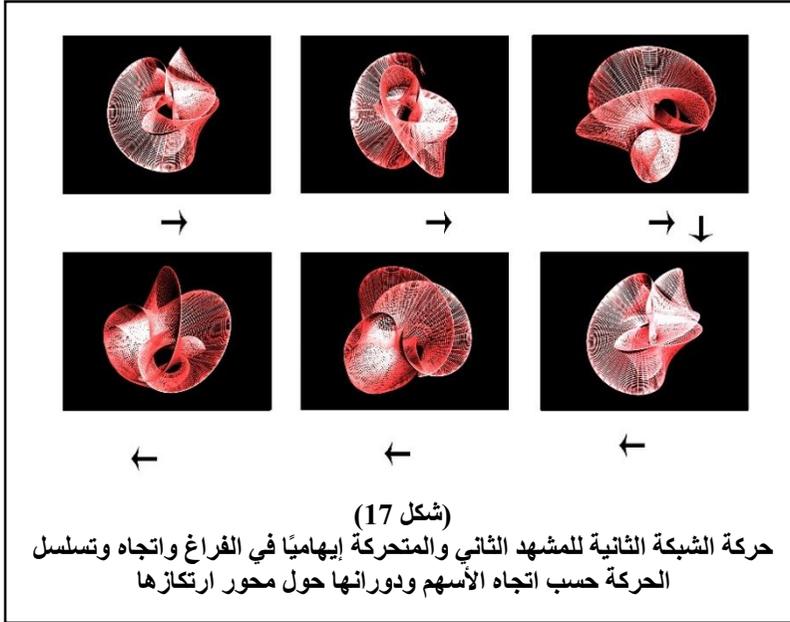
التحريك الأول للمشهد الثاني التخطيط الحركة للشبكة الأولى والثاني



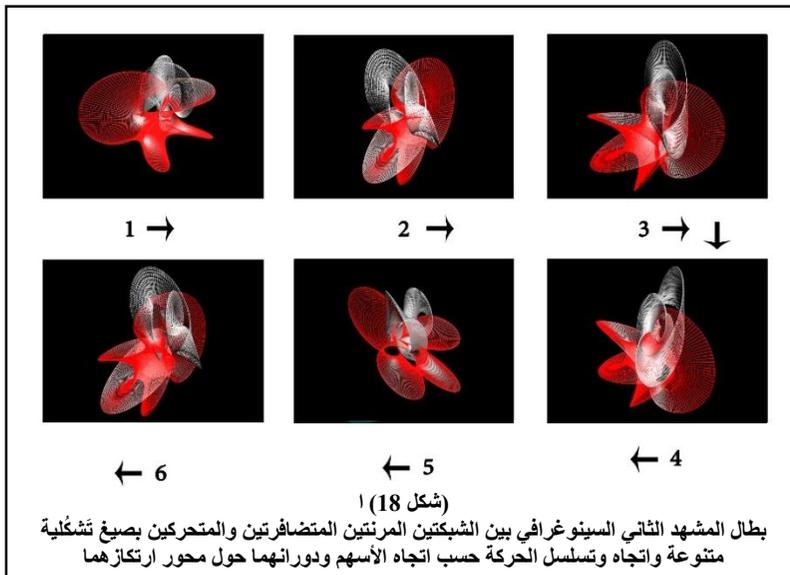
- 6- تشكل هيئة الشبكة المرنة الأولى (شكل 16-أ) بحركة خط في مسار منحنى مغلق في اتجاه حلزوني.
7- تشكل هيئة الشبكة المرنة الثانية (شكل 16-ب) بحركة خط منحنى مفتوح في مسار متصافر.



نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الاطروش

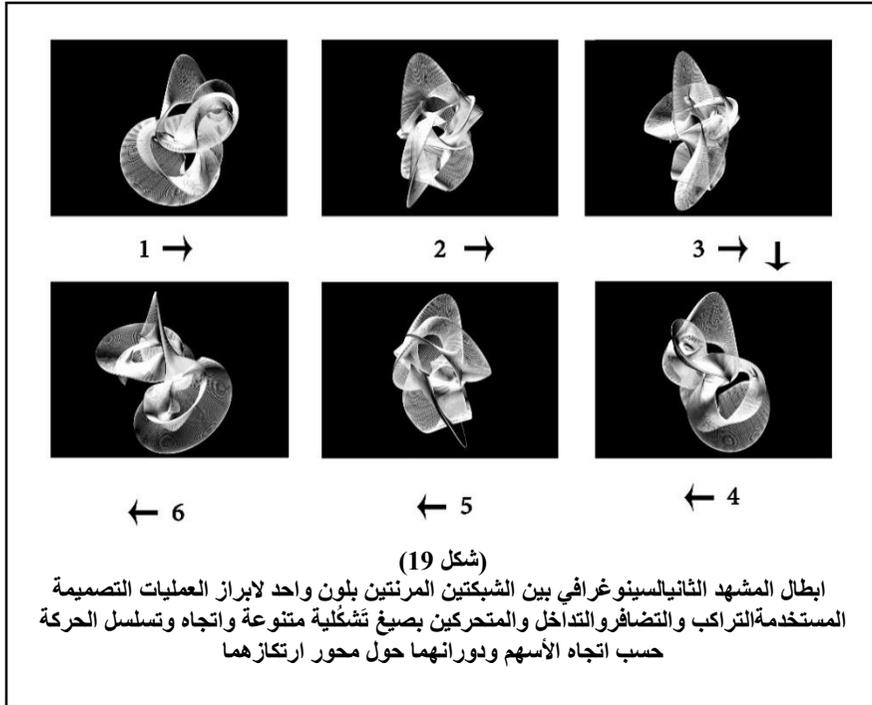


يتضح هنا عملية الإلتفاف للشبكة الثانية حول نفسها وحركتها المرنة في الفراغ منتجة تصميمات
متعددة ومختلفة من خلال إضافة عنصر الحركة لها، كما في (شكل 17) حركة الشبكة الثانية للمشهد الثاني
والمتحركة إيهامياً في الفراغ واتجاه وتسلسل الحركة حسب اتجاه الأسهم ودورانها حول محور ارتكازها.



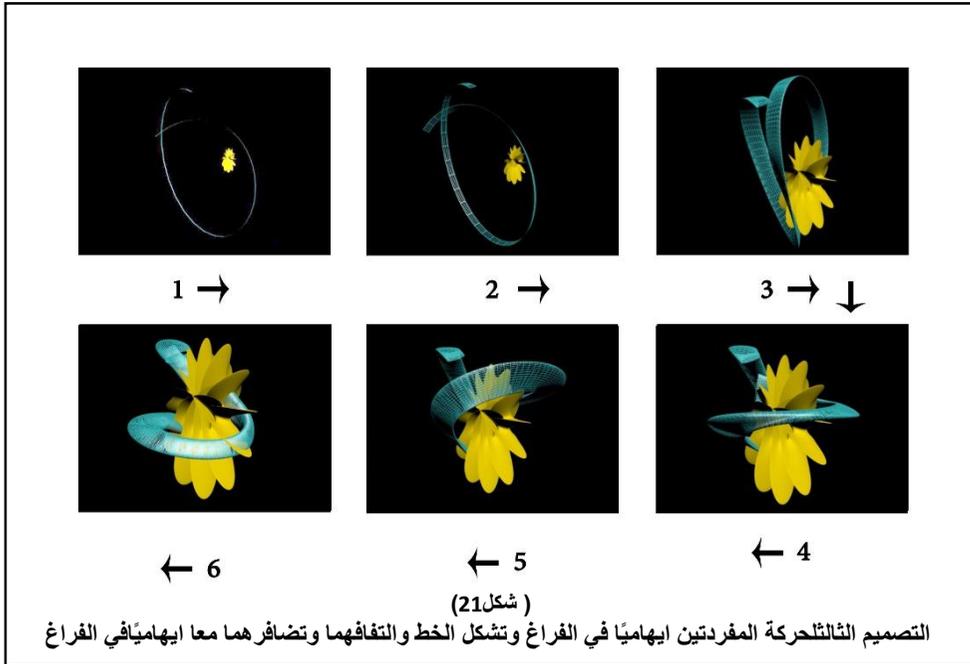
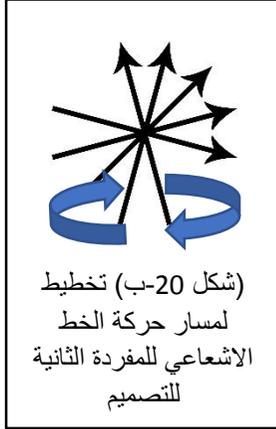
نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الأطروش

نلاحظ في هذا المشهد تراكب الشبكتين وموضح احدهما باللون الأحمر والثانية باللون الرمادي وتداخلهما وحركة كلاً منهما في الفراغ الإيهامي ناتج عن ذلك عدد من الصيغ التصميمية التشكيلية التي تعطي أبعاداً تشكّلية مختلفة والإيحاء بالبعد الرابع الإيهامي والتي تعطي مدخلاً جديداً لعلم التصميم (شكل 18) بانوراما متكامل بين ابطال المشهد الثاني السينوغرافي بين الشبكتين المرنتين.



الحركة في هذا المشهد السينوغرافي (شكل 19) بين الشبكتين المرنتين بلون واحد لإبراز العمليات التصميمية الحديثة ثلاثية الأبعاد والمستخدمة التراكب والتضافر والتداخل والمتحركين بصيغ تشكّلية متنوعة واتجاه وتسلسل الحركة حسب اتجاه الأسهم ودورانهما حول محور ارتكازهما. من خلال التحليل السابق لهذا المشهد وحركتهما في الفراغ الإيهامي وتنوع تلك الفراغات من فراغ داخلي وفراغ خارجي محيط محدثاً تنوعاً في تلك الصيغ التصميمية الناتجة عن إضافة عنصر الحركة المحورية للشبكتين والمؤثرات السمعية اثناء الحركة والبعد الزمني بين الحركة والشكل والصوت تعطي إيحاءً بالبعد الرابع الإيهامي ويتضح ذلك أثناء عرض الفيديو.

التحريك الأول للمشهد الثالث

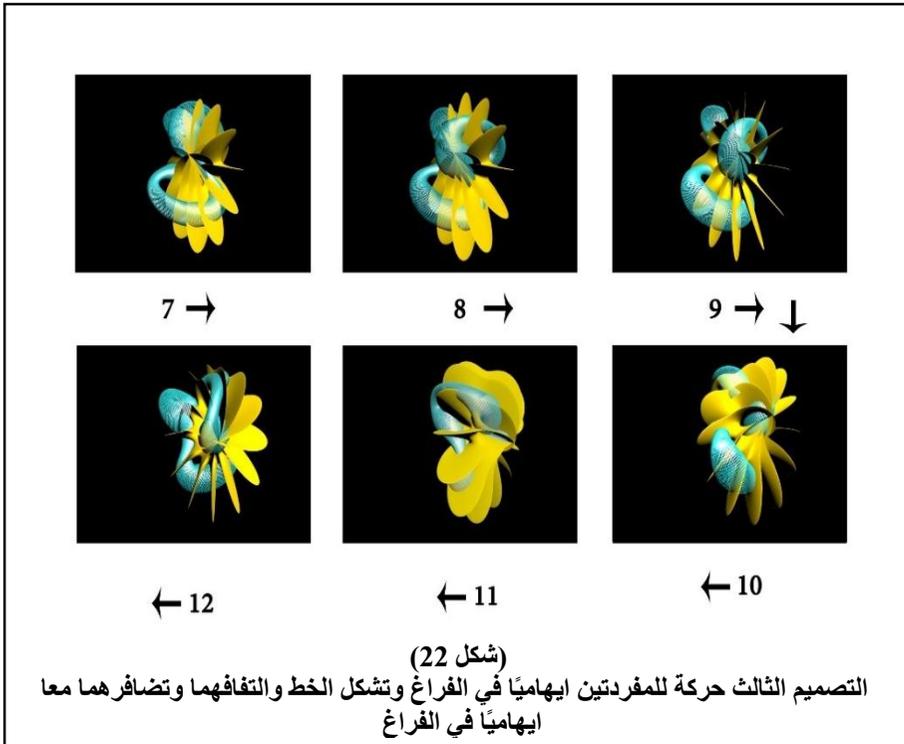


نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الأطروش

التحريك الأول للمشهد الثالث نريهناك عنصرين مختلفين خط عضوي وآخر شكل هندسي اشعاعي والخط العضوي عندما يتشكل ويتحول الي شريطي عن طريقة احد عمليات التصميم ثلاثية الابعاد وهي التضخيم في كيانه ليتحول من خط بسيط الي شريط يتحرك ويلتف ويتصافر حول الشكل الهندسي الإشعاعي لإحداث علاقة ترابط وتداخل مع الحركة الإيهامية حول محور الشكل والانتفاقللشبكة الشريطية محدثاً تأثيرات مختلفة للشكل مثل الشفافية والتراكب والالتواء والتضافر كل هذه عمليات تصميمية منتجة لعدد كبير من التصميمات مع كل زمن حركي مختلف علي كافة المحاور التصميمية وتلك التطور ابتداء من الشكل رقم (1) منتقل الي الشكل رقم 2 ومن ثم يتوالى حتي يصل الشكل (Morpho) الأخير رقم (6).

المشهد الثالث

التحريك الثاني للمشهد الثالث



نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الأطروش

التحريك الثاني للمشهد الثالث نري ان العنصر الأول الخط العضوي حدث تغير تما فاصب اسطواني الشكل عن طريق عملية التضخيم كأحد عمليات التصميم ثلاثية الأبعاد وتضافره حول الشكل وهذه أيضا من ضمن عمليات التصميم الحديثة والتي يمكن من خلالها انتاج تشكولات تصميمية كثيرة ونر في الشكل رقم 7 بداية تضخيم الخط وتعايشه مع الشكل الهندسي الاشعاعي مرورا بشكل 8 الي 12 ودورانه حول محور الارتكاز وتشكل الخط الاسطواني مع الشكل الآخر منتجًا شكل مورفو (Morpho) مبتكر من خلال زمن الحركة الإيهامية التي نفذها الباحث من خلال برامج الكمبيوتر جرافيك وإضافة بعض المؤثرات الصوتية لكل حركة ومنها صوت اندفاع المياه في داخل المفردة الإسطوانية مما يستدعي لذهن المتلقي أن هناك مياه حقيقية تندفع داخل الأسطوانات مع حركة الالتفاف والدوران حول الشكل الثاني والمتمثل في احد ابطال المشهد السينوغرافي.

النتائج والتوصيات:-

توصل الباحث الي تحديد مجموعة من النتائج والتوصيات المختلفة من خلال ما تم اجراءه في هذا البحث من جوانب تطبيقية ونظرية لتحقيق الأهداف والفروض وأهم ما خلص اليه الباحث من نتائج وتوصياتما يلي:-

أولاً: النتائج:-

- الكشف عن العلاقة القوية بين العلم، والفن، والتصميم، وهي علاقة تفتح أفاقاً جديدة لتوظيف الكمبيوتر والفنون الرقمية والبرامج المتطورة في مجال التصميمات الجرافيكية.
- دراسة نظرية ومفهوم التشكل المورفوجينوتطبيقاتها من خلال إضافة الحركة والمؤثرات الصوتية على الأشكال ثلاثية الأبعاد وإضافة ابعادًا آخروالإستفادة منها في التصميمات الزخرفية ثلاثية الأبعاد.
- التحرر من المعالجات التقليدية للتصميم وتوظيف فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ في تصميمات ثلاثية الأبعاد والايحاء بالبعد الرابع الإيهامي.

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الاطروش

- الكشف عن أهمية الاستفادة من نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث تصميمات جرافيكية ثلاثية الأبعاد والإيحاء بالبعد الرابع الإيهامي.

ثانياً التوصيات:-

- ضرورة الربط بين النظريات العلمية (التشكل المورفوجيني) والفن والتصميم، وذلك للاستفادة منها في استحداث تصميمات جرافيكية ثلاثية الأبعاد.
- يوصي الباحث الإهتمام بدراسة البرامج الجرافيكية المتطورة والفنون الرقمية ثلاثية الأبعاد مما تتيح لدارسي علم التصميم تنفيذ بعض العمليات التي يصعب تنفيذها يدوياً، والتمكن من تحريك تلك التصميمات ايهاياً في الفراغ.
- الاستفادة من النظريات التشكيلية وفنون السينوغرافيا لإثراء تدريس التصميم، والأشكال المجسمة ثلاثية الأبعاد في الفراغ لطلاب كلية التربية الفنية ودارسي علم التصميم.
- إقامة الندوات وورش العمل لتعريف طلاب الفن والتصميم بأحدث النظريات العلمية وتطبيقاتها في مجال الفنون التشكيلية والتصميمات الجرافيكية بشكل خاص.

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الأطروش

المراجع

القران الكريم سورة الأنبياء - الآية (33)

بامبال هاورد، ت، محمود كامل(2004م): *ماهي السينوغرافيا*. منشورات وزارة الثقافة

إصدارات مهرجان القاهرة للمسرح التجريبي، القاهرة.

عادل محمد ثروت، (2001): *المفاهيم الفنية والفلسفية لفن الواقعية الجديدة وفن التجهيزات*

في الفراغ كمدخل لإثراء التعبير في التصوير، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية

الفنية، جامعة حلوان .

عبد الرحمان الدسوقي (2005): *الوسائط الحديثة في السينوغرافيا المسرح*. دار الحريري

للطباعة، القاهرة.

عبد الفتاح رياض (1947): *التكوين في الفنون التشكيلية*، الطبعة الأولى، دار النهضة

العربية، القاهرة.

عبد العبد واليحيائي، وآخرون، (2008): *أثر المعايير التذوقية لفنون ما بعد الحداثة على*

الإنتاج الفني لطلاب قسم التربية الفنية بجامعة السلطان قابوس في مقرر مشروع

التصوير الحديث والمعاصر، *مجلة بحوث التربية الفنية والفنون*، كلية التربية الفنية،

جامعة حلوان، يناير، المجلد 23.

مارسيل فريد فون (1993): *فن السينوغرافيا ومجالات الخبرة*، ترجمة، إبراهيم حمادة، وزارة

الثقافة، منشورات مهرجان القاهرة للمسرح التجريبي، القاهرة.

محمد الخولي وهدي مطر (2014): *أثر عمليات التصميم المستوحاة من النظريات العلمية*

على التصميمات الزخرفية لفناني التربية الفنية، *المؤتمر العلمي الدولي الأول "الدراسات*

النوعية في ضوء تحديات المستقبل" لكلية التربية النوعية طنطا في الفترة من 2-

3 أبريل، 2014.

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الاطروش

محمد الخولي، ماهي نور، واخرين (2018): العلاقة بين الحركة التقديرية والفنون الرقمية
في التصميمات الجرافيقة، *المجلة العلمية للدراسات والبحوث التربوية والنوعية*، جامعة
بناها - كلية التربية النوعية، فبراير، العدد 4،

محمد حافظ الخولي، سيده محمود احمد (2013): "التشكل في الفنون كمصدر لتصميم
التشكيل المجسم في الفراغ"، *المؤتمر الدولي الرابع، كلية التربية الفنية*، جامعة حلوان
محمد ياسين أبو العينين (2014): *السينوغرافيا وايدولوجية التصميمات المطبوعة*، مجلة
كلية الآداب، جامعة الزقازيق العدد يناير رقم 96.

مروة عزت (2011): *النظم البنائية للتصميم المورفوجيني كمصدر لإستحداث صياغات
جمالية لتدريس التصميمات الزخرفية*، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الفنية
جامعة حلوان.

المراجع الأجنبية

- Achim, Menges, (2006): "Manufactmg Diversity," A-D Morphogenetic Design, Wiley Academy
Diana Phillips Mahoney 7 (July 2000): Modeling With Feeling - Computer Graphics World -CGW- New York.
Elkoly, M. &Salama, M, (2008): Morphogenetic Design Structure From Nature to Decorative Design, first International Conference Collage of app,Art.
Evan Dougls, (2009): Autogenetic Structures, Tayor&Frankis Group.

مواقع الانترنت

<https://66aliya.wordpress.com/-الديكور-والسينوغرافيا/أنواع->
[السينوغرافيا-المسرحية/](https://askthescientists.com/genetics/)
<https://askthescientists.com/genetics/>
<https://au-di-tions.com/staatstheater-numberg-ballett-is-seeking-highly-skilled-dance-artists>
<https://borderless.teamlab.art>
<https://leonbijelic.com/en/amazing-great-optical-illusion-artwork/>

نظرية التشكل (المورفوجيني) من خلال فن السينوغرافيا والتجهيز في الفراغ لإستحداث
تصميمات ثلاثية الأبعاد
عمرو الأطروش

<https://pmbdesignstudio.com/Design-Studies-Volume-One>
<https://www.blogdot.tv/mind-bending-interactive-installation-looks-to-be-straight-from-tron-and-matrix>
<https://www.gettyimages.no/illustrations/optical-illusion-art>
<https://www.danielwurtzel.com>