



## Generative design and its role in developing the design of cans and packaging

Suha Mahmoud Taha<sup>a</sup> Ali Ghazi Matar<sup>a</sup>

<sup>a</sup> College of Fine Arts / University of Baghdad



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 7 May 2024

Received in revised form 19 May 2024

Accepted 20 May 2024

Published 15 June 2025

#### Keywords:

generative design, boxes and packaging

### ABSTRACT

In the current study (generative design and its role in developing the design of cans and packaging), the researcher studied generative design and its role in developing the field of can and packaging design, which saves the effort and time needed to develop it, by using the designer's scientific abilities in directing those models and applications and using appropriate standards according to the scientific foundations studied from the inputs. Which contributes to enriching the design of these boxes and covers. To demonstrate this, the researcher experimented with working on the Midjournal generative intelligence design program, which is considered one of the most important generative design programs in designing packaging for perfumes from well-known brands. The researcher relied on the statistical approach in extracting sample results through... A questionnaire form through which the experience was evaluated.

## التصميم التوليدي ودوره في تطوير تصميم العلب والاعلفة

سهى محمود طه<sup>1</sup>

علي غازي مطر<sup>1</sup>

الملخص :

في الدراسة الحالية (التصميم التوليدي ودورها في تطوير تصميم العلب والاعلفة)، قامت الباحثة بدراسة التصميم التوليدي ودوره في تطوير مجال تصميم العلب والاعلفة مما يوفر الجهد والوقت اللازم لتطويرها ، بالاستعانة بقدرات المصمم العلمية في توجيه تلك النماذج والتطبيقات وباستخدام المعايير المناسبة وفق الاسس العلمية المدروسة من المدخلات التي تساهم في إغناء تصميم تلك العلب والاعلفة، ولبيان ذلك قامت الباحثة بتجربة العمل على برنامج تصميم الذكاء التوليدي الميديجورني الذي يعتبر من اهم برامج التصميم التوليدي في تصميم عبوات لعطور من ماركات تجارية معروفة، حيث اعتمدت الباحثة على المنهج الاحصائي في استخلاص نتائج العينة من خلال استمارة استبيان تم تقييم التجربة من خلالها.

الكلمات المفتاحية: التصميم التوليدي ، العلب والاعلفة .

### 1-مشكلة البحث

أحدثت برامج للتصميم التوليدي تقدم واضح في مجال تصميم العلب والاعلفة في القرن الحالي نتيجة لتطوير العديد من التطبيقات التي أسهمت في إغناء تصميم العبوات بالقيم الجمالية والوظيفية حيث أصبح التغليف جزء أساسيا من حياتنا المعاصرة فقد تطورت أدواره عبر مراحل التاريخ وخاصة في الدول المتقدمة ، وان تصميم العبوات والاعلفة بواسطة برامج التصميم التوليدي يتطلب معرفة واسعة بطبيعة الخامات الداخلة في تصميمها وخصائصها ، كما حققت امكانية التطور في العملية التصميمية وضمان الدقة المتناهية فضلاً عن التقليل في الزمن والجهد المطلوب في عملية التصميم، بالاعتماد على مجموعة من من المعالجات التصميمية والمعايير التي يدخلها المصمم ، ولبيان ذلك قامت الباحثة بتجربة العمل على برنامج تصميم الذكاء التوليدي الميديجورني ومن هنا برزت الحاجة لاختراع الموضوع للبحث والدراسة من خلال طرح التساؤل الاتي: هل تحقق برامج التصميم التوليدي مساراً تصميمياً متطوراً في مجال تصميم العبوات والاعلفة؟

### 2-أهمية البحث:

تتركز أهمية البحث بالنقاط التالية:

- 1-بيان أهمية التصميم التوليدي في تطوير تصميم العلب والاعلفة للمنتجات المختلفة.
- 2-بيان أهمية دور المصمم في استخدام برامج التصميم التوليدي وفق الاسس والمعالجات التصميمية المدروسة.
- 3- امكانية استفادة الباحثين والدارسين في مجال تصميم العلب والاعلفة من هذه الدراسة .

### 3-هدف البحث:

يهدف البحث الحالي الى :

الكشف عن امكانية برامج التصميم التوليدي في أنجاز تصميمات متطورة في مجال التعبئة والتغليف من خلال التجربة العملية للمصمم الصناعي.

2-تحديد دور المصمم في استخدام الامثل لتطبيقات وبرامج التصميم التوليدي لتطوير تصميم العلب والاعلفة.

### 4-حدود البحث:

شملت حدود البحث علب عطور شركة (ديور، لانكوم) النسائية الرجالية المصممة على برنامج الميديجورني<sup>2</sup> من قبل الباحثة باستخدام المغذيات المستخلصة من متن البحث.

<sup>1</sup> جامعة بغداد- كلية الفنون الجميلة - قسم التصميم الصناعي

<sup>2</sup> برنامج الميديجورني: احد تطبيقات الذكاء الاصطناعي يقوم بإنشاء صور من أوصاف اللغة الطبيعية، تسمى (المطالبات) على غرار (DALL-E) ب قائمة شكل أساسي على نظام التحويل النص إلى رسم توضيحي يسمى "المطالبة"

## 4-تحديد المصطلحات:

## 1-التصميم التوليدي اصطلاحا:

التصميم التوليدي هو "عملية خوارزمية تعتمد على قواعد يجري تطبيقها بطريقة منظمة لتوليد وإبداع مجموعة من حلول تصميمية محتملة متنوعة تلك القواعد تسمى الجينات (Fasoulaki, 2008, p. 10) وهو تحويل الطاقة الحاسوبية إلى طاقة استكشافية إبداعية تمكن المصممين البشريين من استكشاف عدد أكبر من إمكانيات التصميم ضمن المحددات القابلة للتعديل (Adeeb, 2017, p. 23)

## 2-التعبئة والتغليف

هو "غلاف مادي أو حاوي للمنتج والذي يشكل وحدة بيع بمعنى آخر فهي تمثل المظهر الخارجي للسلعة، بحيث تكون في اتصال مباشر مع المستخدم (autres, 2000, p. 125) كما تعرف على أنها العملية التي يتم بمقتضاها تجهيز المنتج وتقديمه وفق رغبات المتلقي ووضعه في حيز يحويه ويحافظ عليه بكامل قواه الأدائية طوال عمره الافتراضي (Hegazy, 2005, p. 121) وهي "مجموعة من الأنشطة التي تدخل في تخطيط السلعة والمتضمن تصميم أو إنتاج السلعة (Philip & Bernard, 2003, p. 405)

## مفهوم التصميم التوليدي:

تفرّع من الذكاء الاصطناعي خلال فترة تطوره إلى أنواع عديدة منها "الذكاء الاصطناعي العام المتخصص بأداء أي مهام بشرية ، والذكاء الاصطناعي المحدود، ويقصد به مجموعة الأنظمة التي يمكنها التعامل مع مجموعة محدودة من المهام مثل طريقة عمل ترجمة واسعة من أمثلتها جوجل وتطبيق سيرى، والذكاء الاصطناعي الفائق والذي يشمل التقنيات المزودة بقدرات إدراكية تفوق الذكاء البشري.

وفي الوقت الحاضر ظهر وانتشر فرع من فروع الذكاء الاصطناعي وهو الذكاء التوليدي التي شهد تميزا واهتماما عالميا وهو "مجال دراسة يركز على تعليم أجهزة الكمبيوتر لتكون مبدعة وتنتج محتوى جديداً يتضمن استخدام الخوارزميات والنماذج لإنشاء شيء جديد يشبه البيانات الموجودة (Sultan, 2023, p. 4)

يستخدم التصميم التوليدي برامج مختصة تطورت نتيجة تطور برامج الذكاء الاصطناعي التي تعتمد استخدام الكمبيوتر كأداة تمكينية للتكنولوجيا. يتم استخدامها لإنشاء الأعمال التصميمية المختلفة (R, 2020, p. 19), مع الاستعانة بقدرات المصممين في توجيه تلك التطبيقات حيث يتم توجيه الكمبيوتر لإنشاء العمل باستخدام التفاصيل والمعايير والمعالجات المطلوبة لتوليد الأشكال من قبل المصمم الذي يستخدم البرنامج" فالإنسان بالأساس هو الطرف الذي يقوم بإنشاء (الخوارزمية) وإنشاء البرامج بالأساس بدأت تطبيقات الذكاء التوليدي بالتطور مع التقدم في الأدوات الرقمية (كلاهما البرمجيات والأجهزة) وتم تطويرها من خلال الكثير من مشاريع التصميم في مساحات التصميم بمساعدة الكمبيوتر وأسفرت عن ذلك الكثير من التطبيقات التي تظهر إمكانيات كبيرة في مجال التصميم وخاصة تصميم المنتجات حتى أصبح هذا الأسلوب الجديد في عالم التصميم لنقل خصائص جديدة للأشكال التصميمية باستخدام أنظمة الخوارزميات الحسابية الأساسية من أجل "استخدام إمكانياتها كمناطق توليدي تحت تأثير أساليب التقنيات (Wylly, 2001).

وقد تطور استخدام برامج وتطبيقات الذكاء التوليدي في مجال تصميم اللعب والأغلفة باعتبارها "أحدى التقنيات التي تعتبر إحدى الوسائل المتقدمة التي ظهرت وانتشرت من خلال استخدام أدوات الحوسبة، والقدرة على العمل معها من خلال تبادل الأفكار بينها وبين المصممين الذي يتميز عن الحاسب الآلي بالتفكير الإبداعي والقدرة على الابتكار حيث ان "الابتكارات العلمية تغير واقعنا ولقد كان البشر دائماً عوامل أساسية للتغيير عبر تصوير الواقع بطرق جديدة"<sup>1</sup>

حيث يعتبر التصميم التوليدي نهج متطور لكيفية ان يكون تصميم الآلات مصدر فعال للعمل التصميمي الذي يقع على عاتق المصمم، حيث أحدثت التقنيات الجديدة التابعة للذكاء التوليدي تقدم واضح في مجال التصميم في القرن الحال نتيجة لتبلور

<sup>1</sup> <http://digicult.it/design/victoria-vesnas-interactive-experience>, 2019.p20

العديد من التطبيقات التي أسهمت في إغناء وتصميم الأشكال بطريقة جديدة والتي تعد مساهمة فاعلة في جعل المنتج الصناعي أعلى كفاءة في الاداء وقيمة جمالية متفردة, وقد استمرت التطبيقات الخاصة بالذكاء التوليدي في التطور التي أتاحت لعملية التصميم الدقة المتناهية فضلاً عن التقليل في الزمن والجهد المطلوب في عملية التصميم وان تطور عملية التصميم للعب والاعلغة في العالم أدى الى الحاجة الى استخدام التصميم التوليدي الذي يعتمد إنشاء مفاهيم جديدة تتطلب مزيداً من المرونة بشكل تدريجي حيث يتم استخدام أدوات وطرق خاصة ، والتي تسهل إنشاء معلومات متقدمة ويمكن تعديلها بسهولة وتقييمها وظيفياً<sup>1</sup>.

حيث ان الاعتقاد الحالي في العالم ان تتفوق الخوارزميات التوليدية على الاداء البشري في التعامل مع مهام التصميم المعقدة (Gibson I & Stucker, 2015) وان الاستخدام الأكثر شيوعاً لخوارزميات التصميم التوليدي هو للتحسين في جودة التصميم, بالاعتماد على عدة تطبيقات خاصة بالتصميم التوليدي التي تضمن مخرجات تتصف بالكفاءة الشكلية والقدرة على تحقيق ميزات كبيرة من حيث الجودة والتفرد والاستدامة (Valicek J, 2017, p. 9) حيث تعد الاستدامة دعوة للتحسين والجودة في مجال البيئة بالإضافة الى جميع المجالات المرتبطة باداء وظائف وخدمات للانسان, مثل الطاقة, والحفاظ على الموارد والحفاظ على شكل حياة افضل لذلك تمثل الاستدامة احد التوجهات العالمية في العصر الحديث والتي تحدد مقاييس جديدة للحياة البشرية فالاستدامة تمثل " كل شكل من أشكال التغير الايجابي التي لا تضر النظام الأيكولوجي والاجتماعي أو السياسي الذي يعتمد المجتمع (Wheeler, 2004, p. 31) بمساعدة التقنيات الحديثة ومن أهمها في مجال تقنيات التصميم هي مجال التصميم التوليدي وقدرته على " محاكاة الجانب الوظيفي فإن الأدائية تقود التوليد أو عملية التشكيل لتوليد الشكل المطلوب تصميميه فالمصمم يستطيع أن يحدث تداخل بين ثلاثة مراحل تصميمية أولها تعريف المعايير الأدائية في النموذج الأدائي والثاني تعريف طبيعة التوليد في النموذج التوليدي، وثالثاً من خلال، التفاعل المباشر في التمثيل الرقمي (Oxman, 2006, p. 3)

**الخوارزميات التوليدية :**

تعرف الخوارزميات على انها " مجموعة من القواعد الرياضية التي تساعد في إجابة عن تساؤل يساعد في حل مشكلة معينة خاصة إذا أعطيت لجهاز حاسوب (Murphy, 2004, p. 19)

يمكن للخوارزميات ان تقدم حل لمشكلة بالاعتماد على المعلومات التي يقدمها الانسان لبرامج الحاسب الالى ,والتي تسمى المدخلات التي تخضع للمعالجة, لضمان الحصول على المخرجات المطلوبة التي من المفترض ان تقدم حل للمشكلة او التساؤل وهي "مجموعة من الخطوات الرياضية والمنطقية والمتسلسلة اللازمة لحل مشكلة ما وسميت الخوارزمية بهذا الاسم نسبة إلى العالم أبو جعفر محمد بن موسى الخوارزمي الذي ابتكرها في القرن التاسع الميلادي (Farahat, 2018, pp. 55-57)

اما في الوقت الحاضر فقد تم تطوير استخدام تلك الخوارزميات بحيث أصبحت تعتمد تطبيقات الذكاء التوليدي في عملها على الخوارزميات بانواعها المختلفة للعمل على اخراج تكوينات لأشكال تدعم القيم الوظيفية والجمالية في تصميم المنتج تبعاً لتجارب سابقة لتصميم منتجات متعددة " فلم يعد دور الحاسوب مقتصرًا على الإظهار الفني للأعمال فقط، بل تثبت الدراسة إمكانية استثماره كوسيلة فعالة للوصول الى تنمية مهارات التفكير لنتاج التصميم المبدع (Abbas & Kadim, 2021)

مما يعني ان المنهج الخوارزمي يمكن ان يدعم التقنيات الحديثة واستخدام التكنولوجيا في التصميم فهو اساس لمنهج التصميم التوليدي, حيث ان عمل التصميم التوليدي بالاساس قائم على عدد من العمليات التقنية التي تعتمد على الخوارزميات التي يحتاجها المصمم في تنفيذ فكرته, من خلال إدخال البيانات وحفظها بطريقتها الخاصة ، وإنشاء ميزات في طبقات متعددة من الشبكة العصبية الاصطناعية (Oqiyat, 2021)

### تصميم اللعب والاعلغة:

تعد التعبئة والتغليف في الوقت الحاضر من ضمن أهم اساسيات تصميم المنتجات الصناعية ,والتي تطورت مع تطور التقنيات الحديثة في مجال تصميم المنتجات لتلائم متطلبات المستهلك من ناحية الجمالية والمنفعة معا , حيث لايمكن تقديم منتجات متطورة وتحمل صفات تصميمية مميزة تحظى بقبول لدى المستهلك دون تعبئة وتغليف ملائم , تتميز بالجمالية والمنفعة معا, تعكس بصورة

<sup>1</sup> The new EPIC report sheds light on the harms of artificial intelligence in obstetrics. on-light-sheds-report-epic-new/org.epic://h

واضحة صفات ومعلومات المنتج الذي بداخلها بالاضافة الى انها تتماشى وتلائم الاشتراطات البيئية المتجه اليها العالم الحديث في الوقت الحاضر.

وفي ظل التطور الصناعي الهائل ادى الى " الاهتمام بتصميم التعبئة والتغليف والبحث عما هو مناسب ومنافس من الناحية التصميمية والاهتمام بشكل العبوة والخامات المستخدمة في عملية التنفيذ، حيث أن تصميم أي عبوة تغليف لابد وأن يحمل عدة مزايا لتحقيق مجموعة من الاهداف، منها أن يتمكن المستهلك من التمييز بين منتج واخر أو شركة منتجة وأخرى، وبما يحمله المنتج من تصميم علامات تجارية (Al-Farhani, 2000, p. 72).

لقد حدث تطور سريع في توليد المحتوى الإبداعي من خلال التصميم التوليدي "بالمقارنة مع التصميم القائم على الإنسان البحث، يقوم التصميم المولد بعمل أفضل في تقليل تكاليف العمالة التي تعمل على ايجاد تصميمات مبتكرة لتعبئة وتغليف المنتجات وتحسين كفاءتها (Verganti, 2021, p. 11)، مثال على ذلك في مجال تعبئة وتغليف العطور ومستحضرات التجميل بشكل خاص بسبب ضخامة الطلب المستمر على تصميمها والتكرار السريع لتلك المنتجات، التي يتوجب ان يتم تحديث أنماط التصميم لتعبئتها واستحداث اشكال جديدة ومتغيرة لها ، يمكن أن تساعد تقنية التصميم التوليدي بشكل كبير في تقليل تكاليف تطوير تلك الاغلفة والعبوات حيث ان التعبئة والتغليف خاضع للتطوير المستمر باعتباره "علم وفن وتكنولوجيا إعداد المنتجات والبضائع للنقل والبيع والحفظ ، وهما علم وفن حماية المنتج حتى يصل إلى المستهلك في نفس حالته، وهو حمايته من العوامل الخارجية والداخلية على حد سواء مثل مقاومة الماء والرطوبة والتأكسد والغازات والروائح وكذلك ضمان عدم العبث بالمنتجات (Azab, 2014, p. 2) . يلعب تصميم التغليف دورًا حيويًا في جذب انتباه المستهلك، ونقل هوية العلامة التجارية، وتعزيز جاذبية المنتجات (Yueyi, 2019, p. 5) وفي العمليات التقليدية لتصميم اللعب والاعلغة تتطلب قدرًا كبيرًا من الوقت والموارد، مما يؤدي إلى ارتفاع تكاليف التصميم ومستويات الابتكار غير كافية لابتكار اشكال واحجام مناسبة وبفضل التطور السريع لبرامج التصميم التوليدي الاصطناعي قدمت لتصميم التغليف حلاً جديداً باستخدام الخوارزميات والأساليب المستندة إلى البيانات المدخلة من قبل المصمم التي تعتمد على سلسلة من العمليات، التي تبدأ من تحضير واختيار المعايير المناسبة من المواد الخام المناسبة للغلاف والاهتمام بالناحية الجمالية له من حيث اختيار الألوان، إضافة إلى "الاهتمام بوظيفة العبوات وقوتها عند الاستخدام، باعتبار الغلاف هو " كل مادة مهما كانت مكوناتها موجهة لاحتواء أو حماية السلعة مع السماح بتداولها من المنتج إلى الزبون إلى المستخدم (Thillaud, 1999, p. 5)، كما في النموذج رقم (1) الذي يمثل تجربة الباحثة على برنامج الميديجورني ،

شكل(1) تصميم عبوة لعطر لانكوم من عمل الباحثة على برنامج الميديجورني





وهي تصميم عبوة زجاجية لعطر لانكوم، تمتاز بالألوان المشرقة والجمالية لعطر لانكوم، يجب ان تكون الألوان واقعية وحقيقية وتعكس جمال الزجاج والكريستال. مع اظهار العلامة التجارية لعطر لانكوم عبر أضافة اسم ماركة عطر Lancôme في مكان مناسب على العبوة، حيث تقدم ادوات التصميم التوليدي تصميمات تغليف مخصصة وحلول تقييم أخرى ذات ميزات استثنائية من خلال فهم تفضيلات المستهلك واتجاهات الذوق العام من خلال التعلم العميق والكبير وتحليل البيانات (Liu, 2022, p. 10)

حيث يمكن للنماذج من العبوات والاعلفة التي تم إنشاؤها بواسطة التصميم التوليدي توفير "مجموعة متنوعة من حلول تصميم التغليف بناءً على قاعدة بيانات ذكية يتمتع التصميم المولد بالذكاء الاصطناعي ببعض المزايا، مثل تحسين الكفاءة والتكلفة الفعالية وتقديم تصميمات تغليف مخصصة للغاية لاداء وظيفتها (Zong, 2011, p. 5) ومع ذلك، فإن المصمم أيضاً "يواجه بعض المشاكل والخلافات من حيث سهولة استخدام وظائف التصميم التوليدي والقدرة على التكيف مع التصميم الإبداعي لمتطلبات المستخدمين، والتوازن بين التصميم المتنوع والمستدام (Yu, 2021, p. 9)، من خلال ادخال مبدأ الاستدامة مواد التعبئة والتغليف كضرورة في الوقت الحاضر ان كان من خلال استخدام مواد مستدامة او ضمان اعادة تدوير للعبوات والاعلفة بالاضافة الى "والجاذبية البصرية، والتكنولوجيا الوظيفية، ودعم العلامة التجارية (Kuo, 2021, p. 46)

اي ضمان الأبعاد الرئيسية لنظام تصميم اللعب والاعلفة، العلامة التجارية، والاداء الوظيفي والجاذبية الإبداعية، بالاضافة الى أن تصميم العبوة يجب أن ينقل المعلومات بوضوح ودقة يمكن للمستهلكين بسهولة فهم فعالية وخصائص المنتج دور المصمم في توليد الشكل باستخدام نهج التصميم التوليدي

ابدى المصممين المعاصرين الرغبة في التطور في تصميم اللعب والاعلفة الخاصة بالمنتجات من خلال "التمرد على الاساليب القديمة برمتها ضمن السياقات التي تعتمد على التقاليد المتواصلة وتحقيق الدائرة الجمالية المحكومة بسياق جديد يستدعي الهدف الجمالي على وفق احكام معاصرة يعيشها الفرد وتحيط بحكمها على نوافذ البيئة.

لا يزال الفن الناتج عن الذكاء الاصطناعي موضوعاً مثيراً للجدل، مع وجود مناقشات ملحوظة حول ما إذا كان يمكن اعتباره فناً في المقام الأول ولكن على الرغم من الاهتمام الأكاديمي المتزايد بنماذج الذكاء التوليدي "وأن هذه النماذج تحتوي على نسخة مضغوطة من قرون من الإبداعات الفنية الإنسانية (Zylinska, 2020, p. 40)

حيث لاحظت الباحثة انه يمكن لبرامج التصميم التوليدي المخصص لاستخدام المحترفين بالاعتماد على عدد من الاوامر وعدد من الخيارات التحكم في الاشكال التي يتم توليدها من اللعب والاعلفة، تلك الخيارات تتمثل باختيار اسلوب من الاساليب وهناك خيارات الالوان وخيارات الخامات المناسبة وهناك خيارات لقياسات والاحجام، ومن خلال تلك المعايير، يلعب التفاعل دوراً رئيسياً في عمليات التصميم ويختلف التفاعل مع الحاسوب عن التفاعل التقليدي بين المصمم والأشكال التي يرسمها على الورق مباشرة حيث يعتمد التفاعل مع الحاسوب على تطبيقات محددة يحتاج فيها المصمم إلى شكل مختلف من المدخلات وطريقة مختلفة لتحقيق التواصل لاستخراج البيانات المطلوبة لأداء النشاط أو العمل التصميمي مما يؤثر على كفاءة الأداء للعملية التصميمية ككل (Haapasalo, 2000, p. 55)، وتوجد أهمية كبرى للاختلاف بين طريقة التفاعل من خلال برامج الذكاء التوليدي والتفاعل عن طريق الطريقة التقليدية حيث يتم التفاعل في الشكل مع أدوات البيئات الذكاء التوليدي وآلياتها من خلال "واجهة التفاعل المتبادل بينهما المصمم والبرامج التصميمية إلى جانب نوعية المستخدم وقدراته ومهاراته (Haapasalo, 2000)، بالاضافة الى الخبرة والإبداع التي يتصف بها العقل البشري، والافكار الابتكارية التي تعتمد على خيال المصمم الابداعي مع امكانيات التصميم التوليدي الذي يهدف إلى توسيع هذه الحدود والآفاق، حيث إن " آفاق البحث الإبداعي في العصر الحالي تتوسع باستمرار حصرياً مع التقنيات الذكاء التوليدي الذي أصبح أكثر قوة ومتعدد الطبقات مع التقدم التكنولوجي حيث يستمر الذكاء التوليدي في التحسن والتطور يومياً (Radhakrishnan, 2023, p. 3)، حيث تم ادخال تقنيات الذكاء التوليدي في مجال تصميم اللعب والاعلفة حيث أظهر "الجوانب الإبداعية له من خلال استخدامها لإنشاء الاعمال التصميمية والتعبيرات الابداعية من خلال تلك البرامج المرتبطة بالذكاء التوليدي.

ومن اهم اشتغالات التصميم التوليدي في مجال تصميم اللعب والاعلفة تكمن في مواجهة أي صعوبة تعترض مسيرة العملية التصميمية وصولاً الى إنجاز التصميم الناجح الامر الذي يؤدي الى "تغيير دور المصمم لأن الاعتماد على التقنية تعتبر تحول عن الطريقة التي تنجز بها التصميم بشكل تقليدي وهذا التحول سيغير العلاقة بين المصمم وجهاز الحاسب، وسيطور دور المصممين

في التصميم التوليدي كمستخدم، كمصمم، يتغير من العلاقة التوجيهية للكمبيوتر بدلاً من اتخاذ جميع القرارات وأطلق هذا اللقب على الدور الجديد للمصمم لأن الذي يستخدم النتائج المولدة بواسطة الحاسب يؤدي دور المشرف (Kowalski, 2016, p. 31).

### الاطار الاجرائي للبحث

#### منهج البحث:

اعتمد البحث على المنهج التجريبي كونه المنهج الافضل في الوصول الى هدف البحث وتم استخلاص النتائج احصائيا بعد تحكيم التجربة عن طريق الاستبيان المرفق.

#### مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث من مجموعة من التصاميم المولدة بواسطة برنامج الميديجورني والتي تكونت من (2) نماذج مستخلصة من برامج الذكاء الاصطناعي.

#### عينة البحث:

كانت عينة البحث قصدية شملت كامل مجتمع البحث وبنسبة 100 بالمئة لغرض الوصول الى النتائج المطلوبة.

#### اداة البحث:

اعتمد البحث على استمارة استبيان عرضت على مجموعة بشرية منتقاة للوصول الى النتائج المطلوبة.

### الجانب العملي للبحث:

قد تم انشاء استمارة استبيان قدمتها الباحثة مكونة من مجتمع بحث يشمل طلبة الدراسات العليا في قسم التصميم تخصص التصميم الصناعي، وقد كان عددهم (7) من طلبة الماجستير، و (3) طلبة من الدكتوراه، وقد كانت العينة المختارة في الاستبيان شاملة للمجتمع بأكمله وفقا للأسئلة التالية التي غطت مجموعة من المغذيات المعالجات والمعايير التصميمية التي تم استخدامها في تغذية البرنامج.

| المعالجات والمعايير التصميمية | متحقق | غير متحقق | الى حد ما |
|-------------------------------|-------|-----------|-----------|
| القيمة الجمالية               |       |           |           |
| الوضوح في العلامة التجارية    |       |           |           |
| التوافق اللوني                |       |           |           |
| تحقيق الاستدامة               |       |           |           |
| تحقيق الميزة                  |       |           |           |
| المحاكاة                      |       |           |           |
| دقة العمل                     |       |           |           |
| امكانية التنفيذ               |       |           |           |

## تحليل تجربة النماذج المصممة نموذج (1)



### 1-المعالجات المغذية للبرنامج:

عمدت الباحثة على تزويد البرنامج بمعالجات تصميمية تمثلت بمعالجات تضمن تحقيق الميزة الجمالية والوظيفية وتضمن الاستخدام الواقعي للنماذج المولدة على تطبيقات الذكاء التوليدي للمنتج بالإضافة الى جعله منتج مستدام متكيف مع البيئة، كما ركزت الباحثة على ان يكون التصميم للعبوة بألوان جاذبة للعبوة لحفظ عطر شانيل، مستوحى من الطبيعة، يجمع هذه العبوة من شانيل بين الفخامة والأناقة لانها ماركة عالمية تتميز بالفخامة والأناقة، وتعتبر رمزاً للأناقة الكلاسيكية والابتكار في صناعة العطور، وتتجسد هذه الماركة من خلال تصميم الزجاجات واختيار المكونات والتفاصيل الدقيقة للعطر، مما يجعلها تحمل بصمة شانيل الشهيرة.

### 2-المعايير التصميمية المغذية للبرنامج:

قدمت الباحثة مجموعة من المعايير التصميمية لبرنامج الميديجورني التي تضمن من خلالها الاداء الوظيفي والواقعي المطلوب من النماذج المولدة على برنامج الميديجورني لتصميم عبوة من الكريستال والأحجار الكريمة تتميز بالقيم الجمالية، وتحمل بصمة ماركة شانيل الشهيرة.

القيم الجمالية: لتحقيق القيم الجمالية من خلال مبدأ محاكاة جماليات الطبيعة في تصميم العبوة مستوحاة من الطبيعة تركيبة العبوة مستوحاة من جوانب مختلفة من الطبيعة، مثل الحدائق النابضة بالحياة والمروج الخضراء وأزهار البرتقال الرقيقة. المواد المستدامة: استخدام مواد مستدامة وصديقة للبيئة في هذه العبوة، مثل استخدام المكونات الطبيعية والعضوية والزجاجات القابلة لإعادة التعبئة، مما يعزز مفهوم شانيل للاستدامة، تتميز العبوة بالتوازن المثالي بين الطبيعة والتكنولوجيا الحديثة، مما يجعلها تجسيدا مذهلا لعلامة شانيل التجارية.

الكريستال والأحجار الكريمة: تم استخدام الكريستال والأحجار الكريمة لإضفاء لمسة من الفخامة والتألق على العطر. وضوح العلامة التجارية: تم تغذية البرنامج بمعايير لقطعة مصاحبة تحمل شعار شانيل، مما يضفي لمسة فريدة وأنيقة على المنتج، لكنها لم تظهر في النموذج.



## نموذج (2)



### 1-المعالجات التصميمية المغذية للبرنامج:

عمدت الباحثة على تزويد البرنامج بمعالجات تصميمية تمثلت بمعالجات تضمن تحقيق الميزة الجمالية والوظيفية وتضمن الاستخدام الواقعي للنماذج المولدة على تطبيقات الذكاء التوليدي للعبوة، بالإضافة الى جعلها عبوة مستدامة متكيفة مع البيئة، كما ركزت الباحثة على ان يكون التصميم للعبوة ألوان جذابة، ركزت الباحثة في معالجاتها التصميمية لتحقيق التميز والأناقة ، وتعتبر رمزاً للفخامة والإبداع لتجسيد الوضوح للعلامة التجارية من خلال التفاصيل الدقيقة للعطر ، ، مما يعكس الهوية المميزة والقيمة الحقيقية للعطر ،بعبوة مستدامة مستوحى من الطبيعة ،بجمال الألوان الزاهية والتفاصيل الفاخرة، مع التركيز على الأناقة والاستدامة .

### 2-المعايير التصميمية المغذية للبرنامج رقم (2):

قدمت الباحثة مجموعة من المعايير التصميمية لبرنامج الميديجوني التي تضمن من خلالها الاداء الوظيفي والواقعي القابلة للتنفيذ، المطلوب من النماذج المولدة على برنامج الميديجوني لتصميم ،عبوة لعطر مستوحات من الطبيعة تحمل القيم الجمالية، تجمع العبوة المصممة في التجربة بين الألوان الزاهية وبريق الكريستال والأحجار الكريمة مع لمسة من الخشب.

القيم الجمالية: لتحقيق القيمة الجمالية للعبوة تم تغذية البرنامج باستخدام الألوان الزاهية في تصميم العطر لتعطي لمسة مشرقة وحيوية، يمكن تصنيع الزجاج بظلال من الألوان الزاهية، مثل الوردي الساطع، أو الأصفر الساطع، أو الأزرق الساطع، مما يضيف لمسة من الجرأة والحيوية على المنتج، كما تحققت القيم الجمالية من خلال استخدام مادة الكريستال والأحجار الكريمة.

مواد مستدامة: يعتمد هذا العطر على استخدام مواد مستدامة وصديقة للبيئة في تصنيعه. يمكن أن تشمل هذه المواد استخدام المكونات الطبيعية والعضوية والزجاجات القابلة لإعادة التعبئة، مما يعكس الالتزام بالاستدامة البيئية.

الكريستال والأحجار الكريمة: يستخدم الكريستال والأحجار الكريمة لإضفاء لمسة من الفخامة والتألق على العطر. قد يتم تضمين هذه التفاصيل الثمينة في زجاجة العطر أو ربما في تفاصيل إضافية مثل الغطاء أو العلامة التجارية، مما يضيف لمسة فريدة ومتطورة للمنتج.

وضوح العلامة التجارية:تم اضافة قطعة مصاحبة تحمل شعار العلامة التجارية، مما يدعم العلامة التجارية للعطر ، ويضيف لمسة فريدة وأنيقة على المنتج.

**1-النتائج :**

ظهرت من عمليات التصميم للنماذج جملة من النتائج هي:

- 1-حققت النماذج المصمم على برنامج الميدجورني القيم الجمالية المطلوبة بالاعتماد على ما يملكه برنامج الميدجورني من قدرات توليد اشكال متكاملة,كما في النموذجين,وبنسبة 100 بالمئة.
- 2- لم يتحقق دعم العلامة التجارية من خلال عدم ظهور العلامة التجارية في النموذج المولد, على الرغم من قيام الباحثة بتغذية البرنامج عبر اضافة قطعة مصاحبة للعبوات تحمل شعار الماركة الخاصة بالعطر للتعرف عليها,كما في النموذج رقم (1),وبنسبة 50 بالمئة.
- 3- حققت النماذج توافقا لوني وتناسبا حجميا مولدا من خلالها القيم الجمالية والوظيفية , ودقة العمل, وبنسبة 100 بالمئة.
- 4- تحققت امكانية التنفيذ للنماذج المولدة وذلك لبساطة فكرتها التصميمية وتناسبها من حيث الحجم والشكل مما يضمن الاداء المناسب ,وبنسبة 100 بالمئة.
- 5- لم يتحقق مبدأ الاستدامة في التصميم, من خلال عدم إمكانية إعادة التدوير المنتج عند انتهاء العمر الافتراضي للعطر وذلك لصغر حجم العلبة , كما في نموذج رقم (2) , وبنسبة 50 بالمئة.
- 6- لم يتحقق مبدأ المحاكاة للطبيعة كما في النموذج (2) وبنسبة 50 بالمئة
- 7-المعالجات التصميمية لبرنامج الميدجورني والمعايير المقدمة من قبل الباحثة وفرت الميزات الأساسية لتصميم العبوات ,كما في النموذجين,وبنسبة 100 بالمئة.
- 8- ان استخدم الالوان الملائمة للطبيعة في تصميم النماذج اضاف ميزة المحاكاة للطبيعة واهميتها في تحقيق الجمالية للعبوات,بمساعدة امكانيات برنامج الميدجورني التي يوفر خيارات كبيرة من الالوان, ,كما في النموذجين,وبنسبة 100 بالمئة كما في النموذج (1) وبنسبة 50 بالمئة.

**2-الاستنتاجات:**

بعد أن ظهرت النتائج وتم مناقشتها فأنت الباحثة سجلت الاستنتاجات الآتية:-

1. ان برامج التصميم التوليدي تمتلك قاعدة بيانات كبيرة تضم عدد غير محدود من الخيارات التي تسهل العملية التصميمية للعب والاعلفة المختلفة وبعده مميزات ل.
2. للتصميم التوليدي امكانيات كبيرة في توليد علب واعلفة تتميز بالقيم الوظيفية والجمالية .
3. يلعب تصميم التغليف دورًا حيويًا في جذب انتباه المستهلك، ونقل هوية العلامة التجارية، وتعزيز جاذبية المنتجات.
4. العملية التصميمية للعب والاعلفة باستخدام برامج التصميم التوليدي تختصر قدرًا كبيرًا من الوقت والموارد، مما يؤدي إلى انخفاض تكاليف التصميم .
5. يتمتع تصميم العب والاعلفة باستخدام التصميم التوليدي مستويات الابتكار كافية لابتكار اشكال واحجام مناسبة للعب والاعلفة
6. قدمت برامج التصميم التوليدي افاقا جديدة الى اشكال العب والاعلفة للمنتجات المختلفة.
7. ان اختيار المواد الطبيعية في التصميم يولد احساس مختلف بالجمالية,من خلال ما تمتلكه تلك الخامات من جماليات في الالوان والملمس والقابلية على التكيف.

**3-التوصيات :**

بعد أن أستكملت النتائج والاستنتاجات فأنت الباحثة توصي بالاتي:-

- 1- توصي الباحثة بتجربة استخدام برامج التصميم التوليدي في تصميم العب والاعلفة ضرورة من اجل تطوير هذا المجال بما يناسب التطور الحاصل في تصميم المنتجات .
- 2-توصي الباحثة بضرورة التعرف على برامج التصميم التوليدي المختلفة والاختيار الافضل من بينها في مجال تصميم العب والاعلفة.

3- توصي الباحثة بضرورة دراسة المعايير الخاصة بالعلب والاعلفة المناسبة لضمان الحصول على افضل تصاميم من الناحية الجمالية والتعريفية بالمنتجات.

#### 4-المقترحات:

تري الباحثة إنها يمكن أن تكمل الدراسة الحالية من خلال:-

1- دراسة تطبيق الميدجورني واثره على تطوير تصميم العلب والاعلفة .

#### Conclusions:

1. After the results were presented and discussed, the researcher recorded the following conclusions:
2. Generative design programs possess a large database containing countless options that facilitate the design process for various boxes and packaging, offering several advantages.
3. Generative design has significant potential for generating boxes and packaging characterized by both functional and aesthetic values.
4. Packaging design plays a vital role in attracting consumer attention, conveying brand identity, and enhancing product appeal.
5. The design process for boxes and packaging using generative design programs significantly reduces time and resources, leading to lower design costs.
6. Designing boxes and packaging using generative design offers sufficient levels of innovation to create appropriate shapes and sizes for boxes and packaging.
7. Generative design programs have opened new horizons for box and packaging designs for various products.
8. The choice of natural materials in design creates a different sense of aesthetics, thanks to the aesthetics of these materials in terms of color, texture, and adaptability.

## References

1. Abbas, M. g., & Kadim, I. J. (2021). *The role of sustainable To product stable architecture thought in times of crisis*. fifth international scientific conference on environment and sustainable development, Istanbul, turkey.
2. Adeeb, H. (2017). *Generative Design-New Phase in Architectural Design*. Journal of Urban Research, Cairo University, Faculty of Urban and Regional Planning.
3. Al-Farhani, M. A. (2000). *Packaging between Yesterday, Today and Tomorrow, 2nd ed*. Cairo: Helwan University.
4. autres, P. e. (2000). *marketing stratégie et pratique*. paris, édition nathau.
5. Azab, M. A.-H. (2014). *Improving the printing quality on jute material used in the field of packaging - Master's Thesis*. Department of Printing, Publishing and Packaging - Faculty of Applied Arts - Helwan University.
6. Farahat, K. (2018). *Civilizational Contributions, Algorithms,( musahamat hadariat , khawarizimiat)*. Egypt, the Mathematical Scientist Muhammad Bin Musa Al-Khwarizmi, Youth Magazine.
7. Fasoulaki, E. (2008). *Integrated Design -A Generative MultiPerformative Design Approach*", *Master of Science in Architecture*. Massachusetts Institute of Technology.
8. Gibson I, D. R., & Stucker, B. (2015). *Manufacturing Techniques*. New York.
9. Haapasalo, H. (2000). *Creative computer aided architectural design An internal approach to the design process, Ph.D. Thesis*. Faculty of Technology, University of Oulu.
10. Hegazy, H. H. (2005). *Marketing, First Edition*. Wafaa Publishing House, Alexandria.
11. Kowalski, J. (2016). *CAD Is a Lie: Generative Design to the Rescue*.
12. Kuo, L. C. (2021). *Visual color research of packaging design using sensory factors*. . Color research and application.
13. Liu, J. (2022). *Packaging design based on deep learning and image enhancement*. Computational Intelligence.
14. Murphy, G. (2004). *The big book of concepts*. MIT Press.
15. Oqiyat, S. (2021). *Technology: A Kenyan Infrastructure for Dehumanization*. New York, USA.
16. Oxman, R. (2006). *Theory and design in the first digital age*. Design Studies.
17. Philip, K., & Bernard, D. (2003). *Marketing management, 11ème édition*. Pearson éducation, Paris.
18. R, P. J. (2020). *Generative Art: Algorithms as Artistic Tool*. Calgary: Durville.
19. Radhakrishnan, M. (2023). *Is Midjourney-Ai the New Anti-Hero of Architectural Imagery & Creativity*. Victoria University of Wellington.
20. Sultan, O. (2023). *Application and Practical Use of Generative Artificial Intelligence*. Office of the Minister of State for Digital Economy and Remote Work Applications, United Arab Emirates.
21. Thillaud, A. (1999). *Emballage Magazine, No. 561*. Paris, Mas.
22. Valicek J, H. M. (2017). *Determining the yield on raw materials and bottom materials*. Materials.
23. Verganti, R. V. (2021). *Innovation and design in the age of artificial intelligence*.
24. Wheeler, S. (2004). *Planning for Sustainability*. Taylor & Francis e-Library, New York ,USA.
25. Wylly, S. (2001). *The Art and History of Weaving*. Georgia College & State University.
26. Yu, P. S. (2021). *Social image sentiment analysis by exploiting multimodal*.
27. Yueyi, L. X. (2019). *A Cost-Minimization Model to Optimal Packaging Size in*. Proceedings of the Annual Meeting on Management Engineering.
28. Zong, H. (2011). *Research on the specific application of computer aided technology to product packaging design*.
29. Zylinska, J. (2020). *AI Art - Machine Visions and Warped Dreams*. London, UK: Open Humanities Press.