دراسة تحليلية مقارنة لتوظيف أدوات الذكاء الاصطناعى AI فى استحداث تصميمات متنوعة لملابس المرأة

A Comparative Analytical Study of the Use of Artificial Intelligence (AI) Tools in Generating Various Designs for Women's Clothing

أ.م.د/ دعاء عبدالقادر القطرى

أستاذ مساعد بقسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلى - جامعة الأزهر

أ.م.د/ أسماء جلال أبو راضى

أستاذ مساعد بقسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلى - جامعة الأزهر

ملخص البحث: Abstract

تتلخص فكرة البحث فى استحداث تصميمات متنوعة لملابس المرأة من خلال توظيف أدوات الذكاء الاصطناعى AI tools)) المستخدمة فى توليد الصور، حيث تم عمل حصر لأدوات الذكاء الاصطناعى AI ومن خلال الدراسة المسحية تم التوصل إلى ما يتجاوز 40 أداة من أدوات الذكاء الإصطناعى التى تستخدم فى توليد الصور من النصوص المكتوبة، كما تم التعرف على خصائص تلك الأدوات وطريقة استخدامها وقدراتها على استحداث وتوليد تصميمات متنوعة لملابس المرأة من خلال النص التصميمى المكتوب، وتبين من خلال هذه الدراسة تشابه هذه الأدوات فى كثير من الخصائص وطريقة الاستخدام، بينما تتباين فى جودة التصميمات المستحدثة عبر هذه الأدوات وتوافقها مع النص التصميمى المكتوب، وبناءاً عليه فقد تم اختيار ثلاث أدوات للذكاء الاصطناعى AI tools (Midjourney - Dreamlike - Lexica) لتكون هى محل الدراسة التطبيقية، والتى نتج عنها تفوق أداة Midjourney على الأداتين الأخريتين من حيث تحقق أسس وعناصر التصميم، وتحقق القيم الابتكارية والوظيفية للتصميمات المستحدثة، بالإضافة إلى تأثير أداة AI المستخدمة على خصائص التصميمات المستحدثة، لذا تعد أداة Midjourney هى الأفضل من حيث توظيفها فى استحداث تصميمات متنوعة لملابس المرأة، يليها أداة Lexica، وتأتى فى المرتبة الأخيرة أداة Dreamlike.

كلمات دالة: Keywords

الذكاء الاصطناعى
Artificial Intelligence (AI)
أدوات الذكاء الاصطناعى
Artificial Intelligence tools
استحداث الصور
Generating Images
ملابس المرأة
Women's Clothing

Paper received 4th January 2023, Accepted 24th February 2023, Published 1st of March 2023

المقدمة: Introduction

الذكاء الاصطناعى هو أهم نتاج للثورة الصناعية الرابعة، وله استخدامات متعددة فى شتى المجالات منها الصناعة، والاقتصاد، والعلوم والتكنولوجيا، والرعاية الطبية، والتعليم، والخدمات، ومن المتوقع أن يفتح الباب أمام الابتكار اللامتناهى و يؤدى إلى المزيد من الثورات الصناعية، مما سيترتب عليه تغييرات أساسية فى حياة الإنسان، لأنه مع التطور السريع الهائل للتكنولوجيا التى يشهدها العالم، سيكون الذكاء الاصطناعى محرك التقدم والنمو والازدهار فى السنوات المقبلة. وقد قامت بعض الدول بتنمية وتطوير القدرات العلمية والمحلية المهنية فى مجال الذكاء الاصطناعى من خلال آليات مختلفة، وخلق ثقافة ذكاء اصطناعى على جميع مستويات المجتمع لتعزيز تطوير الذكاء الاصطناعى حيث عملت على تسهيل انتشار استخدام الأدوات التى تعتمد على هذه التقنيات وخلق مواطنين رقميين قادرين على التعامل معها. (4)

وقد دخلت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعى مجالات صناعة الأزياء والموضة كما سبق ذلك فى العديد من المجالات الأخرى، حيث شملت تطوير أنظمة خاصة لمساعدة المستهلكين لاختيار ملابسهم بشكل احترافى، ولم يقتصر الأمر على ذلك بل طور الباحثون أنظمة تعتمد على الذكاء الاصطناعى تساعد الأشخاص فى اختيار ملابسهم بناءاً على سماتهم الشخصية وذلك من خلال إدخال صورة الشخص حيث تقوم خوارزميات الذكاء الاصطناعى بإعطائه نموذجاً للزى الموصى به، كما طور الباحثون أنظمة تستطيع التنبؤ بالموضة من خلال إدخال صور المنتجات الواقعية وبياناتها وأكثرها تفضيلاً لدى جماهير المستهلكين ومن خلالها يمكن للنظام أن يتنبأ تلقائيا بمنتجات الأزياء الجديدة التى تتفق مع تفضيلات العملاء فى موسم الموضة الجديدة.(9)، (13)، (14)

وبالتوازى مع ذلك حدثت طفرة فى مجالات التصميم باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعى AI Tools، حيث طورت الشركات المنتجة لأدوات الذكاء الاصطناعى تقنيات جديدة تعتمد على ترجمة ما يدور بخيال المصمم إلى تصميمات واقعية، حيث يمكن للمصمم أن يقوم بإدخال كل ما يدور بخلده إلى الأداة فى صورة نص مكتوب ومن ثم تقوم الأداة بتوليد التصميم على هيئة صورة، وتمكن تلك الأدوات المصمم من الحصول على مقترحات متعددة لتوليد الصور، كما يمكن للمصمم إجراء تعديلات على هذه الصور من خلال كتابة التعديلات التى تتراءى له حتى يحصل على الصورة النهائية التى يرجوها. (5)

وكما هو معلوم أن مصمم الأزياء يمر بالعديد من المراحل ليصل إلى تصميم لمنتج ملبسى ابتداءاً من مرحلة الإعداد والتجهيز للفكرة، مروراً بمرحلة الاحتضان والتخمر يليها مرحلة الإشراق يتبعها مرحلة الصياغة والتهذيب وانتهاءاً بمرحلة التطبيق، وكل هذه المراحل تتطلب مزيداً من الوقت والجهد ولا سيما عند تصميم ملابس المرأة، والتى تتنوع أنماطها تبعاً لوقت الارتداء ومناسبته ونوع النشاط وأنواع الخامات المنتجة منها وطرق إنتاجها (3)، (6)، ومن هنا نشأت فكرة فى البحث فى **"توظيف أدوات الذكاء الاصطناعى AI المستخدمة فى مجالات توليد الصور فى استحداث تصميمات متنوعة لملابس المرأة"**.

مشكلة البحث: Statement of the Problem

1- ما هى أدوات الذكاء الاصطناعى AI.
2- ما هى أهم خصائص أدوات الذكاء الاصطناعى AI المستخدمة فى توليد الصور.
3- ما إمكانية استحداث تصميمات متنوعة لملابس المرأة باستخدام أدوات الذكاء الإصطناعى AI Tools.

أهمية البحث: Research Significance

1- إلقاء مزيد من الضوء على أدوات الذكاء الاصطناعى وخصائصها واستخدامها فى مجال تصميم أزياء المرأة.
2- التعرف على أساليب حديثة يمكن أن تسهم فى تطور مجال تصميم الأزياء.
3- النهوض بصناعة الملابس والنسيج من خلال اختصار الكثير من الوقت والجهد المطلوب فى مرحلة بناء التصميمات.

أهداف البحث: Research Objectives

1- دراسة أدوات الذكاء الاصطناعى AI Tools وتحليل خصائصها.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

2- الاستفادة من أدوات الذكاء الإصطناعى AI Tools فى استحداث تصميمات متنوعة لملابس المرأة.

فروض البحث

1- توجد فروق دالة إحصائيًا بين أدوات الذكاء الاصطناعى AI محل الدراسة فى تحقيق عناصر وأسس التصميم للتصميمات المستحدثة.

2- توجد فروق دالة إحصائيًا بين أدوات الذكاء الاصطناعى AI محل الدراسة من حيث تأثير الأداة المستخدمة على خصائص التصميمات المستحدثة.

3- توجد فروق دالة إحصائيًا بين أدوات الذكاء الاصطناعى AI محل الدراسة فى تحقيق القيم الابتكارية والوظيفية للتصميمات المستحدثة.

4- توجد فروق دالة إحصائيًا بين أدوات الذكاء الاصطناعى AI محل الدراسة فى استحداث تصميمات متنوعة لملابس المرأة.

حدود البحث: Research Delimitations

اقتصر البحث على إعداد تصميمات متنوعة تلائم المرأة فى مختلف المناسبات، كما اعتمدت الدراسة التطبيقية بشكل أساسى على ثلاث أدوات للذكاء الاصطناعى AI وهم (Lexica - Dreamlike - Midjourney).

منهج البحث: Research Methodology

يتبع البحث المنهج التحليلى التطبيقى.

عينة البحث: The Research Sample

تكونت عينة البحث من مجموعة من المتخصصين فى مجال الملابس والنسيج عددهم (12) من السادة أعضاء هيئة التدريس بقسم الملابس والنسيج بكلية الاقتصاد المنزلى جامعة الأزهر والكليات المناظرة، وذوى الخبرة فى مجال صناعة الملابس والنسيج.

أدوات البحث: Research Tools

1- جهاز حاسوب لوحى Laptop ذو إمكانيات حديثة متصل بشبكة الإنترنت.

2- استبانة استطلاع آراء المتخصصين فى مجال الملابس والنسيج فى التصميمات المستحدثة لملابس المرأة.

مصطلحات البحث: Research Terms

الذكاء الاصطناعى Artificial Intelligence (AI)

هو عبارة عن مبادئ وتطبيقات خوارزميات الحاسب الآلى التى تحاول أن تحاكى الذكاء البشرى، حيث تم تطويربرامج حاسوبية لكى تفكر كالإنسان من خلال ما تتميز به من قدرة على القيام بالاستنتاجات المختلفة، وقدرتها على التعلم من أخطائها، وهو ما يجعلها تؤدى مهامها وأعمالها بسرعة ومهارة فائقة. (1)

ويعد الذكاء الاصطناعى أحد علوم الحاسب الفرعية التى تهتم بإنشاء برامج ومكونات مادية قادرة على محاكاة السلوك البشرى، فكما هو معروف أن للحاسبات قدرة على محاكاة بعض قدرات العقل البشري مثل إجراء العمليات الحسابية معالجة الأرقام والحروف، اتخاذ بعض القرارات البسيطة بالإضافة إلى القدرة الفائقة على تخزين واسترجاع المعلومات، فعلم الذكاء الاصطناعى يهدف إلى محاكاة بعض عمليات الإدراك والاستنتاج المنطقى التى يجيدها الإنسان بشكل آلى وسرعة عالية، كذلك إنجاز العديد من المهام الصعبة والمعقدة التى كانت تتم يدوياً وذلك باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعى المتقدمة، وهذه التقنيات يمكن أن تتكامل مع نظم المعلومات المبنية على الحاسب لزيادة قدرات الحاسبات وتوسيع نطاق التطبيقات التى تتم باستخدامها. (4)

استحداث الصور Generating Images

هو عملية يتم فيها معالجة النص الذى يتم إدخاله عبر أداة الذكاء الاصطناعى AI tool، وتحويله إلى صورة من خلال نموذج يعرف بـ Stable Diffusion Model، حيث يتم إدخال النص المكتوب Text باللغة الطبيعية ثم معالجته وتحويله إلى الصورة النهائية. (8)، (17)

ملابس المرأة Women's Clothing

اللباس هو ما يستر الجسم وجمعه ألبسة، أو هو الشء الذى يلبس وجمعه ملابس. (7)

أما الملابس فهى كل ما يستخدمه الإنسان من مواد سواء كانت نسجية أو ألياف أو خامات معدنية أو جلود ليغطى بها جسده ويمتد ذلك من الرأس حتى القدم. (3)

الإطار النظري: Theoretical Framework

الذكاء الاصطناعى يهدف إلى محاكاة بعض عمليات الإدراك والاستنتاج المنطقى التي يتقنها الإنسان بشكل آلى وسرعة عالية، كذلك إنجاز العديد من المهام المعقدة التي كانت تتم بشكل يدوى، وذلك باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعى المتقدمة، فهذا العلم يجعل الآلة تتصرف بطريقة تحاكى الذكاء البشرى، وهو عبارة عن برامج حاسوبية تم تطويرها لكى تفكر كالإنسان من خلال ما تتميز به من القدرة على القيام بالاستنتاجات المختلفة، والتعلم من أخطائها، مما يجعلها تؤدى مهامها وأعمالها بسرعة ومهارة فائقة. (4)

يمتلك الذكاء الاصطناعى خصائص كثيرة جعلته فعالاً فى كثير من المجالات، ومنها تطبيقات الذكاء الاصطناعى على الأجهزة والآلات والتى تمكنها من التخطيط وتحليل المشكلات بطريقة منطقية، وتستطيع الأجهزة المبنية على تطبيقات الذكاء الاصطناعى فهم المدخلات وتحليلها جيداً لتقديم مخرجات تلائم احتياجات المستخدم بكفاءة عالية، كما يتيح الذكاء الاصطناعى ملاحظة الأنماط المتشابهة فى البيانات وتحليلها بفعالية أكثر من الأدمغة البشرية، بالإضافة إلى إيجاد الحلول للمشكلات غير المألوفة باستخدام قدراته المعرفية، والقدرة على معالجة الكم الهائل من المعلومات التى يتعرض لها. (10)

1- لغات الذكاء الاصطناعى AI Languages

تسمى أحيانًا لغات البرمجة الرمزية (Symbolic Programming Languages)، وهى اللغات الفعالة فى بناء نظم الذكاء الاصطناعى، من أهم هذه اللغات:

- لغة البايثون Python

هى أحد أقوى لغات البرمجة القوية جدًا والتى تستخدم على نطاق واسع فى مجال الذكاء الاصطناعى بفضل بساطتها، لدى بايثون مئات المكتبات التى تجعل أى نوع من المشاريع ممكناً، سواء كان تطبيقاً للجوال أو تطبيق ويب أو ذكاء اصطناعيًا، على سبيل المثال "Numpy" للحساب العلمى، "Pybrain" للتعلم الآلى "Scipy" للحوسبة المتقدمة، و"AIMA" للذكاء الاصطناعى.

- لغة PROLOG

هذه اللغة لديها القدرة على برمجة المنطق ولعل هذا هو السبب الذى يجعلها أكثر لغات البرمجة استخدامًا فى مجال برمجة الذكاء الاصطناعى، كلمة PROLOG هى اختصار لكلمة Programming in Logic.

- لغة AIML

أهم ما يميزهذه اللغة هو كونها تقوم برسم الهيكل والتخطيط للذكاء الاصطناعى وكلمة AIML اختصارلـ (Artificial Intellegence Markup Language).

- لغة LISP

تعد LISP أحد أقدم لغات البرمجة (تم تطويرها فى عام 1958 حيث أنشأها الدكتور جون ماكارثى الذى صاغ مصطلح الذكاء الاصطناعى)، هى لغة مرنة وقابلة للاستخدام إلا أنها لا تستخدم كثيرًا هذه الأيام.

- لغة JAVA

تعمل على توفير ميزات ذات مستوى عالى للعمل على مشاريع الذكاء الاصطناعى، وأفضل ما فى لغة Java هو تقنية Java Virtual Machine التى تمكنك من إنشاء تطبيق واحد يعمل على جميع الأنظمة الأساسية المدعومة من Java.

- لغة C++

هى أسرع لغة برمجة في العالم، تمكن المطورين من تحسين وقت تنفيذ البرنامج الخاص بهم، وهى مفيدة للغاية لمشاريع الذكاء الاصطناعى، حيث يمكن استخدام C++ على نطاق واسع فى تقنيات AI الإحصائية مثل تلك الموجودة فى الشبكات العصبية، كما يمكن أيضًا كتابة الخوارزميات من خلالها. (4)

2- المجالات والتطبيقات الأساسية للذكاء الاصطناعى:

يمكن إيجاز بعض من المجالات والتطبيقات التى استخدم فيها الذكاء الاصطناعى باختصاركما يلى:

1- معالجة اللغات الطبيعية Natural Language Processing

ويقصد بها تطوير برامج ونظم لها القدرة على فهم أو توليد اللغة البشرية، بحيث يتم إدخال البيانات بصورة طبيعية، بينما يقوم الكمبيوتر بفهمها والاستخلاص منها، حيث تهدف بشكل أساسى إلى جعل الاتصال بين الحاسب والإنسان يتم بصورة طبيعية أى باستخدام لغة الإنسان مثل العربية أو الإنجليزية.

وينقسم هذا المجال إلى جزئين رئيسين كما يلى:

- **فهم اللغات الطبيعية Natural Language Understanding:** ويهدف إلى إيجاد طرق تسمح للحاسب بفهم التعليمات المعطاة إليه بصورة طبيعية، أى أنه يستطيع فهم لغة الإنسان بسهولة.
- **إنتاج اللغات الطبيعية Natural Language Generation:** ويهدف إلى إيجاد الطرق التى تجعل الحاسب قادرًا على إنتاج لغة طبيعية، أى يمكنه إنتاج جمل بالعربية أو الإنجليزية أو أية لغة طبيعية أخرى.

2- التعرف على الكلام Speech Recognition

يجعل الحاسب أكثر تفاعلاً مع المستخدم، حيث أنه يبحث فى الطرق التى تجعل الحاسب قادرًا على التعرف على حديث الإنسان أى أن الإنسان يصبح قادراً على توجيه الأوامر إلى الحاسب شفهياً ويقوم الحاسب بفهم هذه الأوامر وتنفيذها.

3- الإنسان الآلى Robot:

عبارة عن آله كهروميكانيكية تتلقى الأوامر من كمبيوتر تابع لها، ليقوم بأعمال معينة، والذكاء الاصطناعى فى هذا المجال يشتمل على إعطاء الروبوت القدرة على الحركة وفهم ما حوله، والاستجابة لعدد من العوامل الخارجية بدرجة معينة من المرونة والحساسية.

4- البرمجة الآلية Automatic Programming:

ويقصد بها القدرة على إيجاد مفسرات فائقة تمكن الكمبيوتر من استلام برنامج المصدر مكتوب بلغة طبيعية، ثم القيام بتوليد برنامج يُمكن للكمبيوتر أن يتولى تنفيذه والتعامل معه، وتهدف البرمجة الآلية إلى إنتاج البرامج الذكية، والتى تستخدم كأداة جيدة في مساعدة المبرمجين في تسهيل إنتاج برامجهم، كما يوجد هدف أسمى وهو إنتاج البرنامج الذكى الذى يستطيع أن ينتج برنامجاً بنفسه، من خلال إعطاءه تفاصيل المشكلة؛ ليقوم هو بتصميم وإنتاج البرنامج.

5- الرؤية بالحاسوب Computer Vision:

وهى تزويد الكمبيوتر بأجهزة استشعار ضوئية، تمكنه من التعرف على الأشخاص أو الأشكال الموجودة، عن طريق تطوير عدة أساليب فنية لتحليل الصورة وتمييز الوجوه، فالهدف منها هو جعل الحاسب قادراً على رؤية الوسط المحيط به والتعرف عليه.

6- النظم الخبيرة Expert Systems:

عبارة عن نظم كمبيوتر معقدة تقوم على تجميع معلومات متخصصة فى مجال محدد من الخبراء البشريين، ووضعها فى صورة تمكن الكمبيوتر من تطبيق تلك المعلومات والخبرات على مشكلات مماثلة.

7- إثبات النظريات آليًا Automatic Theorem Proving:

يقصد بها وجود مجموعة من البديهيات وقواعد الاستنتاج، والتى تعمل بطريقة ملائمة للوصول إلى نتيجة معينة.

8 - ألعاب الكمبيوتر Games:

يقصد بها تطوير برامج قادرة على دراسة الأساليب الفنية للألعاب، للبحث عن أفضل حركة من بين مجموعة مختلفة من الحركات الممكنة، وتأديتها فى الوقت المناسب. (4)، (11)

3- تطبيقات الذكاء الاصطناعى AI Tools فى توليد الصور:

تستخدم فى العمليات التالية:

- توليد صور عالية الجودة لأشياء من وحى الخيال ليس لهم وجود فى الحقيقة.
- توليد صور تعبر عن مدخلات نصية محددة، حيث تسمح هذه التكنولوجيا بإدخال أوصاف نصية بسيطة لبعض الأشياء الصغيرة، وتوليد صور واقعية تعبر عن هذه الأوصاف. (5)

توليد صور من خلال وصف نصى محدد Text to Image Generation

قدمت ميكروسوفت تكنولوجيا ذكاء اصطناعى جديدة فى مختبرات أبحاثها أطلق عليها الباحثون اسم روبوت الرسم drawing bot، والتى تستطيع أن تقوم بإنشاء وتوليد صور عن أوصاف نصية محددة. حيث يقوم الكمبيوتر بإنشاء الصورة من الصفر، بكسل يلى الآخر pixel by pixel، كما تحتوى الصور أيضًا على تفاصيل إضافية غير موجودة فى النص المكتوب، مما يشير إلى أن هذا الذكاء الاصطناعى يحتوى بداخله أيضًا على خيال اصطناعى.

تعتمد تكنولوجيا روبوت الرسم على تكنولوجيا تتكون من نموذجين من نماذج تعلم الآلة: الأول يقوم بتوليد generates الصور التي تعبر عن الوصف النصى، والآخر للتمييز discriminator، وهو يقوم بالحكم على مدى مطابقة الصورة المستحدثة للوصف النصى، حيث يقوم بتقسيم النص المدخل إلى كلمات مفردة، بالإضافة إلى مطابقة هذه الكلمات مع مناطق محددة من الصورة. وتعتمد فكرة توليد الصور من أوصاف نصية على مجموعات من البيانات datasets التى تحتوى على أعداد كبيرة من الصور، كل صورة منها تكون مقترنة بأوصاف لفظية محددة، مما يسمح لنماذج التعلم الآلى بتعلم كيفية مطابقة الكلمات مع التمثيل المرئى لهذه الكلمات. (5)، (12)

استحداث الصور باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعى AI Tools

تطورت عملية استحداث الصورمن النصوص المكتوبة من خلال نموذج يعرف بـ Stable Diffusion Model، حيث يتم إدخال النص المكتوب Text باللغة الطبيعية فيما يطلق عليه نموذج الطلب Prompt وهو المسئول عن إخبار الآلة بالصورة التى نريد توليدها بصورة مفهومة، وذلك من خلال عملية ترميز الكلمات المكونة للنص، فيتم التقاط الأفكار الموجودة فى النص وتحويلها إلى صورة رقمية فيما يعرف بـ تشفير النص، ومن ثم يتم تقديم هذه المعلومات إلى مولد الصور، ويمر مولد الصورة بمرحلتين: مرحلة أولى وهى منشىء معلومات الصورة، والذى يبدأ فى عمل مصفوفات عبارة عن قوائم منظمة من الأرقام ينشأ عنها صورة مشوشة noise، يتبعها مرحلة ثانية وهى فك تشفير الصورة Image Decoder والتى تعالج مصفوفات المعلومات وتحولها إلى صورة نهائية واضحة. (8)، (17)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

صور توضح استحداث الصورمن خلال نموذج Stable Diffusion Model (17)

الإجراءات التطبيقية:

قامت الباحثتان بعمل حصر لأدوات الذكاء الاصطناعى AI المتاحة حتى شهر يناير بطرق البحث التقليدية عبر المحركات البحثية، ومن خلال المواقع المتخصصة مثل موقع فيوتشربيديا https://www.futurepedia.io/ai-tools/image-generator ويعد هذا الموقع أكبر دليل لأدوات الذكاء الاصطناعى (AI tools)، يتم تحديثه بشكل يومى، حيث يضم أكثر من 1000 أداة مصنفة إلى 50 فئة، منها على سبيل المثال ما هو مختص بالكتابة، أوصناعة الفيديوهات، أوتوليد الصور، أوإنشاء أكواد البرامج، وعمل التطبيقات. ومن خلال الدراسة المسحية تم التوصل إلى مايقرب من 40 تطبيق من أدوات الذكاء الإصطناعى AI التى تستخدم فى توليد الصور من النصوص المكتوبة، وتتنوع هذه الأدوات من حيث نظم الاشتراك بها فمنها المجانى، ومنها الذى يتيح بعض التجارب المجانية ثم يتم الاشتراك بها من خلال بعض الرسوم التى تفرضها الأداة، ومنها الذى يعمل بنظام الباقات المحددة بعدد من الصور شهرياً أو سنوياً، وكان من أبرز هذه الأدوات:

1- أداة (دال إى) DALL·E 2 من إنتاج شركة Open AI https://openai.com/dall-e-2/
2- أداة (ليكسكا) Lexica https://lexica.art/
3- أداة (بلاى جراوند) Playground https://playgroundai.com/
4- أداة (ميدجيرنى) Midjourney https://midjourney.com/home/
5- أداة (دريم لايك) Dreamlike https://dreamlike.art/create
6- أداة (إنستانت) Instantart https://instantart.io/
7- أداة (كرايون) Craiyon https://www.craiyon.com/
8- أداة (نيجى جيرنى) nijijourney https://nijijourney.com/en/

تم عمل دراسة استطلاعية مبدئية للتعرف على خصائص هذه الأدوات وطريقة استخدامها وقدرتها على استحداث وتوليد تصميمات متنوعة لملابس المرأة من خلال النص التصميمى المكتوب، وتبين من خلال هذه الدراسة تشابه هذه الأدوات فى كثير من الخصائص وطريقة الاستخدام، بينما تتباين فى جودة التصميمات المستحدثة عبر هذه الأدوات ومدى توافقها مع النص التصميمى المكتوب، وبناءاً عليه فقد تم اختيار أدوات الذكاء الاصطناعى AI (Midjourney - Dreamlike - Lexica) لتكون هى محل الدراسة التطبيقية، كما تم تحليل خصائص هذه الأدوات الثلاث والمقارنة فيما بينها والجدول التالى يوضح ذلك:

جدول (1) يوضح تحليل لخصائص أدوات الذكاء الاصطناعى AI محل الدراسة التطبيقية

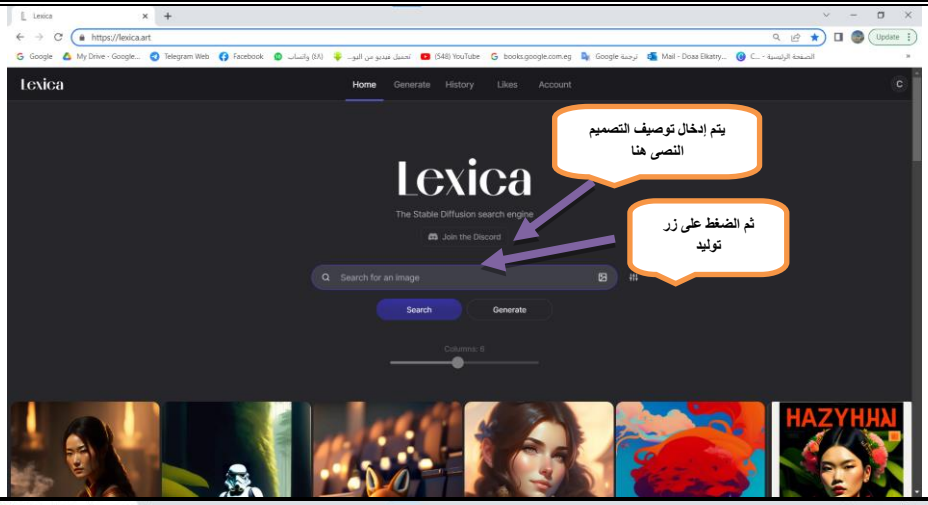
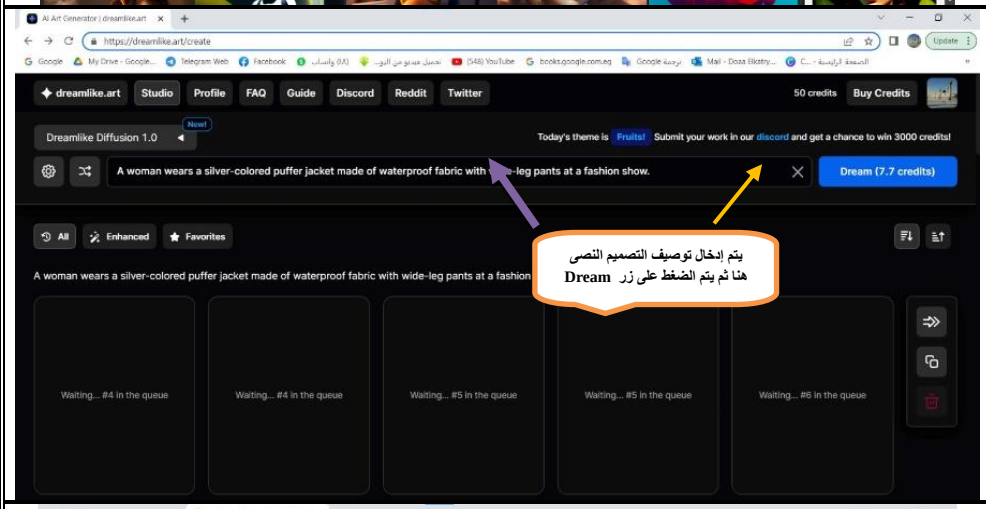
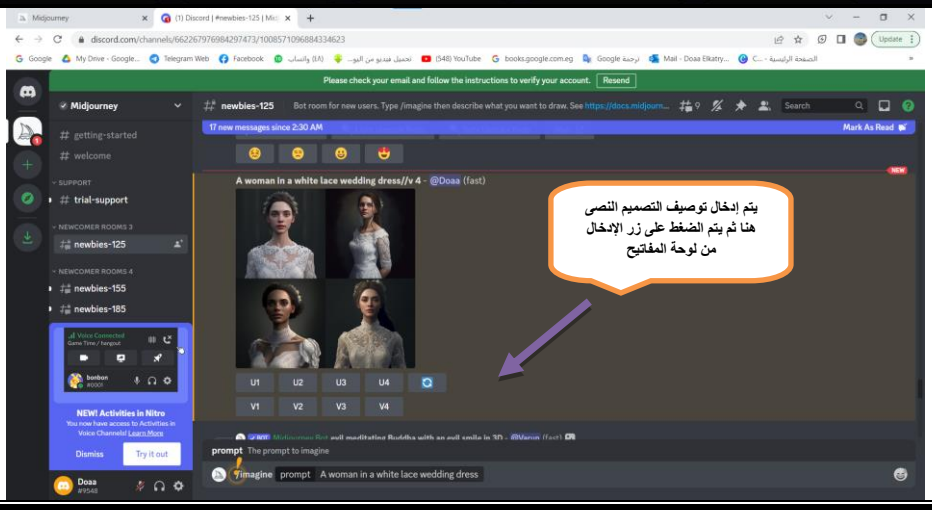
وجه المقارنة	أداة AI ليكسيكا Lexica	أداة AI دريم لايك Dreamlike	أداة AI ميدجيرنى Midjourney
تكلفة الخدمة المقدمة بالأداة المستخدمة	أداة مجانية تتيح للمستخدم استحداث 100 صورة شهرياً.	أداة مجانية تتيح للمستخدم استحداث الصور بنظام البطاقات (credits)، حيث تتيح الأداة رصيد معين من البطاقات، وبناءاً على جودة وعدد الصور المستحدثة تقوم الأداة بالسحب من الرصيد، ويتم تجديد الرصيد تلقائياً خلال فترة زمنية محددة.	أداة تتيح للمستخدم استحداث 25 صورة فقط بشكل مجانى ثم يتم الاشتراك بنظام الباقات المدفوعة بالدولار شهرياً أو سنوياً.
سرعة توليد التصميمات	الأداة سريعة فى عملية توليد التصميمات.	تعتبر الأداة بطيئة جداً فى عملية توليد التصميمات.	تعتبر الأداة ذو سرعة معتدلة فى عملية توليد التصميمات.
إعدادات الأداة	توجد إعدادات داخل الأداة خاصة بالصور المستحدثة مثل حجم الصور وعدد الصور المستحدثة.	توجد إعدادات داخل الأداة خاصة بالصور المستحدثة مثل حجم الصور وعدد الصور المستحدثة.	لا توجد إعدادات داخل الأداة خاصة بالصور المستحدثة.
عدد الصور المستحدثة	يمكن التحكم فى عدد الصور المنتَجة من 2 إلى 7 صور فى المرة الواحدة.	يمكن التحكم فى عدد الصور المنتَجة من 2 إلى 7 صور فى المرة الواحدة.	الأداة تعطى 4 صور مقترحة لكل توصيف نصى فى كل مرة.
استرجاع الصور المستحدثة	يمكن استدعاء الصور التى تم استحداثها من قبل من خلال زر الـ History الموجود بالموقع.	يمكن استدعاء الصور المستحدثة حيث تخزنها الأداة فى حسابك على الموقع.	لا يمكن استدعاء الصور المستحدثة.
نوع الحساب	يتم إنشاء حساب على الموقع مباشرة دون الحاجة إلى حساب على Discord.	يتم إنشاء حساب على الموقع مباشرة دون الحاجة إلى حساب على Discord.	لا بد أن يتم إنشاء حساب على Discord أولاً قبل الدخول إلى الموقع.

خطوات الدراسة التطبيقية عبرأدوات الذكاء الاصطناعى AI:

1- تم اقتراح عدد 9 توصيفات نصية مكتوبة لملابس المرأة والتى تصلح للارتداء فى مختلف المناسبات للتحقق من أهداف البحث.

2- يتم فتح الأداة عبر الروابط الموضحة بجوار كل منها، وعمل حساب عليها باستخدام البريد الالكترونى Email أو حساب جوجل Gmail.

3- يتم الدخول إلى الصفحة الرئيسية للأداة والتى تحتوى على مربع نصى يسمح بإدخال توصيف التصميم النصى فيما يعرف ب الـ Prompt ، ومن ثم الضغط على زر توليد Generate وفيما يلى جدول يوضح الصفحة الرئيسية لكل أداة وكيفية إدخال التوصيف النصى للتصميم.

أداة ليكسيكا Lexica	
أداة دريم لايك Dreamlike	
أداة ميدجيرنى Midjourney	

وفيما يلى عرض لمقترحات التوصيفات النصية المكتوبة باللغة الإنجليزية والتى تم إدخالها إلى الثلاث أدوات محل الدراسة وعددها تسع مقترحات، لاستحداث تصميمات متنوعة لملابس المرأة، وهى موضحة بالجدول التالى:

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

جدول (2) يوضح التصميمات المستحدثة عبر أدوات الذكاء الاصطناعى AI محل الدراسة التطبيقية

التصميم الأول				
A woman wears a long, knee-length winter coat of reddish-brown color, made of broadcloth, with a wide fur collar, side pockets, and long sleeves covered with fur at the wrists, with wide-legged black leather pants, brown chamois shoes and a bag with delicate details.				
امرأة ترتدى معطفًا شتويًا طويلًا يصل إلى الركبة من اللون البني المحمر، مصنوع من قماش سميك، مع ياقة عريضة من الفرو، وجيوب جانبية ، وأكمام طويلة مغطاة بالفراء عند الرسغين، مع بنطال جلدى أسود واسع الأرجل، مع حذاء وحقيبة من قماش الشمواه البنى بتفاصيل دقيقة.				
				Lexica
				Dreamlike
				Midjourney

التصميم الثانى				
An outfit for a woman who works as a flight attendant in an Egyptian company. She wears a suit consisting of a navy-blue jacket and a long skirt that reaches the end of the leg in a navy color. They are made of gabardine fabric and decorated with the company's logo on the chest and sleeve. It contains a collar and a placket with metal buttons.				
زي لامرأة تعمل مضيفة طيران فى شركة مصرية، ترتدي بدلة تتكون من جاكيت كحلى اللون، وتنورة طويلة تصل إلى نهاية الساق بلون كحلى. مصنوعة من قماش الجبردين ومزينة بشعار الشركة على الصدر والأكمام، وتحتوى على ياقة وفتحة بأزرار معدنية.				
				Lexica
				Dreamlike
				Midjourney

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

التصميم الثالث				
The costume of a veiled woman consisting of a long, mid-calf sweatshirt made of pink milton fabric with modern motifs and wide-legged pants made of blue denim fabric with delicate details.				
زي لامرأة محجبة يتكون من سويت شيرت طويل يصل طوله إلى منتصف الساق مصنوع من قماش ميلتون وردى اللون مزخرف بزخارف عصرية، وبنطلون واسع الأرجل مصنوع من قماش الجينز الأزرق بتفاصيل دقيقة.				
				Lexica
				Dreamlike
			Midjourney

التصميم الرابع

A woman wears a long evening dress made of fuchsia satin and tulle embroidered with beads and sequins. It has long sleeves and has a high collar on the neck. It contains drapes in the chest area and a skirt with ruffles.

امرأة ترتدي فستان سهرة طويل مصنوع من الساتان الفوشيا والتل المطرز بالخرز والترتر، وله أكمام طويلة وياقة مرتفعة على الرقبة. ويحتوى على دراببيهات فى منطقة الصدر وجونلة بكشكشة.

Lexica	
Dreamlike	
Midjourney	

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

التصميم الخامس

A woman wearing a home pajama made of natural green silk fabric decorated with straps and containing a flat collar and a placket with buttons with delicate details from head to toe.

امرأة ترتدي بيجامة منزلية مصنوعة من قماش حرير طبيعي أخضر اللون، ومزينة بأشرطة وتحتوي على ياقة مسطحة ومرد بأزرار، بتفاصيل دقيقة من الرأس إلى أخمص القدمين.

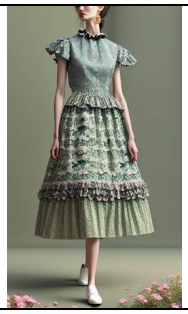
Lexica				
Dreamlike				
Midjourney				

التصميم السادس

A woman wears a long dress made of viscose fabric printed with flowers and has a skirt with ruffles, suitable for wearing in the summer in the afternoon, with delicate details from head to toe.

سيدة ترتدى فستاناً طويلاً مصنوع من قماش الفسكوز المطبوع بالورد وبه جونلة مزودة بكشكشة، ومناسب للارتداء فى الصيف فى فترة ما بعد الظهر، بتفاصيل دقيقة من الرأس إلى أخمص القدمين.

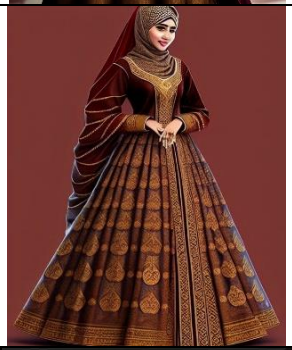
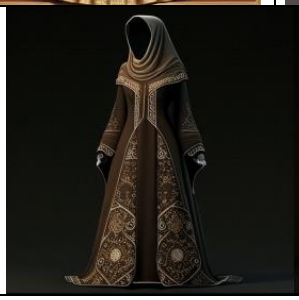
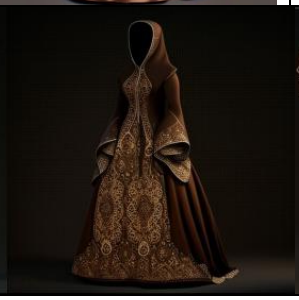
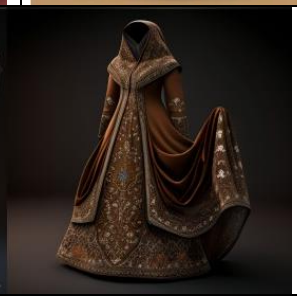
Lexica				

				Dreamlike
				Midjourney

التصميم السابع

An outfit worn by a veiled Muslim woman, consisting of a wide dress that contains Islamic motifs, brown in color, open in the front, made of velvet fabric with delicate details of the motifs.

زى ترتديه امرأة مسلمة محجبة، يتكون من فستان واسع يحتوى على زخارف إسلامية، بنى اللون، مفتوح من الأمام، مصنوع من قماش المخمل بتفاصيل دقيقة للزخارف.

				Lexica
				Dreamlike
				Midjourney

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

التصميم الثامن				
A woman wears a burgundy knitted cardigan with wide sleeves and a long white dress underneath, made of jersey fabric and decorated with burgundy printed motifs, with shoes and a bag of white color, a headscarf in white color, and decoration in burgundy color.				
امرأة ترتدي كارديجانًا تريكو باللون النبيتى بأكمام واسعة تحته فستان طويل أبيض اللون، مصنوع من قماش الجيرسيه ومزين بزخارف مطبوعة باللون النبيتى، مع حذاء وحقيبة من اللون الأبيض، مع وشاح رأس باللون الأبيض مزخرف باللون النبيتى.				
Lexica				
Dreamlike				
Midjourney				

التصميم التاسع				
A woman wears a silver-colored puffer jacket made of waterproof fabric with wide-leg pants at a fashion show.				
امرأة ترتدى جاكيت فضى اللون منتفخ مصنوع من قماش مقاوم للماء مع سروال واسع الساق، فى عرض أزياء.				
				Lexica
				Dreamlike
				Midjourney

تم إعداد استبيان لتقييم التصميمات المستحدثة من قبل الأساتذة المتخصصين فى مجال الملابس والنسيج، والذى يتكون من ثلاث محاور حيث يحتوى المحور الأول على أربع بنود، والمحور الثانى على ستة بنود، والمحور الثالث على خمس بنود، وكانت نتائج التقييم كالتالى:

النتائج وتفسيرها:

أولاً : صدق وثبات الاستبيان:

1- صدق الاستبيان:

الصدق الظاهرى (الخارجى):

تم عرض الاستبيان على مجموعة من المتخصصين فى مجال الملابس والنسيج وعددهم 12(أسماء ووظائف السادة المحكمين موضحة بملحق رقم (2)، وذلك لإبداء الرأى فى محتواه من حيث صياغة العبارات ووضوحها ومدى شمولية الاستبيان لأهداف البحث وقد أبدى المحكمين بعض الملاحظات التى على أساسها تم إعادة صياغة العبارات وتنظيمها وكتابتها فى صورتها النهائية ملحق رقم (1).

صدق الاتساق الداخلى:

تم حساب صدق الاتساق البنائى بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبيان بحساب معامل الارتباط بيرسون والجدول التالى يوضح النتائج، وجميعها دالة إحصائيًا عند مستوى معنوية (0.01) مما يدل على صدق وتجانس المحاور.

جدول (3) معاملات الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية للاستبيان

المحور	الارتباط	الدلالة
المحور الأول تحقيق عناصر وأسس التصميم	**0.810	0.000
المحور الثانى تأثير أداة الذكاء الاصطناعى (AI) المستخدمة على خصائص التصميمات المستحدثة	**0.936	0.000
المحور الثالث تحقيق القيم الابتكارية والوظيفية فى التصميمات المستحدثة	**0.887	0.000

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

2- ثبات الاستبيان :

تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ Alpha Cronbach وكانت قيمته تساوى (95.5%) مما يدل على ثبات الاستبيان وصلاحيته للتطبيق.

ثانيًا : التحقق من فروض البحث ومناقشتها:

الفرض الأول: توجد فروق دالة إحصائيًا بين أدوات الذكاء الاصطناعى AI محل الدراسة فى تحقيق عناصر وأسس التصميم للتصميمات المستحدثة.

جدول (4) قيم المحور الأول (تحقيق عناصر وأسس التصميم)

التصميمات / الأدوات	التصميم الأول	التصميم الثاني	التصميم الثالث	التصميم الرابع	التصميم الخامس	التصميم السادس	التصميم السابع	التصميم الثامن	التصميم التاسع
Lexica	142	136	138	144	140	138	140	131	144
Dreamlike	128	134	136	142	136	136	142	140	134
Midjourney	142	136	140	144	144	142	144	142	142

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم اجراء تحليل التباين الأحادى والجدول التالى يوضح ذلك:-

جدول (5) تحليل التباين لدلالة الفروق بين الأدوات محل الدراسة من حيث تحقيق عناصر وأسس التصميم

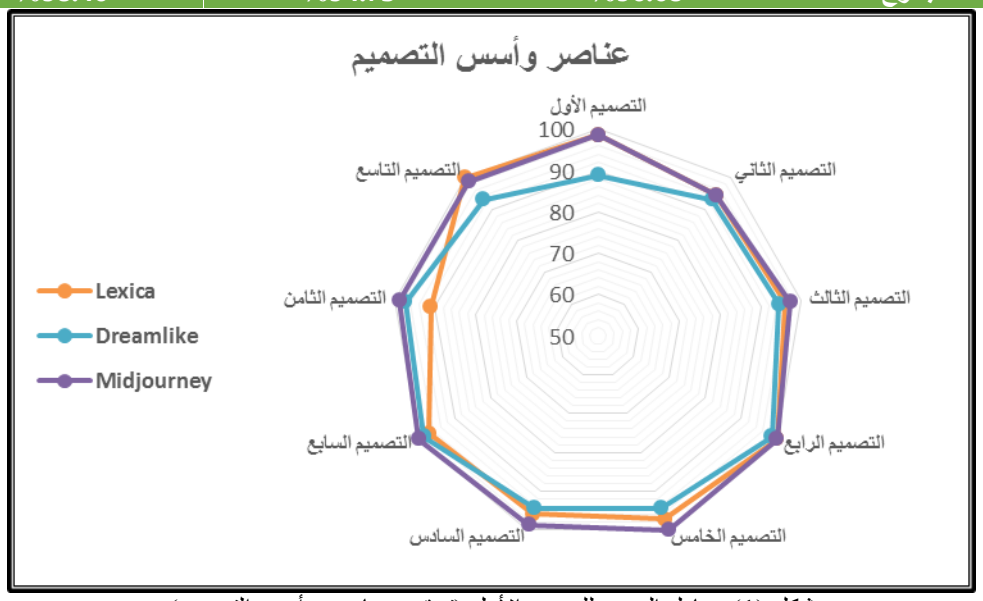
مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	128.074	2	64.037	4.450	0.023
داخل المجموعات	345.333	24	14.389		
المجموع	473.407	26			

تشير النتائج بالجدول (5) إلى أن قيمة "ف" (4.450) وهى قيمه دالة إحصائيًا عند مستوى معنويه (0.05) مما يدل على وجود فروق جوهرية بين الأدوات محل الدراسة وهو ما يؤكد صحة الفرض الأول.

ولمعرفة ترتيب الأدوات من حيث الأفضلية في تحقيق عناصر وأسس التصميم، تم حساب معامل الجودة للتصميمات المستحدثة فى الأدوات محل الدراسة، الجدول والشكل الردارى التاليين يوضحان ذلك:

جدول (6) معاملات الجودة للتصميمات المستحدثة بالنسبة للمحور الأول (عناصر وأسس التصميم)

التصميمات / الأدوات	Lexica	Dreamlike	Midjourney
التصميم الأول	%98.61	%88.89	%98.61
التصميم الثاني	%94.44	%93.06	%94.44
التصميم الثالث	%95.83	%94.44	%97.22
التصميم الرابع	%100.00	%98.61	%100.00
التصميم الخامس	%97.22	%94.44	%100.00
التصميم السادس	%95.83	%94.44	%98.61
التصميم السابع	%97.22	%98.61	%100.00
التصميم الثامن	%90.97	%97.22	%98.61
التصميم التاسع	%100.00	%93.06	%98.61
المجموع	%96.68	%94.75	%98.46



شكل (1) معامل الجودة للمحور الأول (تحقيق عناصر وأسس التصميم)

يتضح من الجدول (6) والشكل (1) أن أداة Midjourney تحصر أكبر مساحة بمعامل جودة (98.46%) لذا تعد هى الأفضل من حيث (تحقيق عناصر وأسس التصميم للتصميمات المستحدثة)، تليها أداة Lexica بمعامل جودة (96.68%)، وتأتى فى المرتبة الأخيرة أداة Dreamlike بمعامل جودة (94.75%).

الفرض الثانى: توجد فروق دالة إحصائيًا بين أدوات الذكاء الاصطناعى AI محل الدراسة من حيث تأثير الأداة المستخدمة على خصائص التصميمات المستحدثة.

جدول (7) قيم المحور الثانى (تأثير أداة الذكاء الاصطناعى AI المستخدمة على خصائص التصميمات المستحدثة)

الأدوات / التصميمات	التصميم الأول	التصميم الثاني	التصميم الثالث	التصميم الرابع	التصميم الخامس	التصميم السادس	التصميم السابع	التصميم الثامن	التصميم التاسع
Lexica	210	194	196	214	210	198	190	161	196
Dreamlike	162	186	190	200	184	170	172	204	178
Midjourney	204	192	186	202	210	200	204	206	212

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم إجراء تحليل التباين الأحادى والجدول التالى يوضح ذلك:-

جدول (8) تحليل التباين لدلالة الفروق بين أدوات الذكاء الاصطناعى محل الدراسة من حيث تأثيرها على خصائص التصميمات المستحدثة

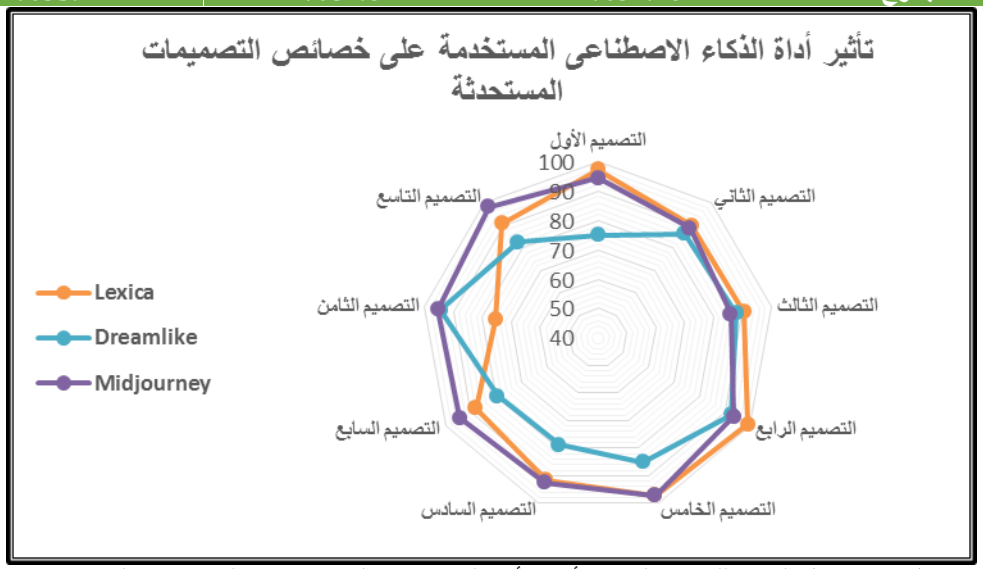
مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	1712.519	2	856.259	5.043	0.015
داخل المجموعات	4074.667	24	169.778		
المجموع	5787.185	26			

تشير النتائج بالجدول (8) إلى أن قيمة "ف" (5.043) وهى قيمه دالة إحصائيًا عند مستوى معنويه (0.05) مما يدل على وجود فروق جوهرية بين الأدوات محل الدراسة وهو ما يؤكد صحة الفرض الثانى.

ولمعرفة ترتيب الأدوات من حيث الأفضلية فى تأثير الأداة المستخدمة على خصائص التصميمات، تم حساب معامل الجودة للتصميمات المستحدثة فى الأدوات محل الدراسة، الجدول والشكل الردارى التاليين يوضحان ذلك:-

جدول (9) معاملات الجودة للتصميمات المستحدثة بالنسبة للمحور الثانى (تأثير أداة الذكاء الاصطناعى المستخدمة على خصائص التصميمات المستحدثة)

التصميمات / الأدوات	Lexica	Dreamlike	Midjourney
التصميم الأول	%97.22	%75.00	%94.44
التصميم الثاني	%89.81	%86.11	%88.89
التصميم الثالث	%90.74	%87.96	%86.11
التصميم الرابع	%99.07	%92.59	%93.52
التصميم الخامس	%97.22	%85.19	%97.22
التصميم السادس	%91.67	%78.70	%92.59
التصميم السابع	%87.96	%79.63	%94.44
التصميم الثامن	%75.46	%94.44	%95.37
التصميم التاسع	%90.74	%82.41	%98.15
المجموع	%91.10	%84.67	%93.42



شكل (2) معامل الجودة للمحور الثانى (تأثير الأداة المستخدمة على خصائص التصميمات المستحدثة)

يتضح من الجدول (9) والشكل (2) أن أداة Midjourney تحصر أكبر مساحة بمعامل جودة (93.42%) لذا تعد هى الأفضل من حيث (تأثير الأداة المستخدمة على خصائص التصميمات المستحدثة)، تليها أداة Lexica بمعامل جودة (91.10%)، وتأتى فى المرتبة الأخيرة أداة Dreamlike بمعامل جودة (84.67%).

الفرض الثالث: توجد فروق دالة إحصائيًا بين أدوات الذكاء الاصطناعى AI محل الدراسة فى تحقيق القيم الابتكارية والوظيفية للتصميمات المستحدثة.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

جدول (10) قيم المحور الثالث (تحقيق القيم الابتكارية والوظيفية فى التصميمات المستحدثة)

التصميمات / الأدوات	التصميم الأول	التصميم الثاني	التصميم الثالث	التصميم الرابع	التصميم الخامس	التصميم السادس	التصميم السابع	التصميم الثامن	التصميم التاسع
Lexica	178	158	170	174	178	168	176	157	180
Dreamlike	142	142	170	160	140	166	138	176	168
Midjourney	176	156	172	166	180	172	168	176	180

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم إجراء تحليل التباين الأحادى والجدول التالى يوضح ذلك:-

جدول (11) تحليل التباين لدلالة الفروق بين الأدوات محل الدراسة من حيث تحقيق القيم الابتكارية والوظيفية فى التصميمات المستحدثة

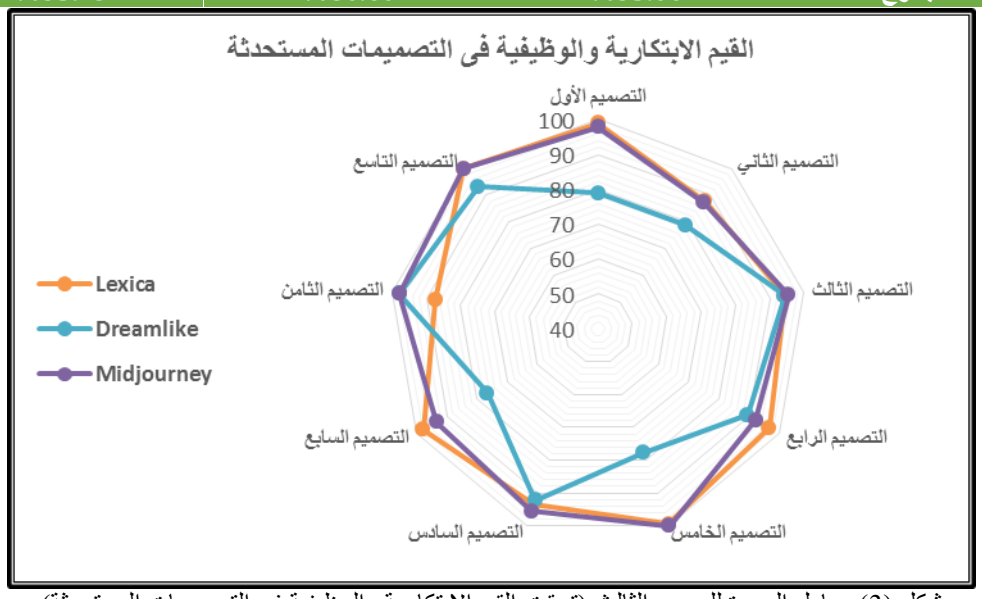
مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	1464.963	2	732.481	6.097	0.007
داخل المجموعات	2883.111	24	120.13		
المجموع	4348.074	26			

تشير النتائج بالجدول (11) إلى أن قيمة "ف" (6.097) وهى قيمه دالة إحصائيًا عند مستوى معنويه (0.01) مما يدل على وجود فروق جوهرية بين الأدوات الثلاث وهو ما يؤكد صحة الفرض الثالث.

ولمعرفة ترتيب الأدوات من حيث الأفضلية فى تحقيق القيم الابتكارية والوظيفية فى التصميمات المستحدثة، تم حساب معامل الجودة للتصميمات المستحدثة فى الأدوات محل الدراسة، الجدول والشكل الردارى التاليين يوضحان ذلك:-

جدول (12) معاملات الجودة للتصميمات المستحدثة بالنسبة للمحور الثالث (القيم الابتكارية والوظيفية فى التصميمات المستحدثة)

التصميمات / الأدوات	Lexica	Dreamlike	Midjourney
التصميم الأول	%98.89	%78.89	%97.78
التصميم الثاني	%100.00	%93.33	%100.00
التصميم الثالث	%87.22	%97.78	%97.78
التصميم الرابع	%97.78	%76.67	%93.33
التصميم الخامس	%93.33	%92.22	%95.56
التصميم السادس	%99.44	%77.78	%100.00
التصميم السابع	%96.67	%89.44	%92.22
التصميم الثامن	%94.44	%94.44	%95.56
التصميم التاسع	%87.78	%78.89	%87.22
المجموع	%95.06	%86.60	%95.49



شكل (3) معامل الجودة للمحور الثالث (تحقيق القيم الابتكارية والوظيفية فى التصميمات المستحدثة)

يتضح من الجدول (12) والشكل (3) أن أداة Midjourney تحصر أكبر مساحة بمعامل جودة (95.49%) لذا تعد هى الأفضل من حيث (تحقيق القيم الابتكارية والوظيفية في التصميمات المستحدثة)، تليها بفروق طفيفة جدًا أداة Lexica بمعامل جودة (95.06%)، وتأتى فى المرتبة الأخيرة أداة Dreamlike بمعامل جودة (86.60%).

الفرض الرابع: توجد فروق دالة إحصائيًا بين أدوات الذكاء الاصطناعى AI محل الدراسة فى استحداث تصميمات متنوعة لملابس المرأة.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب متوسطات محاور الاستبيان وحساب تحليل التباين الأحادى لهذه المتوسطات، والجداول الآتية توضح ذلك :

جدول (13) متوسط قيم محاور الاستبيان ككل

التصميمات / الأدوات	التصميم الأول	التصميم الثاني	التصميم الثالث	التصميم الرابع	التصميم الخامس	التصميم السادس	التصميم السابع	التصميم الثامن	التصميم التاسع
Lexica	176.66	162.66	168	177.33	176	168	168.66	149.66	173.33
Dreamlike	144	154	165.33	167.33	153.33	157.33	150.66	173.33	160
Midjourney	174	161.33	166	170.67	178	171.33	172	174.67	178

جدول (14) تحليل التباين لدلالة الفروق بين متوسطات قيم محاور الاستبيان ككل

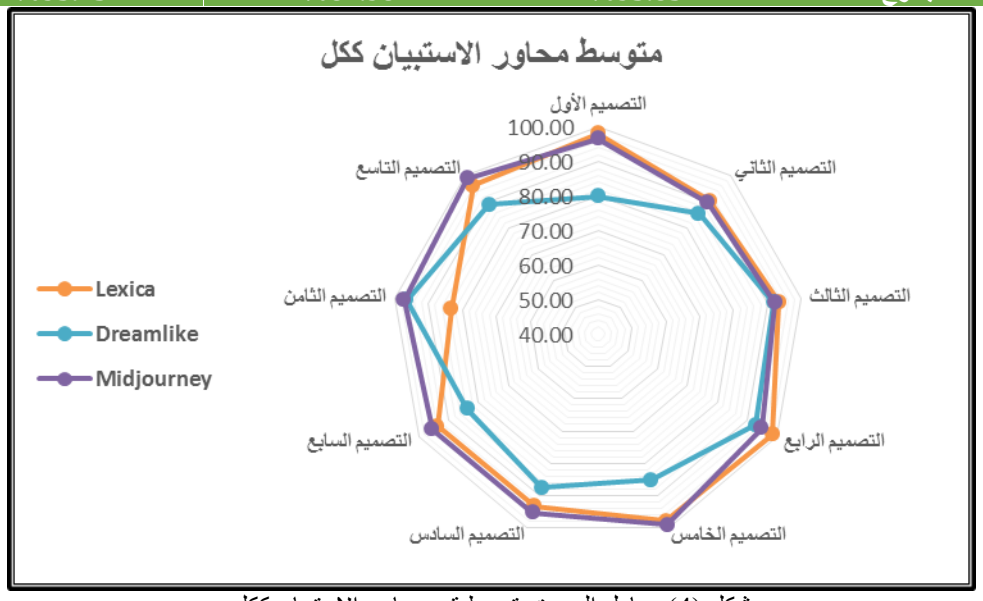
مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
بين المجموعات	898.181	2	449.091	7.124	0.004
داخل المجموعات	1513.045	24	63.044		
المجموع	2411.226	26			

تشير النتائج بالجدول (14) إلى أن قيمة "ف" (7.124) وهى قيمه دالة إحصائيًا عند مستوى معنويه (0.01) مما يدل على وجود فروق جوهرية بين الأدوات الثلاث من حيث بنود الاستبيان ككل وهو ما يؤكد صحة الفرض الرابع.

ولمعرفة ترتيب الأدوات من حيث الأفضلية تم حساب معامل الجودة للتصميمات المستحدثة فى الأدوات محل الدراسة، الجدول والشكل الردارى التاليين يوضحان ذلك:-

جدول (15) معاملات الجودة للتصميمات المستحدثة بالنسبة لمتوسط محاور الاستبيان ككل

التصميمات / الأدوات	Lexica	Dreamlike	Midjourney
التصميم الأول	%98.14	%80.00	%96.67
التصميم الثاني	%90.37	%85.56	%89.63
التصميم الثالث	%93.33	%91.85	%92.22
التصميم الرابع	%98.52	%92.96	%94.82
التصميم الخامس	%97.78	%85.18	%98.89
التصميم السادس	%93.33	%87.41	%95.18
التصميم السابع	%93.70	%83.70	%95.56
التصميم الثامن	%83.14	%96.29	%97.04
التصميم التاسع	%96.29	%88.89	%98.89
المجموع	%93.85	%87.98	%95.43



شكل (4) معامل الجودة متوسط قيم محاور الاستبيان ككل

يتضح من الجدول (15) والشكل (4) أن أداة Midjourney تحصر أكبر مساحة بمعامل جودة (95.43%) لذا تعد هى الأفضل لاستحداث تصميمات متنوعة لملابس المرأة، تليها بفارق ليس بالكثير أداة Lexica بمعامل جودة (93.85%)، وتأتى فى المرتبة الأخيرة أداة Dreamlike بمعامل جودة (87.98%).

References :المراجع

1- Al-Hadi, Muhammad Muhammad. (2021). Artificial intelligence, its features and applications, and its developmental and societal impacts. The Egyptian Lebanese House for printing and publishing. Cairo.

2- Al-Halawani, Faten Farouk, Ashmael, Sondos Omar. (2022). The effectiveness of artificial intelligence to enrich the creative design of cartoon characters. International Journal of Artificial Intelligence in Education and Training. Technological and Human Development Association: 2 (1): 1-15.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

3- Farghali, Zainab Abdel Hafeez (2021). Women's outerwear and home. I 1. Arab Thought House. Cairo.
4- Muhammad, Asmaa Al-Sayed, Muhammad, Karima Mahmoud. (2020). Artificial intelligence applications and the future of education technology. I 1. The Arab Group for Training and Publishing. Cairo.
5- Marei, Hisham Ahmed Ahmed. (2020). Applications of artificial intelligence in photography. International Design Journal. Scientific Society of Designers: 10(4): 75-86.
6- Noureddine, Ashraf Abdel Hakim, and others. (2008). Basics of men's outerwear design. World of books for printing, publishing and distribution. Cairo.
7- Intermediate Lexicon. (2011 AD). 5th edition. Arabic Language Complex. Cairo.Dehouche, N., & Dehouche, K. (2023). What is in a Text-to-Image Prompt: The Potential of Stable Diffusion in Visual Arts Education. arXiv preprint arXiv:2301.01902.
8- Dong, A., Li, Q., Mao, Q., & Tang, Y. (2019). Costume Expert Recommendation System Based on Physical Features. In Artificial Intelligence on Fashion and Textiles: Proceedings of the Artificial Intelligence on Fashion and Textiles (AIFT) Conference 2018, Hong Kong, July 3–6, 2018 (pp. 77-85). Springer International Publishing. Aihua Dong, Qin Li, Qingqing Mao and Yuxuan Tang. https://doi.org/10.1007/978-3-319-99695-0_10.
9- Kaplan J. (2016). Artificial intelligence: what everyone needs to know. Oxford University Press.
10- Russell S. J. & Norvig P. (2022). Artificial intelligence: a modern approach (4th ed.). Pearson.
11- Xu, T., Zhang, P., Huang, Q., Zhang, H., Gan, Z., Huang, X., & He, X. (2018). Attngan: Fine-grained text to image generation with attentional generative adversarial networks. In Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition (pp. 1316-1324).
12- Yang, T., Feng, J., Chen, J., Dong, C., Shi, Y., & Tao, R. (2019). A clothing recommendation system based on expert knowledge. In Artificial Intelligence on Fashion and Textiles: Proceedings of the Artificial Intelligence on Fashion and Textiles (AIFT) Conference 2018, Hong Kong, July 3–6, 2018 (pp. 1-7). Springer International Publishing., https://doi.org/10.1007/978-3-319-99695-0_1
13- Zhu, J., Yang, Y., Cao, J., & Mei, E. C. F. (2019). New product design with popular fashion style discovery using machine learning. In Artificial Intelligence on Fashion and Textiles: Proceedings of the Artificial Intelligence on Fashion and Textiles (AIFT) Conference 2018, Hong Kong, July 3–6, 2018 (pp. 121-128). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-99695-0_15.
14- https://dreamlike.art/create
15- https://instantart.io/
16- https://jalammar.github.io/illustrated-stable-diffusion/
17- https://lexica.art/
18- https://midjourney.com/home/
19- https://nijijourney.com/en/
20- https://playgroundai.com/
21- https://www.craiyon.com/
22- https://www.futurepedia.io/ai-tools/image-generator