international DESIGN JOURNAL
Print ISSN 2090-9632
Online ISSN 2090-9640

تحديات استخدام تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيرها على مستقبل مصممي الأزياء

Challenges of Using Artificial Intelligence Applications and Programs and Their Impact on the Future of Fashion Designers

أ.د/ الهام عبد العزيز محمد حسنين
أستاذ تصميم الأزياء والنسيج، كلية التصاميم والفنون التطبيقية ، جامعة الطائف، Dr.elhamm2@gmail.com
د/ سميرة محمد علي بن حسن العتيبي
أستاذ مساعد تصميم الأزياء والنسيج ، كلية التصاميم والفنون التطبيقية، جامعة الطائف، Smotaib1i@tu.edu.sa

ملخص البحث

يحظى الذكاء الاصطناعي في الآونة الأخيرة اهتماماً كبيراً وذلك في مختلف المجالات بشكلٍ عام، بينما تكمن أهميته في مجال التصميم في كونه أداة فعالة لدعم الإبداع وتسريع عمليات التصميم وتوفير تصورات واقعية للمنتج النهائي. ونظراً لأهمية الذكاء الاصطناعي في قطاع الأزياء؛ جاءت هذه الدراسة البحثية لتسليط الضوء على مدى تأثير تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي على مصمم الأزياء. حيث ارتكز هذا البحث على تساؤلين أساسيين يتعلقان بطبيعة هذه التحديات، وتأثير التقنية على الجانب الإبداعي والمهني للمصمم. وأظهرت نتائج هذه الدراسة البحثية مؤكدة بأن الذكاء الاصطناعي يُمثِّل فرصة مهمة لتطوير مهارات المصممين وتوسيع قدراتهم الإبداعية، علاوة على مساهمته في إثراء عملية التصميم دون أن يلغي دور المصمم البشري أو يضعف هويته الإبداعية. كما أشارت النتائج كذلك إلى أن هذه التقنيات يمكن أن تصبح جزءًا أساسيًا من أدوات المصمم في المستقبل، مع ضرورة تعزيز التكامل بين الإبداع البشري والقدرات التقنية المتقدمة. وفي ضوء هذه النتائج؛ توصي الدراسة البحثية بضرورة تطوير البرامج التعليمية والتدريبية لمصممي الأزياء، وتوفير بيئة داعمة للتعلم المستمر، وتشجيع المؤسسات والشركات على تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمواكبة التطورات، إضافة إلى إجراء مزيد من الدراسات حول أثر هذه التقنيات على سوق العمل في قطاع الأزياء.

كلمات دالة

الذكاء الاصطناعي، تصميم الأزياء، صناعة الموضة، تحديات، تطبيقات.
Artificial Intelligence (AI), Design Industry, Challenges, Obstacles.

Paper received July 11, 2025, Accepted September 12, 2025, Published online November 1, 2025

المقدمة: Introduction

يشهد العالم تطوراً سريعاً وملموساً في الأعوام الأخيرة في مجال العلوم وتطبيقات الحاسب الآلي، وقد أُطلِق على هذا العصر بعصر الثورة الرقمية؛ إذ يحتوي على العديد من المفاهيم والمعلومات المتغيرة (عبد العزيز،2024)، فقد أصبحت الثورة التكنولوجية وبعض تطبيقاتها المختلفة والمتجددة مسيطرة على مجالات ونواحي الحياة كافة ومجال الصناعة بشكل خاص. ويُعدُّ الذكاء الاصطناعي أحد أبرز الثورات الرقمية المرتبطة بالعلوم وتطبيقات الحاسب الآلي؛ فهو كما عرّفه الدكتور محمدي أحمد نسيم (٢٠٢١م) في كتابه ثورة الذكاء الجديد "بأنّه علمٌ حديث يهتم بصناعة آلات تقوم بتصرفات يعتبرها الانسان تصرفاتاً ذكيةً". وتعتبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي من أهم الأدوات الحديثة التي يتم استخدامها من قبل مصممي الأزياء والتي تخدم مجال تصميم الأزياء بشكل كبير، لذلك فقد أصبح الذكاء الاصطناعي في الآونة الأخيرة باباً لابتكارات لا حدود لها ويؤدى إلى مزيد من الثورات التي يمكن أن تغير حياة الإنسان بصورة جذرية. و على الرغم من الانخراط العالمي في عجلة التطور الحاسوبي واستخدام الذكاء الاصطناعي كوسيلة بديلة للعقل البشري من خلال تقديم حلولاً مبتكرة وسريعة ذات جودة عالية و بفترة قياسية في كافة المجالات الصناعية والتعليمية و من بينها قطاع الأزياء؛ إلا أن هذا النوع من العلوم يضم تحدياتٍ كبيرة و معوقاتٍ قد تُعَطّل نمو العمل واستمراريته، ومن أمثلة التحديات المرتبطة بالموضة والأزياء: التحديات التشغيلية لبرامج الذكاء الصناعي وإمكانية الوصول إليها، و تحديات اللغة المصممة بها تقنيات وأنظمة الذكاء الاصطناعي، علاوة على التكلفة المرتفعة، وقِلّة و ندرة المُدَربين والمتخصصين في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع.

ومما لا شك فيه بأن مجال الذكاء الاصطناعي يشهد بالفعل تقدمًا متسارعًا في ظل التطور التقني السريع وزيادة حجم البيانات المتاحة وتنوعها، وتحسين قوة وسرعتها، وتطور نماذج تعلم الآلة بدقة، ويشير هذا التقدم إلى بداية حقبة جديدة في عالم التقنية، حيث لا تقتصر مهمة الآلات على فهم عالمنا، بل إنها أصبحت قادرة أيضًا على المشاركة في تشكيل هذا العالم وعلى جميع الأصعدة (الذكاء الاصطناعي التوليدي، ٢٠٢٣). وعلى الرغم من اختراق هذه الثروة الحاسوبية لمجال صناعة الأزياء ومناقشة أبرز التطبيقات التي تساهم في توفير جهد ووقت مصمم الأزياء وتزويده بصورة واقعية للمنتج النهائي؛ إلا أن الأبحاث المرتبطة بالذكاء الاصطناعي لم تناقش تحديات ومعوقات استخدام تلك التطبيقات والبرامج المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في مجال الموضة وصناعة الأزياء والتي ستتم مناقشتها من خلال هذا البحث.

مشكلة البحث: Statement of the Problem

- ما هي أبرز المعوقات والتحديات المرتبطة باستخدام برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال صناعة الأزياء؟
- كيف يمكن أن تؤثر تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي على مهارات مصممي الأزياء؟

أهداف البحث: Research Objectives

- التعرف على تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي في مجال صناعة الأزياء، ومدى تأثير تلك التطبيقات على مصمم الأزياء.
- تقديم الحلول الممكنة والتي تساعد في التغلب على معوقات الذكاء الاصطناعي لمصمم الأزياء.

أهمية البحث: Research Significance

- إبراز دور الذكاء الاصطناعي في مجال صناعة الموضة والأزياء.
- تسليط الضوء على أبرز التحديات لمستخدمي تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي.

CITATION Elham Hassanein, Samira Al-Otaibi (2025), Challenges of Using Artificial Intelligence Applications and Programs and Their Impact on the Future of Fashion Designers, International Design Journal, Vol. 15 No. 6, (November 2025) pp 453-461

فروض البحث: Research Hypothesis

- للذكاء الاصطناعي دوراً فعالاً في تنمية مهارات مصممي الأزياء.
- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء الخبراء حول مدى تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء.

حدود البحث: Research Limits

- **الحدود الزمانية:** العام الجامعي ١٤٤٧-٢٠٢٥.
- **الحدود الموضوعية:** يقتصر البحث على دراسة تحديات استخدام تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي في مجال صناعة الأزياء ومدى تأثيرها على مستقبل مصمم الأزياء.

منهج البحث: Research methodology

- تستند هذه الدراسة البحثية على البحث المنهج الوصفي التحليلي، الذي من خلاله يمكن تحقيق أهداف البحث لأنه يتيح تحليل الظاهرة محل الدراسة كما هي في الواقع وذلك من خلال جمع بيانات كمية منظمة من المحكمين باستخدام أداة التحكيم المصممة لهذا الغرض.

أدوات البحث: Research Tools

- الأداة الأساسية في هذا البحث هي استبيانه تحديات استخدام تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيرها على مستقبل مصممي الأزياء. تم إعداد الأداة بعد مراجعة الأدبيات السابقة ذات الصلة، وعرضها على محكمين في مجال تصميم أدوات التقييم الأكاديمية لضمان الصدق والثبات، وعددهم (١٠) محكمين، للتأكد من مدى ارتباط كل مفردة من مفرداتها بالبُعد الذي تنتمي إليه، ومدى وضوح كل مفردة وسلامتها اللغوية وملاءمتها لتحقيق الهدف الذي صُمِّمَت من أجله.

مصطلحات البحث: Research Terms

الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)

- عرّفت الباحثة أسماء حسن (٢٠٢٠) الذكاء الاصطناعي بأنه أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة التي تعتمد على أساليب متقدمة لإنجاز أعمال واستنتاجات تحاكي إلى حد كبير ما يقوم به الإنسان. ويضم الذكاء الاصطناعي مجموعة من التقنيات والأنظمة التي تمنح أجهزة الحاسب الآلي القدرة على التعلم، والتفكير، والتحليل، واتخاذ القرارات، وذلك من خلال توظيف تقنيات متنوعة مثل الخوارزميات، والتعلم الآلي، والتعلم العميق (عمار، ٢٠٢٤).

تصميم الأزياء (Fashion Design)

- هو عملية خلق أفكار ومفاهيم مرتبطة بأنماط الملابس والمكملات وما كل ما يتعلق بها، من أجل الحصول على تلك المقتنيات بتصميمات جديدة ومتنوعة سواءً كانت بالأشكال أو الاقمشة أو الاولوان، وتتأثر الأنماط التي يتم تصميمها بالمواسم المختلفة، والتي يطلق عليها الموضة السائدة، ويتم تصميم الأزياء باستخدام الرسم اليدوي أو الحاسب الالي (عمار، 2024).

صناعة الموضة (Fashion Industry)

- هي العمليات التي تمرُّ بها الخامات المُعدّة للإنتاج منذ أن كانت أقمشة حتى تصبح قطعة ملبسيه تامة الصنع ومعدة للاستخدام، وذلك من خلال مرورها بالعمليات التصميمية والإنتاجية المختلفة (كالتصميم، ورسم الباترون، والقص، والحياكة، ومراقبة الجودة. (عبد القادر، ٢٠٢٢).

الإطار النظري: Theoretical Framework

نبذة مختصرة عن مراحل تطور الذكاء الاصطناعي:

أولاً: مرحلة النشأة:

يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي على أنه علم وهندسة إنشاء أنظمة ذكية قادرة على فهم واستيعاب البيئات المختلفة واتخاذ القرارات المناسبة. تختلف تقنيات الذكاء الاصطناعي من حيث التعقيد وطبيعة الاستخدام، بدءاً من الذكاء الاصطناعي المحدود (الذي يُستخدم لأداء مهام محددة مثل القيادة الذاتية أو التعرف على الصوت)، وصولاً إلى الذكاء الاصطناعي العام (الذي ما زال في مرحلة البحث ويهدف لتحقيق ذكاء مشابه لذكاء الإنسان بالكامل) (عبد القادر،٢٠٢٢).

تُشير المراجع العلمية إلى أن الجذور الأولى لنشأة الذكاء الاصطناعي تعود إلى ما بعد الحرب العالمية الثانية، وتحديدًا في عام ١٩٥١، حين قدّم كلود شانون، رائد النظرية الرياضية للمعلومات، بحثًا رائدًا حول برمجة الحاسوب للعبة الشطرنج، وهو ما مثّل انطلاقة لفكرة استخدام الحواسيب في حل الألغاز والألعاب، مما أسهم في تأسيس النماذج الحسابية الأولى (رشيد، ٢٠٠٤). في عام ١٩٥٦، تقدم كلٌ من: العالم كلود شانون، وجون مكارثي، ومارفن لي مينسكي، وناثانيل روتشستر بمبادرة لعقد مؤتمر بجامعة دارتموث الأمريكية، بهدف دراسة إمكانية تصميم آلة تحاكي القدرات العقلية البشرية في التفكير، والتعلّم، والتواصل. وقد شكّل هذا المؤتمر محطةً مفصلية في تاريخ الذكاء الاصطناعي، إذ شهد صياغة مصطلح "الذكاء الاصطناعي" لأول مرة، ووضع خارطة طريق للبحث فيه (لحلح، ٢٠٢٠).

ثانياً: مرحلة النضج:

أثمرت هذه المرحلة عن تأسيس مختبرات بحثية متخصصة في تطوير لغات برمجة الذكاء الاصطناعي وبناء الشبكات العصبية الاصطناعية. مع بداية ثمانينيات وتسعينيات القرن العشرين، شهد الذكاء الاصطناعي مرحلة نضج نتيجة التطور التقني المتسارع وظهور تطبيقات عملية متقدمة. فقد أسهمت الأبحاث في تطوير الشبكات العصبية المتكررة (بوغالم، ٢٠٢٤). وتُعد هذه المرحلة نقطة تحول، حيث برزت ثلاث مجالات محورية:

١- **تعلم الآلة (Machine Learning):** الذي يعتمد على تطوير خوارزميات ونماذج إحصائية تمكّن الحواسيب من التعلم والتكيف ذاتيًا من البيانات والخبرات السابقة، دون الحاجة إلى برمجة صريحة للقواعد.

٢- **التعلم العميق (Deep Learning):** أو الشبكات العصبية العميقة، التي تعتمد على هياكل معقدة لمحاكاة الخلايا العصبية البشرية، ما أتاح تطبيقات واسعة النطاق مثل القيادة الذاتية والكشف الطبي وتصنيف البيانات.

٣- **الروبوتات (Robotics): التي** تمزج بين علوم الهندسة والحاسوب لتطوير أنظمة قادرة على تنفيذ مهام متعددة في مجالات مختلفة، مع محاكاة الجوانب الحركية والمعرفية للإنسان.

ثالثاً: الذكاء الاصطناعي في الحقبة الألفية:

منذ مطلع الألفية، شهد الذكاء الاصطناعي قفزة نوعية بفضل تطور تعلُّم الآلة والشبكات العصبية العميقة، ففي عام ٢٠١٢، أحدث نموذج "AlexNet" في التعلم العميق ثورة في معالجة الصور وحقق نتائج مذهلة، مما أدى إلى اهتمام الشركات بتطوير الذكاء الاصطناعي، ثم تلاها تطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات متعددة مثل التعرف على الصور والصوت، الترجمة الآلية، القيادة الذاتية، وتوصيات المحتوى (عوض ٢٠٢١). ومع تقدم الحوسبة الكمومية وتطور البنية التحتية للبيانات، يُتوقع أن يستمر الذكاء الاصطناعي في النمو بشكل متسارع (بوغالم، ٢٠٢٤).

أنماط الذكاء الاصطناعي في قطاع الأزياء

أولاً: قدرات الذكاء الاصطناعي في مجال الملابس والنسيج:

تُعد صناعة النسيج واحدة من أكبر الصناعات المؤثرة في الاقتصاد العالمي، حيث احتلت صناعة النسيج النسبة الأكبر في منطقة آسيا والمحيط الهادئ والتي قُدّرت بـ ٣٨٪، بينما بلغت في أوروبا بـ ٢٦٪، أما في أمريكا الشمالية فقد بلغت نسبتها ٢٢٪. وعلى الرغم من ذلك؛ فإن هذا القطاع بحاجة إلى تعزيز استخدام الموارد عبر

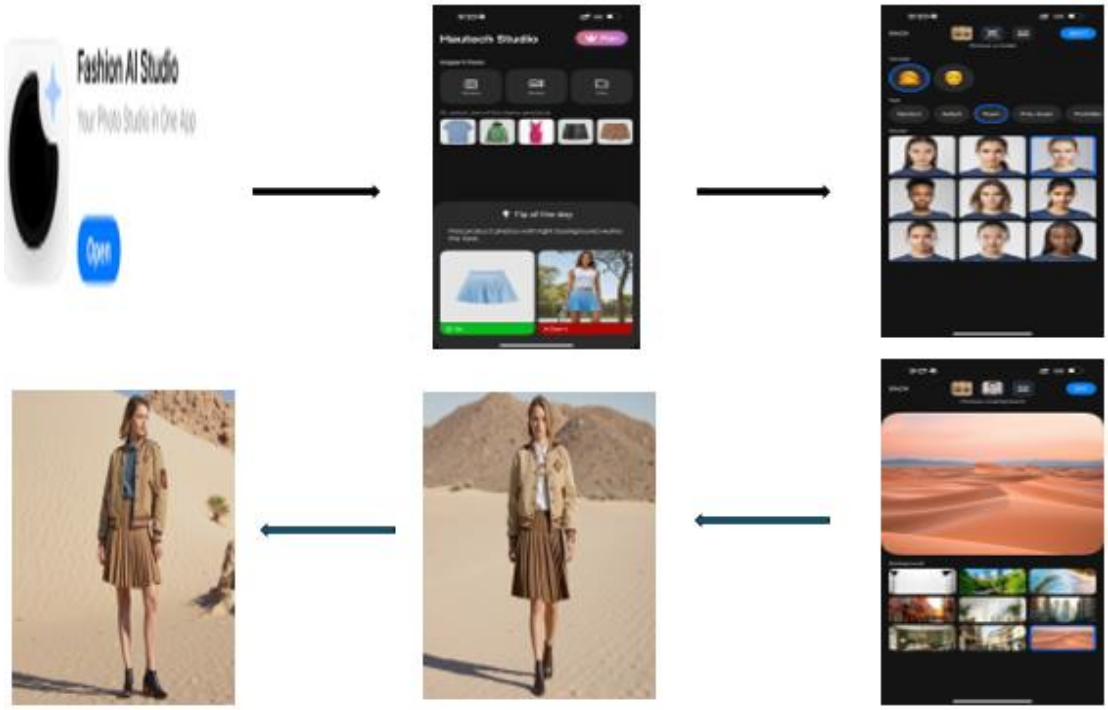
Open Access article distributed under the Creative Commons Attribution License permiting unrestricted use in any medium, provided the work is pr cited.

تبنّي تقنيات الذكاء الاصطناعي كغيره من القطاعات الأخرى (Shang وآخرون، ٢٠١٣)، وقد تم بالفعل توظيف تقنية الذكاء الاصطناعي بنجاح في مراحل الإنتاج المختلفة مثل تصميم الملابس، وصنع الباترونات، وتنبؤ المبيعات والإنتاج، وإدارة سلاسل الإمداد (Guo وآخرون، ٢٠١١). وبسبب الطبيعة المتقلبة لهذه الصناعة، كان من الضروري أن تستجيب بسرعة للتغيرات في الاتجاهات وأن تتطور باستمرار لتلبية احتياجات العملاء.

اشتملت قدرات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في هذا القطاع على تعلم الآلة للتنبؤ بالمبيعات، وتحليل الاتجاهات، وتوقع الألوان، والطلب، وكشف عيوب الأقمشة، والتنبؤ بسلوك الأقمشة بناءً على خصائصها الميكانيكية. كما اشتملت على أنظمة دعم القرار (DSS) لدعم القرارات الإدارية المتوسطة والعليا، وتحسين عمليات سلسلة الإمداد، وتقليل تكاليف الإنتاج. والأنظمة الخبيرة لتحديد العمليات والمعدات المثلى، وتقليل التلوث البيئي، وتطوير أنظمة توصية لتحسين تجربة العملاء. بينما تم استخدام التحسين (Optimization) لحل مشكلات الجدولة وتخطيط التخطيطات الصناعية باستخدام خوارزميات البحث التطورية مثل الخوارزميات الجينية. في حين تم استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الملابس والنسيج من أجل التعرف على الصور والرؤية الحاسوبية لفحص الأقمشة، والتحكم في العمليات، وتطبيقات الواقع المعزز والتجربة الافتراضية. تُطبق هذه القدرات في مختلف مراحل الإنتاج النسيجي، بدءًا مما قبل الإنتاج (تصور الفكرة، تطوير التصميم، التخطيط)، مرورًا بعمليات الإنتاج (القص، الخياطة، الكي)، وحتى ما بعد الإنتاج (التعبئة والتغليف).

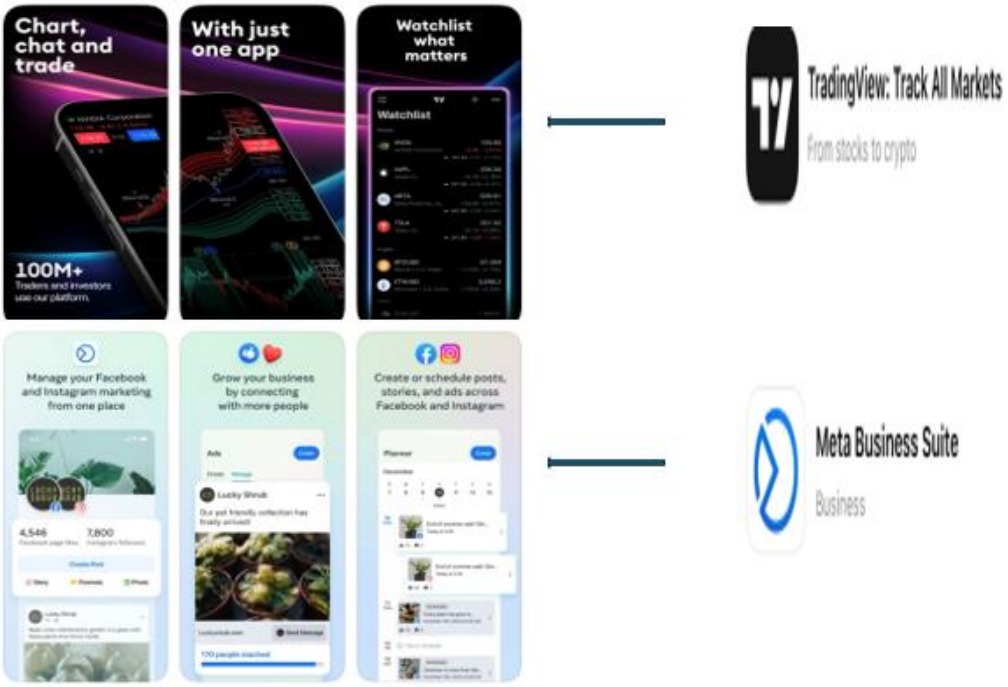
ثانياً: استخدامات الذكاء الاصطناعي في قطاع الأزياء:

استنادًا إلى تقرير Generative AI: Unlocking the Future of Fashion الصادر عن QuantumBlack, AI by McKinsey، والذي أعدّه Holger Harreis و Theodora Kimberly Te وRoger Roberts وKoullias، فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي، رغم حداثة عهدها، فهي تمتلك إمكانات كبيرة لتمكين قطاع الأزياء من رفع الإنتاجية، وتسريع الوصول إلى السوق، وتحسين خدمة العملاء، الأمر الذي يجعل من الضروري استكشاف هذه التكنولوجيا في الوقت الراهن. حيث أسهم الذكاء الاصطناعي التوليدي في إحداث نقلة نوعية بقطاع الأزياء عبر تطوير المنتجات، وتعزيز استراتيجيات التسويق، وتحسين تجربة المستهلك. ففي مجال تطوير المنتجات، لم يعد تصميم مجموعات المواسم الجديدة يعتمد على تقارير الاتجاهات التقليدية فحسب، بل أصبح بالإمكان تحليل كمٍّ كبير من البيانات غير المهيكلة في الوقت الفعلي — مثل تحليل المشاعر لمحتوى الوسائط الاجتماعية أو نمذجة اتجاهات المستهلكين — لتوليد تصاميم مبتكرة. وتتيح المنصات المدعومة بهذه التقنية إدخال تفاصيل التصميم المرغوبة (الأقمشة، الألوان، النقوش) لإنتاج مجموعة واسعة من النماذج، من أجل تسريع عملية الإبداع وإتاحة إنتاج إصدارات محدودة أو تعاون بين علامات تجارية، إضافةً إلى تصميم منتجات مخصصة مثل النظارات باستخدام تقنيات التعرف على الوجوه.



صورة (١) توضح مراحل العمل لأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المرتبطة بالأزياء باستخدام عارضات الأزياء وخلفيات مختلفة للتصوير لقطع تم تصميمها بالذكاء الاصطناعي.

فيما يتعلق بمجال التسويق، فقد مكّن الذكاء الاصطناعي التوليدي الفرق التسويقية من ابتكار استراتيجيات الحملات وإنتاج محتوى مخصص لمختلف قنوات التسويق — من الفيديوهات القصيرة على TikTok إلى الرسائل الترويجية الموجهة — بكفاءة عالية وتقليل الاعتماد على الوكالات الخارجية. كما نجح الذكاء الاصطناعي في تخصيص الاتصال بالعملاء، مما نتج عنه ارتفاع الإيرادات، وفقًا لتقارير McKinsey، التي وصلت إلى ٤٠٪ للشركات التي تطبق استراتيجيات التخصيص مقارنةً بغيره (هاريس وخرون، ٢٠٢٣). بالنسبة للمبيعات وتجربة المستهلك، فقد وفّرت المحادثات الآلية المدعومة بالذكاء الاصطناعي التوليدي تفاعلات أكثر دقة وسرعة، مع إمكانية تقديم توصيات شخصية، ومتابعة العملاء بعد الشراء، وتحليل بياناتهم التفاعلية في الوقت الفعلي. وتُعد تجربة القياس الافتراضي أحد التطبيقات البارزة، حيث يمكن للعملاء اختيار عارضين وتجربة الملابس بصورة رقمية، مما نتج عنه ارتفاع معدلات رضا العملاء. كما تُستخدم هذه التقنيات في استراتيجيات "إدارة العملاء المهمين" في العلامات الفاخرة، لدعم بناء علاقات طويلة الأمد مع العملاء ذوي القيمة العالية وتحقيق معدلات تحويل مرتفعة.. من هنا نستطيع القول بأن الذكاء الاصطناعي يوفّر إطارًا شاملاً يدعم الابتكار في تصميم المنتجات، ويعزز الكفاءة في التسويق، ويرتقي بتجربة المستهلك، مما يجعله عنصرًا محوريًا في التحول الرقمي لقطاع الأزياء.



صورة (٢) توضح أمثلة لبعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي المرتبطة بالمبيعات والتعرف على المستهلكين وإدارة حسابات التواصل الاجتماعي

تحديات استخدامات الذكاء الاصطناعي بشكل عام:

أولاً: التحديات الأخلاقية في اتخاذ القرارات:

يفتقر الذكاء الاصطناعي إلى الوعي والقيم الأخلاقية البشرية، مما يجعل برمجته لاتخاذ قرارات أخلاقية معقدة أمرًا محفوفًا بالمخاطر. وتبرز هنا الحاجة إلى مبادئ توجيهية وأُطر حوكمة واضحة لضمان الاستخدام المسؤول لهذه التقنية (بوغالم، ٢٠٢٤).

ثانياً: تحديات الخصوصية وحماية البيانات:

تُشكل قضايا الخصوصية أحد أبرز الإشكاليات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، إذ قد تقوم أنظمته بجمع وتحليل بيانات شخصية، طبية، أو مالية بهدف التأثير على قرارات الأفراد وأفكارهم. ويطرح ذلك معضلة حول كيفية الموازنة بين حماية خصوصية الأفراد والحاجة إلى البيانات لتطوير القدرات الذكية، وهو ما يتطلب حلولًا تقنية وتشريعية متكاملة (شنايدر، ٢٠١١).

ثالثاً: التحديات التنظيمية والقانونية:

تستلزم مواجهة مخاطر الذكاء الاصطناعي وضع تشريعات وعقود واضحة تنظم العلاقة بين مطوري التقنية والمستخدمين، بما يضمن حقوق الأطراف كافة. وقد دفعت المخاوف المتزايدة بعض الخبراء والمفكرين إلى الدعوة لوقف الأبحاث التطويرية لمدة ستة أشهر، بهدف صياغة أنظمة ومعايير آمنة تضمن الاستخدام المسؤول والمستدام للتقنية (بوغالم، ٢٠٢٤).

فيما يتعلق بتحديات الذكاء الاصطناعي المرتبطة بصناعة الملابس، فما زال عصر التقنية بحاجة لتحسين دقة النماذج في اختيار الألياف والتنبؤ بخصائص الغزل والأقمشة، ونقص البيانات عالية الجودة للتدريب، علاوة على طول أوقات المعالجة للبيانات الضخمة، وصعوبة التنبؤ بالدقة عند السرعات العالية. كما تتطلب تطبيقات الأنماط ثلاثية الأبعاد والمعاينة الافتراضية مزيدًا من الأبحاث والتطوير، خاصة فيما يتعلق بمعايير الراحة في الملابس.

نتائج البحث:

أولاً: تقنين استبيانه تحديات استخدام تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيرها على مستقبل مصممي الأزياء.

الصدق الظاهري (صدق المحكمين):

تم عرض الاستبانة بصيغتها الأولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة من أعضاء هيئة التدريس في مجال الملابس والنسيج، البالغ عددهم (١٠)، للتأكد من مدى ارتباط كل مفردة من مفرداتها بالبعد الذي تنتمي إليه، ومدى وضوح كل مفردة وسلامتها اللغوية وملاءمتها لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله، وفي ضوء التوجيهات التي أبداها السادة المحكمون تم إجراء التعديلات المطلوبة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١) معامل اتفاق المحكمين على استبانة تحديات استخدام تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيرها على مستقبل مصممي الأزياء

بنود التحكيم	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	معامل الاتفاق
سلامة العبارات من الناحية العلمية	10	0	100%
سلامة العبارات من الناحية اللغوية	10	0	100%
وضوح ودقة العبارات	9	1	90%
ارتباط العبارات بالمحاور	9	1	90%

تم استخدام طريقة اتفاق المحكمين البالغ عددهم (١٠) في حساب ثبات المحكمين لتحديد بنود التحكيم التي يتم تنفيذها بشرط أن يسجل كلاً منهم ملاحظاته مستقلاً عن الآخر، وتم تحديد عدد مرات الإتفاق بين المحكمين باستخدام معادلة كوبر Cooper: نسبة الاتفاق= (عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق)) × ١٠٠، وكانت نسبة الاتفاق تتراوح بين (٩٠٪ : ١٠٠٪) وهي نسب اتفاق مرتفعة ومقبولة.

صدق الاتساق الداخلي لاستبانة تحديات استخدام تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيرها على مستقبل مصممي الأزياء (ككل) وعند كل محور من محاورها

تم حساب الاتساق الداخلي بحساب معامل الارتباط بيرسون بين درجات كل عبارة والمحور الذي تنتمي إليه العبارة كما هو موضح الجدول التالي:

Open Access article distributed under the Creative Commons Attribution License permiting unrestricted use in any medium, provided the work is pr cited.

جدول (٢) معاملات ارتباط بيرسون كل عبارة والمحور الذي تنتمي إليه العبارة

الصعوبات	رقم السؤال	معامل الارتباط	رقم السؤال	معامل الارتباط	رقم السؤال	معامل الارتباط	رقم السؤال	معامل الارتباط
التحديات التقنية والمعرفية	1	0.805**	2	0.841**	3	0.823**	4	0.854**
التأثيرات المهنية على مستقبل المصمم	5	0.813**	6	0.872**	7	0.843**	8	0.852**
الفرص والتوجهات المستقبلية	9	0.822**	10	0.800*	11	0.842**	12	0.832**

**دالة عند مستوي ٠,٠١ *دالة عند مستوي ٠,٠٥

بالنظر للجدول السابق، يتضح أن جميع معاملات الارتباط بين كل عبارة والمحور الذي تنتمي إليه العبارة هي معاملات ارتباط طردية قوية، وهي دالة عند مستوى (٠,٠١)، وتأسيساً على ما سبق فإن هذه النتائج تدل على أن المفردات الفرعية تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي للاستبانة.

تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي لمحاور استبانة من خلال صدق الاتساق الداخلي لكل محور والدرجة الكلية للمحاور من خلال إيجاد معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور والمجموع الكلي ويوضح الجدول التالي ما يلي:

جدول (٣) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل محور والدرجة الكلية للمحاور

التسلسل	المحور	معامل الارتباط
1	التحديات التقنية والمعرفية	0.876**
2	التأثيرات المهنية على مستقبل المصمم	0.879**
3	الفرص والتوجهات المستقبلية	0.872**

**دالة عند مستوي ٠,٠١ *دالة عند مستوي ٠,٠٥

بالنظر للجدول السابق، يتضح أن جميع معاملات الارتباط بين المحاور والدرجة الكلية هي معاملات ارتباط طردية قوية، وهي دالة عند مستوى (٠,٠١)، وبناءً على ما سبق، فإن هذه النتائج تدل على توافر درجة عالية من الاتساق الداخلي للاستبانة.

ثبات استبانة تحديات استخدام تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيرها على مستقبل مصممي الأزياء

تم حساب الثبات باستخدام طريقتي التجزئة النصفية Split-Half ومعامل ألفا لـ كرونباخ Alpha Cronbach ، ويوضح الجدول التالي ثبات الاختبار.

جدول (٤) معاملات الثبات لاستبانة تحديات استخدام تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيرها على مستقبل مصممي الأزياء

المعيار	التجزئة النصفية		معامل ألفا كرونباخ
	سبيرمان/ براون	جوتمان	
التحديات التقنية والمعرفية	0.865**	0.864**	0.866**
التأثيرات المهنية على مستقبل المصمم	0.805**	0.802**	0.805**
الفرص والتوجهات المستقبلية	0.843**	0.842**	0.842**
الصعوبات التي تواجه الطلاب ذوي الإعاقة السمعية (ككل)	0.813**	0.812**	0.812**

**دالة عند مستوي ٠,٠١ *دالة عند مستوي ٠,٠٥

يتضح من الجدول السابق ,أن معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية دالة إحصائياً حيث بلغت قيمة معامل الثبات باستخدام سبيرمان/ براون (0.813)، وباستخدام جوتمان (0.812)، ومعامل ألفا كرونباخ بلغت قيمته (0.812) مما يشير إلى ارتفاع معامل الثبات الكلي لاستبانة تحديات استخدام تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيرها على مستقبل مصممي الأزياء.

المعالجة الإحصائية للبيانات:

بعد الانتهاء من جمع بيانات استبانة تحديات استخدام تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيرها على مستقبل مصممي الأزياء (ككل) وعند كل مهارة من مهاراتها؛ تم ترميز البيانات وإدخالها الحاسب الآلي، ثم معالجتها وتحليلها واستخراج النتائج الإحصائية باستخدام برنامج "الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS24 " Statistical Package for the Social Science

تم اللجوء إلى المعاملات والاختبارات الإحصائية التالية في تحليل بيانات الدراسة:

- معادلة الفا كرونباخ Alpha Cronbach
- التجزئة النصفية Split-Half
- معادلة Spearman-Brown وكذلك معادلة Guttman
- التكرارات البسيطة والنسب المئوية.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية. (الجندي ٢٠١٣)
- الوزن النسبي للعبارات والمحاور لتحديات استخدام تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيرها على مستقبل مصممي الأزياء

أولاً: نتائج الدراسة الميدانية ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الأول للبحث والذي ينص علي:

ما درجة تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء؟

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجة تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء ومن ثم ترتيب هذه الأبعاد تنازلياً حسب المتوسط الحسابي لكل بُعد، والموضحة بالجدول التالي:

أولاً: التحديات التِّقَنِية والمَعْرِفيّة:

جدول ٥: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء مرتبة تنازلي فيما يخص التحديات التقنية والمعرفية

البُعد	أوافق بشدة		أوافق		محايد		لا أوافق		لا أوافق بشدة		المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب	درجة الاستجابة
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%					
أجد صعوبة في التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي بسبب نقص التدريب أو المعرفة الكافية	0	0.00	0	0.00	5	10.00	45	90.00	0	0.00	2.10	0.303	42.00	3	لا أوافق
الأدوات الذكية في التصميم تحتاج إلى مهارات تقنية متقدمة يصعب توفرها لدى جميع المصممين	0	0.00	11	22.00	15	30.00	24	48.00	0	0.00	2.74	0.803	54.80	1	لا أوافق
أفتقر إلى المصادر أو الدورات التي تساعدني على فهم وتطبيق الذكاء الاصطناعي في التصميم	0	0.00	0	0.00	0	0.00	47	94.00	3	6.00	1.94	0.240	38.80	4	لا أوافق
التحديثات المستمرة في تقنيات الذكاء الاصطناعي تشكل تحدياً في مواكبة التقدم	0	0.00	0	0.00	12	24.00	38	76.00	0	0.00	2.24	0.431	44.80	2	لا أوافق

يتضح من الجدول السابق، أن درجة تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء فيما يخص التحديات التقنية والمعرفية مرتبة تنازلياً، حيث تراوحت بين (٢,٧٤) إلى (١,٩٤) بوزن نسبي تراوح بين (٣٨,٨٠٪) إلى (٣٨,٨٠٪)، وتعزي الباحثتان النتائج إلى أنه لا يوجد تأثير لبرامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء فيما يخص التحديات التِّقنية والمعرفية حيث اتضح من المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية النتائج التالية:

١- التحديثات المستمرة في تقنيات الذكاء الاصطناعي لا تُشكل تحدّياً في مواكبة التقدم، بل تعمل على تنمية المهارات والمعارف لدى المصمم.

٢- لا يوجد صعوبة في التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي بسبب نقص التدريب أو المعرفة الكافية.

٣- الأدوات الذكية في التصميم تحتاج إلى مهارات تقنية متقدمة يسهل توفرها لدى جميع المصممين.

٤- يوجد العديد من الدورات والمواد التدريبية التي تساعد على فهم وتطبيق الذكاء الاصطناعي في التصميم.

ثانياً: التأثيرات المهنية على مستقبل المصمم:

جدول ٦ :المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء مرتبة تنازلي فيما يخص التأثيرات المهنية على مستقبل المصمم

البُعد	أوافق بشدة		أوافق		محايد		لا أوافق		لا أوافق بشدة		المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب	درجة الاستجابة
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%					
أعتقد أن الذكاء الاصطناعي قد يُقَلِّل من الحاجة إلى المصممين البشريين مستقبلاً.	0	0.00	0	0.00	0	0.00	28	56.00	22	44.00	1.56	0.501	31.20	4	لا أوافق
استخدام الذكاء الاصطناعي في تصميم الأزياء يمكن أن يُضعف من الهوية الإبداعية للمصمم.	0	0.00	0	0.00	0	0.00	37	74.00	13	26.00	1.74	0.443	34.80	3	لا أوافق
هناك تخوف من استبدال بعض وظائف التصميم البشري بأدوات ذكية.	0	0.00	13	26.00	11	22.00	26	52.00	0	0.00	2.74	0.853	54.80	2	لا أوافق
الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى تغيّر جذري في طبيعة عمل المصمم التقليدي	0	0.00	35	70.00	14	28.00	1	2.00	0	0.00	3.68	0.513	73.60	1	أوافق

Open Access article distributed under the Creative Commons Attribution License permiting unrestricted use in any medium, provided the work is pr cited.

يتضح من الجدول السابق، أن درجة تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء فيما يخص التأثيرات المهنية على مستقبل المصمم مرتبة تنازلياً، حيث تراوحت النسبة بين (١,٥٦) إلى (٣,٦٨) بوزن نسبي تراوح بين (٣١,٢٠٪) إلى (٧٣,٦٠٪)، وتعزي الباحثتان النتائج إلى الآتي:

١- الذكاء الاصطناعي لا يُقلّل من الحاجة إلى المصممين البشر مستقبلاً بالعكس يحتاج الي مصممين مبدعين لفهم وتطوير أدواته.
٢- استخدام الذكاء الاصطناعي في تصميم الأزياء لا يُضعف من الهُوية الإبداعية للمصمم.
٣- لا يوجد تخوف من استبدال بعض وظائف التصميم البشري بأدوات ذكية حيث إنه يعمل على التوسع من خلال تعيين كفاءات بشرية متنوعة.
٤- الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى تغيّر جذري في طبيعة عمل المصمم التقليدي بالفعل حيث إنه يعمل على تطوير مهاراته وامكانياته وتوفير أدوات متقدمة تساعده في الابتكار والإبداع.

ثالثاً: الفرص والتوجهات المستقبلية:

جدول 7: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء مرتبة تنازلي فيما يخص الفرص والتوجهات المستقبلية

البُعد	أوافق بشدة		أوافق		محايد		لا أوافق		لا أوافق بشدة		المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب	درجة الاستجابة
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%					
الذكاء الاصطناعي يمثل فرصة لتوسيع إمكانيات المصمم وإثراء أفكاره.	0	0.00	47	94.00	0	0.00	3	6.00	0	0.00	3.88	0.480	77.60	4	أوافق
يمكن أن يُسهم الذكاء الاصطناعي في تسريع عملية التصميم وتوفير الوقت والجهد.	5	10.00	45	90.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4.10	0.303	82.00	2	أوافق
التكامل بين المصمم البشري والذكاء الاصطناعي يُنتج تصاميم أكثر ابتكارًا.	8	16.00	40	80.00	2	4.00	0	0.00	0	0.00	4.12	0.435	82.40	1	أوافق
أرى أن الذكاء الاصطناعي سيصبح جزءًا أساسيًا من أدوات المصمم في المستقبل القريب	3	6.00	47	94.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4.06	0.240	81.20	3	أوافق

يتضح من الجدول السابق، أن درجة تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء فيما يخص الفرص والتوجهات المستقبلية مرتبة تنازلياً، حيث تراوحت بين (٣,٨٨) إلى (٤,١٢) بوزن نسبي تراوح بين (٧٧,٦٠٪) إلى (٨٢,٤٠٪)، وتعزي الباحثتان النتائج إلى الآتي:

١- الذكاء الاصطناعي لا يُقلّل من الحاجة إلى المصممين البشر مستقبلاً بالعكس يحتاج الي مصممين مبدعين لفهم وتطوير أدواته.
٢- استخدام الذكاء الاصطناعي في تصميم الأزياء لا يُضعف من الهُوية الإبداعية للمصمم.
٣- لا يوجد تخوف من استبدال بعض وظائف التصميم البشري بأدوات ذكية حيث إنه يعمل على التوسع من خلال تعيين كفاءات بشرية متنوعة.
٤- الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى تغيّر جذري في طبيعة عمل المصمم التقليدي بالفعل حيث إنه يعمل على تطوير مهاراته وامكانياته وتوفير أدوات متقدمة تساعده في الابتكار والإبداع.

رابعاً: تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء (ككل)

جدول 8: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء (ككل) مرتبة تنازلي

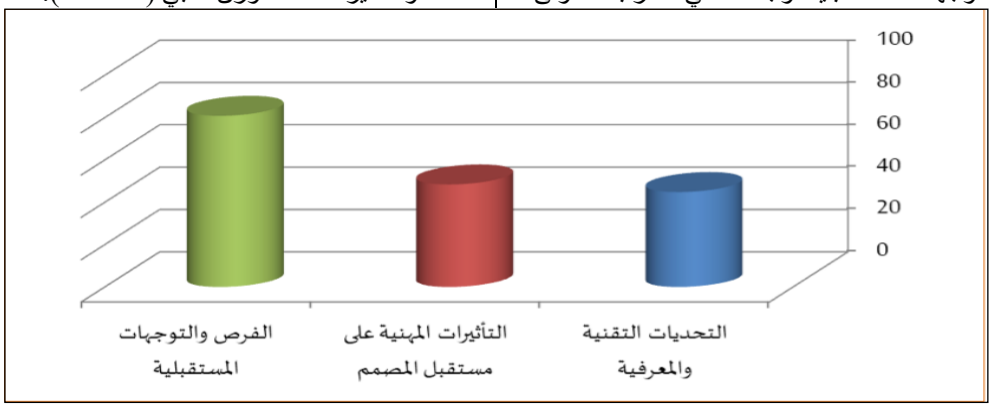
البُعد	أوافق بشدة		أوافق		محايد		لا أوافق		لا أوافق بشدة		المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب	درجة الاستجابة
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%					
التحديات التقنية والمعرفية	0	0.00	3	6.00	7	14.00	39	78.00	1	2.00	2.24	0.591	44.80	3	لا أوافق
التأثيرات المهنية على مستقبل المصمم	0	0.00	12	24.00	6	12.00	23	46.00	9	18.00	2.42	1.052	48.40	2	لا أوافق
الفرص والتوجهات المستقبلية	4	8.00	45	90.00	0	0.00	1	2.00	0	0.00	4.04	0.402	80.80	1	أوافق
تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء (ككل)	1	2.00	20	40.00	5	10.00	21	42.00	3	6.00	2.90	1.074	58.00	--	--

يتضح من الجدول السابق، أن درجة تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء مرتبة تنازلياً، حيث تراوحت بين (٢,٢٤) إلى (٤,٠٤) بوزن نسبي تراوح بين (٤٤,٨٠٪) إلى (٨٠,٨٠٪) وتعزي الباحثتان النتائج إلى الآتي:

١- الفرص والتوجهات المستقبلية وجاءت في المرتبة الأولى، حيث حققت وزن نسبي (٨٠,٨٠٪)

٢- التأثيرات المهنية على مستقبل المصمم وجاءت في المرتبة الثانية، حيث حققت وزن نسبي (٤٨,٤٠٪).

٣- التحديات التقنية والمعرفية وجاءت في المرتبة الثالثة والأخيرة، محققة وزن نسبي (٤٤,٨٠٪).



شكل (١) الوزن النسبي لتأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء (ككل)

وبناءً على ما سبق، يمكن القول إن درجة تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء (ككل) كانت بمتوسط حسابي (٢,٩٠) وبوزن نسبي (٥٨,٠٠٪) لصالح مصممي الازياء وتعزي الباحثتان النتائج في النقاط الآتية:

١- للذكاء الاصطناعي دوراً فعالاً في تنمية مهارات مصممي الأزياء المتميزين.

٢- قد جاءت الفرص والتوجهات المستقبلية في المرتبة الأولى، محققة وزناً نسبياً يُقدَّر بـ (٨٠,٨٠٪) ويمكن اعتباره مرتفعاً، مما يُؤكد على التطور المستمر في مجال الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيره على مستقبل مصممي الأزياء وخلق فرص وظيفية متنوعة في هذا القطاع.

٣- جاءت التأثيرات المهنية على مستقبل المصمم في المرتبة الثانية، حيث حققت وزناً نسبياً يُقدّر بـ (٤٨,٤٠٪) مما يؤكد على عدم وجود تأثيرات مهنية لمستقبل مصممي الأزياء.

٤- التحديات التقنية والمعرفية جاءت في المرتبة الثالثة والأخيرة، حيث بلغ الوزن النسبي لها بـ (٤٤,٨٠٪)، مما يؤكد على أن مصمم الأزياء دائم الاطلاع والمعرفة والعمل على تطوير ذاته.

النتائج: Rusult

- للذكاء الاصطناعي دوراً فعالاً في تنمية مهارات مصممي الأزياء المتميزين.
- قد جاءت الفرص والتوجهات المستقبلية في المرتبة الأولى، محققة وزناً نسبياً يُقدَّر بـ (٨٠,٨٠٪) ويمكن اعتباره مرتفعاً، مما يُؤكد على التطور المستمر في مجال الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيره على مستقبل مصممي الأزياء وخلق فرص وظيفية متنوعة في هذا القطاع.
- جاءت التأثيرات المهنية على مستقبل المصمم في المرتبة الثانية، حيث حققت وزناً نسبياً يُقدّر بـ (٤٨,٤٠٪) مما يؤكد على عدم وجود تأثيرات مهنية لمستقبل مصممي الأزياء.
- التحديات التقنية والمعرفية جاءت في المرتبة الثالثة والأخيرة، حيث بلغ الوزن النسبي لها بـ (٤٤,٨٠٪)، مما يؤكد على أن مصمم الأزياء دائم الاطلاع والمعرفة والعمل على تطوير ذاته.
- التحديثات المستمرة في تقنيات الذكاء الاصطناعي لا تشكل تحدياً في مواكبة التقدم، بل تعمل على تنمية المهارات والمعارف لدى المصمم.
- لا يوجد صعوبة في التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي بسبب نقص التدريب أو المعرفة الكافية.
- الأدوات الذكية في التصميم تحتاج إلى مهارات تقنية متقدمة يسهل توفرها لدى جميع المصممين.
- يوجد العديد من الدورات والمواد التدريبية التي تساعد على فهم وتطبيق الذكاء الاصطناعي في التصميم.
- الذكاء الاصطناعي لا يُقلِّل من الحاجة إلى المصممين البشر مستقبلاً، بل على العكس من ذلك فهو بحاجة لمصممين مبدعين لفهم وتطوير أدواته.
- استخدام الذكاء الاصطناعي في تصميم الأزياء لا يُضعف من الهُوية الإبداعية للمصمم.
- لا يوجد تخوف من استبدال بعض وظائف التصميم البشري بأدوات ذكية حيث إنه يعمل على التوسع من خلال تعيين كفاءات بشرية متنوعة.
- الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى تغيّر جذري في طبيعة عمل المصمم التقليدي بالفعل حيث إنه يعمل على تطوير مهاراته وامكانياته وتوفير أدوات متقدمة تساعده في الابتكار والإبداع.
- الذكاء الاصطناعي سيصبح جزءًا أساسيًا من أدوات المصمم في المستقبل القريب.
- الذكاء الاصطناعي يمثل فرصة لتوسيع إمكانيات المصمم وإثراء أفكاره.
- يُسهم الذكاء الاصطناعي في تسريع عملية التصميم وتوفير الوقت والجهد.
- السعي إلى تحقيق التكامل بين المصمم البشري والذكاء الاصطناعي يُنتج تصاميم أكثر ابتكارًا.

التوصيات: Recommendations

في ضوء النتائج التي توصلت اليها الباحثتان فهن يوصيان بالآتي:

- ضرورة العمل على تطوير البرنامج التعليمية والتدريبية الموجهة لمصممي الأزياء.
- توجيه المؤسسات والشركات المتخصصة في توفير بيئة داعمة للتعليم المستمر.
- اجراء المزيد من الدراسات المختلفة حول أثر الذكاء الاصطناعي في خلق فرص عمل في مجال تصميم الأزياء.
- الاهتمام بمجالات التطور التكنولوجي المختلفة وتطبيقاتها التي تخدم مجال تصميم الأزياء.
- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للشركات والمصانع المتخصصة لمواكبة الحديثة في المجال.

المراجع: References

١- إبراهيم، شيماء مصطفي مبارك وآخرون (٢٠٢٤): معوقات

Open Access article distributed under the Creative Commons Attribution License permiting unrestricted use in any medium, provided the work is pr cited.

تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة الملابس الجاهزة، مجلة التصميم الدولية، مصر.
٢- عبد العزيز، ياسر محمد الصادق (٢٠٢٤): أثر الثورة الصناعية المعاصرة على أشكال منتجات الأثاث والإنشاءات المعدنية، مجلة التصميم الدولية، مصر.
٣- سلسة الذكاء الاصطناعي التوليدي (٢٠٢٣): سلسة الذكاء الصناعي التوليدي، الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي.
٤- عمار، هبة محمد أبو الفتوح عمار، واخرون(٢٠٢٤م): رؤية فنية جديدة للفن الصوفي كمدخل للأثراء مجال تصميم الأزياء والتشكيل على المانيكان، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، جامعة دمياط.
٥- عبد القادر، إيمان، واخرون (٢٠٢٢): دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم الأزياء والتنبؤ بالموضة في صناعة الملابس الجاهزة "دراسة تحليلية", مجلة التصاميم الدولية، المجلد ١٢,العدد
٦- عبد السلام، ريهام (٢٠٢٤): تطويع تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميم الأقمشة الطباعية، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، المجلد التاسع، العدد الحادي عشر
٧- الصاوي، محمد كرم كمال الدين (٢٠٢٤): المخاوف والتحديات المحتملة التي تهدد مجال التصميم الجرافيكي في عصر الذكاء الاصطناعي، مجلة التصميم الدولية، عدد يناير، المجلد الرابع عشر.
٨- حجاج، محمد (٢٠٢٣): استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ابتكار تصميمات طباعية لإثراء القيمة الجمالية للتصميم الملبسي، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، المجلد التاسع، العدد
٩- القطري، دعاء عبد القادر، واخرون (٢٠٢٣): دراسة تحليلية مقارنة لتوظيف أدوات الذكاء الاصطناعي AIفي استحداث تصميمات متنوعة لملابس المرأة، مجلة التصميم الدولية، العدد الثاني مارس، المجلد الثالث عشر.
١٠- محمد، رشا (٢٠٢٣): دور الذكاء الاصطناعي في إحداث ثورة في صناعة الملابس والنسيج، مجلة الأكاديمية، المجلد١١٠، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
١١- السيد، مايسة فكري أحمد، واخرون (٢٠٢٤): تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم والتسويق الرقمي، مجلة التصميم الدولية، العدد الاول يناير، المجلد الرابع عشر.
١٢- العامري، حمدان بن عبد العزيز (٢٠٢١): البحث العلمي في جمال الذكاء الاصطناعي في التعليم، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.
١٣- لحلح، محمد وآخرون (٢٠٢٠): مدخل إلى الذكاء الاصطناعي المفاهيم والأسس، اكاديمية حاسوب، النسخة الأولي.
١٤- معجم البيانات والذكاء الاصطناعي (٢٠٢٢): الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، مجمع الملك سلمان العالمي للغة العربية، الطبعة الأولي.
١٥- نسيم، محمدي أحمد (٢٠٢١): ثورة الذكاء الجديد كيف يغير الذكاء الاصطناعي العالم اليوم، الطبعة الأولي، امازون.
١٦- عوض، أمل فوزي أحمد (٢٠٢١): الملكية الرقمية في عصر الذكاء الاصطناعي تحديات الواقع والمستقبل، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، المانيا، برلين.
١٧- الإمارات العربية المتحدة (٢٠٢٣): تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي، مكتب وزير الدولة للذكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي.
١٨- حسن، أسماء خلف (٢٠٢٠): السيناريوهات المقترحة لدور الذكاء الاصطناعي في دعم المجالات البينية والمعلوماتية بالجامعات المصرية، مجلة مستقبل التربية العربية، المجلد ٢٧(١٢٥).
١٩- رشيد، خضر فخري (٢٠٠٤): التقويم التربوي، الطبعة الخامسة، العلم للنشر، دبي.
٢٠- لحلح، محمد (٢٠١٠): مدخل إلى الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، الطبعة الخامسة، أكاديمية حسوب.
٢١- بوغالم، جمال (٢٠٢٠): الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته، مجلة التواصل، جامعة حسيبة بن بوعلي – الشلف، المجلد ٣٠(١)، مارس.
٢٢- شنايدر، سوزان (٢٠٠٢): الخيال العلمي والفلسفة: من السفر عبر الزمن إلى الذكاء الفائق، ترجمة عزت عامر، المركز القومي للترجمة، القاهرة.
٢٣- الجندي، حسن عوض حسن (٢٠١٤): الإحصاء والحاسب الآلي تطبيقاتIBM SPSS Statistics V21 مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، الطبعة الأولي.
24-Babu, M. M., Akter, S., Rahman, M., Billah, M. M., & Hack-Polay, D. (2022). The role of artificial intelligence in shaping the future of agile fashion industry. Production Planning & Control: The Management of Operations. Advance online publication. https://doi.org/10.1080/09537287.2022.2060858
25-Guo, Z. X., Wong, W. K., Leung, S. Y. S., & Li, M. (2011). Applications of artificial intelligence in the apparel industry: A review. Textile Research Journal, 81(18), 1871–1892. https://doi.org/10.1177/0040517511411968
26-Guo, Z. X., Wong, W. K., Leung, S. Y. S., Fan, J. T., & Chan, S. F. (2008). Genetic optimization of order scheduling with multiple uncertainties. Expert Systems with Applications, 35(4), 1788–1801. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2007.08.065
27-Harreis, H., Koullias, T., Roberts, R., & Te, K. (2023, March). Generative AI: Unlocking the future of fashion. QuantumBlack, AI by McKinsey, Retail, and Digital Practices. McKinsey & Company
28-McKinsey & Company. (2018). The state of fashion 2019: A year of awakening. https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/the-state-of-fashion-2019-a-year-of-awakening
29-Shang, X., Liu, X., Xiong, G., Cheng, C., Ma, Y., & Nyberg, T. R. (2013). Social manufacturing cloud service platform for the mass customization in apparel industry. In Proceedings of the 2013 IEEE International Conference on Service Operations and Logistics, and Informatics (pp. 220–224). IEEE. https://doi.org/10.1109/SOLI.2013.6611414