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

تحديات استخدام تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على مستقبل مصممي الأزياء

Challenges of Utilizing Artificial Intelligence Applications and Software in Fashion Design and their Impact on the Profession's Future

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 الذكاءُ الاصطناعيُّ في الآونةِ الأخيرةِ باهتمامٍ كبيرٍ في مختلفِ المجالات، لما يُمثّله من أداةٍ فاعلةٍ تُسهمُ في تطوير الأداء وتحقيق الكفاءة. وتتجلّى أهميتُه في مجال التصميم بصفته وسيلةً مبتكرةً تدعم الإبداع، وتُسرّع من عمليات التصميم، وتُتيح تصوّراتٍ واقعيةً للمنتج النهائي قبل تنفيذه. وانطلاقاً من هذا الدور المتنامي، جاءت هذه الدراسة لتسليط الضوء على أثر تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي في مجال تصميم الأزياء، من خلال بحث أثرها في الجانبين الإبداعي والمهني لمصمم الأزياء، واستجلاء أبرز التحديات المرتبطة بها. وقد أظهرت نتائجُ الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يُعدُّ فرصةً واعدةً لتطوير مهارات المصممين وتوسيع آفاقهم الإبداعية، كما يُسهم في إثراء العملية التصميمية دون أن يُلغي دور المصمم البشري أو يُضعف هويته الفنية. وأشارت النتائج كذلك إلى أن هذه التقنيات مرشحةٌ لأن تصبح جزءاً أساسياً من أدوات المصمم في المستقبل، شريطة تحقيق التوازن بين الإبداع الإنساني والقدرات التقنية المتقدمة. وفي ضوء ذلك، توصي الدراسةُ بأهمية تطوير البرامج التعليمية والتدريبية لمصممي الأزياء، وتوفير بيئةٍ داعمةٍ للتعلم المستمر، وتشجيع المؤسسات والشركات على تبنّي تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمواكبة التطور التقني، مع الدعوة إلى مزيدٍ من الدراسات المستقبلية حول انعكاس 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

يشهدُ العالمُ تطوراً سريعاً وملموساً في الأعوامِ الأخيرةِ في مجالِ العلومِ وتطبيقاتِ الحاسبِ الآلي، وقد أُطلِقَ على هذا العصرِ عصرُ الثورةِ الرقمية؛ إذ يحتوي على العديدِ من المفاهيمِ والمعلوماتِ المتغيّرة (عبد العزيز، ٢٠٢٤). فقد أصبحت الثورةُ التكنولوجيةُ وبعضُ تطبيقاتِها المختلفةِ والمتجددةِ مسيطرةً على مجالاتِ ونواحي الحياةِ كافةً، وعلى مجالِ الصناعةِ بشكلٍ خاص. ويُعدُّ الذكاءُ الاصطناعيُّ أحدَ أبرزِ الثوراتِ الرقميةِ المرتبطةِ بالعلومِ وتطبيقاتِ الحاسبِ الآلي؛ فهو كما عرّفه الدكتورُ محمدي أحمد نسيم (٢٠٢١) في كتابه ثورة الذكاء الجديد: "بأنّه علمٌ حديثٌ يهتمُّ بصناعةِ آلاتٍ تقومُ بتصرّفاتٍ يعتبرها الإنسانُ تصرّفاتٍ ذكيّة". وتُعدُّ تطبيقاتُ الذكاءِ الاصطناعيِّ من أهمِّ الأدواتِ الحديثةِ التي يستخدمُها مصممو الأزياء، إذ تخدمُ مجالَ تصميمِ الأزياء بشكلٍ كبيرٍ. لذلك أصبحَ الذكاءُ الاصطناعيُّ في الآونةِ الأخيرةِ باباً لابتكاراتٍ لا حدودَ لها، يُؤدّي إلى مزيدٍ من الثوراتِ التي يمكن أن تُغيّرَ حياةَ الإنسانِ بصورةٍ جذريةٍ.

على الرغم من الانخراطِ العالميِّ في عجلةِ التطورِ الحاسوبيِّ واستخدامِ الذكاءِ الاصطناعيِّ كوسيلةٍ بديلةٍ للعقلِ البشريِّ من خلالِ تقديمِ حلولٍ مبتكرةٍ وسريعةٍ ذاتِ جودةٍ عاليةٍ وفي فترةٍ قياسيةٍ في مختلفِ المجالاتِ الصناعيةِ والتعليميةِ، ومن بينها قطاعُ الأزياء؛ إلا أنَّ هذا النوعَ من العلومِ يضمُّ تحدياتٍ كبيرةً ومعوقاتٍ قد تُعطّلُ نموَّ العملِ واستمراريّتَه. ومن أبرزِ التحدياتِ المرتبطةِ بمجالِ الموضةِ والأزياء: التحدياتُ التشغيليةُ لبرامجِ الذكاءِ الاصطناعيِّ وإمكانيةُ الوصولِ إليها، وتحدياتُ اللغةِ المصمَّمةِ بها تقنياتُ وأنظمةُ الذكاءِ الاصطناعيِّ، علاوةً على التكلفةِ المرتفعةِ، وقلّةِ وندرةِ المُدرّبينَ والمتخصّصينَ في استخدامِ هذه التقنياتِ في هذا القطاع.

وممّا لا شكَّ فيه أنَّ مجالَ الذكاءِ الاصطناعيِّ يشهدُ بالفعلِ تقدّماً متسارعاً في ظلِّ التطورِ التقنيِّ السريعِ، وزيادةِ حجمِ البياناتِ المتاحةِ وتنوّعِها، وتحسينِ قدرتِها وسرعتِها، وتطوّرِ نماذجِ تعلّمِ الآلةِ بدقّة. ويُشيرُ هذا التقدّمُ إلى بدايةِ حقبةٍ جديدةٍ في عالمِ التقنية، حيث لم تَعُدْ مهمّةُ الآلاتِ تقتصرُ على فهمِ عالمِنا، بل أصبحتْ قادرةً أيضاً على المشاركةِ في تشكيلِه على جميعِ الأصعدةِ (الذكاء الاصطناعي التوليدي، ٢٠٢٣). على الرغم من اختراقِ هذه الثورةِ الحاسوبيةِ لمجالِ صناعةِ الأزياء، وما قدّمته من تطبيقاتٍ تُسهمُ في توفيرِ جهدٍ ووقتٍ مصمّمِ الأزياء وتزويدِه بصورةٍ واقعيةٍ للمنتجِ النهائيِّ؛ إلا أنَّ الأبحاثَ المرتبطةَ بالذكاءِ الاصطناعيِّ لم تُناقِشْ بعدُ التحدياتِ والمعوقاتِ المرتبطةَ باستخدامِ تلك التطبيقاتِ والبرامجِ في مجالِ الموضةِ وصناعةِ الأزياء، وهو ما يسعى هذا البحثُ إلى دراستِه وتحليلِه..

مشكلة البحث: Statement of the Problem

تتمحور مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

- ما درجة تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء؟
- ما هي أبرز المعوقات والتحديات المرتبطة باستخدام برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال صناعة الأزياء؟

أهداف البحث: Research Objectives

١. التعرف على تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي في مجال صناعة الأزياء، ومدى تأثير تلك التطبيقات على مصمم الأزياء.
٢. 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.

فروض البحث: Research Hypothesis

١. يؤدي الذكاء الاصطناعي دوراً فاعلاً في تنمية مهارات مصممي الأزياء.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء الخبراء حول مدى

CITATION Elham Hassanein, Samirah AlOtaibi (2025), Challenges of Utilizing Artificial Intelligence Applications and Software in Fashion Design and their Impact on the Profession's Future, International Design Journal, Vol. 15 No. 6, (November 2025) pp 453-461

تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء.

حدود البحث: Research Limits

- **الحدود الزمانية:** العام الجامعي ١٤٤٧-٢٠٢٥ م.
- **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 إلى المنهج الوصفي التحليلي، الذي يهدف إلى تحقيق أهداف البحث من خلال تحليل الظاهرة محل الدراسة كما هي في واقعها الفعلي، وذلك بجمع بيانات كمية منظمة من المحكِّمين باستخدام أداة التحكيم المصممة خصيصاً لهذا الغرض..

أدوات البحث: Research Tools

اعتمد هذا البحث على استبانة بعنوان "تحديات استخدام تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيرها على مستقبل مصممي الأزياء". تم إعداد الأداة استناداً إلى مراجعة شاملة للأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، ثم عُرضت على مجموعة من المحكّمين المتخصصين في تصميم أدوات القياس الأكاديمية للتحقق من صدقها وثباتها. بلغ عددهم (١٠) محكّمين، وتمثّل هدف التحكيم في التأكد من مدى ارتباط مفردات الأداة بأبعادها المحددة، ووضوح صياغتها وسلامتها اللغوية، ومدى ملاءمتها لتحقيق أهداف البحث.

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، 2022).

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،2022).

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، 2004). 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، 2020).

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، 2024). 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 (بوغالم، 2024).
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 (بوغالم، 2024).
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 (بوغالم، 2024).

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، 2024).

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 قُدِّرت 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 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

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

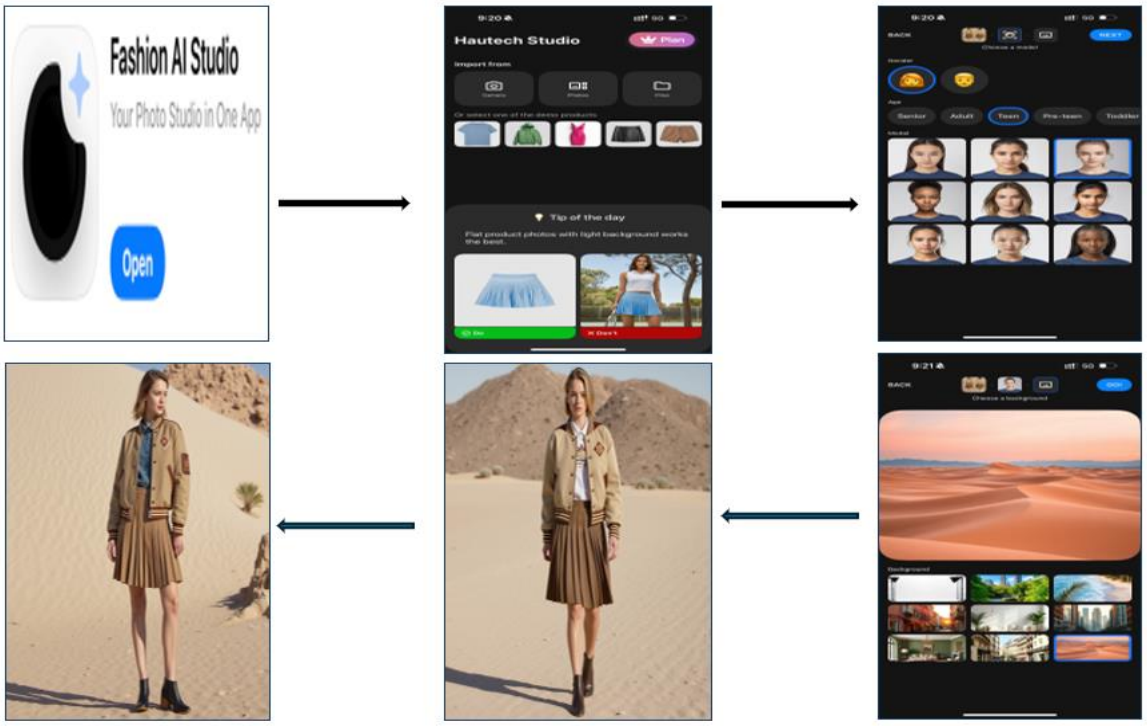
سلاسل الإمداد (Guo وآخرون، ٢٠١١). وبسبب الطبيعة المتقلبة لهذه الصناعة، كان من الضروري أن تستجيب بسرعة للتغيرات في الاتجاهات وأن تتطور باستمرار لتلبية احتياجات العملاء.

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) (Guo وآخرون، ٢٠١١).

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 Koullias وRoger Roberts وKimberly Te، 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.

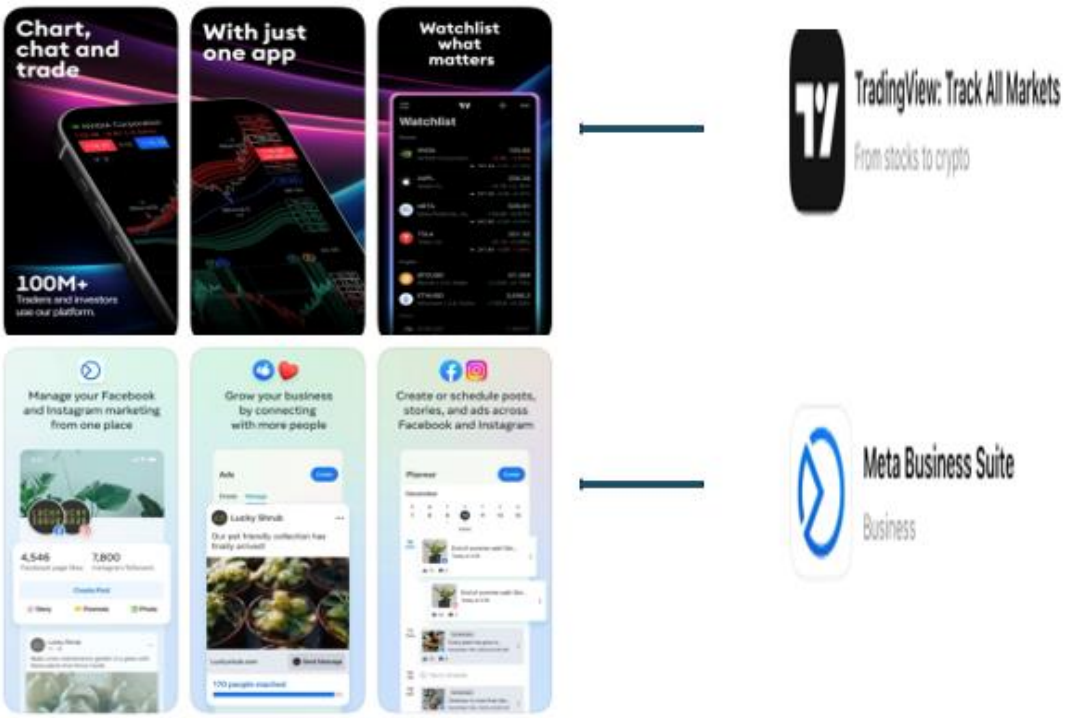
فيما يتعلق بمجال التسويق، فقد مكّن الذكاء الاصطناعي التوليدي الفرق التسويقية من ابتكار استراتيجيات الحملات وإنتاج محتوى مخصص لمختلف قنوات التسويق — من الفيديوهات القصيرة على TikTok إلى الرسائل الترويجية الموجهة — بكفاءة عالية وتقليل الاعتماد على الوكالات الخارجية. كما نجح الذكاء الاصطناعي في تخصيص الاتصال بالعملاء، مما نتج عنه ارتفاع الإيرادات، وفقًا لتقارير McKinsey، التي وصلت إلى ٤٠٪ للشركات التي تطبق استراتيجيات التخصيص مقارنةً بغيره (هاريس وآخرون، 2023).



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

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 يوفِّر إطارًا شاملاً يدعم الابتكار في تصميم المنتجات، ويعزز الكفاءة في التسويق، ويرتقي بتجربة المستهلك، مما يجعله عنصرًا محوريًا في

التحول الرقمي لقطاع الأزياء (هاريس وآخرون، 2023)



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، 2024).

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، 2011).

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، 2024).

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%

تمّ استخدام أسلوب اتفاق المحكّمين (وعددهم ١٠) لحساب ثبات أداة البحث، وذلك لتحديد بنود التحكيم التي يُنفَّذ العمل بها، شريطة أن يُدلي كل محكّم بملاحظاته بشكل مستقل عن الآخرين. وقد جرى تحديد عدد مرات الاتفاق بين المحكّمين باستخدام معادلة كوبر

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

(Cooper) على النحو الآتي:
نسبة الاتفاق = (عدد مرات الاتفاق ÷ (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق)) × ١٠٠
حيث تراوحت نسب الاتفاق بين (٩٠٪ – ١٠٠٪)، وهي نسب مرتفعة وتُعدّ مؤشراً مقبولاً على ثبات الأداة.
أما بالنسبة لصدق الاتساق الداخلي لاستبانة **"تحديات استخدام تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيرها على مستقبل مصممي الأزياء"** ككل، ولكل محور من محاورها، فقد جرى حسابه من خلال معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) بين درجة كل فقرة والمحور الذي تنتمي إليه، كما هو موضح في الجدول التالي:

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 مستوى ٠,٠١ *دالة عند مستوى ٠,٠٥

من خلال الجدول السابق، يتضح أن معاملات الارتباط بين بين الفقرات والمحاور التي تنتمي إليها جاءت موجبة قوية، وجميعها دالة عند مستوى الدلالة الإحصائية (٠,٠١)، مما يُشير إلى تمتع مفردات الاستبانة بدرجة مرتفعة من الاتساق الداخلي.
كما تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي لمحاور الاستبانة من خلال حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور والمجموع الكلي للاستبانة، بهدف التأكد من ارتباط كل محور بالدرجة العامة، كما هو موضح في الجدول التالي:

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 مستوى ٠,٠١ *دالة عند مستوى ٠,٠٥

بالنظر إلى الجدول السابق، يتضح أن جميع معاملات الارتباط بين المحاور والدرجة الكلية جاءت موجبة وقوية، وجميعها دالة عند مستوى (٠,٠١). وبناءً على ذلك، تشير النتائج إلى أن الاستبانة تتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

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

تم قياس ثبات استبانة "تحديات استخدام تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيرها على مستقبل مصممي الأزياء" باستخدام طريقتين هما: التجزئة النصفية (Split-Half) ومعامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)، ويعرض الجدول التالي نتائج معاملات الثبات المحسوبة للاستبانة.

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 مستوى ٠,٠١ *دالة عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات المحسوبة بطريقة التجزئة النصفية جاءت دالة إحصائيًا؛ إذ بلغت قيمة معامل الثبات باستخدام سبيرمان–براون (٠,٨١٣)، وباستخدام جوتمان (٠,٨١٢)، في حين بلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ (٠,٨١٢). وتشير هذه النتائج إلى أن الاستبانة تتمتع بمستوى مرتفع من الثبات الكلي، مما يؤكد اتساق فقراتها واستقرارها في قياس 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"، تم ترميز البيانات وإدخالها إلى الحاسب الآلي، ثم تحليلها واستخراج النتائج الإحصائية باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS V.24).
اعتمدت الدراسة في تحليل بياناتها على مجموعة من المعاملات والاختبارات الإحصائية، شملت ما يأتي:

١. معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha).
٢. طريقة التجزئة النصفية (Split-Half).
٣. معادلتا سبيرمان–براون (Spearman–Brown) وجوتمان (Guttman).
٤. التكرارات البسيطة والنسب المئوية.
٥. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية (الجندي، ٢٠١٣).

٦. الأوزان النسبية لفقرات ومحاور الاستبانة الخاصة بتحديات استخدام تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي ومدى تأثيرها على مستقبل مصممي الأزياء

أولاً: نتائج الدراسة ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الأول والثاني في البحث:

- **ما درجة تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء؟**

أولاً: التحديات التِقَنِية والمَعْرِفِيّة:

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 في جانب التحديات التقنية والمعرفية جاءت منخفضة نسبياً، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (٢,٧٤) و(١,٩٤)، وبأوزان نسبية متقاربة، مما يشير إلى أن هذه التحديات لا تمثل عائقاً جوهرياً أمام المصممين.

وتُعزى هذه النتيجة إلى التحول الإيجابي في تقبّل التقنيات الحديثة داخل قطاع الأزياء، حيث باتت أدوات الذكاء الاصطناعي وسيلة لدعم الإبداع وتنمية المهارات التقنية والمعرفية. حيث أظهرت الفقرات الأعلى متوسطاً أن التحديثات المستمرة في تقنيات الذكاء الاصطناعي تُسهم في تطوير مهارات المصممين ومواكبتهم للتقدم التقني، كما لم تُظهر النتائج وجود صعوبات تُذكر في التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي بسبب نقص التدريب أو المعرفة، مما يدل على تحسُّن مستوى الوعي التقني والتأهيل المهني في هذا المجال.

ويتسق ذلك مع ما أشار إليه Shang وآخرون (٢٠١٣) وGuo وآخرون (٢٠١١) من أن الذكاء الاصطناعي بات مكوّناً أساسياً في صناعة النسيج والملابس، حيث يُستخدم في تصميم النماذج، وتحليل الاتجاهات، والتنبؤ بالمبيعات، وإدارة سلاسل الإمداد، بما يرفع من كفاءة المصممين ويقلّل من التحديات المعرفية.

كما تدعم نتائج هذه الدراسة ما أشار إليه هاريس وآخرون (٢٠٢٣) من أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي أحدثت تحولاً جذرياً في قطاعات التسويق والمبيعات وتجربة المستهلك في صناعة الأزياء، من خلال تمكين العاملين لابتكار استراتيجيات تسويقية مخصصة وتحسين الاتصال بالعملاء عبر تحليل البيانات التفاعلية في الوقت الفعلي.

هذا التكامل بين الذكاء الاصطناعي والتصميم والتسويق يُظهر أن التقنيات الحديثة أصبحت إطاراً داعماً لتطوير المهنة وتعزيز كفاءة المصمم، وليس تحدياً يعيق عمله، وهو ما يفسر انخفاض تقديرات المشاركين لحدة التحديات التقنية والمعرفية.

أخيراً يمكننا القول بأن هذه النتائج تُبرز تحول دور الذكاء الاصطناعي من أداة مساعدة إلى شريك معرفي وتقني يُعيد تشكيل أساليب التعلم والإنتاج والابتكار في تصميم الأزياء، ويمهّد لبناء مستقبل مهني أكثر بصورة متكاملة واستدامة في هذا المجال.

- **ما هي أبرز المعوقات والتحديات المرتبطة باستخدام برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال صناعة الأزياء؟**

جرى حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء، ثم ترتيب الأبعاد ترتيبا تنازليا وفقاً لقيم المتوسط الحسابي لكل بُعد، كما هو موضح في الجدول التالي:

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 يُقلّل 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

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

هناك تخوف من استبدال بعض وظائف التصميم البشري بأدوات ذكية.	0	0.00	13	26.00	11	22.00	26	52.00	0	0	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	3.68	0.513	73.60	1	أوافق

يتضح من الجدول السابق أن درجة تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء في جانب التأثيرات المهنية تراوحت بين (١,٥٦) و(٣,٦٨) بوزن نسبي يتراوح بين (٣١,٢٠٪) و(٧٣,٦٠٪)، مما يشير إلى تباين إدراك المصممين لطبيعة الأثر المهني الناتج عن دمج الذكاء الاصطناعي في العملية التصميمية. وتُعزى هذه النتائج إلى أن الذكاء الاصطناعي لم يُنظر إليه بوصفه تهديداً لوظيفة المصمم، بل كشريكٍ تقني يُسهم في تطوير قدراته الإبداعية وتوسيع مجالات عمله.

حيث أظهرت النتائج أن المشاركين لا يرون في الذكاء الاصطناعي بديلاً للمصمم البشري، بل أداة تحتاج إلى مبدعين يمتلكون الفهم الجمالي والخبرة التصميمية لتوجيه مخرجاته وتطويعها وفق الرؤية الفنية. وهو ما يتسق مع ما أشار إليه Guo وآخرون (٢٠١١) وShang وآخرون (٢٠١٣) بأن إدماج الذكاء الاصطناعي في صناعة النسيج والأزياء أسهم في رفع كفاءة العمليات الإبداعية والإنتاجية دون أن يُلغِي الدور البشري، بل أعاد صياغته على نحو مبدع بالاستعانة بخبرة ودراية المتخصصين في هذا المجال. كما تؤكد هذه النتيجة ما ورد في دراسة هاريس وآخرون (٢٠٢٣) التي أوضحت أن التحول الرقمي في قطاعات التسويق والإنتاج الإبداعي أوجد فرصاً جديدة للكوادر البشرية في مجالات التصميم والتحليل والتخصيص الذكي، مما يُعزز الحاجة إلى مصممين يمتلكون مهارات رقمية متقدمة. وبذلك أصبح الذكاء الاصطناعي محركاً لتوسيع فرص العمل بدلاً من تقليصها، إذ يدفع المصممين إلى تطوير مهارات جديدة في التحليل، والتعامل مع البيانات، والتصميم التوليدي، بما يواكب الاتجاهات الحديثة في الصناعة.

وبناءً على ذلك، يمكننا القول إن الذكاء الاصطناعي لا يُضعف من الهُوية الإبداعية للمصمم، بل يُسهم في إعادة تعريف دوره المهني من منفذ للتصميم إلى مبتكر استراتيجي قادر على إدارة العملية الإبداعية بكفاءة أعلى، مستفيداً من الأدوات الرقمية التي تتيح له مجالات أوسع للتجربة والابتكار.

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 في جانب الفرص والتوجهات المستقبلية جاءت مرتفعة، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (٣,٨٨) و(٤,١٢) بوزن نسبي يتراوح بين (٧٧,٦٠٪) و(٨٢,٤٠٪). وتشير هذه النتائج إلى نظرة متفائلة لدى المصممين نحو مستقبل المهنة في ظل التحول الرقمي، حيث يرون في الذكاء الاصطناعي مجالاً خصباً لتوسيع الفرص المهنية وتطوير القدرات الإبداعية والتقنية.

وتُعزى هذه النتيجة إلى أن الذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد أداة تقنية مساعدة، بل أصبح محرّكا رئيساً للابتكار في التصميم، إذ يُمكّن المصممين من تطوير مفاهيم جديدة، واستكشاف حلول أكثر كفاءة واستدامة في عمليات الإنتاج والتسويق. فكما أوضح Shang وآخرون (٢٠١٣)، بأن تقنيات الذكاء الاصطناعي أسهمت في تحسين عمليات التنبؤ بالاتجاهات وإدارة سلاسل الإمداد، الأمر الذي أتاح للمصممين مساحة أوسع للتركيز على الإبداع والتجريب. في حين أشار Guo وآخرون (٢٠١١) إلى أن الذكاء الاصطناعي أسهم في رفع جودة التصميم والإنتاج في قطاع النسيج والملابس من خلال استخدام أنظمة دعم القرار، والرؤية الحاسوبية، وتقنيات التحسين الذكي، مما أوجد بيئة عمل أكثر فاعلية ومرونة. وتتفق هذه الرؤية مع ما ورد في دراسة هاريس وآخرون (٢٠٢٣)، التي بيّنت أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي قد فتحت آفاقاً جديدة أمام الصناعات الإبداعية، ومن ضمنها الأزياء، من خلال تمكين المصممين من تصميم منتجات مخصصة، وإطلاق حملات تسويقية أكثر كفاءة، وتعزيز تجربة المستهلك عبر التخصيص الذكي.

وبناءً على ذلك، يمكننا القول بأن الذكاء الاصطناعي يمثل فرصة استراتيجية لإعادة تعريف دور المصمم، بحيث يتحول من منفذ للتصميم إلى مُبتكر قادر على استثمار التقنيات الحديثة في إنتاج أزياء مستدامة، تتلاءم مع متطلبات السوق، وتعكس هوية ثقافية معاصرة. هذه النتائج تؤكد أن مستقبل المصمم في ظل الذكاء الاصطناعي يتجه نحو التكامل بين الإبداع الإنساني والابتكار

التقني، مما يُعزز من مكانة المصمم بوصفه محور التطوير في صناعة الأزياء الحديثة.

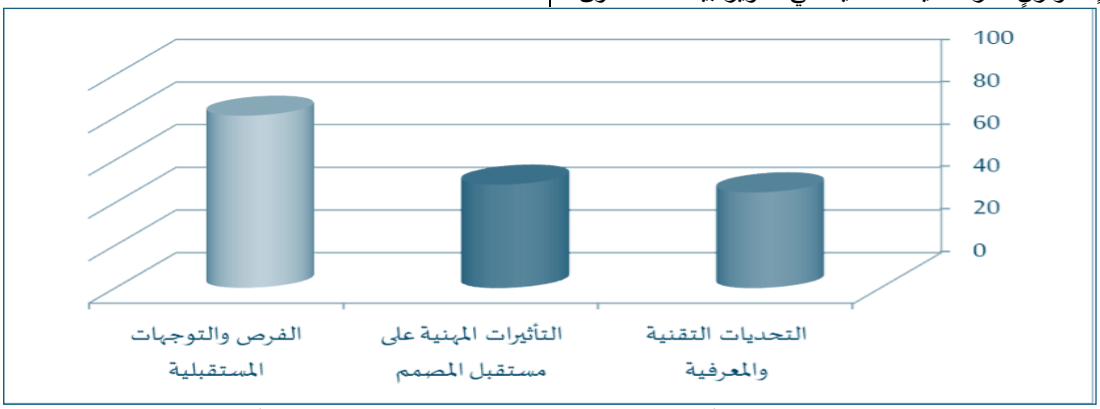
رابعاً: تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء (ككل)

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 بصورة كلية تراوحت بين (٢,٢٤ و٤,٠٤)، وبوزن نسبي يتراوح بين (٤٤,٨٠٪) و(٨٠,٨٠٪). وتشير هذه النتائج إلى وجود تفاوت في مستوى التأثير تبعاً للمحاور الثلاثة محل الدراسة. حيث جاءت الفرص والتوجهات المستقبلية في المرتبة الأولى بوزن نسبي (٨٠,٨٠٪)، مما يعكس نظرة المصممين الإيجابية تجاه الدور المستقبلي للذكاء الاصطناعي في دعم الابتكار والتوسع المهني. تلتها التأثيرات المهنية على مستقبل المصمم في المرتبة الثانية بوزن نسبي (٤٨,٤٠٪)، وهو ما يدل على إدراكٍ متوازنٍ لأثر التقنيات الحديثة في تطوير بيئة العمل دون المساس بالهوية الإبداعية للمصمم. أما التحديات التقنية والمعرفية فقد جاءت في المرتبة الثالثة والأخيرة بوزن نسبي (٤٤,٨٠٪)، مما يشير إلى انخفاض مستوى التحديات التي يواجهها المصممون في التعامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي، نتيجة تطور مهاراتهم التقنية وزيادة الوعي بتقنيات التصميم الذكي. وتعكس هذه النتائج مجتمعةً أن الذكاء الاصطناعي يُنظر إليه من قِبل المصممين كعامل تمكينٍ وتطويرٍ للمهنة أكثر من كونه مصدر تهديد، وهو ما يؤكد التحولَ المعرفي الإيجابي نحو تبنّي التقنيات الحديثة في صناعة الأزياء.

.



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

وبناءً على ما سبق، يمكننا القول بأن درجة تأثير برامج الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء بصورة كلية بلغت متوسطاً حسابياً قدره (٢,٩٠) وبوزن نسبي (٥٨,٠٠٪)، وهي نسبة تعكس تأثيراً إيجابياً معتدلاً يميل إلى الارتفاع لصالح مصممي الأزياء. وتُعزى هذه النتائج إلى مجموعة من العوامل التي توضّح إدراك المصممين لأهمية الذكاء الاصطناعي ودوره المتنامي في تطوير المهنة، ويمكن تلخيصها في النقاط الآتية:

١- للذكاء الاصطناعي دور فعّال في تنمية مهارات المصممين المتميزين، من خلال تمكينهم من استخدام أدوات رقمية متقدمة تُسهم في تعزيز قدراتهم الإبداعية والتقنية على حدّ سواء.

٢- جاءت الفرص والتوجهات المستقبلية في المرتبة الأولى بوزن نسبي مرتفع بلغ (٨٠,٨٠٪)، مما يؤكد التطور المستمر في تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل قطاع الأزياء، ودوره في خلق فرص وظيفية متنوعة، ودعم الابتكار والإنتاج المستدام.

٣- بالنسبة للتأثيرات المهنية على مستقبل المصمم فقد احتلت المرتبة الثانية بوزن نسبي (٤٨,٤٠٪)، مما يدل على أن الذكاء الاصطناعي لا يُشكّل تهديداً لمهنة المصمم بقدر ما يسهم في إعادة تشكيل دوره الوظيفي وتوسيع نطاق ممارساته الإبداعية.

٤- في حين جاءت التحديات التقنية والمعرفية في المرتبة الثالثة والأخيرة بوزن نسبي (٤٤,٨٠٪)، وهو ما يعكس قدرة المصممين على مواكبة التطورات التقنية، وحرصهم الدائم على الاطلاع والتعلم الذاتي لتطوير مهاراتهم.

وانطلاقاً من هذه النتائج؛ سعت الباحثتان إلى تطبيق عملي يبرهن على قدرة الذكاء الاصطناعي في دعم العملية الإبداعية في تصميم الأزياء. حيث تم إدخال مجموعة من البيانات التصميمية في أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتاحة لمعظم المستخدمين (ChatGPT) بهدف استكشاف الإمكانات التوليدية لهذه التقنية في ابتكار تصاميم أزياء واقعية. شملت البيانات المدخلة ما يلي:

- الاعتماد على موضة خريف ٢٠٢٥ كنقطة انطلاق لتوليد تصاميم حديثة لقطعة (Trench Coat) بطابع أنثوي.

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

- استخدام الألوان الرائجة بهذا الموسم وفق اتجاهات الموضة العالمية.
- التركيز على القصّات المتجددة التي تعكس التطور في التصميم المعاصر.
- اختيار خامات الدنيم، والدانتيل، والحرير التي تكررت في عروض الأزياء الموسمية.
- إنشاء ثلاثة تصاميم متنوعة لقطع: (Pants، Short Dress، Maxi Skirt) تناسب الفئة العمرية ٢٠ سنة فأكثر.

وقد تم توليد هذه التصاميم رقمياً وتقديمها بصورة ثلاثية الأبعاد (D٣) على عارضة أوروبية الملامح لإظهار دقة التفاصيل، وتوضيح كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تُسهم في تصور الفكرة الإبداعية وتطوير التصميم في مراحله الأولية.

صورة (3) توضح أمثلة لبعض التصاميم المنفذة لـ (Trench Coat)باستخدام (Chat GPT)

في المرحلة الثانية، تم تكرار التجربة مع تغيير القطعة الرئيسية واستبدالها بـ (Motor Cycle Jacket) بطابع أنثوي، مع توجيه الأوامر إلى البرنامج لتوليد تصاميم تعكس روح الموسم ذاته. تضمنت البيانات المدخلة الآتي:

- استخدام الأنماط الكاروهات بدرجات الزيتي والرمادي والبني ضمن تصميم فستان كلوش مزين بالدانتيل.
- اعتماد القصّات المتجددة المستوحاة من اتجاهات الموضة المعاصرة.
- استخدام خامات الدنيم، والدانتيل، والحرير كما وردت في عروض الأزياء العالمية لخريف ٢٠٢٥.
- توليد ثلاثة تصاميم متنوعة لقطع:(Short Dress، Maxi Dress، Midi Skirt)تراعي ملاءمتها للفئة العمرية ٢٠ سنة فأكثر.
- تقديم التصاميم النهائية بصورة ثلاثية الأبعاد (D٣) على عارضة أوروبية الملامح لإظهار التفاصيل النسيجية والدقة البصرية.

صورة (4) توضح أمثلة لبعض التصاميم المنفذة لـ (Motor Cycle Jaket)باستخدام(Chat GPT)

تم تلخيص المعلومات المدخلة ودمجها في صورة (Mood Board) لتكون مرجعاً للمصمم فيما بعد.

صورة (5) توضح (Mood Board)الذي يجمع كافة التصاميم بالألوان والخامات

أظهرت النتائج البصرية للتجربتين أن الذكاء الاصطناعي قادر على ترجمة الأوامر النصية إلى مخرجات تصميمية واقعية تجمع بين الدقة التقنية والبعد الجمالي، مما يثبت فعاليته كأداة مساندة للمصمم في مراحل توليد الأفكار، واختيار الخامات، وبناء التكوين الجمالي للتصميم. كما تؤكد التجربة التطبيقية أن توظيف الذكاء الاصطناعي لا يُضعف الهوية الإبداعية للمصمم، بل يُعزز قدرته على ابتكار تصاميم معاصرة مستلهمة من الاتجاهات العالمية، ومتكاملة مع معطيات العصر الرقمي.

ملخص النتائج

استناداً إلى نتائج التحليل الإحصائي والمناقشات النظرية والتطبيقية، يمكن استخلاص عدد من الاستنتاجات الرئيسة التي توضّح أثر الذكاء الاصطناعي على مستقبل مصممي الأزياء، وهي على النحو الآتي:

١. يُمثّل الذكاء الاصطناعي تحولاً جوهرياً في مفهوم التصميم، إذ أصبح أداة داعمة للإبداع وليست بديلاً عن المصمم البشري، الأمر الذي يُعزز تكامل الخبرة الإنسانية مع الابتكار التقني.
٢. أظهرت النتائج أن الفرص والتوجهات المستقبلية تُعد المحور الأكثر تأثيراً، مما يدل على استعداد المصممين لتبنّي الذكاء الاصطناعي واستثماره في تطوير المهنة وابتكار أساليب جديدة في التصميم والإنتاج.
٣. تبيّن أن الذكاء الاصطناعي يختصر الزمن والجهد في عمليات التصميم مقارنة بالأساليب التقليدية، مما يرفع كفاءة الأداء الإنتاجي، ويتيح للمصمم فرصًا أوسع للتجريب والإبداع.
٤. لم تُسجّل تأثيرات مهنية سلبية على مستقبل المصمم، بل أظهر الذكاء الاصطناعي قدرته على إعادة تشكيل طبيعة العمل وتوسيع نطاقه ليشمل مجالات رقمية جديدة.
٥. كشفت الدراسة عن انخفاض مستوى التحديات التقنية والمعرفية نتيجة ارتفاع مستوى الوعي الرقمي لدى المصممين، وتوفر الدورات والبرامج التدريبية الداعمة لاكتساب المهارات التكنولوجية الحديثة.
٦. أكدت التجربة التطبيقية التي أجرتها الباحثتان أن برامج الذكاء الاصطناعي التوليدي قادرة على تحويل الأوامر النصية إلى تصاميم ثلاثية الأبعاد دقيقة، الأمر الذي يُثبت فعالية هذه التقنية في تطوير الفكرة التصميمية في مراحلها الأولى.
٧. يُسهم الذكاء الاصطناعي في إعادة تعريف دور المصمم بوصفه مبدعاً استراتيجياً يمتلك أدوات رقمية متقدمة تتيح له التفكير بطريقة تحليلية ومنهجية لتوجيه الخوارزميات نحو تحقيق رؤيته الجمالية.
٨. من المتوقع أن يشهد قطاع الأزياء في المستقبل القريب تكاملاً تاماً بين الذكاء الاصطناعي والمصمم البشري، بحيث يُصبح الذكاء الاصطناعي مكوّناً أساسياً في منظومة التصميم والإنتاج والتسويق.

التوصيات: Recommendations

في ضوء النتائج التي توصّلت إليها الباحثتان، تُوصيان بالآتي:

١. تطوير البرامج التعليمية والتدريبية الموجّهة لمصممي الأزياء، بما يتناسب مع متطلبات التحول الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التصميم.
٢. توجيه المؤسسات والشركات المتخصصة إلى توفير بيئة داعمة للتعلّم المستمر، تُمكّن المصممين من اكتساب مهارات رقمية متقدمة ومواكبة التطورات التقنية المتسارعة.
٣. إجراء مزيد من الدراسات البحثية التطبيقية حول أثر الذكاء الاصطناعي في خلق فرص عمل جديدة ضمن قطاع تصميم الأزياء، واستكشاف انعكاساته على الممارسات الإبداعية والمهنية.
٤. تعزيز الاهتمام بالتطورات التكنولوجية الحديثة وتطبيقاتها المختلفة التي تسهم في تطوير صناعة الأزياء، خاصة في مجالات التصميم ثلاثي الأبعاد، والتجربة الافتراضية، والنمذجة الذكية.
٥. تشجيع الشركات والمصانع المتخصصة في الأزياء على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليات الإنتاج والتسويق، بما يضمن مواكبة الاتجاهات العالمية الحديثة في هذا المجال.

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

المراجع: References

١- إبراهيم، شيماء مصطفي مبارك وآخرون (٢٠٢٤): معوقات 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 AI في 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.(125)

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 تطبيقات IBM SPSS Statistics V21مكتبة 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