المجلة السعودية للفن والتصميم، 2025، المجلد 5، العدد 2، 27 – 71
https://pnu.edu.sa/ar/Departments/ScientificSocieties/SaudiArtDesignJournal/Pages/home.aspx

أثر تدريس تصنيع الملابس المستدامة لتغيير اتجاهات الطالبات نحو الإنتاج الصديق للبيئة

The Impact of Teaching Sustainable Clothing Manufacturing on Changing Students, Attitudes Toward Environmentally Friendly Production.

Dol 10.57194 / 2351 – 005 – 002 – 001

نهى بنت عبدالعزيز العبودي
ORCID ID.https://orcid.org/0009-0000-9241-2560
N.alaboody@qu.edu.sa
أستاذ مساعد، قسم تصميم الأزياء، كلية الفنون والتصاميم، جامعة القصيم، القصيم، المملكة العربية السعودية.

تهاني بنت سليمان الخراز
ORCID ID https://orcid.org/0000-0001-7603-7393
3759@qu.edu.sa
أستاذ مساعد، قسم تصميم الأزياء، كلية الفنون والتصاميم، جامعة القصيم، القصيم، المملكة العربية السعودية.

Noha Abdulaziz Abdullah Alaboudi
ORCID ID https://orcid.org/0009-0000-9241-2560
N.alaboody@qu.edu.sa
Assistant Professor, Department of Fashion Design, College of Arts and Design, Qassim University, Qassim, Saudi Arabia.

Tahani Suleiman Al-Kharraz
ORCID ID https://orcid.org/0000-0001-7603-7393
3759@qu.edu.sa
Assistant Professor, Department of Fashion Design, College of Arts and Design, Qassim University, Qassim, Saudi Arabia.

Article No رقم البحث	Received الاستقبال	Accepted القبول	Published النشر
2025-18	14 April 2025	14 May 2025	December 2025

الملخص

يهدف البحثُ إلى قياس أثر تدريس تصنيع الملابس النسائية المستدامة على تنمية معارف ومهارات الطالبات نحو ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة، وكذلك قياس الأثر على تغيير اتجاهاتهنّ نحو ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة، واتبع البحث المنهجين (الوصفي التحليلي، والتجريبي)، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًّا بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لتدريس تصنيع الملابس المستدامة وتغييرها للاتجاهات نحو ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة لصالح التطبيق البعدي، ووجود فروق دالة إحصائيًّا بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي للاختباريْن (المعرفي، والمهاري) لصالح التطبيق البعدي، فضلًا عن إيجابية اتجاهات الطالبات نحو تصنيع الملابس المستدامة، ويوصي البحثُ بدمج مفاهيم التصنيع المستدام للملابس بتخصص تصنيع الملابس.

الكلمات المفتاحية:
التعليم، التوعية، الصناعة، الأزياء، الاستمرارية.

Abstract

The study aims to measure the impact of teaching sustainable women's clothing production on the development of students, knowledge and skills related to environmentally friendly production practices, as well as to assess its effect on changing their attitudes toward such practices. The research adopted both the descriptive analytical and experimental approaches. The results revealed statistically significant differences between the pre- and post-test mean scores of students regarding the teaching of sustainable garment production and its influence on attitudes toward eco-friendly production practices, in favor of the post-test. Additionally, significant differences were found between the pre- and post-test scores in both cognitive and practical assessments, favoring the post-tests. Furthermore, the students, attitudes toward sustainable garment production were found to be positive. The study recommends integrating sustainable manufacturing concepts into the clothing production curriculum.

Keywords
Keywords: Education, awareness, industry, fashion, sustainability.

المقدمة

تُمثل الجامعةُ إحدى المؤسسات التي لها دور مهم في التأثير على عقول طلابها، فهي صاحبة الدور الرئيسي في اكتساب الاتجاهات الإيجابية، وتعديل الاتجاهات السلبية نحو العمل في مجالات الدراسة، لاستثمار طاقاتهم في نشاط هادف، بِناءً على المجتمع الذي يعيشون فيه. ويتعرّض سوقُ العمل العالمية إلى تغيّرات سريعة تبعًا للتغيرات التكنولوجية، والاقتصادية، والسياسية المتلاحقة. ولهذا، فقد أصبح من واجبات النظام التعليمي الناجح أن يقدّم للأفراد والمجتمع إستراتيجية تعليمية تربط بين عالم الدراسة وعالم العمل، وهي ما يُطلق عليه «التربية من أجل المهنة» ، حيث ترتّكز على تزويد الطلاب بمهارات واتجاهات ضرورية، من أجل التوافق مع المتغيرات التي تحدث في المجتمع المهني (إسماعيل، 2014).

تسعى المؤسسات التعليمية إلى تحقيق الأهداف الموضوعية للعملية التعليمية بدرجة عالية من الكفاءة والجودة، والإتقان، والاهتمام بالفرد المتعلم، وحاجاته، وميوله، والسبيل إلى ذلك هو التطوير في أساليب التدريس المستَخدمة، بهدف الوصول بالمتعلم إلى القدرة العالية، وتحقيق الأهداف المنشودة. ونظرًا لما تمثله عملية التدريس من أهمية في المنظومة التعليمية، فقد ظهرت العديد من أساليب التدريس الحديثة والمبتكرة والمتنوعة، وأدرك أغلب المعلمين -بمختلف المراحل التعليمية- أنه من الصعب استخدام أسلوب واحد، نظرًا لوجود الكثير من المتغيرات المؤثرة، والمؤدية لذلك، ومنها: طبيعة الموقف التعليمي، ونوعية النشاط الممارَس، والمرحلة التعليمية، والإمكانات المتاحة، وتكنولوجيا التعليم الحديثة، وأشار العديد من المربين إلى أن سلوك التدريس يُعتبرُ من بين أهم العوامل التي تؤثر على أداء المتعلم. ولذلك، فإن الإرتقاء بهذا الأداء إلى مستوى التمكّن يُعد أحد الأهداف العامة في الوقت الحاضر، ويمكن أن يتحقق إذا زادت فاعلية سلوك التدريس الذي يتضمن التأثير المباشر على أداء المتعلمين، لتعديله، أو حدوث التعلم، ويقرر ماذا يعلم، وكيف يقوم بتعليمه على أساس ما يعرفه، وما يتميز به من شخصية، ومن مهارات واهتمامات (العربي، 2019).

تُعد صناعة الملابس الجاهزة من أكثر الصناعات التي تُساهم -بشكل كبير- في زيادة الناتج القومي، وحل مشكلات البطالة، وذلك كونها صناعة كثيفة العِمالة نسبيًّا، كما أن التكلفة الاستثمارية لهذه الصناعة منخفضة، مقارنةً بالعديد من الصناعات الأخرى، ولا تعتمد على تقنيات إنتاجية معقدة، وكثيرًا من مدخلاتها محلية، ومتاحة بالسوق، وعند منحها الاهتمام الكافي يمكن أن تساهم -بنسبة كبيرة- في زيادة الصادرات من السلع المصنعة، إضافة إلى توفير فرص عمل (عباس، 2019).

استحوذ موضوع الاستدامة على اهتمام العالم، حيث أصبحت الاستدامة مدرسة فكرية عالمية تنتشر في معظم دول العالم، وتتبنّاها هيئات شعبية ورسمية، وتطالب بتطبيقها، فقد عُقدت من أجلها القمم، والمؤتمرات، والندوات. وتتطلب الاستدامة تحسين ظروف المعيشة لجميع الأفراد، دون زيادة استخدام الموارد الطبيعية إلى ما يتجاوز قدرة البيئة على التحمل. وتُجرى الاستدامة في ثلاثة مجالات رئيسة، هي: «النمو الاقتصادي، وحفظ الموارد الطبيعية والبيئة، والتنمية الاجتماعية» ، ومن أهم التحديات التي تواجهها هي القضاء على الفقر، من خلال التشجيع على اتّباع أنماط إنتاج واستهلاك متوازنة، دون الإفراط في الاعتماد على الموارد الطبيعية (عكاشة، 2023).

تشمل الاستدامة كافة المجالات الحياتية، كما أنها تتعلق بكل أنشطة الإنسان. ومجال صناعة الملابس من أهم المجالات التي ترتبط بالعنصر البشري ارتباطًا وثيقًا، كما أن استدامة الموضة في عالم صناعة الملابس بأن تكون صحية، وبمقتضى ذلك تتم صناعة المنتج بالنظر لما قد يكون له من تأثير بيئي واجتماعي بحسب إجمالي عمره الافتراضي. ومع تزايد الوعي بشكل مطرد، لم تعد صناعة الموضة -وهي واحدة من أكثر الصناعات تلوّثًا على سطح الأرض- تظهر جانبها الجمالي والمبهر فحسب، بل بات مدى مراعاتها للبيئة أمرًا يؤخَذ في الحسبان، وازداد التعويل على صناعة الملابس من أنسجة معاد تدويرها، والتقليل من فاقد القماش، وخيوط الحياكة، واستخدام الماكينات، والأدوات الموفرة للطاقة (القرشي والثبيتي، 2024).

يُعد الحفاظ على البيئة أحد أهم توجهات صناعة الملابس العالمية. لذلك، فإن المُصنعين يحاولون الدمج بين الاستدامة وتصنيع الملابس، فقد أصبح من الضروري صناعة ملابس أنيقة المظهر، وجذابة، وداعمة للاستدامة في نفس الوقت. وعندما تذكر الاستدامة، يُعتقد أنها إعادة تدوير تقليدية، غير أنها عالم ممتلئ بالإبداع والابتكار، وتقدم الاستدامة في صناعة الملابس دورًا حيويًّا في تقليل التأثير البيئي لهذه الصناعة التي تُعد واحدة من أكثر القطاعات استهلاكًا للموارد، وإنتاجًا للنفايات. ويؤدي صُناع الملابس دورًا مهمًّا، لتحقيق التوازن بين رغبات المستهلك والنواحي الوظيفية والجمالية بتصميم الملابس المستدامة منذ وضع الفكرة التصميمية للملبس، واختيار الخامات والألوان، وتقنيات تنفيذ التصميم بمواصفات فنية تتماشَى مع متطلبات الاستدامة، وتقنن المخلفات الناتجة منها (Dissanayake & Sinha, 2023).

أُطلقت مبادرة بارزة رئيسية تحت مسمى «ميثاق صناعة الأزياء لأغراض العمل المناخي» في ديسمبر عام 2018، وينصّ الميثاق على أن «صناعة الأزياء يجب أن تعتمد تغييرًا أعمق، وأكثر منهجية، وأن تُصمّم حلولًا منخفضة الكربون» ، وتهدف رؤية الميثاق

إلى تحقيق صافي انبعاثات صفري بحلول عام 2050، وتشمل أهدافُه الحدَّ بنسبة 30 % من انبعاثات الغازات الدفيئة بحلول عام 2030، مقارنة بمستويات عام 2015 (عكاشة، 2023).

تناولت مجموعة من الدراسات والبحوث السابقة الاستدامة في تصنيع الملابس، مثل: دراسة (العمر، 2024) التي اهتمت باستحداث نموذج لبنطلون الأطفال ذوي التقوس بالساقيْن بمرحلة الطفولة الوسطى، مع وضع تصاميم للبنطلون في ضوء متطلبات التصميم المستدام، ودراسة (العتيبي، 2024)، والتي هدفت إلى التعرّف على خصائص النمط الجسماني قصير القامة للمرأة، وتحديد المواصفات الفنية لتصميم ملابس مستدامة لها تفي بالمتطلبات الوظيفية والجمالية، ودراسة (Daukantiene, 2023) التي هدفت إلى التعرّف على تحديات صناعة الأزياء، والتي تتعلق بمشكلة الاستدامة، وتحليل استدامة الأزياء، بدءًا من تطوير الألياف، وصولًا إلى استخدام الملابس المستعملة، مع الأخذ في الاعتبار الجوانب البيئية، والاقتصادية، والاجتماعية للاستدامة التي يجب تقييمها طوال دورة حياة المنتج، ودراسة (الفهيد، 2023)، والتي تناولت أساليب فنية، للاستفادة من بقايا الأقمشة، وإعادة تدوير الأقمشة باستخدام التقنيات الإبداعية للتوليف تصلح للتصميم على المانيكان، وتعزز التنمية المستدامة، ودراسة (Thorisdottir & Johannsdottir, 2020) التي قامت باستكشاف المسؤولية الاجتماعية لشركات الأزياء، وكيفية تأثيرها على الاستدامة داخل صناعة الأزياء خلال الفترة من 2003 إلى 2019، والتركيز على معالجة القصور بصناعة الأزياء بالأسلوب التقليدي، ووضع ضوابط علمية وفنية، لتحويلها إلى الأسلوب المستدام. وتشير الدراسات والبحوث السابقة إلى أن صناعة الملابس المستدامة أصبحت ضرورة ملحّة في ظل التحديات البيئية المتزايدة، وأوصت بالحاجة إلى مزيدٍ من الدراسات التطبيقية، لتطوير حلول عملية تسهم في تقليل البصمة الكربونية لصناعة الأزياء. لذلك، يُعد إعداد بحث حول تصنيع الأزياء المستدامة خطوة مهمة، لسَدّ الفجوات البحثية، وتقديم حلول قابلة للتطبيق، لدعم التحول نحو تصنيع أزياء مسؤولة بيئيًّا، وقد تميز هذا البحثُ -عن الدراسات السابقة- بتركيزه على تطبيق مفاهيم الاستدامة ضمن المقررات الدراسية لتصنيع الملابس في السياق الجامعي السعودي، بهدف تنمية الاتجاهات الإنتاجية المستدامة لدى الطالبات، بينما ركّزت الدراسات السابقة على تطوير نماذج ملبسية لفئات محددة، أو تناولت التحديات البيئية والاجتماعية للصناعة، دون دمج تلك المفاهيم في إطار منهجي تعليمي يستهدف بناء ممارسات إنتاجية مستدامة لدى المتعلمين.

وفي ضوء ما سبق عرضُه من متغيرات وتحديات معاصرة، تنبثق مشكلة البحث في الحاجة إلى إعادة تحديث المناهج التعليمية بأسلوب يُحقّق التكامل بين الجوانب النظرية والتطبيقية، وبما يدعم الطالبات، لتبني ممارسات إنتاجية مستدامة تستجيب للاتجاهات العالمية في صناعة الملابس.

مشكلة البحث

تهدف المؤسسات التعليمية إلى تحقيق التوازن بين الأهداف النظرية والتطبيقية، إلا أن المناهج الحالية في تخصص تصميم وتصنيع الملابس لا تزال تفتقر إلى التكامل الفعّال بين المفاهيم النظرية والتطبيقات العملية التي تُعزز ممارسات إنتاجية مستدامة. وفي ضوء التوجه العالمي نحو تحقيق الاستدامة، تزداد الحاجةُ إلى تطوير المناهج التعليمية بما يتماشَى مع متطلبات سوق العمل، ويدعم المهارات الإنتاجية الصديقة للبيئة لدى الطالبات، وقد أظهرت الدراساتُ السابقة، مثل: دراسة (العمر، 2024)، و(العتيبي، 2024)، و(Daukantiene, 2023)، و(الفهيد، 2023)، ودراسة (Thorisdottir & Johannsdottir, 2020) أهميةَ دمج مفاهيم الاستدامة في تصميم وتنفيذ المنتجات الملبسية المتنوعة للفئات المختلفة. ورغم التوجّهات البحثية نحو الاستدامة، لا تزال هناك فجوة واضحة بين ما يتم تدريسه نظريًّا، وبين قدرة الطالبات على توظيف تلك المعارف في تنفيذ ممارسات إنتاجية مسؤولة بيئيًّا. لذا، توجّهت الباحثتان إلى تدريس تصنيع الملابس النسائية المستدامة لتغيير اتجاهات الطالبات نحو ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة، وعليه، يُطرح التساؤل الرئيسي الذي يسعى البحث إلى معالجته:

- ما أثر تدريس تصنيع الملابس المستدامة لتغيير اتجاهات الطالبات نحو الإنتاج الصديق للبيئة؟

أهداف البحث

1- قياس أثر تدريس تصنيع الملابس النسائية المستدامة على تنمية معارف ومهارات الطالبات نحو ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة.

2- قياس أثر تدريس تصنيع الملابس النسائية المستدامة لتغيير اتجاهات الطالبات نحو ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة.

فروض البحث:

1- توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لتدريس تصنيع الملابس المستدامة وتغييرها للاتجاهات نحو ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة لصالح التطبيق البعدي.

2- توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لصالح التطبيق البعدي.

3- توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس تقدير الأداء المهاري لصالح التطبيق البعدي.

4- اتجاهات الطالبات نحو تصنيع الملابس المستدامة باستخدام ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة إيجابية.

أهمية البحث

1- يساهم البحث في إبراز دور الموضوعات التعليمية في توعية الطالبات بمفاهيم الاستدامة في تصنيع الملابس والإنتاج المسؤول بيئيًا.

2- تشجيع ممارسات إنتاج صديقة للبيئة، ما يقلل من المخلّفات الصناعية، ويعزّز الاستدامة في قطاع الملابس.

3- يُعزز البحث من قدرة الطالبات على تلبية متطلبات سوق العمل المتزايدة نحو الإنتاج المستدام في مجال صناعة الملابس.

4- يسهم البحث في تقديم نتائج قابلة للتطبيق، لتقليل الأثر البيئي لتصنيع الملابس، ما يجعله مرجعًا مهمًّا للباحثين والمهتمين بهذا المجال.

حدود البحث

الحدود الموضوعية: موضوع دراسي بعنوان «تصنيع الملابس النسائية الخارجية المستدامة» .

الحدود البشرية: طالبات المستوى السابع.

الحدود المكانية: قسم تصميم الأزياء- كلية الفنون والتصاميم، جامعة القصيم.

الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني- العام الجامعي 1446هـ/ 2025م.

مصطلحات البحث

التدريس (Teaching):

سلوك يهدف إلى إحداث التعلم، وهو نشاط إنساني هادف ومخطط، يتم فيه التفاعل بين المعلم والتلاميذ، وموضوع التعلم وبيئة التعلم، ويؤدي إلى نمو الجانب المعرفي والمهاري والانفعالي لكل من المعلم والتلاميذ، ويخضع هذا النشاط إلى عملية تقويم شاملة ومستمرة (قوميري، 2022).

صناعة (Industry):

تحويل مواد غير عضوية أو مواد عضوية بعمليات ميكانيكية أو كيميائية إلى منتجات أخرى، سواء أنجزت بآلات ميكانيكية تحركها قدرة، أو أُنجزت بالأيدي (الشويخات وآخرون، 2025).

الملابس المستدامة (Sustainable Fashion):

الأزياء التي تعتمد في إنتاجها على تسخير الموارد بطريقة أخلاقية دون تهديد التوازن البيئي هي أزياء ذات نوعية عالية، تتحدّى مرور الزمن، ويتم فيها استخدام الموارد المحلية التي لا تلوّث البيئة، لا خلال عملية تصنيعها، ولا عند التخلص منها (مهران وأبو هشيمة، 2022).

اتجاهات (Trends):

استعداد نفسي قابل للاستجابة الموجبة أو السالبة نحو أشخاص، أو موضوعات، أو مواقف، أو رموز في البيئة التي تستثير الاستجابة، والتي ترتبط بهذا الاستعداد (إسماعيل، 2014).

الإنتاج الصديق للبيئة (Environmentally friendly production):

يُطلق عليه أيضًا «الإنتاج المستدام»، أو «الإنتاج الأخضر»، وهو تصنيع المنتجات بطريقة تقلل من التأثيرات البيئية السلبية، مع الحفاظ على الطاقة، والموارد الطبيعية، وتقليل البصمة الكربونية الإجمالية لمراحل التصنيع (الخطيب، 2022).

التعريف الإجرائي:

يشير تدريس تصنيع الملابس النسائية الخارجية المستدامة في هذا البحث إلى الموضوع الدراسي الذي يتم من خلاله تقديم محتوًى نظري وعملي حول تصنيع الملابس بطريقة تقلل من التأثير البيئي، وتشجّع على استخدام الخامات الصديقة للبيئة، وإعادة التدوير، وتحسين كفاءة الإنتاج. أما تغيير اتجاهات الطالبات نحو ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة، فيُقصَد به التحول في وعي الطالبات، ومعتقداتهنّ، وسلوكياتهن تجاه تبني تقنيات تصنيع مستدامة، مثل: تقليل استهلاك الموارد، واستخدام الأقمشة المعاد

تدويرها، وتبني أساليب إنتاج تقلل من الهدر البيئي، ويتم قياس هذا التغيير بعد إنتهاء فترة الدراسة.

الإطار النظري

1- الاستدامة وأهميتها في تصنيع الملابس:

- مفهوم الاستدامة:

مصطلح بيئيٌّ يصف كيف تبقَى الأنظمةُ الحيوية متنوعةً ومنتجةً مع مرور الوقت. والاستدامةُ -بالنسبة للبشر- هي القدرةُ على حفظ نوعية الحياة التي نعيشها على المدى الطويل، وهذا -بدوره- يعتمد على حفظ العالم الطبيعي، والاستخدام المسؤول للموارد الطبيعية. ولقد أصبح مصطلح الاستدامة واسع النطاق، ويمكن تطبيقه -تقريبًا- على كل وجه من وجوه الحياة على الأرض، بَدءًا من المستوى المحلي إلى المستوى العالمي (عبدالعظيم، 2022).

- مفهوم الاستدامة الملبسية:

تصنيع وتسويق الملابس بأكثر طرق الاستدامة الممكنة، ويشمل ذلك: تحسين جميع مراحل دورة حياة المنتج، بدايةً من التصميم، واختيار المواد الخام، ومراحل التصنيع، والنقل، والتخزين، والتسويق، والبيع النهائي، وإمكانية إعادة استخدام وتدوير المنتج، بهدف تقليل أي تأثير بيئي غير مرغوب فيه خلال دورة حياة المنتج (القرشي والثبيتي، 2024)، (مهران وأبو هشيمة، 2022).

- أهمية الاستدامة في تصنيع الملابس:

تعدّ الاستدامة في تصنيع الملابس من القضايا الملحة في العصر الحديث، نظرًا لتأثير هذه الصناعة على البيئة، والموارد الطبيعية، فهي تساهم في تقليل التلوث، وترشيد استهلاك المياه والطاقة، وتعزيز ممارسات الإنتاج الأخلاقية، وتحقيق توازن بين تلبية احتياجات المستهلكين، وحماية البيئة، ما يجعلها عنصرًا أساسيًّا في تطوير صناعة أزياء مسؤولة وصديقة للبيئة، وفيما يلي أهمية الاستدامة في صناعة الملابس:

- تُحدّ من انبعاثات الكربون، وتقلل من تلوث المياه والتربة.
- المحافظة على الموارد الطبيعية، حيث تقلل من استهلاك المياه والطاقة، وتحدّ من استنزاف المواد الخام.
- تُشجّع على إعادة التدوير، وإعادة الاستخدام، لتقليل النفايات النسيجية.

- تضمن ممارسات العمل المنصفة، مثل: الأجور العادلة، وظروف العمل الآمنة للعاملين في قطاع الملابس.
- تدعم تصنيع الملابس القابلة لإعادة التدوير، وإطالة عمر المنتج، ما يقلل من الحاجة للإنتاج الجديد.
- تقلل من الاعتماد على الأصباغ والمواد الكيميائية التي تؤثر سلبًا على البيئة، وصحة الإنسان.
- تساهم في نشر ثقافة الاستهلاك المسؤول، وتشجّع الناس على شراء الملابس المستدامة.
- تدفع الشركات والمصانع نحو تطوير تقنيات إنتاج مبتكرة تقلل من الأثر البيئي.

مواكبة التشريعات البيئية العالمية، حيث تساعد في الامتثال للمعايير البيئية والقوانين الدولية المتعلقة بحماية البيئة (Younus, 2025).

2- طُرق استدامة الملابس النسائية الخارجية:

بحسب (محمد، 2020)، تتعدد طُرق استدامة الملابس النسائية الخارجية إلى كل من: تصميم الملابس المعكوسة، تصميم الملابس بنظام الطَيّ والثني، تصميم الملابس متعددة الوظائف، تصميم الملابس بنظام الوحدات، تصميم الملابس باستخدام الوسائل التكنولوجية، وفيما يلي شرح لهذه الطرق:

تصميم الملابس بالنظام المعكوس: تصميم ملابس قابلة للارتداء على كلا الوجهين، حيث يحمل كل وجه تصميم مختلف، أو أنه منفذ من قماش بلون، أو نقشة مختلفة، بحيث يكون للملبس مظهرًا مختلفًا في حال تم ارتداؤه على أي من الوجهين، ويتطلب ذلك تصميمًا دقيقًا يتوافق مع باترون ثابت القياسات، حتى يكون جيد الضبط على الجسم (Abd Elradi & Mansour, 2012).

تصميم الملابس بنظام الطَيّ والثني: تصميمٌ يمكن طي جزء منه أو ربطه بطرق مختلفة، ويُعد الساري الهندي أحد أهم الأمثلة على هذا التصميم الملبسي، فهو مجرد قطعة مستطيلة طويلة من القماش، ويمكن طيه وربطُه بطرق عديدة ومختلفة، وذلك بالاعتماد على ما يختاره مُرتدوها (جابر والمنيع، 2024).

تصميم الملابس بنظام متعدد الوظائف: تصميم ملبسي يمكن ارتداؤه بأشكال متعددة، ويهدف إلى تحويل كل قطعة ملبسية إلى معدات عملية، مثل: «الخيام، وأكياس النوم، وحقائب الظهر» ، والوحدة متعددة الوظائف تعني أن الوحدة لها وظيفتان، أو أكثر من وظيفتين بطريقة معينة باستخدام مستلزمات الإنتاج، مثل: «الكباسين، والأربطة، والأزرار، والعَراوي، والسحابات» (الحسني، 2024).

تصميم الملابس بنظام الوحدات: أُطلق على هذا النظام مسمَّى «هندسة الملابس» ، ويتمثل في مجموعة من الوحدات القابلة للإزالة، وقادرة على التبادل مع وحدات أخرى، أي: يمكن أن تعمل بشكل مستقل، أو فصلها، أو استبدالها بوحدات أخرى، وهذه الوحدات يمكن أن تخلق عددًا لا حصرَ له من الأنماط الملبسية، حسب رغبة المستهلك (Rashad, 2023).

تصميم الملابس بنظام الوسائل التكنولوجية: هي «الملابس عالية التقنية» ، أو «المنسوجات الإلكترونية» ، أو «المنسوجات الذكية» ، ويتمثل هدف التكنولوجيا القابلة للارتداء في جعل المهام أسهل، وأكثر كفاءة، وأكثر فعالية، كل هذه الأجهزة هي جزء مما يسمّى بـ «الحركة الذاتية الكمية» التي تدور حول مزج كل جانب من جوانب الحياة مع التكنولوجيا، والتي تجمع البيانات، وتعالجها باستمرار (سعد، 2021).

3- الخامات الصديقة للبيئة المستخدَمة في تصنيع الملابس:

عُرفت الخامات الصديقة للبيئة باسم «النسيج المستدام» ، حيث تتميز بعملية إنتاج ذات تأثير منخفض على البيئة، وتشمل تقليل استهلاك المياه والطاقة، وتقليل النّفايات، والتحكّم في المواد الكيميائية، كما أنها قابلة للتحلل الحيوي، وتتصف هذه الخامات بعدم إضرارها بالإنسان أو البيئة في مراحل استخراجها، وتصنيعها، واستخدامها (Alison , 2014).

أنواع الخامات الصديقة للبيئة:

القطن العضوي: يتم زراعتُه بطرق تحافظ على التربة، ويقلل من استخدام المبيدات، والأسمدة السامة، كما يعتمد على مياه الأمطار، ما يجعله خيارًا مستدامًا متزايدَ الشعبية، عالميًّا، ويتميز قماش القطن العضوي بقدرته على امتصاص الرطوبة، واستطالته المحدودة، وثبات ألوانه (عثمان وآخرون، 2022).

الكتان العضوي: يُعد من الأقمشة الطبيعية المستدامة، بفضل احتياجه القليل للمياه، والأسمدة، والمبيدات، كما أن تصنيعه أقل استهلاكًا للطاقة، مقارنة بغيره من الأقمشة، ويتميز بقوته، ومتانته العالية، وامتصاصه السريع للرطوبة (أحمد، 2020).

الصوف العضوي: يتم الحصول عليه من حيوانات تُعامل بطرق إنسانية، ولا تُستخدَم في معالجته أصباغ، أو مواد كيميائية ضارة، ويتميز الصوف العضوي بمتانته، وامتصاصه العالي للرطوبة، وعزله للحرارة، وعدم قابليته للاشتعال (الحسون، 2023).

الحرير العضوي: يُنتج من دودة القزّ، ويتميز بلمعانه، ونعومته، وخِفة وزنه، إضافة إلى مقاومته الروائح والأتربة، وقابليته العالية لامتصاص الأصباغ، كما يُعتبر الحرير من الأقمشة المستدامة القابلة للتحلل الحيوي (العطية، 2024).

اللوسيل العضوي: يُصنع من السليلوز الطبيعي المتجدد، ويتميز بمتانته العالية، وامتصاصه الممتاز للرطوبة، ومقاومته للتجعّد، وقابليته للتحلل الحيوي، ما يجعله خيارًا صديقًا للبيئة (أحمد، 2020).

منهجية البحث

منهج البحث: يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج التجريبي.

عينة البحث:

الطالبات: طالبات المستوى السابع – قسم تصميم الأزياء – كلية الفنون والتصاميم – جامعة القصيم، وعددهن (35) طالبة، وذلك لتدريس تصنيع الملابس النسائية الخارجية المستدامة، وقياس أثرها على تغيير اتجاهات الطالبات نحو الإنتاج الصديق للبيئة.

أدوات البحث:

اختبار معرفي (قبلي/ بعدي)، لقياس المعارف المتضمنة بموضوع الدراسة «تصنيع الملابس النسائية الخارجية المستدامة» .

اختبار مهاري (قبلي/ بعدي)، لقياس المهارات المتضمنة بموضوع الدراسة «تصنيع الملابس النسائية الخارجية المستدامة» .

مقياس تقدير، لتقييم نتائج الاختبار المهاري.

مقياس اتجاه آراء الطالبات نحو تصنيع الملابس النسائية الخارجية المستدامة باستخدام ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة.

خطوات بناء أدوات البحث

صدق وثبات الاختبار المعرفي

1- الصدق المنطقي: تم عرض الاختبار المعرفي على لجنة تحكيم من الأساتذة المتخصصين، بغرض التأكّد من مدى سهولة ووضوح عبارات الاختبار، وارتباط الأهداف بأسئلة الاختبار، وقد أجمع المحكمون على صلاحية الاختبار المعرفي للتطبيق، مع إبداء بعض المقترحات، وتم التعديل بِناءً على مقترحاتهم.

2- الثبات: يقصد بالثبات أن يكون الاختبار منسقًا فيما يُعطي من النتائج، وقد تم حساب معامل ثبات الاختبار المعرفي بالطرق الآتية:

أ- الثبات باستخدام التجزئة النصفية

تم التأكّد من ثبات الاختبار المعرفي باستخدام طريقة التجزئة النصفية، وكانت قيم معامل الارتباط 0.792 – 0.876، وهي قيمة دالة عند مستوى 0.01، لاقتراب هذه القيمة من الواحد الصحيح، ما يدل على ثبات الاختبار المعرفي.

ب- ثبات معامل ألفا

وُجد أن معامل ألفا = 0.835، وهي قيمة مرتفعة، وهذا دليل على ثبات الاختبار المعرفي عند مستوى 0.01، لاقتراب القيمة من الواحد الصحيح، والجدول (1) يوضح قيم الثبات، وجميعها دال عند مستوى 0.01.

جدول (1) ثبات الاختبار المعرفي

	معامل ألفا		التجزئة النصفية	
ثبات الاختبار المعرفي	قيم الارتباط	الدلالة	قيم الارتباط	الدلالة
	0.835	0.01	0.876–0.792	0.01

صدق وثبات الاختبار التطبيقي المهاري

الصدق المنطقي: تم عرض الاختبار على مجموعة من الأساتذة المتخصصين، وأقرّوا جميعًا بصلاحيته للتطبيق.

1- الثبات

ثبات المصححين

يمكن الحصول على معامل ثبات المصححين بحساب معامل الارتباط بين الدرجات التي يعطيها مصححان أو أكثر لنفس الأفراد، أو لنفس الاختبارات. وبعبارة أخرى، فإن كل مفحوص يحصل على درجتين أو أكثر من تصحيح اختبار واحد، وقد تم حساب ثبات الاختبار التطبيقي، وذلك بتقويم العينات التي قامت بعملها الطالبات، وتم التصحيح بواسطة ثلاثة من الأساتذة المحكمين، وذلك باستخدام مقياس التقدير في عملية التقويم، وقام كل مصحح بعملية التقويم بمفرده، وقد تم حساب معامل ارتباط بين الدرجات الثلاث التي وضعها المصححون (س، ص، ع) للاختبار التطبيقي البعدي باستخدام معامل ارتباط الرتب لكل عينة على حِدة، والجدول (2) يوضح ذلك.

جدول (2) معامل الارتباط بين المصححين للاختبار المهاري

المصححون	رسم تصميم فستان نسائي مستدام	اختيار الخامات الصديقة للبيئة	رسم باترون- تصميم الفستان النسائي المستدام وتشريح وتعشيق وقص مفرداته	حياكة تصميم الفستان المستدام	مقياس التقدير ككل
س، ص	0.761	0.805	0.935	0.711	0.860
س، ع	0.907	0.893	0.779	0.845	0.756
ص، ع	0.859	0.728	0.871	0.958	0.839

يتضح من الجدول السابق ارتفاع قيم معاملات الارتباط بين المصححين، وهي قيم دالة عند مستوى 0.01، لاقترابها من الواحد الصحيح، ما يدل على ثبات الاختبار التطبيقي الذي يقيس الأداء المهاري، كما يدل -أيضًا- على ثبات مقياس التقدير، وهي أداة تصحيح الاختبار المهاري.

استبانة اتجاهات الطالبات نحو تصنيع الملابس المستدامة باستخدام ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة:

صدق الاستبانة

يقصَد به قدرة الاستبانة على قياس ما وُضِعت لقياسه.

الصدق باستخدام الاتساق الداخلي بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للاستبانة

تم حساب الصدق باستخدام الاتساق الداخلي، وذلك بحساب معامل الارتباط (معامل ارتباط بيرسون) بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للاستبانة، والجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للاستبانة

م	الارتباط	الدلالة	م	الارتباط	الدلالة
1	0.703	0.01	8	0.927	0.01
2	0.628	0.05	9	0.888	0.01
3	0.836	0.01	10	0.608	0.05
4	0.645	0.05	11	0.711	0.01
5	0.790	0.01	12	0.630	0.05
6	0.906	0.01	13	0.852	0.01
7	0.613	0.05			

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط كلها دالة عند مستوى (0.01-0.05)، لاقترابها من الواحد الصحيح، ما يدل على صدق وتجانس عبارات الاستبانة.

الثبات

الثبات هو دقة الاختبار في القياس والملاحظة، وعدم تناقضه مع نفسه، واتساقه، واطراده فيما يزودنا به من معلومات عن سلوك المفحوص، وهو النسبة بين تباين الدرجة على الاستبانة التي تشير إلى الأداء الفعلي للمفحوص، وتم حساب الثبات عن طريق:

1- معامل ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach).

2- طريقة التجزئة النصفية (Split-half).

جدول (4) قيم معامل الثبات لاستبانة اتجاهات الطالبات نحو تصنيع الملابس المستدامة باستخدام ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة

	معامل الفا	التجزئة النصفية
ثبات استبانة اتجاهات الطالبات نحو تصنيع الملابس المستدامة باستخدام ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة ككل.	0.903	0.948-0.862

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الثبات: معامل ألفا، التجزئة النصفية، دالة عند مستوى 0.01، ما يدل على ثبات الاستبانة.

إجراءات البحث

إعداد موضوع دراسي بعنوان «تصنيع الملابس النسائية الخارجية المستدامة باستخدام تقنيات الإنتاج الصديق للبيئة» ، وذلك باتباع الخطوات التالية:

1- تحديد أهداف الموضوع الدراسي: على النحو التالي:

أ- الأهداف المعرفية

- تذكر الطالبة مفهوم الاستدامة، وأهميتها في تصنيع الملابس.
- تُعرّف الطالبة أنواع الاستدامة بملابس النساء الخارجية.
- تُحدد الطالبة الخامات الصديقة للبيئة المستخدَمة في تصنيع الملابس.

ب- الأهداف المهارية

- ترسم الطالبة تصميم فستان نسائي مستدام باستخدام أحد برامج التصميم الإلكترونية.
- تختار الطالبة الخامات الصديقة للبيئة، لتنفيذ تصميم الفستان النسائي المستدام.

تُنظم الطالبة خطوات رسم النموذج، وتشريح وتعشيق مفرداته بطريقة تقلل الهدر، وتحقق أقصى استفادة من الخامات باستخدام أحد برامج رسم النماذج الإلكترونية.

تنفذ الطالبة حياكة الفستان النسائي المستدام باستخدام تقنيات إنتاج تحافظ على الموارد البيئية، وتضمن جودة المنتج النهائي.

ج- الأهداف الوجدانية

- تُقدّر الطالبة أهمية الاستدامة في صناعة الأزياء، وتأثيرها على البيئة والمجتمع.
- تلتزم الطالبة بتبني ممارسات إنتاج ملابس تراعي المعايير البيئية.
- تشارك مع الطالبات بفاعلية في مناقشة الأفكار والاقتراحات حول تصنيع الفستان النسائي المستدام.
- تلتزم مع الطالبات بروح المسؤولية الجماعية، لتحقيق مخرجات تصميمية تعكس مبادئ الاستدامة.

2- تحديد محتوى الموضوع الدراسي: والمتمثلة في كل من:

أ- المحتوى النظري للموضوع الدراسي

- مفهوم الاستدامة، وأهميتها في تصنيع الملابس.
- أنواع الاستدامة بملابس النساء الخارجية.
- الخامات الصديقة للبيئة المستخدَمة في تصنيع الملابس.

ب- المحتوى العملي للموضوع الدراسي

- رسم تصميم فستان نسائي مستدام باستخدام برنامج «كلو ثري دي» (Clo3d).
- اختيار خامات صديقة للبيئة، لتنفيذ تصميم الفستان النسائي المستدام.
- رسم نموذج الفستان المستدام باستخدام برنامج «جربر» (Gerber).
- أخذ علامات الحياكة، وقصّ الفستان المستدام.
- حياكة الفستان النسائي المستدام.
- كي الفستان النسائي المستدام، وتعبئته، وتغليفه.

3- تحديد الجدول الزمني للموضوع الدراسي المقترح

تم اختيار محتوى الموضوع الدراسي في ضوء الأهداف المعرفية والمهارية المحدَّدة سابقًا، مع تنظيمه، وفق تسلسل منطقي متكامل يتيح للطالبة تكوين رؤية شاملة حول الموضوع الدراسي، وقد تم عرض المحتوى العلمي على نخبة من الأساتذة المتخصصين في مجال تصميم وتصنيع الأزياء؛ للتحقق من دقته العلمية، وسلامته الفنية، وتتضمّن الموضوع الدراسي جلسة نظرية لمدة ساعتين، وجلستين تطبيقيتين لمدة (8) ساعات، بحيث تشمل كل جلسة (4) ساعات تطبيقية، على أن يتم تنفيذ الموضوع الدراسي خلال أسبوعين.

جدول (5) الخطة الزمنية للموضوع الدراسي المقترح

المحتوى النظري للموضوع الدراسي	الوسائل التعليمية	طرق التدريس	الأسبوع	الزمن المستغرَق
- مفهوم الاستدامة، وأهميتها في تصنيع الملابس. - أنواع الاستدامة بملابس النساء الخارجية. - الخامات الصديقة للبيئة المستخدَمة في تصنيع الملابس.		- التعلم الذاتي. - العصف الذهني.	الأول	ساعتان
المحتوى العملي للموضوع الدراسي		طرق التدريس	الأسبوع	الزمن المستغرق
- رسم تصميم فستان نسائي مستدام باستخدام برنامج «كلو ثري دي» (Clo3d). - اختيار خامات صديقة للبيئة، لتنفيذ تصميم الفستان النسائي المستدام. - رسم باترون الفستان المستدام باستخدام برنامج «جربر» (Gerber).	جهاز الحاسب الآلي (Computer). جهاز عرض البيانات (Data Show).	البيان العملي.	الأول	4 ساعات
- أخذ علامات الحياكة، وقصّ الفستان المستدام. - حياكة الفستان النسائي المستدام. - كَي الفستان النسائي المستدام، وتعبئته، وتغليفه.			الثاني	4 ساعات

4- إعداد الموضوع الدراسي

تم تجميع محتوى الموضوع الدراسي بشقيه (النظري، والتطبيقي) من مصادر علمية متخصصة، بما يتوافق مع الأهداف المعرفية والمهارية المحددة له، كما تم إعداد الموضوع بأسلوب علمي ومنهجي، يسهم في تعزيز فهم الطالبات للمادة العلمية، مع

الالتزام بكل من إعداد غلاف متميز يتضمن البيانات الأساسية للموضوع الدراسي، تنظيم المحتوى العلمي، من خلال إعداد فهرس شامل يوضح مكونات الموضوع وتسلسلها، تنسيق الصفحات بأسلوب يتناسب مع طبيعة المادة العلمية، مع دمج الصور التوضيحية بشكل يُعزز الفهم، إبراز العناوين الرئيسية والفرعية باستخدام خطوط وألوان واضحة تسهّل استيعاب المحتوى العلمي، وتوثيق المراجع العلمية المستخدمة في نهاية الموضوع الدراسي، لضمان الدقة العلمية والمصداقية.

5- تحكيم الموضوع الدراسي

تم عرض الموضوع الدراسي المقترح على عدد (20) من المحكمين المتخصصين في مجال تصميم وتصنيع الأزياء، لضمان دقته العلمية والفنية، إضافة إلى مراجعة صياغة الأهداف، ومدى وضوحها، والتحقق من التسلسل المنطقي لمحتوى الموضوع، كما تمت مراجعة وتصحيح الأخطاء اللُّغوية، وإعادة صياغة بعض الأهداف، وفقًا لملاحظات المحكمين، لضمان وضوحها ودقتها، كما تم تطوير أدوات تقويم، لقياس قدرة الموضوع الدراسي في تنمية معارف الطالبات ومهاراتهنّ، وشملت أدوات التقويم ما يلي: الاختبار المعرفي، الاختبار المهاري، مقياس تقدير الأداء المهاري، ومقياس اتجاه آراء الطالبات نحو تصنيع الملابس المستدامة باستخدام ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة.

الإطار التطبيقي:

يُعد تصنيع الفستان النسائي المستدام توجّهًا حديثًا يهدف إلى تقليل الأثر البيئي، من خلال استخدام خامات صديقة للبيئة، وتقنيات تصميم، وتصنيع مسؤولة، فضلًا عن تقليل الهدر، واستهلاك الموارد. ويساهم تصميم الفستان المستدام في تحقيق توازن بين الجانبين (الجمالي، والوظيفي)، مع تعزيز مفهوم الاستدامة في مجال الموضة الملبسية، وفيما يلي مراحل تصنيع الفستان المستدام:

1- مرحلة التصميم المستدام

يهدف التصميم المستدام إلى تصميم ملابس تقلل من التأثير البيئي السلبي، مع الحفاظ على الجوانب الجمالية والوظيفية، وقد تم استخدام برنامج «كلو ثري دي» في تصميم الفستان، حيث يوفر بيئة محاكاة ثلاثية الأبعاد لتجربة التصميمات على النماذج الافتراضية، دون الحاجة لتصنيع عينات فعلية، ما يقلل من استهلاك الأقمشة، والخامات المساعدة، كما تم توظيف طرق الاستدامة الملبسية بالتصميم، من خلال استخدام كل من التصميم بالنظام «المعكوس، الطيّ والثني، متعدد الوظائف» ، الأشكال (1، 2، 3، 4). ويمكن ارتداء الفستان خلال فترتي الصباح، وبعد الظهر، ويُرتدَى على كلا الوجهين، الوجه

الأول: بكورساج محبك على الجذع، بقصة كروازية، وفتحة رقبة مثلثة عميقة، وخطي كتف، وكمين جابونيز قصيرين، بقصة بمستوى الخصر، تم تحديدها بحزام متوسط العرض، وجونلة الفستان بكشكشة يصل طولها أسفل مستوى الركبة قليلًا، أما الوجه الثاني لتصميم الفستان: فيماثل الوجه الأول، عدا أنه طويل إلى رسغ القدم، وبجيبين داخليين، ويُرتدَى معه وشاح مستطيل، يُشكَّل بطرق متنوعة، طبقًا لرؤية المرتدية الفنية.

شكل (1)

شكل (2)

شكل (3)

شكل (4)

الأشكال (1، 2، 3، 4)

تصميم الفستان المستدام باستخدام برنامج «كلو ثري دي» (من تنفيذ الباحثتين)

2- مرحلة اختيار الخامات «الصديقة للبيئة» المستدامة

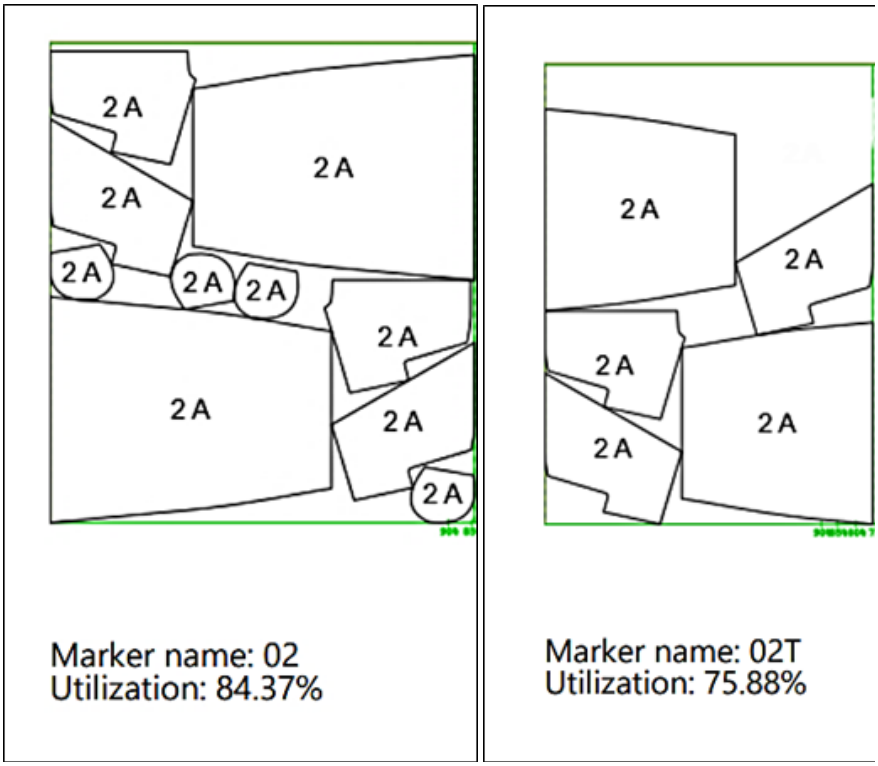
يُمثل اختيار الخامات الصديقة للبيئة أحد أهم عناصر التصنيع المستدام، حيث يؤثر – بشكل مباشر – على البصمة البيئية للملابس، من حيث «استهلاك الموارد، انبعاثات الكربون، قابلية التحلل» ، ويتمثل اختيار الخامات الصديقة للبيئة في استخدام خامات مستدامة، سواء أكانت «طبيعية، معادًا تدويرها، أم ذات تأثير بيئي منخفض» ، وفيما يلي توضيح خامات تصنيع الفستان المستدام، جدول (6).

جدول (6) خامات تصنيع الفستان

الخامات الأساسية	الخامات المساعدة	
الشكلان (5، 6) – قماش قطني عضوي «بوبلين» باللون البيج. – قماش قطني عضوي "كورشيه" باللون البيج، ومنقوش بدرجات لونية للبني.	شكل (7) – خيط حياكة قطني باللون البيج.	شكل (8) – سحاب سحري معاد تدويره من بقايا النسيج والبلاستيك باللون البيج.

3- مرحلة رسم النموذج المستدام

يهدف النموذج المستدام إلى تقليل الهدر، وتعزيز كفاءة استخدام القماش، ما يجعله جزءا أساسيًا من التصنيع المستدام، وقد تم استخدام برنامج «جربر» في رسم نموذج الفستان المستدام، وفق المقاس الجسماني (38)، فساهم في تحسين استغلال مساحات الأقمشة عبر خاصية التعشيق الذكي، مما يقلل من قصاصات القماش المهدرة، إضافة إلى تقليل الأخطاء البشرية في الرسم، ويقلل من الحاجة إلى إعادة الإنتاج، وتقليل استخدام الورق، من خلال إنشاء أنماط رقمية بدلًا من الطباعة المتكررة للنماذج الورقية. الشكلان (9، 10).



الشكلان (9، 10)
نموذجان للفستان المستدام لكلا الوجهين (من تنفيذ الباحثتين)

4- مرحلة التصنيع المستدام

يُعد التصنيع المستدام للملابس نهجًا شاملًا، يهدف إلى تقليل الفاقد من المواد الخام، وتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد، ما يسهم في الحفاظ على البيئة، وتعزيز كفاءة الإنتاج، وتبدأ عملية التصنيع المستدام من مرحلة فرد القماش بعناية، حيث يتم تمديد الأقمشة بما يضمن تقليل الفاقد، وتحقيق الاستفادة القصوى من القماش المتاح، يلي ذلك تعشيق أجزاء النموذج على القماش، وفق تخطيط دقيق يُراعي استغلال كل جزء من القماش بشكل مثالي، وهو ما يوفّره برنامج «جربر» ، ما يقلل من القصاصات غير المستخدمة، ويحدّ من النفايات النسيجية، يلي ذلك مرحلة أخذ العلامات بدقة، حيث يتم وضع العلامات الإرشادية على الأقمشة بطريقة واضحة لضمان سهولة وسرعة تجميع الأجزاء، ما يحدّ من الأخطاء، ويعزز من جودة الفستان المستدام، ثم يتم تنفيذ عملية الحياكة باستخدام تقنيات حياكة تضمن إنتاج ملابس متينة، وعالية الجودة، مع تقليل استهلاك الطاقة والموارد، ويخضع الفستان -بعد الحياكة- لمرحلة الفحص الدقيق،

للتحقق من خلوّه من أي عيوب لضمان تقديم منتج نهائي يُحقق معايير الاستدامة، وأخيرًا، تأتي مرحلة التعبئة والتغليف المستدام، حيث يتم استخدام خامة قماشية صديقة للبيئة، لتعبئة الفستان، وتوضح الأشكال (11، 12، 13، 14، 15، 16، 17، 18) الفستان المستدام المُنفذ.

شكل (11)

شكل (12)

شكل (13)

شكل (14)

شكل (15)

شكل (16)

شكل (17)

شكل (18)

الأشكال (12,11، 13، 14، 15، 16، 17، 18)

الفستان المستدام (من تنفيذ الباحثتين)

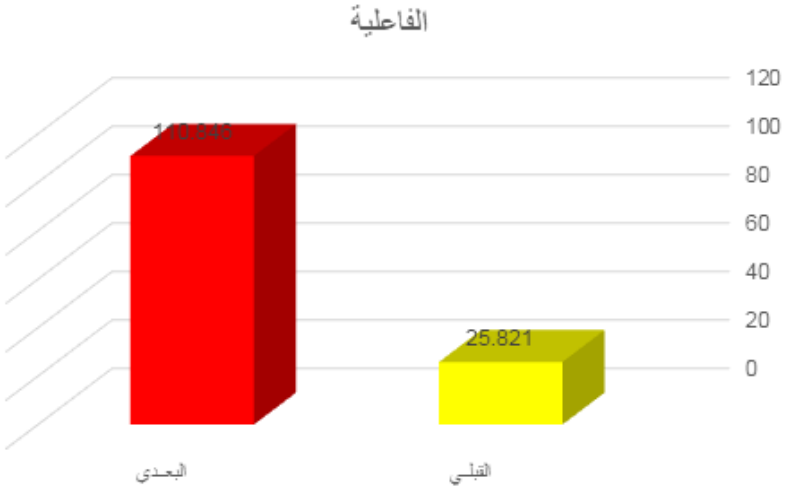
نتائج البحث

أولًا: قياس متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لتدريس تصنيع الملابس المستدامة وتغييرها للاتجاهات نحو ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة لصالح التطبيق البعدي

- تم تطبيق اختبار «ت» ، والجدول (7) يوضح ذلك.

جدول (7) الفروق بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لتدريس تصنيع الملابس المستدامة وتغييرها للاتجاهات نحو ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة

الفاعلية	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة "ن"	درجات الحرية "د. ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
القبلي	25.821	2.881	35	34	48.338	0.01 لصالح البعدي
البعدي	110.846	7.503				



شكل (19) يوضح الفروق بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لتدريس تصنيع الملابس المستدامة وتغييرها للاتجاهات نحو ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة

يتضح من الجدول (7) والشكل (19) أن قيمة «ت» تساوي «48.338»، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01، حيث كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي «110.846»، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي «25.821»، ما يشير إلى وجود فروق حقيقية بين التطبيقين لصالح التطبيق البعدي، ما يدل على فاعلية تدريس تصنيع الملابس المستدامة على تغيير اتجاهات الطالبات نحو ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة.

ولمعرفة حجم التأثير، تم تطبيق معادلة إيتا: t = قيمة (ت) = 48.338، df = درجات الحرية = 34

$$n2 = \frac{t2}{t2 + df} = 0.985$$

وبحساب حجم التأثير، وُجد أن n2 = 0.985

$$d = \frac{2\sqrt{n^2}}{\sqrt{1 - n^2}} = 16.22$$

ويتحدد حجم التأثير ما إذا كان كبيرًا، أو متوسطًا، أو صغيرًا كالآتي:

0.2 = حجم تأثير صغير.

0.5 = حجم تأثير متوسط.

0.8 = حجم تأثير كبير.

وهذا يعني أن حجم التأثير كبير، وبذلك توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لتدريس تصنيع الملابس المستدامة وتغييرها للاتجاهات نحو ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة لصالح التطبيق البعدي.

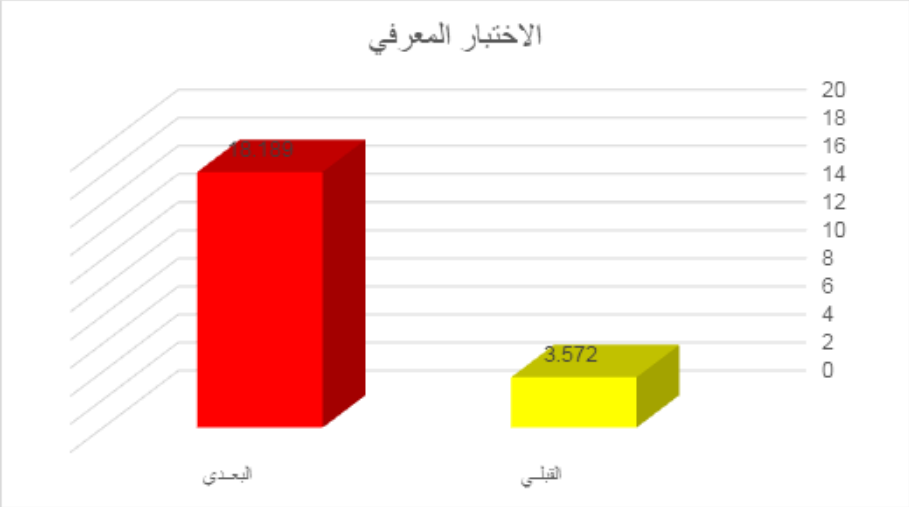
وتكشف النتائج الإحصائية عن تأثير قوي وملحوظ لتدريس تصنيع الملابس المستدامة على تغيير اتجاهات الطالبات نحو تبني ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة، حيث أظهرت البيانات فروقًا جوهرية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح الأخير، ويعكس هذا التحول مدى فاعلية الموضوع الدراسي في تعزيز الوعي البيئي، وترسيخ مبادئ الاستدامة، ما أدى إلى تحسن كبير في توجهات الطالبات نحو تبني ممارسات أكثر مسؤولية في تصنيع الملابس.

ثانيًا: قياس متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لصالح التطبيق البعدي

– تم تطبيق اختبار «ت» ، والجدول (8) يوضح ذلك.

جدول (8) دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي

الاختبار المعرفي	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة "ن"	درجات الحرية "د. ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
القبلي	3.572	0.638	35	34	14.606	0.01 لصالح البعدي
البعدي	18.189	1.772				



شكل (20) يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي

يتضح من الجدول (8) والشكل (20) أن قيمة «ت» تساوي «14.606» للاختبار المعرفي، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 لصالح التطبيق البعدي، حيث كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي «18.189» ، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي «3.572» ، وبذلك، توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لصالح التطبيق البعدي.

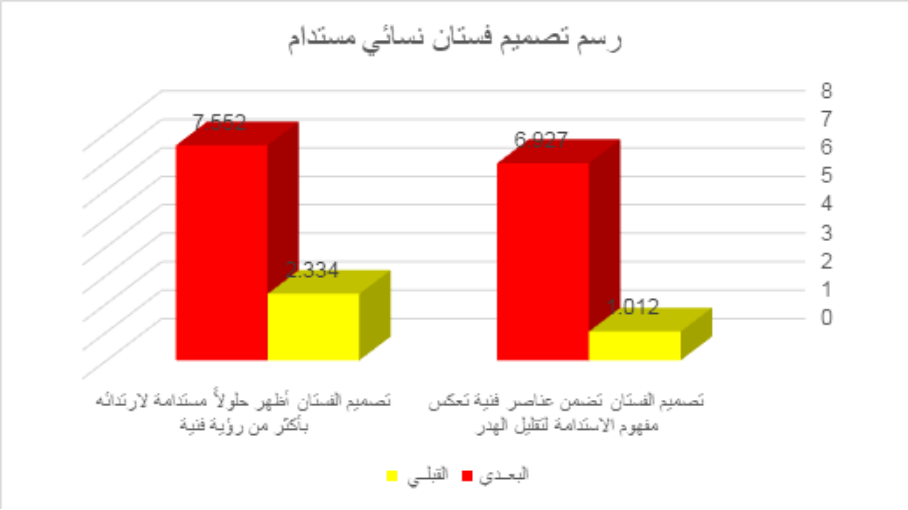
وتشير النتائج الإحصائية إلى تحسّن جوهري في المستوى المعرفي للطالبات فيما يتعلق بمفاهيم الاستدامة في تصنيع الملابس، حيث أظهرت البيانات فروقًا ذات دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي، ويعكس هذا التحسن فعالية الموضوع الدراسي في تعزيز المفاهيم النظرية، والوعي بأهمية الاستدامة.

ثالثًا: قياس متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس تقدير الأداء المهاري لصالح التطبيق البعدي

– تم تطبيق اختبار «ت»، والجداول (9، 10، 11، 12) توضح ذلك.

جدول (9) دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لرسم تصميم فستان نسائي مستدام

رسم تصميم فستان نسائي مستدام	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة "ن"	درجات الحرية "د. ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
تصميم الفستان تضمّن عناصر فنية تعكس مفهوم الاستدامة لتقليل الهدر						
القبلي	1.012	0.523	35	34	4.229	0.01 لصالح البعدي
البعدي	6.927	1.201				
تصميم الفستان أظهر حلولًا مستدامة لارتدائه بأكثر من رؤية فنية						
القبلي	2.334	0.843	35	34	6.016	0.01 لصالح البعدي
البعدي	7.552	1.391				
المجموع الكلي لرسم تصميم فستان نسائي مستدام						
القبلي	3.346	1.119	35	34	12.138	0.01 لصالح البعدي
البعدي	14.479	2.356				



شكل (21) يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لرسم تصميم فستان نسائي مستدام

يتضح من الجدول (9) والشكل (21) الآتي:

1- أن قيمة «ت» تساوي «4.229» لتصميم الفستان تضمنت عناصر فنية تعكس مفهوم الاستدامة لتقليل الهدر، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 لصالح التطبيق البعدي، حيث كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي «6.927» ، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي «1.012».

2- أن قيمة «ت» تساوي «6.016» لتصميم الفستان أظهرت حلولًا مستدامة، لارتدائه بأكثر من رؤية فنية، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 لصالح التطبيق البعدي، حيث كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي «7.552» ، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي «2.334».

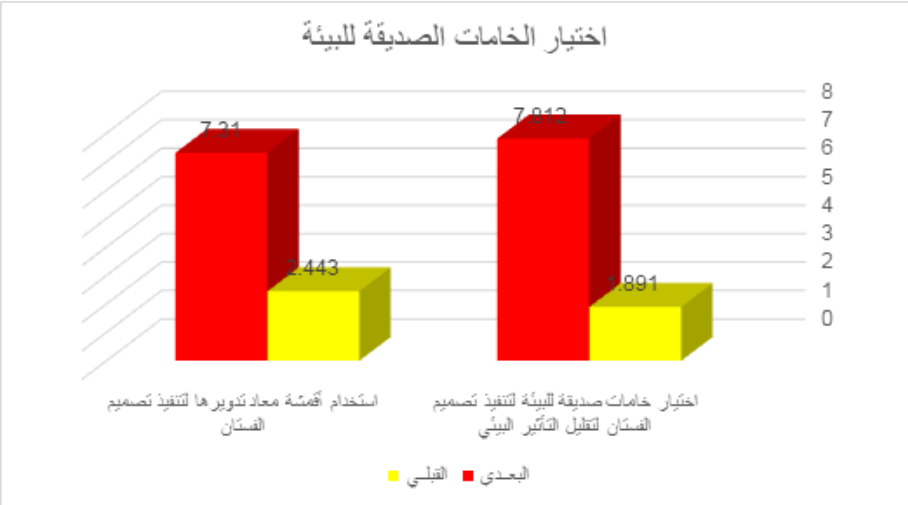
3- أن قيمة «ت» تساوي «12.138» للمجموع الكلي لرسم تصميم فستان نسائي مستدام، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 لصالح التطبيق البعدي، حيث كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي «14.479» ، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي «3.346».

تكشف النتائج الإحصائية عن تطور ملحوظ في قدرة الطالبات على دمج عناصر فنية تعكس مفهوم الاستدامة في تصميم الفستان، ما يشير إلى وعي متزايد بأهمية تقليل الهدر من خلال الابتكار التصميمي، كما يُظهِر التحليلُ الإحصائي تحسّنًا في ابتكار حلول تصميمية مستدامة، تتيح إمكانية ارتداء الفستان بأكثر من رؤية فنية، ما يعكس إدراكًا

لمفهوم التعدد الوظيفي في التصميم، ما يؤكد نجاح التجربة البحثية في تمكين الطالبات من توظيف الاستدامة في التصميم، مع التركيز على الإبداع في إيجاد حلول تعزز من قيمة الملابس المستدامة، وتزيد من عمر استخدامها، وهو ما يتماشَى مع هدف البحث في ترسيخ الممارسات الصديقة للبيئة في مجال تصميم الأزياء.

جدول (10) دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لاختيار الخامات الصديقة للبيئة

اختيار الخامات الصديقة للبيئة	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة "ن"	درجات الحرية "د. ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
اختيار خامات صديقة للبيئة لتنفيذ تصميم الفستان لتقليل التأثير البيئي						
القبلي	1.891	0.778	35	34	5.324	0.01 لصالح البعدي
البعدي	7.812	1.623				
استخدام أقمشة معاد تدويرها لتنفيذ تصميم الفستان						
القبلي	2.443	0.610	35	34	4.977	0.01 لصالح البعدي
البعدي	7.310	1.147				
المجموع الكلي لاختيار الخامات الصديقة للبيئة						
القبلي	3.334	1.018	35	34	10.870	0.01 لصالح البعدي
البعدي	15.122	2.229				



شكل (22) يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لاختيار الخامات الصديقة للبيئة

يتضح من الجدول (10) والشكل (22) الآتي:

1- أن قيمة «ت» تساوي «5.324» لاختيار خامات صديقة للبيئة لتنفيذ تصميم الفستان لتقليل التأثير البيئي، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 لصالح التطبيق البعدي، حيث كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي «7.812»، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي «1.891».

2- أن قيمة «ت» تساوي «4.977» لاستخدام أقمشة معاد تدويرها لتنفيذ تصميم الفستان، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 لصالح التطبيق البعدي، حيث كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي «7.310»، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي «2.443».

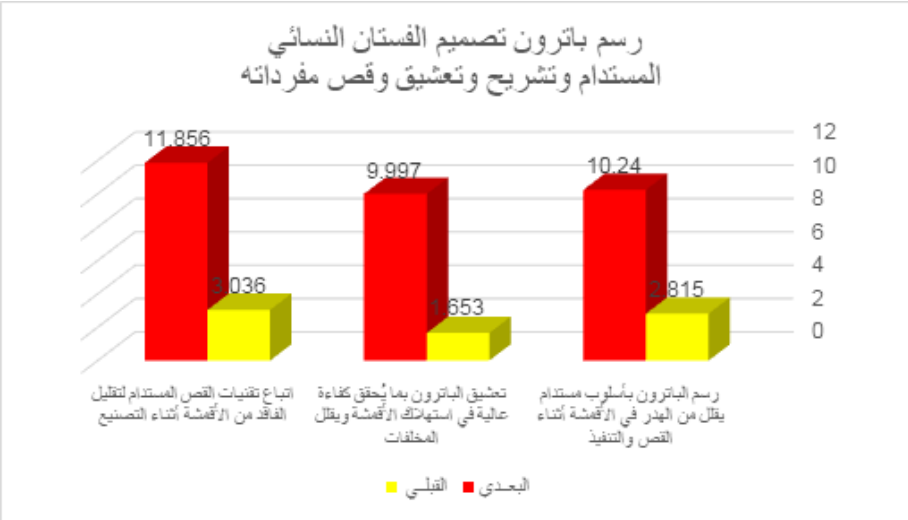
3- أن قيمة «ت» تساوي «10.870» للمجموع الكلي لاختيار الخامات الصديقة للبيئة، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 لصالح التطبيق البعدي، حيث كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي «15.122»، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي «3.334».

تؤكد النتائج الإحصائية تحسن قدرة الطالبات في اختيار خامات صديقة للبيئة عند تنفيذ تصميم الفستان، حيث أظهرت البيانات فروقًا ذات دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي في جميع الجوانب المتعلقة باستخدام الخامات المستدامة، فأصبح لدى الطالبات وعي أكبر بأهمية اختيار خامات صديقة للبيئة، ما يعكس إدراكًا متزايدًا لتأثير المواد المستخدمة على الاستدامة، وتقليل الأثر البيئي، كما تحسن استخدام الأقمشة المعاد تدويرها في التنفيذ، ما يدل على تقبّل الطالبات لممارسات إعادة التدوير كجزء أساسي من تصنيع الملابس المستدامة.

جدول (11) دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لرسم نموذج تصميم الفستان النسائي المستدام وتشريح وتعشيق وقص مفرداته

رسم نموذج تصميم الفستان النسائي المستدام وتشريح وتعشيق وقصّ مفرداته	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة "ن"	درجات الحرية "د. ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
رسم النموذج بأسلوب مستدام يقلل من الهدر في الأقمشة أثناء القص والتنفيذ						
القبلي	2.815	0.717	35	34	8.226	0.01 لصالح البعدي
البعدي	10.240	1.553				
تعشيق النموذج بما يُحقق كفاءة عالية في استهلاك الأقمشة ويقلل المخلفات						

القبلـي	1.653	0.529	35	34	7.341	0.01 لصالح البعدي
البعـدي	9.997	1.241				
اتباع تقنيات القص المستدام لتقليل الفاقد من الأقمشة أثناء التصنيع						
القبلـي	3.036	0.861	35	34	9.520	0.01 لصالح البعدي
البعـدي	11.856	1.790				
المجموع الكلي لرسم نموذج تصميم الفستان النسائي المستدام وتشريح وتعشيق وقص مفرداته						
القبلـي	7.504	1.539	35	34	23.111	0.01 لصالح البعدي
البعـدي	32.093	3.710				



شكل (23) يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لرسم نموذج تصميم الفستان النسائي المستدام وتشريح وتعشيق وقص مفرداته

يتضح من الجدول (11) والشكل (23) الآتي:

1- أن قيمة «ت» تساوي «8.226» لرسم النموذج بأسلوب مستدام يقلل من الهدر في الأقمشة أثناء القص والتنفيذ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 لصالح التطبيق البعدي، حيث كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي «10.240» ، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي «2.815».

2- أن قيمة «ت» تساوي «7.341» لتعشيق النموذج بما يُحقق كفاءة عالية في استهلاك الأقمشة، ويقلل المخلفات، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 لصالح التطبيق البعدي، حيث كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي

«9.997» ، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي «1.653» .

3- أن قيمة «ت» تساوي «9.520» لاتّباع تقنيات القصّ المستدام لتقليل الفاقد من الأقمشة أثناء التصنيع، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 لصالح التطبيق البعدي، حيث كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي «11.856» ، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي «3.036» .

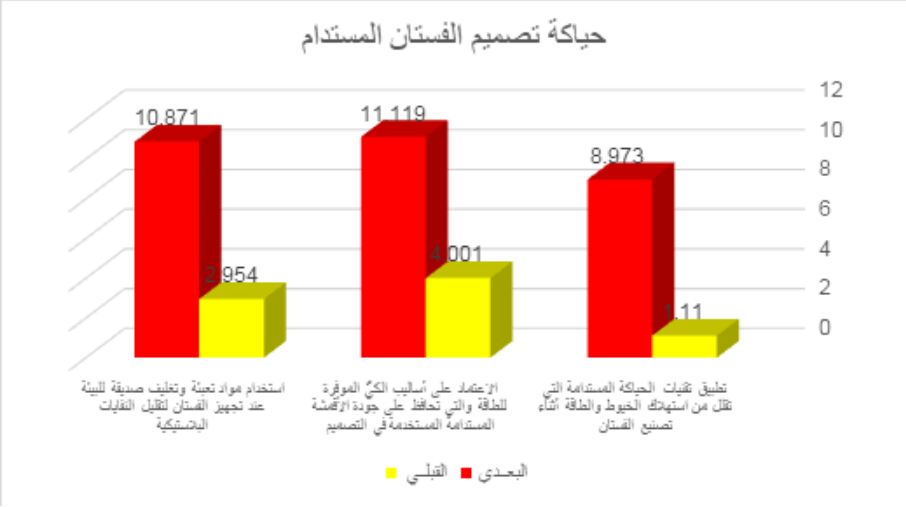
4- أن قيمة «ت» تساوي «23.111» للمجموع الكلي لرسم نموذج تصميم الفستان النسائي المستدام، وتشريح وتعشيق وقصّ مفرداته، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 لصالح التطبيق البعدي، حيث كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي «32.093» ، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي «7.504» .

تعكس النتائج الإحصائية تحسّنًا كبيرًا في قدرة الطالبات على تطبيق مبادئ الاستدامة في مراحل رسم النموذج، والتعشيق، والقص، حيث أظهرت جميع المحاور فروقًا دالة إحصائيًّا لصالح التطبيق البعدي، وشهدت الطالبات تطورًا واضحًا في رسم النموذج بأسلوب مستدام يُحدّ من الهدر أثناء القص والتنفيذ، ما يعكس استيعابًا أفضل لإستراتيجيات التخطيط الذكي للأقمشة، كما برز تحسّن في مهارات تعشيق الباترون، لتحقيق كفاءة أعلى في استهلاك الأقمشة، وتقليل المخلفات. وفيما يخصّ تقنيات القص المستدام، أظهرت النتائج تحسنًا كبيرًا في تقليل الفاقد من الأقمشة أثناء التصنيع، ما يعكس تعزيز مهارات الطالبات في التخطيط الدقيق للخامات المستخدمة.

جدول (12) دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لحياكة تصميم الفستان المستدام

حياكة تصميم الفستان المستدام	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة "ن"	درجات الحرية "د. ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
تطبيق تقنيات الحياكة المستدامة التي تقلل من استهلاك الخيوط والطاقة أثناء تصنيع الفستان						
القبلي	1.110	0.542	35	34	7.008	0.01 لصالح البعدي
البعدي	8.973	1.231				
الاعتماد على أساليب الكيّ الموفرة للطاقة التي تحافظ على جودة الأقمشة المستدامة المستخدَمة في التصميم						

القبلـي	4.001	0.991	35	34	8.361	0.01 لصالح البعدي
البعـدي	11.119	1.605				
استخدام مواد تعبئة وتغليف صديقة للبيئة عند تجهيز الفستان لتقليل النفايات البلاستيكية						
القبلـي	2.965	0.781	35	34	9.215	0.01 لصالح البعدي
البعـدي	10.871	1.427				
المجموع الكلي لحياكة تصميم الفستان المستدام						
القبلـي	8.065	1.899	35	34	21.456	0.01 لصالح البعدي
البعـدي	30.396	3.415				



شكل (24) يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لحياكة تصميم الفستان المستدام

يتضح من الجدول (12) والشكل (24) الآتي:

1- أن قيمة «ت» تساوي «7.008» لتطبيق تقنيات الحياكة المستدامة التي تقلل من استهلاك الخيوط والطاقة أثناء تصنيع الفستان، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 لصالح التطبيق البعدي، حيث كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي «8.973» ، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي «1.110» .

2- أن قيمة «ت» تساوي «8.361» للاعتماد على أساليب الكي الموفرة للطاقة التي تحافظ على جودة الأقمشة المستدامة المستخدَمة في التصميم، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 لصالح التطبيق البعدي، حيث كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي «11.119» ، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي «4.001» .

3- أن قيمة «ت» تساوي «9.215» لاستخدام مواد تعبئة وتغليف صديقة للبيئة عند تجهيز الفستان لتقليل النفايات البلاستيكية، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 لصالح التطبيق البعدي، حيث كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي «10.871» ، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي «2.954» .

4- أن قيمة «ت» تساوي «21.456» للمجموع الكلي لحياكة تصميم الفستان المستدام، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.01 لصالح التطبيق البعدي، حيث كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي «30.963» ، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي «8.065» ، وبذلك توجد فروق دالة إحصائيًّا بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس تقدير الأداء المهاري لصالح التطبيق البعدي.

تشير النتائج الإحصائية إلى وجود تحسّن ملحوظ في قدرة الطالبات على تطبيق مبادئ الاستدامة في تصنيع الفستان، حيث أظهرت البيانات فروقًا ذات دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي في جميع المحاور، وظهر تطوّر واضح في استخدام تقنيات الحياكة المستدامة التي تقلل من استهلاك الموارد، مثل: الأقمشة، والخيوط، والطاقة، ما يعكس استيعاب الطالبات لهذه التقنيات، وتحسين مهاراتهنّ، كما كان هناك تحسّن بارز في تبني أساليب الكي الموفِّرة للطاقة، وهو ما يشير إلى إدراك الطالبات لأهمية الحفاظ على جودة الأقمشة المستدامة، وتقليل استهلاك الكهرباء خلال مراحل التصنيع، كما أظهرت النتائج ارتفاعًا في استخدام مواد تعبئة وتغليف صديقة للبيئة، وهو مؤشر على زيادة الوعي بضرورة تقليل النفايات البلاستيكية، واعتماد ممارسات أكثر مسؤولية تجاه البيئة.

تشير نتائج البحث الحالي إلى التأثير الإيجابي لتدريس صناعة الملابس المستدامة على تغيير اتجاهات الطالبات نحو تبني ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة، وهو ما يتوافق مع كل من دراسة (العمر، 2024) التي ركزت على استحداث نموذج ملابس للأطفال، وفقًا لمتطلبات التصميم المستدام، ما يتماشَى مع نتائج البحث الحالي التي أثبتت قدرة الطالبات على تبني أساليب تصميم مستدامة تقلل من الهدر، وتعزز الكفاءة الإنتاجية، ودراسة (العتيبي،

2024)، والتي تناولت تطوير ملابس مستدامة تتناسب مع النمط الجسماني قصير القامة، مع مراعاة الجوانب الوظيفية والجمالية، وهو ما يعكس توجهات الطالبات في البحث الحالي نحو تطبيق مبادئ الاستدامة في التصميم، ليس فقط من الناحية البيئية، بل -أيضًا- من حيث تحقيق الملاءمة الوظيفية والجمالية، ودراسة (Daukantien, 2023) التي ركّزت على تحليل استدامة الأزياء عبر دورة حياتها، بَدءًا من تطوير الألياف حتى إعادة استخدام الملابس، وهو ما يتضامن مع نتائج البحث الحالي، والتي أظهرت تطورًا ملحوظًا في معرفة الطالبات بالخامات الصديقة للبيئة، وتعزيز وعيهن بأهمية تقليل الفاقد، وإعادة الاستخدام، ودراسة (الفهيد، 2023) التي تناولت إعادة تدوير الأقمشة باستخدام التقنيات الإبداعية، وهو ما يتوافق مع نتائج البحث، والتي كشفت عن تحسن في اتجاهات الطالبات نحو استغلال بقايا الأقمشة، ما يساهم في تقليل المخلفات، وتحقيق الاستدامة في العملية الإنتاجية، ودراسة (Thorisdottir & Johannsdottir, 2020) التي تناولت مسؤولية شركات الأزياء في التحول نحو ممارسات أكثر استدامة، وهو ما يدعم نتائج البحث الحالي التي أوضحت أن تدريس الاستدامة للطالبات يُعزز من وعيهنّ بممارسات إنتاج مسؤولة، ما قد يسهم مستقبلًا في تطوير قطاع الملابس ليكون أكثر استدامة على المستويْن (الفردي، والصناعي). وبِنَاء على ذلك، تتوافق نتائج البحث الحالي مع التوجهات العلمية الحديثة نحو تعزيز ممارسات الاستدامة في صناعة الملابس، سواء من حيث تصميم المنتجات، واختيار الخامات «الأساسية، والمساعدة» ، أو تبني أساليب تصنيع مبتكرة تقلل من الأثر البيئي للأزياء.

رابعًا: قياس اتجاهات الطالبات نحو تصنيع الملابس المستدامة باستخدام ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة

تم حساب التكرارات والنسب المئوية لاتجاهات الطالبات نحو تصنيع الملابس المستدامة باستخدام ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة، والجدول (13) يوضح ذلك.

جدول (13) يوضح التكرارات والنسب المئوية لاتجاهات الطالبات نحو تصنيع الملابس المستدامة باستخدام ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة

م	البنود	موافق		موافق إلى حدّ ما		غير موافق	
		العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
1	أصبحت لديّ معرفة بمفهوم الاستدامة في تصنيع الملابس، وتأثيرها على البيئة	29	82.9	4	11.4	2	5.7

م	البنود	موافق		موافق إلى حدّ ما		غير موافق	
		العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
2	أعتقد أن استخدام بقايا الأقمشة في تصنيع الملابس يمكن أن يقلل الهدر والنفايات.	33	94.3	2	5.7	0	0
3	أفضل استخدام أساليب الاستدامة المتنوعة عند تصميم الملابس.	31	88.6	4	11.4	0	0
4	أصبح لدي الإدراك الكافي اتجاه مراحل تصنيع الملابس المستدامة.	30	85.7	3	8.6	2	5.7
5	أجد أن تصميم الملابس المستدامة التي يمكن ارتداؤها على الوجهين يساهم في تقليل الاستهلاك.	32	91.4	2	5.7	1	2.9
6	لديّ معرفة بالخامات الصديقة للبيئة المستخدمة في تصنيع الملابس، وأهميتها في تحقيق الاستدامة.	28	80	5	14.3	2	5.7
7	أشعر بالمسؤولية تجاه اختيار الخامات الصديقة للبيئة عند تصنيع الملابس المستدامة.	26	74.3	6	17.1	3	8.6
8	أصبحتُ قادرة على التمييز بين الخامات الصديقة للبيئة، والخامات التقليدية.	29	82.9	4	11.4	2	5.7
9	جعلني موضوع الدراسة أكثر وعيًا بضرورة التحوّل إلى تصنيع ملابس مستدامة صديقة للبيئة.	31	88.6	3	8.6	1	2.9
10	أصبحت لديّ قناعة بأن الممارسات المستدامة في صناعة الملابس يمكن أن تقلل من التلوث البيئي.	33	94.3	2	5.7	0	0

م	البنود	موافق		موافق إلى حدّ ما		غير موافق	
		العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
11	أصبحتُ أكثر اهتمامًا بالبحث عن حلول مستدامة في تصميم وصناعة الملابس.	30	85.7	3	8.6	2	5.7
12	أصبح تطبيق الاستدامة في صناعة الملابس سهلًا بعد دراستي لهذا الموضوع.	32	91.4	3	8.6	0	0
13	بدأتُ في تبني سلوكيات علمية أكثر استدامة عند تصنيع الملابس.	29	82.9	4	11.4	2	5.7

1- بالنسبة لبند «1»: أصبحت لديّ معرفة بمفهوم الاستدامة في تصنيع الملابس وتأثيرها على البيئة

يتضح من الجدول أن 29 من الطالبات كنّ موافقات بنسبة 82.9 %، بينما 4 من الطالبات كنّ موافقات إلى حدّ ما بنسبة 11.4 %، و2 من الطالبات كانتا غيرَ موافقتين بنسبة 5.7 %.

2- بالنسبة لبند «2»: أعتقد أن استخدام بقايا الأقمشة في تصنيع الملابس يمكن أن يقلل الهدر والنفايات

يتضح من الجدول أن 33 من الطالبات كنّ موافقات بنسبة 94.3 %، بينما 2 من الطالبات كانتا موافقتين إلى حد ما بنسبة 5.7 %.

3- بالنسبة لبند «3»: أفضّل استخدام أساليب الاستدامة المتنوعة عند تصميم الملابس

يتضح من الجدول أن 31 من الطالبات كنّ موافقات بنسبة 88.6 %، بينما 4 من الطالبات كنّ موافقات إلى حدّ ما بنسبة 11.4 %.

4- بالنسبة لبند «4»: أصبح لديّ الإدراك الكافي اتجاه مراحل تصنيع الملابس المستدامة

يتضح من الجدول أن 30 من الطالبات كنّ موافقات بنسبة 85.7 %، بينما 3 من الطالبات كنّ موافقات إلى حد ما بنسبة 8.6 %، و2 من الطالبات كانتا غير موافقتين بنسبة 5.7 %.

5- بالنسبة لبند «5»: أجد أن تصميم الملابس المستدامة التي يمكن ارتداؤها على الوجهين يساهم في تقليل الاستهلاك

يتضح من الجدول أن 32 من الطالبات كنّ موافقات بنسبة 91.4 %، بينما 2 من الطالبات كانتا موافقتين إلى حد ما بنسبة 5.7 %، و1 من الطالبات كانت غير موافقة بنسبة 2.9 %.

6- بالنسبة لبند «6»: لديّ معرفة بالخامات الصديقة للبيئة المستخدمة في تصنيع الملابس وأهميتها في تحقيق الاستدامة

يتضح من الجدول أن 28 من الطالبات كنّ موافقات بنسبة 80 %، بينما 5 من الطالبات كنّ موافقات إلى حد ما بنسبة 14.3 %، و2 من الطالبات كانتا غير موافقتين بنسبة 5.7 %.

7- بالنسبة لبند «7»: أشعر بالمسؤولية تجاه اختيار الخامات الصديقة للبيئة عند تصنيع الملابس المستدامة

يتضح من الجدول أن 26 من الطالبات كنّ موافقات بنسبة 74.3 %، بينما 6 من الطالبات كنّ موافقات إلى حد ما بنسبة 17.1 %، و3 من الطالبات كنّ غير موافقات بنسبة 8.6 %.

8- بالنسبة لبند «8»: أصبحتُ قادرة على التمييز بين الخامات الصديقة للبيئة والخامات التقليدية

يتضح من الجدول أن 29 من الطالبات كنّ موافقات بنسبة 82.9 %، بينما 4 من الطالبات كنّ موافقات إلى حد ما بنسبة 11.4 %، و2 من الطالبات كانتا غير موافقتين بنسبة 5.7 %.

9- بالنسبة لبند «9»: جعلني موضوع الدراسة أكثر وعيًا بضرورة التحول إلى تصنيع ملابس مستدامة صديقة للبيئة

يتضح من الجدول أن 31 من الطالبات كنّ موافقات بنسبة 88.6 %، بينما 3 من الطالبات كنّ موافقات إلى حد ما بنسبة 8.6 %، و1 من الطالبات كانت غير موافقة بنسبة 2.9 %.

10- بالنسبة لبند «10»: أصبحت لديّ قناعة بأن الممارسات المستدامة في صناعة الملابس يمكن أن تقلل من التلوث البيئي

يتضح من الجدول أن 33 من الطالبات كنّ موافقات بنسبة 94.3 %، بينما 2 من الطالبات كانتا موافقتين إلى حد ما بنسبة 5.7 %.

11- بالنسبة لبند «11»: أصبحتُ أكثر اهتمامًا بالبحث عن حلول مستدامة في تصميم وصناعة الملابس

يتضح من الجدول أن 30 من الطالبات كنّ موافقات بنسبة 85.7 %، بينما 3 من الطالبات كنّ موافقات إلى حد ما بنسبة 8.6 %، و2 من الطالبات كانتا غير موافقتين بنسبة 5.7 %.

12- بالنسبة لبند «12»: أصبح تطبيق الاستدامة في صناعة الملابس سهلًا بعد دراستي لهذا الموضوع

يتضح من الجدول أن 32 من الطالبات كنّ موافقات بنسبة 91.4 %، بينما 3 من الطالبات كنّ موافقات إلى حد ما بنسبة 8.6 %.

13- بالنسبة لبند «13»: بدأتُ في تبني سلوكيات علمية أكثر استدامة عند تصنيع الملابس

يتضح من الجدول أن 29 من الطالبات كنّ موافقات بنسبة 82.9 %، بينما 4 من الطالبات كنّ موافقات إلى حد ما بنسبة 11.4 %، و2 من الطالبات كانتا غير موافقين بنسبة 5.7 %، وبذلك، فإن اتجاهات الطالبات نحو صناعة الملابس المستدامة باستخدام ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة إيجابيةٌ.

تشير النتائج الإحصائية إلى ارتفاع مستوى الوعي لدى الطالبات بمفهوم الاستدامة في تصنيع الملابس، وتأثيرها على البيئة، حيث أظهرن إدراكًا واضحًا لأهمية تبني ممارسات مستدامة تقلل من الأثر البيئي، كما برزت قناعتهنّ بضرورة إعادة استخدام بقايا الأقمشة؛ للحدّ من الهدر، ما يعكس فهمًا عمليًّا لمبادئ الاستدامة، كما أظهرت الطالبات تفضيلًا واضحًا لاستخدام أساليب مستدامة متنوعة عند تصميم الملابس، مع الإقبال على فكرة الملابس متعددة الاستخدامات، مثل: التصاميم القابلة للارتداء على الوجهين، ما يعكس وعيًا بالاستهلاك المسؤول، كذلك تعزيز فهم الطالبات لمراحل تصنيع الملابس المستدامة، وإن كان هناك تفاوت طفيفٌ في مستوى الإدراك بين الطالبات. أما فيما يتعلق بالخامات الصديقة للبيئة، فقد أبدت الغالبية معرفة جيدة بأهميتها، ودورها في تحقيق الاستدامة، مع شعور متزايد بالمسؤولية تجاه اختيارها، كما عززت الدراسة قناعة الطالبات بقدرة الممارسات المستدامة على الحدّ من التلوث البيئي، وساهمت في تبني سلوكيات أكثر التزامًا بالاستدامة، وهو ما يؤكد نجاحها في تحقيق أهدافها المعرفية والمهارية، ونظرًا للطبيعة التطبيقية للبحث، وارتباطها ببيئة تعليمية قائمة ضمن إطار أحد البرامج الأكاديمية، اعتمد البحث على تصميم القياس القبلي- البعدي، دون استخدام مجموعة ضابطة، وذلك نظرًا لصعوبة تكوين مجموعة ضابطة، نتيجة التزام جميع الطالبات المسجلات في المقرر الدراسي بالخطة التعليمية المعتمدة ضمن جداول دراسية، ما يَحولُ دون تقسيمهنّ إلى مجموعات تجريبية وضابطة، كما استهدف البحث قياس أثر تدريس تصنيع الملابس المستدامة على تغيير اتجاهات الطالبات نحو الإنتاج الصديق للبيئة ضمن السياق الطبيعي لعملية التعلم، مع الحرص على عدم إدخال أي متغيرات قد تعوق سير العملية التعليمية.

أبرز النتائج:

- أظهرت النتائج فروقًا دالة إحصائيًّا بين التطبيقين (القبلي، والبعدي) في مستوى المعرفة بالمفاهيم المرتبطة بالاستدامة في تصنيع الملابس؛ ما يعكس فعالية الموضوع الدراسي في تعزيز الوعي البيئي لدى الطالبات.

- شهدت الطالباتُ تحسنًا كبيرًا في مهارات تصنيع الملابس، وفق أساليب مستدامة، ما أسهم في تقليل الهدر، وتحقيق كفاءة أعلى في تصنيع الملابس النسائية.
- كشفت النتائج عن تحول إيجابي في اتجاهات الطالبات نحو تبني ممارسات إنتاجية صديقة للبيئة، مع تزايد القناعة بأهمية إعادة الاستخدام والابتكار في التصاميم متعددة الوظائف.

التوصيات:

توصيات موجّهة للجهات التنفيذية:

- دمج مفاهيم التصنيع المستدام للملابس الصديقة للبيئة في المقررات الدراسية بتخصص تصميم وتصنيع الملابس، مع التركيز على التطبيقات العملية التي تتيح للطالبات تنفيذ مشاريع مستدامة، من خلال تشكيل لجنة تطوير مناهج بقسم تصميم الأزياء، ومراجعة المناهج الحالية، وإعداد خطة، لتحديثها.
- تقديم ورش عمل ودورات تدريبية للطالبات والخريجات تُعنَى بتقنيات التصنيع المستدام، مثل «إعادة التدوير، وتقليل الهدر، واستخدام الخامات العضوية» ، من خلال إعداد خطة سنوية للورش والدورات التدريبية، واعتمادها من قسم تصميم الأزياء، بالتنسيق مع خبراء محليين أو دوليين في مجال الاستدامة الملبسية.
- تحفيز الطالبات على تقديم تصميمات مبتكرة مستدامة من خلال مشروعات بحثية ومسابقات تُشجع على الابتكار في مجال الملابس الصديقة للبيئة، من خلال إدراج مشروعات الاستدامة كمكون أساسي في التقييم الأكاديمي لبعض المقررات الدراسية، مع تنظيم مسابقات سنوية للتصنيع المستدام.
- التعاون مع مصانع الملابس الجاهزة والعلامات التجارية المستدامة، لإتاحة فرص تدريب ميداني للطالبات تمكّنهن من اكتساب خبرات عملية في بيئة إنتاج حقيقية، من خلال توقيع اتفاقات تعاون رسمية مع مصانع وعلامات تجارية مختصة بالملابس المستدامة، وتحديد خطة واضحة، للتدريب الميداني، ومهامه، وتوزيع الطالبات، بناءً على اهتماماتهنّ.
- دعم الطالبات لإنشاء مشروعات صغيرة في مجال تصميم وإنتاج الملابس المستدامة، من خلال توفير الإرشاد الأكاديمي، والدعم المادي والمعنوي، ومن خلال إنشاء حاضنة أعمال داخل الكلية، لدعم مشروعات الطالبات، وتوفير برامج إرشادية بإشراف خبراء متخصصين.

توصيات موجّهة للباحثين:

- متابعة أثر تدريس التصنيع المستدام على ممارسات الطالبات بعد التخرّج، وقياس مدى تطبيقهنّ الفعلي لمفاهيم الإنتاج الصديق للبيئة في مساراتهن المهنية بسوق العمل، من خلال إنشاء قاعدة بيانات للخريجات، مع تحديث منتظم لمعلوماتهن المهنية، إضافةً إلى إعداد استبانات متابعة للخريجات سنويًّا؛ لقياس مدى تطبيق مفاهيم الاستدامة في مشروعاتهن، أو أماكن عملهنّ.
- دراسة فعالية إستراتيجيات تعليمية متنوعة في تدريس مفاهيم الاستدامة بتخصص تصنيع الأزياء، ومدى تأثيرها على تنمية اتجاهات وسلوك الطالبات تجاه الاستدامة، من خلال تصميم بحوث تربوية تطبيقية؛ لمقارنة نتائج الطالبات عند استخدام إستراتيجيات تدريس متنوعة.
- استكشاف اتجاهات الطالبات نحو الاستدامة بالمراحل التعليمية المختلفة، وذلك من خلال إجراء دراسات مقارنة بين طالبات المستويات الأولى والمتقدّمة في تخصص تصنيع الأزياء؛ لقياس مدى تطور وعيهنّ وممارساتهن المتعلقة بالاستدامة، وذلك عن طريق تصميم استبانات مقننة؛ لقياس وعي وممارسات الاستدامة لديهنّ في المستويات الدراسية المختلفة.

المراجع

- أحمد، شيماء مصطفى. (2020). استخدام الخامات الصديقة للبيئة لتحقيق الاستدامة في صناعة الملابس الجاهزة. الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، 22(5)، 157 – 174.
- إسماعيل، ماجدة يوسف محمد. (2014). اتجاهات طلاب الملابس والنسيج نحو العمل بالمشروعات الصغيرة في صناعة الملابس. الجمعية المصرية للاقتصاد المنزلي، مجلة الاقتصاد المنزلي، 30، 159 – 172.
- الحسني، علا سالم. (2024). تكنولوجيا تصنيع ملابس الأطفال متعددة الاستخدام لتحقيق الممارسة المستدامة. كلية الإمارات للعلوم التربوية، مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، 104، 375 – 398.
- الحسون، عفراء صالح. (2023). استحداث معلقات حائطية بالدمج بين فني التطريز المجسم والاسيسي باستخدام خامات صديقة للبيئة لتحقيق الممارسة المستدامة [رسالة دكتوراه]. كلية التصاميم، جامعة القصيم.

- الخطيب، نهى عبدالصمد. (2022). دور التصنيع الأخضر في قياس الأداء باستخدام بطاقة الأداء المتوازن «دراسة ميدانية على شركات صناعة الأسمنت في مصر» . جامعة الدول العربية، المجلة العربية للإدارة، 3(42)، 111 – 130.
- السيد، أم محمد جابر، والمنيع، حصة سليمان. (2024). ابتكار تصميمات لملابس النساء التحويلية بتقنية الليزر. كلية الإمارات للعلوم التربوية والنفسية، مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، 111، 349 – 391.
- الشويخات، صادق مبارك، آل تويم، هيا عبدالرحمن، والدوسري، سارة سعد. (2025). تحليل الأثر الاقتصادي لتوفير الخدمات على قطاعات الصناعة والتصنيع بالمملكة العربية السعودية لعام 2024. المؤسسة العربية للعلوم ونشر الأبحاث والمركز القومي للبحوث، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، 1(9)، 103 – 122.
- العتيبي، سكر مناحي. (2024). وضع المواصفات الفنية لتصميم ملابس مستدامة للمرأة قصيرة القامة تفي بمتطلباتها الوظيفية والجمالية باستخدام الذكاء الاصطناعي. جامعة كفر الشيخ، مجلة التربية النوعية والتكنولوجيا بحوث علمية وتطبيقية، 1(30)، 330 – 357.
- العربي، قبورة. (2019). طرائق التدريس. جامعة العلوم والتكنولوجيا. متاح على: https:// www.univ-usto.dz/images/coursenligne/MA_KL.pdf
- العطية، رغد عبدالله. (2024). ابتكار تصميمات لملابس ومكملات كبار السن بتطبيق التكنولوجيا القابلة للارتداء لرصد العلامات الحيوية وتلبية المتطلبات العمرية [رسالة دكتوراه]. كلية الفنون والتصاميم، جامعة القصيم.
- العمر، منى عمر. (2024). استحداث نموذج البنطلون للأطفال ذوي التقوّس بالساقين لخدمة صناعة الملابس الجاهزة في ضوء متطلبات التصميم المستدام. مجلة العلوم التربوية والإنسانية، (32)، 249 – 281.
- الفهيد، حصة سعود. (2023). تطويع التقنيات الإبداعية لتوليف الأقمشة في التصميم على المانيكان لتعزيز التنمية المستدامة [رسالة دكتوراه]. كلية التصاميم، جامعة القصيم.
- القرشي، مناهل عمر، والثبيتي، نجلاء ضيف الله. (2024). دراسة تحليلية لواقع الاستدامة في مصانع الملابس الجاهزة. المؤسسة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، 1(8)، 78 – 100.
- سعد، إيمان رأفت. (2021). تطبيقات تكنولوجيا النانو في إنتاج الملابس الرياضية الذكية. الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، 2(6)، 680 – 694.

- عباس، جهاد نور الدين. (2019). وضع صناعة الملابس الجاهزة بعد تحرير التجارة العالمية ودورها في التنمية الاقتصادية بمصر. جامعة قناة السويس، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية 4(10)، 810 – 871.
- عبد العظيم، أميرة السيد. (2022). أثر مبادئ الاستدامة على تطور الفكر التصميمي للأثاث المعاصر. جامعة دمياط، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، 3(9)، 17 – 27.
- عثمان، سهير محمود، وخليل، دعاء أحمد، وشيحة، نهلة صالح. (2022). استحداث تصميمات طباعية لأقمشة ملابس السيدات المسنات. جامعة حلوان، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، 32(7)، 416 – 435.
- عكاشة، هبة محمد. (2023). إستراتيجيات الابتكار في الريادة المجتمعية المستدامة للشركات الناشئة في طباعة المنسوجات وصناعة الموضة. الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية 9(8)، 1088 – 1105.
- قوميري، فايزة حورية. (2022). مقياس طرائق وأساليب التدريس [مطبوعة محاضرات]. معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة الجزائر.
- محمد، صابرين عبدالظاهر. (2020). تطبيق نظرية الاستدامة في ابتكار تصميمات معاصرة للمرأة مستوحاة من الفكر التجريدي الهندسي للفنان موندريان [رسالة ماجستير]. كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.
- مهران، سارة إبراهيم، وأبو هشيمة، مدحت محمد. (2022). الاستدامة في صناعة الملابس الجاهزة باستخدام خامات بيئية غير تقليدية. جامعة المنوفية، مجلة الاقتصاد المنزلي، 1(3)، 213 – 248.

References

- ‘Abbās, Jihād Nūr al-Dīn. (2019). Waḍ‘ ṣinā‘at al-malābis al-jāhizah ba‘da taḥrīr al-tijārah al-‘ālamīyah wa-dawrha fī al-tanmīyah al-iqtiṣādīyah bi-Miṣr. Jāmi‘at Qanāt al-Suways, al-Majallah al-‘Ilmīyah lil-Dirāsāt al-Tijārīyah wa-al-Bī’īyah, 4 (10), 810 - 871. [In Arabic]
- ‘Abd al-‘Aẓīm, Amīrah al-Sayyid. (2022). Athar mabādi’ al-istidāmah ‘alá taṭawwur al-fikr al-taṣmīmī lil-athāth al-mu‘āṣir. Jāmi‘at Dumyāṭ, Majallat al-Funūn wa-al-‘Ulūm al-Taṭbīqīyah, 3 (9), 17 - 27. [In Arabic]

- ‘Ukāshah, Hibah Muḥammad. (2023). Istrātījīyāt al-ibtikār fī al-riyādah al-mujtama‘īyah al-mustadāmah lil-sharīkāt al-nāshi’ah fī ṭibā‘at al-mansūjāt wa-ṣinā‘at al-mawḍah. Al-Jam‘īyah al-‘Arabīyah lil-Ḥaḍārah wa-al-Funūn al-Islāmīyah, Majallat al-‘Imārah wa-al-Funūn wa-al-‘Ulūm al-Insānīyah, 9 (8), 1088 - 1105. [In Arabic]
- ‘Uthmān, Suhayr Maḥmūd, wa-Khalīl, Du‘ā’ Aḥmad, wa-Shīḥah, Nahlat Ṣāliḥ. (2022). Istiḥdāth taṣmīmāt ṭibā‘īyah li-aqmishat malābis al-sayyidāt al-musinnāt. Jāmi‘at Ḥulwān, Majallat al-‘Imārah wa-al-Funūn wa-al-‘Ulūm al-Insānīyah, 32 (7), 416 - 435. [In Arabic]
- Abd Elradi, W., & Mansour, O. (2012). Using the concept of transformative garments to create sustainable fashion designs for women. The Second International Conference, Faculty of Applied Arts, Helwan University, Egypt. [1- 19].
- Aḥmad, Shaimā’ Muṣṭafá. (2020). Istikhdām al-khāmāt al-ṣadīqah lil-bī’ah li-taḥqīq al-istidāmah fī ṣinā‘at al-malābis al-jāhizah. Al-Jam‘īyah al-‘Arabīyah lil-Ḥaḍārah wa-al-Funūn al-Islāmīyah, Majallat al-‘Imārah wa-al-Funūn wa-al-‘Ulūm al-Insānīyah, 22 (5), 157 - 174. [In Arabic]
- al-‘Arabī, Qabūrah. (2019). Ṭarā’iq al-tadrīs. Jāmi‘at al-‘Ulūm wa-al-Tiknūlūjīyā. Mutāḥ ‘alá: https://www.univ-usto.dz/images/coursenligne/MA_KL.pdf [In Arabic]
- al-‘Aṭīyah, Raghad ‘Abd Allāh. (2024). Ibtikār taṣmīmāt li-malābis wa-mukammalāt kibār al-sinn bi-taṭbīq al-tiknūlūjīyā al-qābilah lil-irtidā’ li-raṣd al-‘alāmāt al-ḥayawīyah wa-talbīyat al-mutaṭallabāt al-‘umrīyah [risālat duktūrāh]. Kullīyat al-Funūn wa-al-Taṣāmīm, Jāmi‘at al-Qaṣīm. [In Arabic]
- al-Fahīd, Ḥiṣṣah Sa‘ūd. (2023). Taṭwī‘ al-tiqnīyāt al-ibdā‘īyah li-tawlīf al-aqmishah fī al-taṣmīm ‘alá al-mānīkān li-ta‘zīz al-tanmīyah al-mustadāmah [risālat duktūrāh]. Kullīyat al-Taṣāmīm, Jāmi‘at al-Qaṣīm. [In Arabic]
- al-Ḥasanī, ‘Ulā Sālim. (2024). Tiknūlūjīyā taṣnī‘ malābis al-aṭfāl muta‘addidah al-istikhlāṣ li-taḥqīq al-mumārasah al-mustadāmah. Kullīyat al-Imārāt lil-‘Ulūm al-Tarbawīyah, Majallat al-Funūn wa-al-Ādāb wa-al-‘Ulūm al-Insānīyāt wa-al-Ijtima‘, 104, 375 - 398. [In Arabic]

- al-Ḥassūn, ‘Afrā’ Ṣāliḥ. (2023). Istiḥdāth mu‘allaqāt ḥā’iṭīyah bi-al-damj bayna fannī al-taṭrīz al-mujasam wa-al-asīsī bi-istikhlāṣ khāmāt ṣadīqah lil-bī’ah li-taḥqīq al-mumārasah al-mustadāmah [risālat duktūrāh]. Kullīyat al-Taṣāmīm, Jāmi‘at al-Qaṣīm. [In Arabic]
- Alison, G. (2014). A practical guide to sustainable fashion. Bloomsbury Publishing Plc, London, UK.
- al-Khaṭīb, Nuhá ‘Abd al-Ṣamad. (2022). Dawr al-taṣnī‘ al-akhḍar fī qiyās al-adā’ bi-istikhlāṣ biṭāqat al-adā’ al-mutawāzin “dirāsah maydānīyah ‘alá sharikāt ṣinā‘at al-asamant fī Miṣr”. Jāmi‘at al-Duwal al-‘Arabīyah, al-Majallah al-‘Arabīyah lil-Idārah, 3 (42), 111 - 130. [In Arabic]
- al-Qurashī, Manāhil ‘Umar, wa-al-Thubaytī, Najlā’ Ḍayf Allāh. (2024). Dirāsah taḥlīlīyah li-wāqi‘ al-istidāmah fī maṣāni‘ al-malābis al-jāhizah. Al-Mu’assasah al-‘Arabīyah lil-‘Ulūm wa-Nashr al-Abḥāth, Majallat al-‘Ulūm al-Insānīyah wa-al-Ijtima‘īyah, 1 (8), 78 - 100. [In Arabic]
- al-Sayyid, Umm Muḥammad Jābir, wa-al-Manī‘, Ḥiṣṣah Sulaymān. (2024). Ibtikār taṣmīmāt li-malābis al-nisā’ al-taḥwīlīyah bi-tiqnīyat al-līzar. Kullīyat al-Imārāt lil-‘Ulūm al-Tarbawīyah wa-al-Nafsīyah, Majallat al-Funūn wa-al-Ādāb wa-al-‘Ulūm al-Insānīyāt wa-al-Ijtima‘, 111, 349 - 391. [In Arabic]
- al-Shūyikhāt, Ṣādiq Mubārak, Āl Tuwaym, Hayā ‘Abd al-Raḥmān, wa-al-Dūsarī, Sārah Sa‘d. (2025). Taḥlīl al-athar al-iqtiṣādī li-tawfīr al-khadamāt ‘alá qaṭā‘āt al-ṣinā‘ah wa-al-taṣnī‘ bi-al-Mamlakah al-‘Arabīyah al-Sa‘ūdīyah li-‘ām 2024. Al-Mu’assasah al-‘Arabīyah lil-‘Ulūm wa-Nashr al-Abḥāth wa-al-Markaz al-Qawmī lil-Buḥūth, Majallat al-‘Ulūm al-Iqtiṣādīyah wa-al-Idārīyah wa-al-Qānūnīyah, 1 (9), 103 - 122. [In Arabic]
- al-‘Umar, Munā ‘Umar. (2024). Istiḥdāth namūdhaj al-banṭalūn lil-aṭfāl dhawī al-taqawwus bi-al-sāqayn li-khidmah ṣinā‘at al-malābis al-jāhizah fī ḍaw’ mutaṭallabāt al-taṣmīm al-mustadām. Majallat al-‘Ulūm al-Tarbawīyah wa-al-Insānīyah, (32) al-Ṣafḥāt. [In Arabic]
- al-‘Utaybī, Sukar Manāḥī. (2024). Waḍ‘ al-mawāṣafāt al-fannīyah li-taṣmīm malābis mustadāmah lil-mar’ah qaṣīrat al-qāmah tafī bi-mutaṭallabātihā al-waẓīfīyah wa-al-jamālīyah bi-istikhlāṣ al-dhakā’ al-iṣṭinā‘ī. Jāmi‘at Kafr al-Shaykh, Majallat al-Tarbiyah al-Naw‘īyah wa-al-Tiknūlūjīyā Buḥūth ‘Ilmīyah wa-Taṭbīqīyah, 1 (30), 330 - 357. [In Arabic]

- Daukantienė, V. (2023). Analysis of the sustainability aspects of fashion: A literature review. Textile Research Journal, 93 (3 – 4), 991–1002. https://doi.org/
- Dissanayake, G., & Sinha, P. (2023). Sustainable waste management strategies in the fashion industry sector. Textile and Clothing Sustainability, 8(1), 1–11. https://doi.org/
- Ismā'īl, Mājidah Yūsuf Muḥammad. (2014). Ittijāhāt ṭullāb al-malābis wa-al-nasīj naḥwa al-'amal bi-al-mashrū'āt al-ṣaghīrah fī ṣinā'at al-malābis. Al-Jam'īyah al-Miṣrīyah lil-Iqtiṣād al-Manzilī, Majallat al-Iqtiṣād al-Manzilī, 30, 159 - 172. [In Arabic]
- Mahrān, Sārah Ibrāhīm, wa-Abū Hishaymah, Midḥat Muḥammad. (2022). Al-istidāmah fī ṣinā'at al-malābis al-jāhizah bi-istikhlāṣ khāmāt bī'īyah ghayr taqlīdīyah. Jāmi'at al-Manūfīyah, Majallat al-Iqtiṣād al-Manzilī, 1 (3), 213 - 248. [In Arabic]
- Muḥammad, Ṣābrīn 'Abd al-Ẓāhir. (2020). Taṭbīq naẓarīyat al-istidāmah fī ibtikār taṣmīmāt mu'āṣirah lil-mar'ah mustawḥāt min al-fikr al-tajrīdī al-handasī lil-fannān Mundriyān [risālat mājistīr]. Kullīyat al-Funūn al-Taṭbīqīyah, Jāmi'at Ḥulwān. [In Arabic]
- Qawmīrī, Fā'izah Ḥūrīyah. (2022). Ṭarā'iq wa-asālīb al-tadrīs [risālat mājistīr]. Ma'had al-Tarbiyah al-Badanīyah wa-al-Riyāḍīyah, Jāmi'at al-Jazā'ir. [In Arabic]
- Rashad, R. (2023). Transformation fashion style used in innovating contemporary baroque styled fashion. International Design Journal, 13(5), 129–138.
- Sa'd, Īmān Ra'fat. (2021). Taṭbīqāt tiknūlūjīyā al-nānū fī intāj al-malābis al-riyāḍīyah al-dhakīyah. Al-Jam'īyah al-'Arabīyah lil-Ḥaḍārah wa-al-Funūn al-Islāmīyah, Majallat al-'Imārah wa-al-Funūn wa-al-'Ulūm al-Insānīyah, 2 (6), 680694-. [In Arabic]
- Thorisdottir, T., & Johannsdottir, L. (2020). Corporate social responsibility influencing sustainability within the fashion industry: A systematic review. Sustainability, 12(21), 1–21. https://doi.org/
- Younus, M. (2025). The economics of a zero-waste fashion industry: Strategies to reduce wastage, minimize clothing costs, and maximize sustainability. Strategic Data Management and Innovation, 2(1), 116–137.