Journal of Human and Social Sciences (JHSS) • Vol 8, Issue 1 (2024) • P: 100 - 78
https://journals.ajsrp.com/index.php/jhss
ISSN: 2522-3380 (Online) • ISSN: 2522-3380 (Print)

# Analytical study of sustainability in ready-made clothes

**Mrs. Manahil Mansour Omar Al-Qurashi*[1], Co-Prof. Naglaa Jaber Dhifallah Al-Thabiti[1]**

[1] College of Designs and Arts | Umm Al-Qura University | KSA

**Received**: 07/09/2023

**Revised**: 18/09/2023

**Accepted**: 29/11/2023

**Published**: 30/01/2024

* Corresponding author: mag_ali45@hotmail.com

**Citation:** Al-Qurashi, M. M., & Al-Thabiti, N. J. (2024). Analytical study of sustainability in ready-made clothes. *Journal of Humanities & Social Sciences, 8(*1), 78 – 100. https://doi.org/10.26389/AJSRP.N070923

2023 © AISRP • Arab Institute of Sciences & Research Publishing (AISRP), Palestine, all rights reserved.

• **Open Access**

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license

**Abstract:** Human beings have been by nature since ancient times exploiters of development to achieve their wealth and resources and the outputs in their various forms to overcome the deficit and poverty and aspire to wealth by their development practices, but neglecting the environmental aspect. The research dealt with the study of the reality of sustainability in the ready-made clothes industry by analysing sustainable practices in luthe production stages of ready-made clothes for several factories in the Kingdom of Saudi Arabia, specifically in Makkah Al-Mukarramah region (Jeddah - Taif). To understand the concept of sustainability and the practices followed by factories in the field of ready-made clothing and in terms of studying the current situation to reach the methods followed in the different production stages and the extent to which they achieve sustainability, the research also aims to identify the factors affecting the production of clothing products and contributing to increasing waste and environmental pollution, and trying to contribute by putting appropriate proposals to achieve sustainability in factories through exploiting the remnants of fabrics and raw materials. The research consisted of five chapters. The most crucial results of the research were that most of the methods used in the stages of production and the extent to which they achieved sustainability in the "environmental dimension" were the stage of examining the cloth by 25.5%, followed by the second stage is the "aggregation stage" with a rate of 21.6%. The third stage of "knitting" with a rate of 16.9%, followed by the fourth stage of "cutting and straightening" the fabric with a rate of 12.9%, and the fifth place was the "design and pattern preparation" stage with a rate of 10.7%, followed by the sixth stage is the "interlocking" stage with a rate of 7.1%, followed by the seventh stage of "ironing and packaging" with a rate of 5.2%. The study recommended focusing on inserting sustainable practices in the stages of production of ready-made clothes, as it is the main factor at the present time to ensure profit and competitive position and preserve the environment around us.

**Keywords**: Ready-Made Clothes, sustainable practices, factory owners.

# دراسة تحليلية لواقع الاستدامة في مصانع الملابس الجاهزة

**أ. مناهل منصور عمر القرشي*[1]، الأستاذ المشارك / نجلاء جابر ضيف الله الثبيتي[1]**

[1] كلية التصاميم والفنون | جامعة أم القرى | المملكة العربية السعودية

**المستخلص:** يعتبر الإنسان بطبيعته منذ القدم مستغل للتنمية كي يحقق ثرواته ومواردة والنواتج بتعدد أشكالها ليتجاوز العجز والفقر والتطلع للثراء بممارساته التنموية لكنه مهملا الجانب البيئي واهتمت الدراسة الحالية بتحليل واقع الاستدامة في صناعة الملابس الجاهزة من خلال الممارسات المستدامة في مراحل إنتاج الملابس الجاهزة لعدد من المصانع في المملكة العربية السعودية تحديدًا بمنطقة مكة المكرمة (جدة - الطائف) للتعرف على مفهوم الاستدامة و الممارسات التي تتبعها المصانع في مجال صناعة الملابس الجاهزة ومن حيث دراسة الوضع الحالي للتوصل إلى الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج المختلفة ومدى تحقيقها للاستدامة ويهدف البحث أيضا للتعرف على العوامل المؤثرة في صناعة المنتجات الملبسيه والتي تساهم في زيادة الفاقد والتلوث البيئي، ومحاولة المساهمة عن طريق وضع مقترحات مناسبة لتحقيق الاستدامة في المصانع من خلال استغلال بقايا الأقمشة والمواد الخام وقد أشتمل البحث على خمس فصول.

وكانت أهم نتائج البحث أن أكثر الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي" هي مرحلة فحص القماش بنسبة 25.5%، يليها في المرتبة الثانية مرحلة التجميع بنسبة 21.6%، ويأتي في المرتبة الثالثة مرحلة التشغيل "الحياكة" بنسبة 16.9%، يليه في المرتبة الرابعة مرحلة قص وفرد القماش بنسبة 12.9%، ويأتي في المرتبة الخامسة مرحلة التصميم وإعداد الباترون بنسبة 10.7%، يليه في المرتبة السادسة مرحلة الميتراج "التعشيق" بنسبة 7.1%، يليه في المرتبة السابعة مرحلة الكي والتغليف بنسبة 5.2%. وأوصت الدراسة بالاهتمام في إدخال الممارسات المستدامة في مراحل إنتاج الملابس الجاهزة كونها العامل الأساسي في وقتنا الحاضر لضمان الربح والمكانة التنافسية والحفاظ على البيئة من حولنا.

**الكلمات المفتاحية:** إنتاج الملابس الجاهزة، الممارسات المستدامة، أصحاب المصانع.

## 1- المقدمة

يعتبر الإنسان بطبيعته منذ القدم مستغل للتنمية كي يحقق ثرواته وموارده والنواتج بتعدد أشكالها ليتجاوز العجز والفقر والتطلع للثراء بممارساته التنموية لكن مهملًا الجانب البيئي واستمر بعدها لحياتنا المعاصرة الى تهميش الجانب الاجتماعي والإنساني والانحياز للجانب الاقتصادي بشكل صريح محدث خلل بنيوي في فكر وتطبيقات التنمية (البريدي، 2015).

يطالب الكثير من خبراء البيئة بالتوازن بين التنمية والبيئة، واخذ اعتباراتها بدمجها في جميع الأنشطة الاقتصادية تحديدًا في مجال الصناعة لتحقيق المنفعة والملائمة بين التنمية الصناعية وحماية البيئة (شهرزاد، ٢٠١٧). حيث يشكل نمط الإنتاج المتبع في المصانع اهم أسباب تدمير النظام البيئي محدثًا للاحتباس الحراري والكوارث الطبيعية ونضوب الموارد، لذا وجب التفكير في كيفية تقليص التهديدات وإنقاذ الأرض مع مراعاة الجانب الاقتصادي (بوحبيلة، ٢٠١٢).

ويتخذ كل مصنع نظام إنتاج معين وفي مصانع الملابس يتم التنظيم بالمفهوم البسيط، ويقصد بتنظيم الإنتاج ذلك التنظيم الداخلي للتسهيلات الإنتاجية أي إعداد الترتيب الخاص لأماكنها في داخل المساحات المتوفرة للنظام الإنتاجي (نجم الدين، ٢٠٠٨م)، ومن طرق الإنتاج المتبعة نظام الإنتاج المستمر ونظام الإنتاج المتكرر او بالدفعة ونظام الإنتاج التعاقدي. (نادر وحمدان، ٢٠١٠م).

تواجه صناعة الملابس الجاهزة العديد من مسببات التلوث البيئي والتي تضر بالإنسان والبيئة من حولنا عند التخلص منها، ويذكر عبد الكريم وآخرون (2020) أن هناك عملية هدر كبيرة في مصانع الملابس ينتج عنها بقايا أقمشة أثناء مراحل الإنتاج والتي ينبغي الاستفادة منها عن طريق إعادة التدوير او توظيفها في إنتاج منتجات جديدة، وقد أكد محمد (2017) ان الضرر البيئي يبدأ منذ إعداد التصميم والحصول على الخامات الى مراحل الإنتاج وصولاً للمنتج الى المستهلك.

وأشار Najmul and others (2015)على عملية إعادة التدوير من مصانع الملابس أن لها تأثير إيجابي على البيئة وتساعد في استدامتها، وتضمن استخداما أقل للأرض والمياه وتقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والمواد الكيميائية والانبعاثات الخطرة الأخرى، وقد قام كلا من Mdmashiur and Mdmazedul (2015) بتقييم المواد المستخدمة في صناعة الملابس والتصنيع البيئي لزيادة التوجيه نحو ممارسات مستدامة في صناعة الملابس والنسيج، وذلك باستخدام طرق صباغة صديقة للبيئة كالصباغة بدون ماء وإعادة التدوير للمنتج والتركيز على أولويات الاستدامة البيئية.

اهتم Eryuruk (2012) بتحليل عملية صناعة الملابس من اجل زيادة الوعى والحفاظ على البيئة لتكون مستديمة خضراء، حيث وُجد أن المشكلة في دورة حياة الإنتاج بأكملها بداية من المواد الخام إلى المنتج النهائي، ومن الممكن جعل إنتاج الملابس والمنسوجات أكثر ملاءمة للبيئة من خلال اتخاذ الإجراءات والاستراتيجيات اللازمة، واقترح عبد العزيز (2011) في دراسته طرق للاستفادة من بقايا الأقمشة إلى اقصى حد ممكن من خلال تصنيع منتجات ملبسيه ذات جودة عالية ووضع استراتيجية جديدة للتعامل بطريقة فنية وتقنية واقتصادية مع بقايا الأقمشة المكدسة لدى مصانع الملابس.

ويعتمد تصميم الملابس المستدامة على دور المصمم والذي يكون صعب ومعقد ليحقق التوازن بين رغبات المستهلك والنواحي الوظيفية والجمالية بتصميم الملابس منذ وضع الفكرة التصميمية للملبس واختيار الخامات والألوان وتقنيات تنفيذ التصميم بمواصفات فنية وتكنولوجية حديثة تتماشى مع متطلبات الاستدامة (عرابي، ٢٠١٧)، وتؤكد Gwilt (2014) على هذه الفكرة وذكرت أن التصميم يمر بالعديد من المراحل منذ أن يولد كفكرة إلى أن يتم إنتاجه وتوصيله إلى المستهلك.

حيث يجب على المصمم أن يحلل تفاصيل تلك المراحل والعمليات ليضع يده بوضوح على الموارد التي يتم استهلاكها في تلك المراحل ومن ثم يمكنه التفكير في حلول للتقليل من استهلاك تلك الموارد والاستفادة القصوى منها، ومن أهم تلك المراحل كما ترى Gwilt (2014) هي مرحلة خط الإنتاج وفي تصميم الباترون باعتبارها المرحلة المسؤولة عن تحقيق أقل فاقد في الموارد للخامات المستخدمة في الإنتاج والتي تمثل الجزء الأكبر من المستهلكات في عملية تصنيع الملابس.

وعلى الرغم من أن صناعة الملابس تطبق مجموعة متنوعة من التقنيات لتقليل فاقد القماش، الا انه لا يزال بعيدًا عن فكرة القضاء عليها أثناء مرحلة القص حيث ذكر كلا من Rissanen & McQuillan (2016) ان متوسط البقايا ناتج بنسبة 15٪ من الأقمشة أثناء عملية قص وخياطة الملابس، الا ان ممارسة الفاقد الصفري "Zero Waste" تتيح حل لإعداد باترون دون ترك اي أجزاء مهدرة من خلال الاستفادة من مساحة القماش بأكملها (Carrico & Kim, 2014)، وإضافة الى ذلك تم وصف ممارسة الفاقد الصفري كوسيلة لتحقيق نتائج أكثر إبداعًا لتصميم وإنتاج الملابس بشكل مبتكر (Townsend & Mills, 2013).

ويؤكد Liu (2009) أن التصميم ذو الفاقد الصفري Zero Waste ليس مجرد أسلوب تصميم ولكنه فلسفة كاملة للصناعة والاستدامة على سطح الأرض، حيث سعت على اثر ذلك دراسة معدي وسالم (٢٠١٩) للمساهمة في القضاء على بقايا الأقمشة في مصانع الملابس الجاهزة باستخدام الممارسة المستدامة "Zero Waste" وأوصت بتوجيه المصانع لاستخدام تقنيات حديثة لإنتاج الملابس وتشجيع المصممين على التفكير في تغيير عملية التصميم.

ان الدراسات في مجال الاستدامة لمصانع الملابس تعتبر حديثة على مستوى العالم، وهذا ما يجعلها معضلة في العالم العربي حيث ظلت هناك معرفة قليلة تتعلق بالتنمية المستدامة، وقد يعكس مستوى الوعي بأهمية الاهتمام بالتنمية المستدامة وفي تطبيقها بمجالات الحياة العديدة لأنها تمثل التوجه التنموي الاقتصادي والإدارة البيئية ويمكن اتباع كل ما يتعلق بها من ممارسات لتطبيقها في مجال تصنيع الملابس الجاهزة.

واهتمت المملكة العربية السعودية بالحفاظ على الموارد منذ مطلع السبعينات من القرن الماضي، وأطلقت أول عملية تخطيط للتنمية الاقتصادية والاجتماعية ثم تتابعت الجهود طيلة العقود الأربعة الماضية لتحقيق التنمية المستدامة بيئيًا واقتصاديًا واجتماعيًا (الهيتي، 2011).

وأطلقت المملكة مؤتمر مكة المكرمة الدولي للتنمية المستدامة وصحة البيئة، ليكون منصة تفاعلية للاحتكاك بالخبرات والخبراء من أجل تعلم الدروس التنموية المستدامة، واستقطاب أفضل الممارسات العالمية في الاستدامة وصحة البيئة التي رعتها رؤية المملكة 2030م والاسترشاد بالرؤى والتطبيقات والمشاريع والمعايير العالمية التي حققت معدلات عالية وفق مؤشرات ومعايير الاستدامة البيئية في مجالات متنوعة تحتاجها العاصمة المقدسة.

كما عزز خادم الحرمين الشريفين (2018) بقوله " نحن جزء من هذا العالم، نعيش مشاكله والتحديات التي تواجهه ونشترك جميعاً في هذه المسؤولية وسنسهم بإذن الله بفاعلية في وضع الحلول للكثير من قضايا العالم الملحة، ومن ذلك قضايا البيئة وتعزيز التنمية المستدامة".

وفي الوقت الحاضر يميل المصنعون إلى إدخال بعض ممارسات التنمية المستدامة في العديد من المجالات، ولعل صناعة الملابس من أهم الصناعات التي تحتاج إلى استخدام سلسلة من ممارسات الاستدامة للحصول على أفضل المنتجات التجارية الصديقة للبيئة (معدي وسالم، 2019).

ومن هنا ظهرت مشكلة البحث من خلال ملاحظة الباحثة بوجود ندرة في الدراسات الأكاديمية أو البحوث العلمية في واقع الاستدامة لمصانع الملابس الجاهزة، **ويمكن صياغتها في التساؤلات التالية:**

1- ما المشاكل التي تواجه صناعة الملابس والتي تساهم في التدهور البيئي وصناعة ملابس غير مستدامة؟
2- ما نظام الإنتاج والأساليب المتبعة في مصانع الملابس وتحقيقها للاستدامة؟
3- ما الممارسات المتبعة لتحقيق الاستدامة في صناعة الملابس؟
4- الى أي مدى يمكن تطبيق الاستدامة في أقسام مراحل التشغيل في مصانع الملابس؟
5- ما الحلول العملية والاقتصادية لمشكلة الفاقد والحد من تأثير صناعة الملابس على البيئة والمجتمع؟

**2- أهمية البحث**

1- المساهمة في الحد من الضرر البيئي بالاستفادة من بقايا الأقمشة الناتجة بقسم القص.
2- تقديم حلول لعملية الإنتاج بطرق مستدامة في قسم إعداد وتصميم النماذج.
3- توعية الجانب الفكري والتطبيقي للعاملين في مجال صناعة الملابس لأتباع الأساليب التي تساهم في تحقيق الاستدامة في صناعة المنتج.

**3- أهداف البحث**

- التعرف على مفهوم الاستدامة والممارسات في مجال صناعة الملابس الجاهزة.
- دراسة الوضع الحالي في مصانع الملابس الجاهزة (عينة الدراسة) للتعرف على الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج المختلفة ومدى تحقيق الاستدامة.
- التعرف على العوامل المؤثرة في صناعة المنتجات الملبسيه والتي تساهم في زيادة الفاقد والتلوث البيئي.
- وضع مقترحات للمساهمة في حل مشاكل المصانع لتحقيق الاستدامة والحد من بقايا الأقمشة والمواد الخام.

**4- فرضيات البحث**

1. تختلف أراء مسؤولي المصانع في نظام الإنتاج والأساليب المتبعة ومدى تحقيقه للاستدامة.
2. تختلف أراء مسؤولي المصانع في الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي"،

3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات في الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي".
4. توجد علاقة ارتباطية بين الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي".
5. تختلف الأوزان النسبية لأكثر الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي".

**المصطلحات**

التنمية المستدامة (Sustainable Development)

كان أول ظهور لمفهوم التنمية المستدامة في تقرير الاتحاد العالمي للمحافظة على الموارد الطبيعية تحت عنوان "الاستراتيجية الدولية للمحافظة على البيئة" (1981) وكما جاء في هذا التقرير فإن مفهومها يمكن في "السعي الدائم لتقدير نوعية الحياة الإنسانية مع الأخذ بالاعتبار قدرات وإمكانيات النظام الطبيعي الذي يحتضن الحياة" (هرموش، 2010)، وجاء هذا التعريف ليؤكد ان البعد البيئي عاملاً مهماً في عناصر التنمية المستدامة حيث كانت البيئة واعتباراتها مهملة ومغيبة في مجال الاقتصاد والتخطيط ككل كما يركز على أن صلب التنمية المستدامة هو التفكير في المستقبل وفي مصير الأجيال القادمة (الطاهر، 2013).

الاستدامة (Sustainability) مستدام (اسم) معناها متواصل ومستمر (Joyce et al., 2007). واصطلاحا: "إشباع احتياجات الحاضر دون المساس بحق الأجيال القادمة في إشباع احتياجاتهم" (Ulasewicz and Hethorn, 2008). وتعرف الباحثة الاستدامة (إجرائيا) هي مجموعة من الممارسات تحافظ على كلًا من عملية الإنتاج بالشكل الصحيح من الجانب الوظيفي والجمالي والجانب الاقتصادي للحد من الضرر البيئي والحفاظ على استدامة الموارد البيئية باستخدامها طرق تمكنها من ان تعاد مرة أخرى، وأيضا بالاستفادة من أجزاء الهدر في المنتج عن طريق إعادة تدويرها.

الملابس المستدامة (Sustainable Clothes) بمعنى تصنيع وتسويق الملابس بأكثر طرق الاستدامة الممكنة، مع مراعاة الجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية في الممارسة العملية، يشمل ذلك تحسين جميع مراحل دورة حياة المنتج، يبدأ من التصميم وإنتاج المواد الخام والتصنيع والنقل والتخزين والتسويق والبيع النهائي، وإمكانية إعادة استخدام وتدوير المنتج بهدف تقليل أي تأثير بيئي غير مرغوب فيه لدورة حياة المنتج من خلال: ضمان الاستخدام الكفء للموارد الطبيعية (أحمد، 2019).

## 6- إجراءات البحث

### 1-6 منهج البحث

يتبع هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي الذي يدرس الواقع أو الحدث كما يوجد في الحقيقة ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً ويعبر عنها تعبيرًا كيفيًا أو كميًا ويقصد بالكيفي عن طريق وصف الظاهرة وتوضيح سماتها والكمي أي رقميًا ويوضح مقدار وحجم الظاهرة وعلاقة ارتباطها مع الظواهر المختلفة الأخرى (عبيدات وآخرون، 1984). وقد استخدمت الباحثة أداة تحليل المحتوى والتي هي أسلوب منهجي في التحليل بهدف إلى الكشف عن الحقيقة بممارسة تحليل وتجزئة الظاهرة ودراستها بعمق (طليس، 2010) للوصول لأساليب الاستدامة في مجال صناعة الملابس تحديدًا في مراحل الإنتاج.

#### 1-1-6 عينة البحث

تمثلت في عدد من مصانع منطقة مكة المكرمة (جدة والطائف) والتي تم حصرها من الغرفة التجارية بجدة ملحق (4) وبلغ عدد المصانع التي طبقت عليها الدراسة (12) مصنع متخصصة في الملابس الجاهزة.

### 2-6 حدود البحث

- الحدود الموضوعية: تضمن مفهوم وتاريخ التنمية المستدامة وأبعادها والتعرف على ممارساتها المساهمة في البعد البيئي في مجال صناعة الملابس الجاهزة.
- حدود مكانية: تم التعاون مع مصانع الملابس الجاهزة في المملكة العربية السعودية بعدد اثنا عشر مصنعاً وذلك تحديداً في منطقة مكة المكرمة (جدة - الطائف) بهدف تحليل الممارسات المستدامة في مراحل الإنتاج.

### 3-6 أدوات البحث

1-3-6 الاستبانة

هدفت للتعرف على الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في البعد البيئي بمصانع الملابس الجاهزة (عينة البحث) حيث قامت الباحثة بتصميم الاستبانة من خلال الدراسات السابقة ذات العلاقة بالمجال البحثي وزيارة بعض المصانع

حيث تم صياغة العبارات المرتبطة بأسلوب واضح وبسيط وإرسالها الى المصانع التي تم التعاون معها وقد صممت الباحثة استبانة من النوع المغلق المفتوح لتحقيق الهدف من الدراسة واشتملت على محورين:

**المحور الأول:** نظام الإنتاج والأساليب المتبعة ومدى تحقيقه للاستدامة ويتكون من سؤالين مفتوحة و (7) أسئلة مغلقة.

**المحور الثاني:** الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي". واشتملت على مراحل الإنتاج داخل مصنع الملابس وهي (7) مراحل ويندرج تحت كل عنوان مرحلة عدة أسئلة تراوحت بين 3 الى 6 فقرات.

وتكونت الاستبانة من ميزان تقدير ثلاثي (نعم-أحيانا-لا) وإضافة على ذلك (7) أسئلة مفتوحة. - تم تحليل البيانات باستخدام التحليل الإحصائي

6-3-2 صدق الاستبانة

ويقصد به قدرة الاستبانة على قياس مما وضع لقياسه، وتم التحقق من صدق الاستبانة باستخدام (صدق المحكمين) و (الصدق الإحصائي).

أ- صدق المحكمين (الصدق الظاهري)

تم عرض الصور المبدئية للاستبانة على مجموعة من المتخصصين في مجال الملابس والنسيج والمناهج في جامعة أم القرى وجامعة الملك عبدالعزيز ملحق (3) وذلك للتحقق من صدق محتواها وإبداء الرأي فيها من حيث مدى ملائمتها لأسئلة الاستبيان وأيضا فحص أسئلة الاستبانة في الثلاث محاور وضمان السلامة اللغوية لصياغة العبارات وقد تم مراجعة أراء المحكمين وإجراء بعض التعديلات في ضوء توجهاتهم وإضافة العبارات المناسبة وإلغاء العبارات الغير مناسبة وبذلك أصبحت الاستبانة قابلة للتطبيق.

ب- صدق الاتساق الداخلي

1. حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من العبارات المكونة لكل محور، والدرجة الكلية للمحور بالاستبيان.
2. حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور من محاور الاستبيان والدرجة الكلية بالاستبيان.

**أولا: صدق الاتساق الداخلي:**

بين درجة كل عبارة من العبارات المكونة لكل محور، والدرجة الكلية للمحور بالاستبيان.

**المحور الأول: نظام الإنتاج والأساليب المتبعة ومدى تحقيقه للاستدامة:**

ولحساب الصدق استخدمت الباحثة الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل الارتباط (معامل ارتباط بيرسون) بين درجة كل عبارة ودرجة المحور (نظام الإنتاج والأساليب المتبعة ومدى تحقيقه للاستدامة)، والجدول التالي يوضح ذلك:

**جـــدول (1) قيم معـــاملات الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة المحور (نظام الإنتاج والأساليب المتبعة ومدى تحقيقه للاستدامة)**

| م | الارتباط | الدلالة |
|---|---|---|
| 1 | 0.792 | 0.01 |
| 2 | 0.607 | 0.05 |
| 3 | 0.856 | 0.01 |
| 4 | 0.632 | 0.05 |
| 5 | 0.737 | 0.01 |
| 6 | 0.829 | 0.01 |
| 7 | 0.942 | 0.01 |

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط كلها دالة عند مستوى (0.01 – 0.05) لاقترابها من الواحد الصحيح مما يدل على صدق وتجانس عبارات الاستبيان.

**المحور الثاني: الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي"**

ولحساب الصدق استخدمت الباحثة الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل الارتباط (معامل ارتباط بيرسون) بين درجة كل عبارة ودرجة المراحل السبعة (مرحة التصميم وإعداد الباترون، والميتراج "التعشيق، وفحص القماش، وقص وفرد القماش، ومرحلة التجميع، ومرحلة التشغيل "الحياكة، ومرحلة الكي ثم لتغليف).

جـدول (2) قـيم مـــعامـلات الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة (مرحلة إعداد التصميم والباترون)

| م | الارتباط | الدلالة |
|---|---|---|
| 1 | 0.619 | 0.05 |
| 2 | 0.708 | 0.01 |
| 3 | 0.885 | 0.01 |

جدول (3) قيم معاملات الارتباط بين درجة كـل عبارة ودرجة (مرحلة الميتراج "التعشيق")

| م | الارتباط | الدلالة |
|---|---|---|
| 1 | 0.764 | 0.01 |
| 2 | 0.913 | 0.01 |
| 3 | 0.808 | 0.01 |
| 4 | 0.643 | 0.05 |
| 5 | 0.951 | 0.01 |

جدول (4) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة (مرحلة فحص القماش)

| م | الارتباط | الدلالة |
|---|---|---|
| 1 | 0.742 | 0.01 |
| 2 | 0.861 | 0.01 |
| 3 | 0.957 | 0.01 |
| 4 | 0.625 | 0.05 |
| 5 | 0.601 | 0.05 |
| 6 | 0.774 | 0.01 |

جدول (5) قيم معاملات الارتباط بين درجة كـل عبارة ودرجة (مرحلة قص وفرد القماش)

| م | الارتباط | الدلالة |
|---|---|---|
| 1 | 0.638 | 0.05 |
| 2 | 0.898 | 0.01 |
| 3 | 0.716 | 0.01 |
| 4 | 0.922 | 0.01 |
| 5 | 0.615 | 0.05 |
| 6 | 0.835 | 0.01 |

جدول (6) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة المحور (مرحلة التجميع)

| م | الارتباط | الدلالة |
|---|---|---|
| 1 | 0.789 | 0.01 |
| 2 | 0.841 | 0.01 |
| 3 | 0.644 | 0.05 |

تابع جدول (7) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة المحور (مرحلة التجميع)

| م | الارتباط | الدلالة |
|---|---|---|
| 4 | 0.723 | 0.01 |
| 5 | 0.936 | 0.01 |

جدول (8) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة (مرحلة التشغيل "الحياكة")

| م | الارتباط | الدلالة |
|---|---|---|
| 1 | 0.752 | 0.01 |

| م | الارتباط | الدلالة |
|---|---|---|
| 2 | 0.877 | 0.01 |
| 3 | 0.819 | 0.01 |
| 4 | 0.627 | 0.05 |
| 5 | 0.603 | 0.05 |
| 6 | 0.904 | 0.01 |

جدول (9) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة (مرحلة الكي ثم التغليف)

| م | الارتباط | الدلالة |
|---|---|---|
| 1 | 0.797 | 0.01 |
| 2 | 0.852 | 0.01 |
| 3 | 0.916 | 0.01 |
| 4 | 0.639 | 0.05 |

وتضح أن معاملات الارتباط كلها دالة عند مستوى (0.01 – 0.05) لاقترابها من الواحد الصحيح مما يدل على **صدق وتجانس عبارات الاستبيان.**

**ثانيا: صدق الاتساق الداخلي:**

تم حساب الصدق باستخدام الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل الارتباط ( معامل ارتباط بيرسون ) بين الدرجة الكلية لكل محور (نظام الإنتاج والأساليب المتبعة ومدى تحقيقه للاستدامة، الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي"، "مرحلة إعداد التصميم والباترون، مرحلة الميتراج "التعشيق"، مرحلة فحص القماش، مرحلة قص وفرد القماش، مرحلة التجميع، مرحلة التشغيل "الحياكة"، مرحلة الكي والتغليف") والدرجة الكلية لاستبيان "واقع الاستدامة في مصانع الملابس الجاهزة"، والجدول التالي يوضح ذلك:

**جدول (10) قيم معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية لاستبيان "واقع الاستدامة في مصانع الملابس الجاهزة"**

| العنوان | الارتباط | الدلالة |
|---|---|---|
| المحور الأول: نظام الإنتاج والأساليب المتبعة ومدى تحقيقه للاستدامة | 0.738 | 0.01 |
| المحور الثاني: الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي" | 0.869 | 0.01 |
| أولا: مرحلة إعداد التصميم والباترون | 0.804 | 0.01 |
| ثانياً: مرحلة الميتراج "التعشيق" | 0.767 | 0.01 |
| ثالثاً: مرحلة فحص القماش | 0.883 | 0.01 |
| رابعاً: مرحلة قص وفرد القماش | 0.706 | 0.01 |
| خامساً: مرحلة التجميع | 0.775 | 0.01 |
| سادساً: مرحلة التشغيل "الحياكة" | 0.821 | 0.01 |
| سابعاً: مرحلة الكي والتغليف | 0.759 | 0.01 |

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط كلها دالة عند مستوى (0.01) لاقترابها من الواحد الصحيح مما يدل على صدق وتجانس محاور الاستبيان.

الثبات: **يقصد بالثبات Reliability 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 الاستبيان التي تشير إلى الأداء الفعلي للمفحوص، وتم حساب الثبات عن طريق:**

1. معامل الفا كرونباخ Alpha Cronbach
2. طريقة التجزئة النصفية Split-half

جدول (11) قيم معامل الثبات لمحاور استبيان واقع الاستدامة في مصانع الملابس الجاهزة

| المحاور | معامل الفا | التجزئة النصفية |
|---|---|---|
| المحور الأول: نظام الإنتاج والأساليب المتبعة ومدى تحقيقه للاستدامة | 0.831 | 0.862 – 0.791 |
| المحور الثاني: الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي" | 0.745 | 0.777 – 0.707 |
| اولاً: مرحلة إعداد التصميم والباترون | 0.926 | 0.956 – 0.885 |
| ثانياً: مرحلة الميتراج "التعشيق" | 0.804 | 0.831 – 0.762 |
| ثالثاً: مرحلة فحص القماش | 0.882 | 0.917 – 0.845 |
| رابعاً: مرحلة قص وفرد القماش | 0.761 | 0.795 – 0.720 |
| خامساً: مرحلة التجميع | 0.905 | 0.937 – 0.864 |
| سادساً: مرحلة التشغيل "الحياكة" | 0.814 | 0.844 – 0.773 |
| سابعاً: مرحلة الكي والتغليف | 0.797 | 0.828 – 0.752 |
| ثبات استبيان واقع الاستدامة في مصانع الملابس الجاهزة ككل | 0.851 | 0.880 – 0.813 |

وتلاحظ الباحثة من خلال الجدول (11) أن جميع قيم معاملات الثبات:

(معامل الفا، التجزئة النصفية)، دالة عند مستوى 0.01 مما يدل على **ثبات الاستبيان**.

**4-6 الملاحظة.**

قامت الباحثة بالزيارة الميدانية لدراسة حالة مصنع من عينة البحث وتم التواصل مع مصنع (النسيج الطبي) وذلك لمعرفة واقع الاستدامة في مصانع الملابس الجاهزة عن طريق مشاهدة سير خطوط الإنتاج وتم استخدام التسجيل الصوتي عند طرح بعض الأسئلة للحصول على معلومات وبيانات من مدير المصنع و مسؤول الجودة و مدير الإنتاج وتم استخدام كاميرة الجوال لتصوير بعض الممارسات المستدامة المتبعة في كل مرحلة.

**5-6 الزيارة الميدانية**

- دراسة الوضع الحالي لمصانع الملابس الجاهزة.

أجرت الباحثة زيارة لبعض المصانع في منطقة مكة المكرمة مثل مصنع لفتة للعبايات في مدينة الطائف ومصنع النسيج الطبي ونمط في مدينة جدة للتعرف على أساليب المتبعة في مراحل الإنتاج المختلفة واعتمادها بعض الطرق المستدامة وقد لوحظ ان مصنع النسيج الطبي قد اتبع مفهوم الاستدامة وقد صرح صاحب المنشأة ان المصنع يتبع ممارسة zero wast وتمت الزيارة والاطلاع على مراحل الإنتاج وقد كان له أثر إيجابي عند تنفيذ الاستبانة.

**6-6 المعالجة الإحصائية وتحليل نتائج محاور الاستبيان.**

تمت معالجة البيانات بواسطة برنامج Spss الإحصائي لحساب الآتي:

- التكرارات والنسب المئوية والوزن النسبي والدرجة الكلية.
- تحليل التباين لدرجات الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي"
- درجة متوسط الفروقات بين مراحل الإنتاج بمصانع الملابس الجاهزة
- مصفوفة الارتباط بين الأساليب المتبعة ومدى تحقيقها للاستدامة.

**7- التحليل الإحصائي**

نظام الإنتاج والأساليب المتبعة ومدى تحقيقه للاستدامة

جدول (12) يوضح التكرارات والنسب المئوية والوزن النسبي لنظام الإنتاج والأساليب المتبعة ومدى تحقيقه للاستدامة

| م | نظام الإنتاج والأساليب المتبعة ومدى تحقيقه للاستدامة | نعم | | أحيانا | | لا | | الوزن النسبي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | العدد | النسبة% | العدد | النسبة% | العدد | النسبة% | |
| 1 | يهتم المصنع بإستراتيجيات تكنولوجيا الإنتاج | 9 | %75 | 3 | %25 | 0 | %0 | %82.2 |
| 2 | يتبع المصنع أنظمة تصنيع مرنة | 8 | %66.7 | 4 | %33.3 | 0 | %0 | %77.9 |
| 3 | يحتوي المصنع على أجهزة تشغيل حديثة | 8 | %66.7 | 3 | %25 | 1 | %8.3 | %77.9 |
| 4 | يتبع المصنع نظم التصنيع المندمجة "المتكامل" | 8 | %66.7 | 3 | %25 | 1 | %8.3 | %77.9 |
| 5 | يستخدم المصنع برامج تصميم حديثة | 8 | %66.7 | 2 | %16.7 | 2 | %16.7 | %77.9 |
| 6 | يتبع المصنع أساليب حديثة في عملية التشغيل والإنتاج | 9 | %75 | 3 | %25 | 0 | %0 | %82.2 |
| 7 | يراعي المصنع اتباع طرق للمحافظة على البيئة في مراحل الإنتاج | 10 | %83.3 | 2 | %16.7 | 0 | %0 | %86.4 |

يتضح من الجدول أن نسبة 75% يهتم المصنع بإستراتيجيات تكنولوجيا الإنتاج وأن نسبة 66.7% يتبع المصنع أنظمة تصنيع مرنة وأن نسبة 66.7% يحتوي المصنع على أجهزة تشغيل حديثة، وأن يتبع المصنع نظم التصنيع المندمجة "المتكامل" بنسبة 66.7% وأن نسبة 66.7% يستخدم المصنع برامج تصميم حديثة، وأن نسبة 75% يتبع المصنع أساليب حديثة في عملية التشغيل والإنتاج وأن نسبة 83.3% يراعي المصنع اتباع طرق للمحافظة على البيئة في مراحل الإنتاج. وتستنتج الباحثة ان بإتباع المصانع لتلك الاستراتيجيات يساعدهم ذلك على تحسين جودة المنتج وزيادة كفاءة الإنتاج وتحقيق الاستدامة، مما يؤدي في النهاية إلى إنتاج منتج مستدام، وذلك من حيث الالتزام بأنظمة التصنيع المرن والمندمجة لأنها تساعد على تقليل الأخطاء وتحسين التحكم والتخطيط في الإنتاجية وعند النظر إلى الجانب البيئي يكون بالحد من الهدر والتكاليف الإضافية للموارد وبالتالي، يمكن أن يؤدي اتباعها إلى رفع الأداء الاقتصادي للمصنع وتحسين الربح والقدرة على المنافسة في سوق العمل، وباتباع الأساليب والأجهزة الحديثة في الإنتاج يساهم على إنتاج منتجات مستدامة تدعم الجانب الاقتصادي والبيئي.

**مرحلة إعداد التصميم والباترون**

جدول (13) يوضح التكرارات والنسب المئوية والوزن النسبي للأساليب المتبعة في مرحلة التصميم وإعداد الباترون

| م- | مرحلة إعداد التصميم والباترون | نعم | | أحيانا | | لا | | الوزن النسبي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | العدد | النسبة% | العدد | النسبة% | العدد | النسبة% | |
| -1 | يستخدم المصنع باترونات تجارية "جاهزة" | 4 | %33.3 | 2 | %16.7 | 6 | %50 | %55.8 |
| -2 | يتم استخدام الباترون الجاهز لأكثر من تصميم "عن طريق إضافة بعض الخطوط التصميمة علية" | 9 | %75 | 1 | %8.3 | 2 | %16.7 | %82.2 |
| -3 | يحفظ الباترون عن طريق التخزين في ذاكرة أجهزة الحاسب | 8 | %66.7 | 0 | %0 | 4 | %33.3 | %77.9 |

من الجدول (13) يتضح أن مسؤولي المصانع يفضلون استخدام الباترونات التجارية بنسبة (50%)، وأن بنسبة (75%) من مسؤولي المصانع يعملون على إضافة خطوط تصميمية على الباترون الجاهز وذلك ليتم استخدامه لأكثر من تصميم منتج حيث لاحظت الباحثة في مصانع عينة الدراسة ان عملية تصميم القطعة الملبسية تعتمد على تحليل وتصنيع الموديل ومطابقته للتصميم المرسل من قبل العميل، ويتم حفظ الباترونات المستخدمة عن طريق التخزين في ذاكرة أجهزة الحاسب بنسبة (66.7%). وترى الباحثة ان هذه الممارسات تدعم الاستدامة في مرحلة التصميم وإعداد الباترون ويرجع ذلك الى الاستفادة من الباترونات التجارية الجاهزة دون الهدر أثناء أثناء عملية الإعداد كونها ذات قياسات عالمية معتمدة وفي حال احتاج العميل لتعديل القياسات او في حال الرغبة في تغيير التصميم الملبسي يمكن ذلك عن طريق إضافة وتعديل بعض الخطوط التصميمية وهذا ما يجعل عملية تصميم وإعداد الباترون

مستدامة كونه تم إعادة استخدام الباترون لعدة تصاميم بأسلوب مرن وسهل يمكن إنجازه في وقت قياسي ومراعي للجودة واحتياج العميل.

**مرحلة الميتراج "التعشيق"**

**جـدول (14) يـوضح الــتكـرارات والـنـسب المـئوية والوزن النسبي للأساليب المتبعة في مرحلة الميتراج "التعشيق"**

| م- | مرحلة الميتراج "التعشيق" | نعم | | أحيانا | | لا | | الوزن النسبي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | العدد | النسبة% | العدد | النسبة% | العدد | النسبة% | |
| -1 | يتم تعشيق الباترون اليا | 7 | %58.3 | 1 | %8.3 | 4 | %33.3 | %73.1 |
| -2 | عند تعشيق أجزاء الباترون يراعى كمية الفاقد من القماش | 10 | %83.3 | 1 | %8.3 | 1 | %8.3 | %86.4 |
| -3 | يضيف صانع الباترون تعديلات يدوية على خطوط تصميم الباترون استعداد لمرحلة التعشيق | 6 | %50 | 3 | %25 | 3 | %25 | %66.8 |
| -4 | يراعي المصنع تصميم باترونات لا تنتج أي فاقد بالقماش أثناء التعشيق | 8 | %66.7 | 1 | %8.3 | 3 | %25 | %77.9 |
| -5 | يتم اتباع تقنيات عند التصميم والتعشيق للتقليل من الفاقد | 9 | %75 | 0 | %0 | 3 | %25 | %82.2 |

يتضح من الجدول (14) أنه في مرحلة الميتراج "التعشيق" يتم استخدام الطريقة الآلية بنسبة 58.3%، وفي مراعاة كمية الفاقد من القماش عند تعشيق الباترون بنسبة 83.3%، وان 50% من صانعي الباترون يتم إضافة تعديلات يدوية على خطوط تصميم الباترون استعداد لمرحلة التعشيق، وإضافة على ذلك بنسبة 66.7% يراعي المصنع تصميم باترونات لا تنتج أي فاقد بالقماش أثناء التعشيق وبنسبة 75% من مسؤولي المصانع يتبعوا تقنيات عند تصميم وتعشيق الباترون للتقليل من الفاقد. ولاحظت الباحثة ان ضمن هذه التقنيات الجديرة بالذكر هي استخدامهم برامج هندسية حديثة لرسم الباترون وفي (مصنع اوس) تم تصميم برنامج لتكملة النقص في برامج رسم الباترون بداية من إدخال المخزون ورفع قياسات العملاء وتسعير تشغيل المنتجات وبيعها ومتابعة حركة المنتج من خلال مراحل التشغيل حتى استلام العملاء لطلباتهم. وبجانب ذلك اتباع تقنية الـ CNCوهو نظام ماكينة يتم التحكم بها رقمياً باستخدام الكمبيوتر وكما يوحي الاسم فإن حركاتها تتم بواسطة أوامر من الكمبيوتر بدل التحكم اليدوي، ولوحظ أيضا انه يمكن تقليل الفاقد حسب اغلب المصانع بالتخطيط في توزيع عدد المقاسات بأساليب مختلفة.

**مرحلة فحص القماش**

**جـدول (15) يوضـح الـتكـرارات والـنســب المـئوية والوزن النسبي للأساليب المتبعة في مرحلة فحص القماش**

| م- | مرحلة فحص القماش | نعم | | أحيانا | | لا | | الوزن النسبي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | العدد | النسبة% | العدد | النسبة% | العدد | النسبة% | |
| -1 | يلتزم المصنع بمواصفات معينة عند اختيار القماش | 11 | %91.7 | 1 | %8.3 | 0 | %0 | %93.6 |
| -2 | يلتزم المصنع بمعايير عند اختيار مورد القماش | 12 | %100 | 0 | %0 | 0 | %0 | %100 |
| -3 | يتم إعادة استخدام الأقمشة المتبقية لتصاميم أخرى | 5 | %41.7 | 5 | %41.7 | 2 | %16.7 | %61.4 |
| -4 | يفحص الأقمشة من حيث انحراف النسيج | 8 | %66.7 | 1 | %8.3 | 3 | %25 | %77.9 |
| -5 | يفحص الأقمشة من حيث ملمس النسيج | 12 | %100 | 0 | %0 | 0 | %0 | %100 |
| -6 | يتخلص المصنع من القطع التي يظهر بها عيوب بعد فحص القماش | 7 | %58.3 | 3 | %25 | 2 | %16.7 | %73.1 |

يتضح من الجدول (15) أن نسبة 91.7% من مسؤولي المصانع يلتزمون بمواصفات معينة عند اختيار القماش، وذلك من حيث عدم التأثر بالحرارة وان يكون على جلد الإنسان ولا يسبب حكة وان يتوافق مع موديلات الشركة حيث ان لدرجة اللون أهمية

أيضا ومن المهم التأكد من ثبات الصبغات بالإضافة الى الملمس والوزن والتأكد من ثبات وتماسك الحشوات على خامة القماش بالإضافة الى كل ما ذكر يجب ان يكون سعر القماش مناسب للمعايير المطلوبة.

وترى الباحثة ان التركيب النسيجي للأقمشة يعد عنصرا أساسيا في اختيار القماش حسب التصميم سواء كان النسيج السادة أو المبرد حيث ان ذكرت بعض المصانع أهمية اختيارهم للنسيج المبرد كونه يتميز بخاصية المتانة، وأن المصنع يلتزم بمعايير عند اختيار مورد القماش بنسبة 100% في المصانع عينة الدراسة، عن طريق تأكيد المصداقية والأمانة في التعامل وفي الشهادات و المعايير لضمان جودة القماش المورد وفي ان يكون مطابق للعينة التي تم التعاقد عليها وضمان استرداد المبلغ في حال ظهرت عيوب في القماش بعد الاستخدام وفي أداء الخامة وجودتها عند تكرار الاستخدام والغسيل، بينما بنسبة متعادلة 41.7% تم الإجابة بنعم و أحيانا عند عملية إعادة استخدام الأقمشة المتبقية في تصاميم أخرى وبنسبة 66.7% تفحص الأقمشة من حيث انحراف النسيج ومن حيث ملمس النسيج بنسبة 100%، وأن بنسبة 58.3% يتخلص المصنع من القطع التي يظهر بها عيوب بعد فحص القماش.

**مرحلة قص وفرد القماش**

**جدول (16) يوضح التكرارات والنسب المئوية والوزن النسبي للأساليب المتبعة في مرحلة قص وفرد القماش**

| م- | مرحلة قص وفرد القماش | نعم | | أحيان | | لا | | الوزن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | العدد | النسبة% | العدد | النسبة% | العدد | النسبة% | النسبي |
| -1 | يطبق المصنع استراتيجيات معينة أثناء مرحلة فرد القماش وقصة | 12 | %100 | 0 | %0 | 0 | %0 | %100 |
| -2 | يثبت القماش أثناء فرده بالسحب الهوائي | 5 | %41.7 | 1 | %8.3 | 6 | %50 | %61.4 |
| -3 | يراعى تحديد عدد معين لطبقات القماش عند الرص | 11 | %91.7 | 1 | %8.3 | 0 | %0 | %93.6 |
| -4 | يستخدم المصنع آلات القص الحديثة التي تعمل بالحاسب | 5 | %41.7 | 0 | %0 | 7 | %58.3 | %61.4 |
| -5 | تتم عملية فرد القماش يدوي | 10 | %83.3 | 0 | %0 | 2 | %16.7 | %86.4 |
| -6 | تنتج عيوب بعد عملية القص | 2 | %16.7 | 6 | %50 | 4 | %33.3 | %44.1 |

يتضح من الجدول (16) أن نسبة 100% من المصانع تطبق استراتيجيات معينة أثناء مرحلة قص وفرد القماش، حيث تعددت الطرق المستخدمة ونذكر أهمها من مصنع اوس (ثوب ادم سابقا) من حيث اختيار الآلات الحديثة وبدعم الآت المصنع بأدوات مساعدة (Attachments & Folders) تقلل من أخطاء الفاقد ولكل أداة لها شركات متخصصة ترفع الإنتاجية وتحافظ على الجودة في نفس الوقت، بالإضافة الى تجزئة اكبر قدر من الإنتاج الى مراحل ثم تخصيص مرحله او اثنتان للفرد الواحد وبربط الآت القص بأجهزة قراءة الباركود لكي نحرص على اختيار ملف القص مطابق تماما لرقم الطلب، ويعتبر ابتكارهم بأتباعهم هذه الطريقة قد تم تحقيق الاستدامة وفي مصنع النسيج الطبي من حيث وجود مكائن فرد أوتوماتيكية تعطي جودة عالية مضمونة النتائج، وفي مصنع التدوير الحديث يتم اتباع استراتيجية عن طريق وضع القماش على هيئة طبقات فوق بعضها وكون القماش في عرض واحد ويتم تحديد طول الفرشة على حسب طول منضدة القص وكذلك على حسب عدد قطع الباترون وكل ذلك يتم بإشراف وتدقيق من قبل المختص، و أن بنسبة 50% لا يثبت القماش بالسحب الهوائي أثناء فرده، وبنسبة 91.7% يراعى تحديد عدد معين لطبقات القماش عند الرص وتتفق الباحثة انه من المهم مراعاة هذه النقطة لأنه في حال كان عدد الطبقات كبيرًا جدًا قد يزيد ذلك من صعوبة القص ويؤدي إلى تشوه النمط وانعدام جودة وقدرة القماش على التحمل مما يؤدي الى إخراج قطع مهدرة وتالفة، وترى الباحثة انه من المهم إدخال التقنيات الحديثة لتحقيق الاستدامة وبذلك يحافظ على جودة العملية لضمان قص وفرد القطعة وتجنب الهدر والتبذير حيث انه بنسبة 58.3% من المصانع لا تستخدم الآت القص الحديثة التي تعمل بالحاسب ويتضح أنه بنسبة 83.3% تتم عملية فرد القماش يدوياً و أن نسبة 50% من المصانع أحيانا تنتج عيوب بعد عملية القص.

**مرحلة التجميع**

**جدول (17) يوضح التكرارات والنسب المئوية والوزن النسبي للأساليب المتبعة في مرحلة التجميع**

| م- | مرحلة التجميع | نعم | | أحيانا | | لا | | الوزن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | العدد | النسبة% | العدد | النسبة% | العدد | النسبة% | النسبي |
| -1 | يتبع استراتيجيات عند عملية تجميع القطع لضمان دقة بيانات التشغيل | 11 | %91.7 | 1 | %8.3 | 0 | %0 | %93.6 |

| م- | مرحلة التجميع | نعم | | أحيانا | | لا | | الوزن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | العدد | النسبة% | العدد | النسبة% | العدد | النسبة% | النسبي |
| -2 | يواجه المصنع مشكلات في مرحلة التجميع عند تعبئة البيانات | 2 | %16.7 | 6 | %50 | 4 | %33.3 | %44.1 |
| -3 | يحتفظ المصنع بورقة بيانات التشغيل لإعادة استخدامها عند إنتاج قطعة مماثلة تم عملها سابقا | 6 | %50 | 1 | %8.3 | 5 | %41.7 | %66.8 |
| -4 | يفحص العامل أجزاء القطع المقصوصة قبل عملية التجميع | 10 | %83.3 | 2 | %16.7 | 0 | %0 | %86.4 |
| -5 | يتخلص المصنع من القطع التي يرصد بها عيوب عند عملية التجميع | 9 | %75 | 1 | %8.3 | 2 | %16.7 | %82.2 |

يتضح من الجدول (17) أن نسبة 91.7% يتبع المصنع استراتيجيات عند عملية تجميع القطع لضمان دقة بيانات التشغيل حيث تعددت الطرق المستخدمة ونذكر أهمها مصنع لفتة ومصنع ملبوسات العماد ومصنع السعدون يونيفورم في اهتمامهم بوضع كروت خاصة لكل مجموعة مقصوصة توضح فيها إرشادات القطع المجمعة من حيث عددها وطرق تشغيلها وتسلم بعد التدقيق وفي توزيع وترتيب المقاسات مع بعضهم كلا على حدا وعن أهمية وجود عينة كمرجع للتأكيد والتوضيح، بينما بنسبة 50% أحيانا قد يواجه المصنع مشكلات في مرحلة التجميع عند تعبئة البيانات وترى الباحثة أن ذلك يعد أمرًا حساسًا جدًا في مراحل الإنتاج ويمكن أن يؤدي وجود أخطاء في هذه المرحلة إلى عدة مشكلات فقد يتم إعادة القطع وإعادة العمل مرة أخرى مما يؤدي إلى تأخر في عملية الإنتاج وتأثير سلبي على الجدول الزمني لإنتاج القطعة الملبسية وتقترح الباحثة استخدام أنظمة حاسوبية لتحسين دقة إدخال البيانات وتقليل الأخطاء.، وبنسبة 50% يحتفظ المصنع بورقة بيانات التشغيل لإعادة استخدامها عند إنتاج قطعة مماثلة تم عملها سابقا حيث بإتباعهم هذه الطريقة يقلل من استهلاكهم للموارد، و أن بنسبة 83.3% يفحص العامل أجزاء القطع المقصوصة قبل عملية التجميع، وفي انه يتخلص المصنع من القطع التي يرصد بها عيوب عند عملية التجميع بنسبة 75% مما يؤدي إلى الضرر البيئي بهدر الخامات وفي زيادة تكاليف الإنتاج الذي يؤثر بذلك على ربحية المصنع.

**مرحلة التشغيل "الحياكة"**

**جدول (18) يوضح التكرارات والنسب المئوية والوزن النسبي للأساليب المتبعة في مرحلة التشغيل "الحياكة"**

| م- | مرحلة التشغيل "الحياكة" | نعم | | أحيانا | | لا | | الوزن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | العدد | النسبة% | العدد | النسبة% | العدد | النسبة% | النسبي |
| -1 | تحدث أحيانا بعض الأخطاء "تتلف القطعة عند خياطة الأجزاء ببعضها" | 4 | %33.3 | 7 | %58.3 | 1 | %8.3 | %55.8 |
| -2 | تتمزق القطعة عند عملية الخياطة بسبب الماكينة | 3 | %25 | 3 | %25 | 6 | %50 | %50.6 |
| -3 | يتخلص من القطعة التي تتعرض للتلف مباشرة | 8 | %66.7 | 2 | %16.7 | 2 | %16.7 | %77.9 |
| -4 | تعالج العلامات المأخوذة للقطعة عند ملاحظة أي اختلاف به | 12 | %100 | 0 | %0 | 0 | %0 | %100 |
| -5 | تضبط الماكينات حسب نوع الخامة والتصميم المختار | 8 | %66.7 | 3 | %25 | 1 | %8.3 | %77.9 |
| -6 | ترفق بطاقة ارشادية عند إنتاج القطعة الملبسية | 10 | %83.3 | 1 | %8.3 | 1 | %8.3 | %86.4 |

يتضح من الجدول (18) أن بنسبة 58.3% قد تحدث أحيانا بعض الأخطاء "تتلف القطعة عند خياطة الأجزاء ببعضها" وترى الباحثة انه يجب الحرص على التدريب الجيد للعاملين في مجال الخياطة والاستخدام الحرفي للأدوات والمعدات بالإضافة إلى تحقق المشرف من الجودة المنتجة لتدارك وتفادي أي خطأ، وفي استخدام أنظمة الجودة والمعايير الدولية للحد من الهدر وضمان الجودة

المستمرة للقطع الملبسية ويجب أيضاً الحرص على توفير الظروف المناسبة في مسار التشغيل مثل الإضاءة الجيدة والتهوية الجيدة والأدوات اللازمة لتنظيم عملية الخياطة وجودتها بشكل فعال وآمن، وان بنسبة 50% القطعة لا تتمزق عند عملية الخياطة بسبب الماكينة، وبنسبة 66.7% من مسؤولي المصانع يتخلصون من القطعة التي تتعرض للتلف مباشرة وقد لا تتم عملية إعادة تدوير للقطعة مما يؤدي إلى الضرر البيئي و يتضح أن نسبة 100% من مصانع عينة الدراسة تعالج العلامات المأخوذة للقطعة عند ملاحظة أي اختلاف بها، و أن الماكينات تضبط حسب نوع الخامة والتصميم المختار بنسبة 66.7%، و في إرفاق بطاقة إرشادية عند إنتاج القطعة الملبسية بنسبة 83.3%.

**مرحلة الكي ثم التغليف**

**جـدول (19) يــوضح التـــكرارات والنـسب المئوية والوزن النسبي للأساليب المتبعة في مرحلة الكي ثم التغليف**

| م- | مرحلة الكي ثم التغليف | نعم | | أحيانا | | لا | | الوزن النسبي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | العدد | النسبة% | العدد | النسبة% | العدد | النسبة% | |
| -1 | يتبع معيار محدد في درجة حرارة الكي لكل قطعة | 11 | %91.7 | 1 | %8.3 | 0 | %0 | %93.6 |
| -2 | تكوى القطع الملبسية كلا على حده | 11 | %91.7 | 0 | %0 | 1 | %8.3 | %93.6 |
| -3 | يراعي المصنع اختيار علب التعبئة والتغليف المصنوعة من مواد معاد تدويره | 8 | %66.7 | 3 | %25 | 1 | %8.3 | %77.9 |
| -4 | تمتلك علب التعبئة والتغليف معايير الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة | 10 | %83.3 | 1 | %8.3 | 1 | %8.3 | %86.4 |

يتضح من الجدول (19) أن نسبة 91.7% يتبع المصنع معيار محدد في درجة حرارة الكي لكل قطعة، و أن القطع الملبسية تكوى كلا على حده بنسبة 91.7% ويدل كلا ذلك على عناية المصنع بالقطع المخرجة والاهتمام في كل جزء لضمان جودة القطع وتجنب الهدر في مرحلتها الأخيرة، وبنسبة 66.7% يراعي المصنع اختيار علب التعبئة والتغليف المصنوعة من مواد معاد تدويره حيث بإتباعهم هذه الطرق يضمن لنا تحلل المواد دون الضرر في التربة بتسرب السموم الكيميائية والخلل في النظام البيئي وبنسبة 83.3% من المصانع تمتلك علب التعبئة والتغليف معايير الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة حيث يتم تصنيعها باستخدام ممارسة مستدامة بتقنيات الإنتاج الأنظف ويركز تحلل المواد والحد من الفاقد.

## النتـائج والمناقـشة

### 1-8 مناقشة الفروض.

الفرض الأول

والذي ينص على: تختلف أراء مسؤولي المصانع في نظام الإنتاج والأساليب المتبعة ومدى تحقيقه للاستدامة.

وللتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة بحساب الدرجة الكلية والوزن النسبي لآراء مسؤولي المصانع في نظام الإنتاج والأساليب المتبعة ومدى تحقيقه للاستدامة

**جـــدول (20) يـــوضح الدرجة الكلية والوزن النسبي لنظام الإنتاج والأساليب المتبعة ومدى تحقيق الاستدامة**

| م | العنوان | الدرجة الكلية | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | نعم | أحيانا | لا | الوزن النسبي |
| 1 | نظام الإنتاج والأساليب المتبعة ومدى تحقيق الاستدامة | %71.4 | %23.9 | %4.7 | %80.3 |

تلاحظ الباحثة ان **71.4%** من مسؤولي المصانع يهتمون بتطبيق الأنظمة والأساليب لتحقيق مفهوم الاستدامة وتحتاج الى رفع الوعي بأهمية تطبيق الاستدامة بالمصانع وهو ما اتفقت عليه دراسة الكريديس (2019) والبربري (2018) انه عند اتباع أنظمة معينة داخل المصنع يؤدي ذلك الى زيادة الإنتاجية وتقليل نسبة العيوب والهدر وتطوير الأداء الداخلي داخل أقسامها والنهوض بإنتاج ملابس بالجودة والكمية والوقت المطلوب، ودراسة Aurther & Phatak (2011) ان لتكنولوجيا الإنتاج دور كبير في أبعاد الأداء وباستخدام أنظمة التصنيع المتكامل و المرن بدورها تعزز وظيفة العمليات الإنتاجية ودعم المركز التنافسي للمنشأة ودراسة عبدالله، سالمان، محمود، إبراهيم (2017) انه عند تصميم اتزان خط الإنتاج يؤدي ذلك الى حل مشكلات إنتاج الملابس و إهدار الوقت والوصول إلى نتائج أكثر دقة للحصول على أقل نسبة هدر ممكنة وبالتالي خفض التكلفة وتوفير عنصري الوقت والجهد في مصانع الملابس الجاهزة.

كما ترى الباحثة أن احتواء المصنع على أجهزة تشغيل حديثة واستخدامه مع برامج التصميم الحديثة يؤدي ذلك الى تطبيق مفهوم الاستدامة في مصانع الملابس الجاهزة وقد أوضحت علية دراسة كمر (2018) في مفهوم التصميم المستدام وتطبيقه عند الإنتاج باستخدام التقنيات الحديثة والتكنلوجيا الخضراء يؤدي الى تطوير نظام أدائي مستدام وإخراج منتجات صناعية تتيح للمستهلك الحرية في مستوى الاستخدام وتحقيق متطلباته وتوفير احتياجاته. وبذلك تم التحقق من صحة **الفرض الأول**

الفرض الثاني: والذي ينص على: تختلف أراء مسؤولي المصانع في الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي".

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب الدرجة الكلية والوزن النسبي للأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها "البعد البيئي".

**جـــدول (21) يوضح الدرجة الكلية والوزن النسبي للأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها "البعد البيئي"**

| م | العنوان | الدرجة الكلية | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | نعم | أحيانا | لا | الوزن النسبي |
| 1 | مرحلة إعداد التصميم والباترون | %58.3 | %8.3 | %33.3 | %71.9 |
| 2 | مرحلة الميتراج "التعشيق" | %66.7 | %9.9 | %23.3 | %77.3 |
| 3 | مرحلة فحص القماش | %76.4 | %13.9 | %9.7 | %84.3 |
| 4 | مرحلة قص وفرد القماش | %62.5 | %11.2 | %26.3 | %74.5 |
| 5 | مرحلة التجميع | %63.3 | %18.3 | %18.4 | %74.6 |
| 6 | مرحلة التشغيل "الحياكة" | %62.5 | %22.2 | %15.3 | %74.8 |
| 7 | مرحلة الكي ثم التغليف | %83.35 | %10.4 | %6.3 | %87.9 |

**(مرحلة إعداد التصميم والباترون)**

تلاحظ الباحثة أن (58.3%) من مصانع الملابس الجاهزة مهتمين بتطبيق الاستدامة بمرحلة التصميم وإعداد الباترون وهذه النسبة منخفضة جدا وهذا ما تم ملاحظته أثناء الزيارة الميدانية أن من الأسباب التي تدفع المصانع إلى عدم الاتفاق في استخدام الباترونات التجارية وهو وجود باترونست مختص في تصميم وإعداد الباترون الخاص بالمصنع او بالعميل عند عمليات الإنتاج التعاقدي مثل (الثوب والعبايات للمصممين و البدل الرسمية والصديري والرداء الغير منسوج) والبعض الآخر يمتلك خط إنتاج خاص من ملابس موحدة ذات الإنتاج المستمر من الملابس الجاهزة مثل (ملابس اليونيفورم - ملابس مستشفيات – الثوب و العباية) ونذكر أن بعض المصانع لها في الأسواق محلات تابعة لإنتاجيتهم الخاصة إلا انه اغلب المصانع تستخدم الباترونات لأكثر من مره مما يدعم ذلك التقنية المستدامة في (إعادة الاستخدام) لتصميم وإعداد الباترون حيث عند إضافة وحذف وتعديل خطوط التصميم لعمل باترون بتصميم مختلف عن الأولي بدورة يختصر الوقت و يتم الاستفادة من الباترون الذي سبق وتم إعداده ويقلل من عملية الهدر وقد أكدت دراسة (كمر، 2018) انه عند استخدام التقنيات المستدامة التي تأخذ في الاعتبار تبني مبدأ الإثراء يحقق ذلك انسجاماً ملحوظاً في الأداء الوظيفي لأجل تحقيق خيارات استخدام متعدد للمنتج الصناعي.

**(مرحلة الميتراج "التعشيق").**

تلاحظ الباحثة إن بنسبة (66.70%) من مصانع الملابس الجاهزة مهتمين بتطبيق الاستدامة في مرحلة الميتراج "التعشيق" وهذا يظهر أن علمية التعشيق في خط الإنتاج داخل بعض المصانع تتم الياً والتي تكون عادةً مرتبطة بعملية تصميم وإعداد الباترون عن طريق برامج حديثة تسهل عملية هذه المرحلة وهذا ما أكد علية Mcquillan & Rissanen (2016) ان عملية التعشيق تحتاج الى الخبرة عند تأديتها وبالدراية الواسعة في هذا المجال كي لا ينتج هدر للقماش وان البرامج الآلية الحديثة توفر طرق عديدة لعمليه التعشيق وبسهولة اكبر، لذا ترى الباحثة انه عند الاعتماد على الأيدي العاملة قد تكون احتمالية الخطأ واردة في حال إنتاج المصنع ذو حجم كبير ومنها تزيد نسبة الهدر في القماش ويمكن أن يؤدي الى ارتفاع سعر المنتج مقارنة باستخدام الحاسب الآلي والبرامج الحديثة التي توفر الكثير من الوقت والجهد المبذول على المنتج و تكون تكلفة المنتج أقل ويحسب نسبة الهالك ويتوصل تلقائيًا للتعشيق المناسب لأجزاء الباترون، حيث لوحظ في الزيارة الميدانية ان هناك مصانع تهتم بحساب كفاءة التعشيق وتراعي هذه الخطوة سواء كانت عملية التعشيق تتم اليًا او يدويًا وبأيدي عاملة مختصة حيث تعتبر هذه الخطوة احد العوامل التي تزيد من الاستفادة من القماش ومراعاة نسبة الفاقد وهذا يؤكد ما ذكره رزق (٢٠٠١م) أن القماش يمثل حوالي ( ٤٠%) من تكاليف الصناعة وعند الاهتمام في كل جزء من التعشيق في القماش يوفر الكثير من المال. وتبين للباحثة انه في بعض المصانع يضيف صانع الباترون تعديلات يدوية على خطوط تصميم الباترون استعداد لمرحلة التعشيق حيث انه بإضافة تعديلات يدوية لخطوط التصميم يساعد ذلك في ملئ المساحة السلبية (الفارغة)

من القماش وقد يختلف تصميم القطعة الملبسية ولكن بفارق بسيط لضمان عدم وجود هدر للقماش، حيث اتفقت دراسة (2021 ElShishtawy, Sinha & Bennell) بعرض عدة طرق مبتكرة لتقليل كمية الهدر أثناء التعامل مع المشكلة ونافشة فرص اتخاذها كممارسة من مختلف النتائج ووجهات النظر وذكرت استراتيجيات حول كيفية الاستفادة من الأجزاء المهدرة أثناء عملية التعشيق وعن الإضافات التصميمية أو تعديل الخطوط لاستغلال المساحة السلبية (الفارغة) حول أجزاء الباترون.

**(مرحلة فحص القماش).**

تبين للباحثة ارتفاع مئوي عالي بنسبة (76.40%) في مرحلة فحص القماش ويدعم ذلك تطبيق الاستدامة من حيث أهمية اختيار الخامة وخلوها من العيوب لضمان سلامة وجودة القطعة أثناء مرورها في خط مراحل الإنتاج حيث ذكرت دراسة (إدريس وآخرون، 2016) ان عمليات تصنيع الأقمشة والخيوط تسبب ما يقرب 40\50 ٪ من عيوب التصنيع مما يدل على أهمية فحص الأقمشة من خلال نوعين من الفحص فحص أولي وفحص نهائي في مصانع الملابس ذلك لضمان جودة الخامة ففي حالة زيادة العيوب في القماش قد تستغرق مرحلة الفحص فرد القماش وقتا أطول ويعطل سير عملية الإنتاج ولتفادي من خلوها من الأخطاء والعيوب قبل التشغيل وذلك للحصول على منتجات ذات جودة عالية الأداء. وأكدت دراسة (البربري، 2018) انه عند اتباع التصنيع الأخضر في مصانع الملابس يمكن تقليل عيوب القماش بنسبة 2% من 21% إجمالي العيوب عن طريق الاهتمام بمراجعة وفحص الأقمشة، وهناك مصانع من عينة البحث لا تتخلص من القطع التي يظهر بها عيوب بعد فحص القماش حيث تعتبر بواقي الأقمشة من العوامل التي توثر في استدامة البعد البيئي إلا انه في بعض مصانع العينة يتم الاستفادة من هذه الأقمشة أو إعادة تدويرها بعمل تصميمات معينه من ملابس أو كماليات عن طريق ترتيب أجزاء الباترون بشكل يتناسب مع طول وعرض القماش ومحاولة الاستفادة القصوى منه.

**(مرحلة قص وفرد القماش).**

تلاحظ الباحثة أن بنسبة (66.70%) وقد يرجع السبب أن أغلب مصانع العينة لم تقم بإدخال الطرق الآلية واستخدمت الطرق اليدوية بسبب التكلفة العالية لشراء الأجهزة والمعدات أي انه تتم عملية فرد القماش بأيدي العاملة وترى الباحثة من ضرورة استخدام الأجهزة الحديثة في مراحل الإنتاج لرفع الإنتاجية و المحافظة على الجودة ولتجنب عيوب هذه المرحلة لأسباب عدة منها تحرك الفرشة أثناء القص او بسبب فرد العامل للطبقات بشكل غير موزون وأيضا من عدم مراجعه الفرد والتأكد منه قد يحدث العيب و قد أثبتت دراسة Albright (1993) على أهمية وضع معايير معينة واستخدام الآت بتقنيات متقدمة يمكن عن طريقها الوصول لمستوى جودة عالي في مرحلة القص وفرد القماش.

كما انه لوحظ في الزيارة الميدانية مراعاة مصانع العينة في تحديد عدد معين لطبقات القماش عند الرص لما في ذلك تأثير إيجابي على عملية القص لأنه كلما زادت سماكة القماش قل عدد الطبقات وكلما قلت سماكة القماش زادت عدد طبقات القماش، وأيضا يدل على اهتمام مصانع العينة بجودة القطعة وخلوها من العيوب عند القص القماش وذلك استعدادا للمرحلة التالية من خط الإنتاج.

**(مرحلة التجميع)**

يتبين انه بنسبة (63.30%) من مصانع الملابس الجاهزة مهتمين بتطبيق الاستدامة في مرحلة التجميع وترى الباحثة انه في بعض المصانع يرجع سبب الضعف لعدم استخدام الاستراتيجيات مما قد يواجه المصنع من خلاله مشكلات في مرحلة التجميع عند تعبئة البيانات، وفي بعض المصانع تتخلص من القطع التي يرصد بها عيوب عند عملية التجميع لما في ذلك تأثير في عدم الحفاظ على البيئة و التخلص تلقائيًا من القطعة حيث أكدت دراسة (الحمادي وآخرون، 2019) ان عند التخلص من بعض الأقمشة مثل البولي استر لا تحدث اي تحلل بيولوجي في التربة إلا بعد سبعة اشهر من إلقائها مما قد يضر البيئة بشكل كبير لأنه يسبب تراكب كميات من العوادم بنسبة 73٪ سنويا.

ولوحظ في الدراسة الميدانية أن بعض المصانع تحتفظ بورقة بيانات التشغيل لإعادة استخدامها عند إنتاج قطعة مماثلة تم عملها سابقا ويدل ذلك على اهتمام مصانع العينة بإعادة التدوير وبنسبة مئوية عالية يفحص العامل أجزاء القطع المقصوصة قبل عملية التجميع ويدل ذلك على دقة مراعاة جودة القطعة وخلوها من العيوب لضمان البدء بشكل سليم للمرحلة التالية من خط الإنتاج.

**(مرحلة التشغيل "الحياكة")**

تبين للباحثة أن بنسبة (62.50%) من مصانع الملابس الجاهزة مهتمين بتطبيق الاستدامة في مرحلة التشغيل "الحياكة" إلا انه اختلف أراء مسؤولي المصانع ولوحظ ميدانيا انه يرجع لعدة أسباب لبعض المصانع منها القصور في عملية الحياكة حسب مكينة الخياطة وملحقاتها او حسب مستوى أداء العامل، او بسبب إنتاج قطع ملبسية بمختلف الخامات اما باستخدام الألياف الطبيعية او المخلوطة وقد يؤدي الاختيار الخاطئ لتقنية الحياكة على جودة القطعة ومظهرها النهائي وهذا ما أكدت علية دراسة حسنين (2020) في

تأثير اختلاف نوعية القماش على جودة تقنيات الحياكة، وترى الباحثة أن عملية الهدر في هذه المرحلة وارد لكن هنالك دراسات أثبتت في إمكانية الاستفادة من فاقد القماش في مرحلة التشغيل "الحياكة" مثل دراسة عبد العزيز (2011) في اقتراح مشروع للاستفادة من عوادم أقمشة مصانع الملابس الجاهزة ودراسة عبد الكريم، إدريس، حسين، (2020) في "إعادة تدوير بقايا القص لمصانع الملابس الجاهزة لتحقيق الاستدامة". وتبين انه بنسبة مئوية كاملة تتم معالجة العلامات المأخوذة للقطعة عند ملاحظة أي اختلاف بها ويتم إرفاق بطاقة إرشادية لكل قطعة ملبسية عند الإنتاج.

**(مرحلة الكي ثم التغليف)**

تبين للباحثة ارتفاع مئوي عالي بنسبة (83.35%) في مرحلة الكي ثم التغليف ويدعم ذلك تطبيق الاستدامة من حيث اتباع المصانع لمعيار محدد في درجة حرارة الكي لكل قطعة وذلك للحفاظ عليها اعتبارا لمرورها منذ بداية مراحل الإنتاج الى مرحلة الكي لإخراج قطعة ملبسية عالية الجودة، والحرص على ان تكوى القطع كلا على حده كما اتفقت علية دراسة (حسين، كامل، 2006) أن أسلوب كي الأجزاء منفصلة اقل في نسبة الانكماش من أسلوب كي القطعة كاملة كما أكدت الدراسة على أهمية مراعاة أسلوب الكي المتبع بما يتلاءم مع الخامات المختلفة في إنتاج الملابس للوصول الى درجة الجودة المطلوبة للمنتج.

ونذكر أيضا لوحظ ميدانياً ان علب التعبئة والتغليف ضمن معايير الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس والجودة حيث أنها تحتوي على شهادة المطابقة (SASO) ويضمن ذلك أن جميع المنتجات التي تدخل إلى المملكة العربية السعودية تتفق مع متطلبات السلامة وجودة المنتج الوطني بمعنى ان يكون المنتج خالي من المواد السامة او الخطرة على البيئة او المسببة للسرطان وان يتم تصميم وتصنيع المنتجات بطريقة تحقق استدامة استخدام المواد الطبيعية مع الأخذ في الحسبان إعادة استخدام أو إعادة تدوير هذه المواد مع عدم استخدام المواد الخام التي لا تتوافق مع البيئة، أي ان المصانع تحقق بذلك استدامة مرحلة التغليف. وبذلك تم التحقق من صحة **الفرض الثاني**

**الفرض الثالث**

ينص على:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات في الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي"

ولتحقق الباحثة من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لدرجات الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي"، والجداول التالية توضح ذلك:

**جدول (22) تحليل التباين لدرجات الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي"**

| المرحلة | مجموع المربعات | متوسط المربعات | درجات الحرية | قيمة ( ف) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | 9428.096 | 1571.349 | 6 | 34.763 | 0.01 دال |
| داخل المجموعات | 3480.529 | 45.202 | 77 | | |
| المجموع | 12908.625 | | 83 | | |

يتضح من جدول (22) إن قيمة (ف) كانت (34.763) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (0.01) مما يدل على وجود فروق بين الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي"، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار (ت)T. Test بين كل مرحلتين علي حدة، والجداول التالية توضح ذلك:

**جدول (23) الفروق في متوسط درجات مرحلة إعداد التصميم والباترون ومرحلة الميتراج "التعشيق"**

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة إعداد التصميم والباترون | 22.012 | 2.013 | 12 | 11 | 8.102 | دال عند 0.01 |
| مرحلة الميتراج "التعشيق" | 27.536 | 2.441 | | | | |

يتضح من الجدول (23) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة إعداد التصميم والباترون ومرحلة الميتراج "التعشيق"، حيث كانت قيمة (ت) 8.102 وهي قيمة دالة إحصائيا **عند مستوى 0.01 لصالح مرحلة الميتراج "التعشيق"** .

جدول (24) الفروق في متوسط درجات مرحلة إعداد التصميم والباترون ومرحلة فحص القماش

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة إعداد التصميم والباترون | 22.012 | 2.013 | 12 | 11 | 16.358 | دال عند 0.01 |
| مرحلة فحص القماش | 34.521 | 3.027 | | | | |

يتضح من الجدول (24) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة إعداد التصميم والباترون ومرحلة فحص القماش، حيث كانت قيمة (ت) 16.358 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى 0.01 لصالح مرحلة فحص القماش.

جدول (25) الفروق في متوسط درجات مرحلة إعداد التصميم والباترون ومرحلة قص وفرد القماش

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة إعداد التصميم والباترون | 22.012 | 2.013 | 12 | 11 | 10.135 | دال عند 0.01 |
| مرحلة قص وفرد القماش | 30.112 | 3.004 | | | | |

يتضح من الجدول (25) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة إعداد التصميم والباترون ومرحلة قص وفرد القماش، حيث كانت قيمة (ت) 10.135 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى 0.01 لصالح مرحلة قص وفرد القماش.

جدول (26) الفروق في متوسط درجات مرحلة إعداد التصميم والباترون ومرحلة التجميع

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة إعداد التصميم والباترون | 22.012 | 2.013 | 12 | 11 | 2.163 | دال عند 0.05 |
| مرحلة التجميع | 24.196 | 2.551 | | | | |

يتضح من الجدول (26) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة التصميم وإعداد الباترون ومرحلة التجميع، حيث كانت قيمة (ت) 2.163 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى 0.05 لصالح مرحلة التجميع.

جدول (27) الفروق في متوسط درجات مرحلة التصميم وإعداد الباترون ومرحلة التشغيل "الحياكة"

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة إعداد التصميم والباترون | 22.012 | 2.013 | 12 | 11 | 2.867 | دال عند 0.05 |
| مرحلة التشغيل "الحياكة" | 19.347 | 1.536 | | | | |

يتضح من الجدول (27) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة التصميم إعداد التصميم والباترون ومرحلة التشغيل "الحياكة"، حيث كانت قيمة (ت) 2.867 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى 0.05 لصالح مرحلة التصميم وإعداد الباترون.

جدول (28) الفروق في متوسط درجات مرحلة إعداد التصميم والباترون ومرحلة الكي والتغليف

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة إعداد التصميم والباترون | 22.012 | 2.013 | 12 | 11 | 9.639 | دال عند 0.01 |
| مرحلة الكي والتغليف | 15.881 | 1.630 | | | | |

يتضح من الجدول (28) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة التصميم وإعداد الباترون ومرحلة الكي والتغليف، حيث كانت قيمة (ت) 9.639 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى 0.01 لصالح مرحلة إعداد التصميم والباترون.

جدول (29) الفروق في متوسط درجات مرحلة الميتراج "التعشيق" ومرحلة فحص القماش

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة الميتراج "التعشيق" | 27.536 | 2.441 | 12 | 11 | 8.880 | دال عند 0.01 |
| مرحلة فحص القماش | 34.521 | 3.027 | | | | |

يتضح من الجدول (29) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة الميتراج "التعشيق" ومرحلة فحص القماش، حيث كانت قيمة (ت) 8.880 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي 0.01 لصالح مرحلة فحص القماش.

**جدول (30) الفروق في متوسط درجات مرحلة الميتراج "التعشيق" ومرحلة قص وفرد القماش**

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة الميتراج "التعشيق" | 27.536 | 2.441 | 12 | 11 | 4.329 | دال عند 0.01 |
| مرحلة قص وفرد القماش | 30.112 | 3.004 | | | | |

يتضح من الجدول (30) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة الميتراج "التعشيق" ومرحلة فحص القماش، حيث كانت قيمة (ت) 4.329 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي 0.01 لصالح مرحلة قص وفرد القماش.

**جدول (31) الفروق في متوسط درجات مرحلة الميتراج "التعشيق" ومرحلة التجميع**

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة الميتراج "التعشيق" | 27.536 | 2.441 | 12 | 11 | 5.015 | دال عند 0.01 |
| مرحلة التجميع | 24.196 | 2.551 | | | | |

يتضح من الجدول (31) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة الميتراج "التعشيق" ومرحلة التجميع، حيث كانت قيمة (ت) 5.015 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي 0.01 لصالح مرحلة الميتراج "التعشيق".

**جدول (32) الفروق في متوسط درجات مرحلة الميتراج "التعشيق" ومرحلة التشغيل "الحياكة"**

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة الميتراج "التعشيق" | 27.536 | 2.441 | 12 | 11 | 10.129 | دال عند 0.01 |
| مرحلة التشغيل "الحياكة" | 19.347 | 1.536 | | | | |

يتضح من الجدول (32) والشكل (18-5) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة الميتراج "التعشيق" ومرحلة التشغيل "الحياكة"، حيث كانت قيمة (ت) 10.129 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي 0.01 لصالح مرحلة الميتراج "التعشيق".

**جدول (33) الفروق في متوسط درجات مرحلة الميتراج "التعشيق" ومرحلة الكي والتغليف**

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة الميتراج "التعشيق" | 27.536 | 2.441 | 12 | 11 | 14.021 | دال عند 0.01 |
| مرحلة الكي والتغليف | 15.881 | 1.630 | | | | |

يتضح من الجدول (33) والشكل (19-5) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة الميتراج "التعشيق" ومرحلة الكي والتغليف، حيث كانت قيمة (ت) 14.021 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي 0.01 لصالح مرحلة الميتراج "التعشيق".

**جدول (34) الفروق في متوسط درجات مرحلة فحص القماش ومرحلة قص وفرد القماش**

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة فحص القماش | 34.521 | 3.027 | 12 | 11 | 6.663 | دال عند 0.01 |
| مرحلة قص وفرد القماش | 30.112 | 3.004 | | | | |

يتضح من الجدول (34) والشكل (20-5) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة فحص القماش ومرحلة قص وفرد القماش، حيث كانت قيمة (ت) 6.663 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي 0.01 لصالح مرحلة فحص القماش.

**جدول (35) الفروق في متوسط درجات مرحلة فحص القماش ومرحلة التجميع**

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة فحص القماش | 34.521 | 3.027 | 12 | 11 | 11.118 | دال عند |

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة التجميع | 24.196 | 2.551 | | | | 0.01 |

يتضح من الجدول (35) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة فحص القماش ومرحلة التجميع، حيث كانت قيمة (ت) 11.118 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي 0.01 لصالح مرحلة فحص القماش.

**جدول (36) الفروق في متوسط درجات مرحلة فحص القماش ومرحلة التشغيل "الحياكة"**

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة فحص القماش | 34.521 | 3.027 | 12 | 11 | 17.333 | دال عند 0.01 |
| مرحلة التشغيل "الحياكة" | 19.347 | 1.536 | | | | |

يتضح من الجدول (36) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة فحص القماش ومرحلة التشغيل "الحياكة"، حيث كانت قيمة (ت) 17.333 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي 0.01 لصالح مرحلة فحص القماش.

**جدول (37) الفروق في متوسط درجات مرحلة فحص القماش ومرحلة الكي والتغليف**

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة فحص القماش | 34.521 | 3.027 | 12 | 11 | 21.188 | دال عند 0.01 |
| مرحلة الكي والتغليف | 15.881 | 1.630 | | | | |

يتضح من الجدول (37) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة فحص القماش ومرحلة الكي والتغليف، حيث كانت قيمة (ت) 21.188 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي 0.01 لصالح مرحلة فحص القماش.

**جدول (38) الفروق في متوسط درجات مرحلة قص وفرد القماش ومرحلة التجميع**

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة قص وفرد القماش | 30.112 | 3.004 | 12 | 11 | 7.520 | دال عند 0.01 |
| مرحلة التجميع | 24.196 | 2.551 | | | | |

يتضح من الجدول (38) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة قص وفرد القماش ومرحلة التجميع، حيث كانت قيمة (ت) 7.520 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي 0.01 لصالح مرحلة قص وفرد القماش.

**جدول (39) الفروق في متوسط درجات مرحلة قص وفرد القماش ومرحلة التشغيل "الحياكة"**

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة قص وفرد القماش | 30.112 | 3.004 | 12 | 11 | 14.552 | دال عند 0.01 |
| مرحلة التشغيل "الحياكة" | 19.347 | 1.536 | | | | |

يتضح من الجدول (39) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة قص وفرد القماش ومرحلة التشغيل "الحياكة"، حيث كانت قيمة (ت) 14.552 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي 0.01 لصالح مرحلة قص وفرد القماش.

**جدول (40) الفروق في متوسط درجات مرحلة قص وفرد القماش ومرحلة الكي والتغليف**

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة قص وفرد القماش | 30.112 | 3.004 | 12 | 11 | 17.285 | دال عند 0.01 |
| مرحلة الكي والتغليف | 15.881 | 1.630 | | | | |

يتضح من الجدول (40) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة قص وفرد القماش ومرحلة الكي والتغليف، حيث كانت قيمة (ت) 17.285 وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوي 0.01 لصالح مرحلة قص وفرد القماش.

جدول (41) الفروق في متوسط درجات مرحلة التجميع ومرحلة التشغيل "الحياكة"

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة التجميع | 24.196 | 2.551 | 12 | 11 | 8.782 | دال عند 0.01 |
| مرحلة التشغيل "الحياكة" | 19.347 | 1.536 | | | | |

يتضح من الجدول (41) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة التجميع ومرحلة التشغيل "الحياكة"، حيث كانت قيمة (ت) 8.782 وهي قيمة دالة إحصائيا **عند مستوي 0.01 لصالح مرحلة التجميع.**

جدول (42) الفروق في متوسط درجات مرحلة التجميع ومرحلة الكي والتغليف

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة التجميع | 24.196 | 2.551 | 12 | 11 | 9.443 | دال عند 0.01 |
| مرحلة الكي والتغليف | 15.881 | 1.630 | | | | |

يتضح من الجدول (42) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة التجميع ومرحلة الكي والتغليف، حيث كانت قيمة (ت) 9.443 وهي قيمة دالة إحصائيا **عند مستوي 0.01 لصالح مرحلة التجميع.**

جدول (43) الفروق في متوسط درجات مرحلة التشغيل "الحياكة" ومرحلة الكي والتغليف

| المرحلة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العينة | درجات الحرية | قيمة (ت) | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة التشغيل "الحياكة" | 19.347 | 1.536 | 12 | 11 | 6.669 | دال عند 0.01 |
| مرحلة الكي والتغليف | 15.881 | 1.630 | | | | |

يتضح من الجدول (43) وجود فروق دالة إحصائيا بين مرحلة التشغيل "الحياكة" ومرحلة الكي والتغليف، حيث كانت قيمة (ت) 6.669 وهي قيمة دالة إحصائيا **عند مستوي 0.01 لصالح مرحلة التشغيل "الحياكة"**. يتضح مما سبق في وجود فروقات بين متوسط درجات كل مرحلة وأخرى من مراحل الإنتاج ويظهر من الشكل (30-5) أن المرحلة التي تحقق أعلى مستوى من الاستدامة البيئية هي مرحلة فحص القماش بمتوسط درجة (34.521)، وهذا يشير إلى أن هناك اهتمامًا بالجودة والاستدامة البيئية في هذه المرحلة. وفي المقابل ترى الباحثة أن مرحلة الكي والتغليف هي الأقل في تحقيق الاستدامة البيئية بمعدل (15.881)، ويلاحظ تناقص متساوي تقريبًا بين باقي مراحل الإنتاج وذلك بتوسط درجة مرحلة الميتراج "التعشيق" (27.536) ومتوسط درجة مرحلة التجميع (24.196) متوسط درجة مرحلة التصميم وإعداد الباترون (22,012) ومتوسط درجة مرحلة التشغيل "الحياكة" (19.347) مما يشير الى انخفاضًا متدرجًا في الاهتمام بالاستدامة البيئية في هذه المراحل وقد اتفقت نتائج دراسة (داود، 2017) الى انه على الرغم من تطبيق العينة الى بعض المعايير المستدامة وبنسب متفاوتة إلا أنها لم تحقق الاستدامة للأداء البيئي في صناعتها، وأشارت دراسة (Hizer & Render،2010 ) في سياق تحقيق الاستدامة البيئية في المصانع وجوب إدارة العمليات في المنظمات الصناعية على ان تعمل في تعيين نظام الإنتاج بطريقة تدعم وتحافظ على الموارد ودورة حياة المنتج منذ مرحلة التصميم الى مرحلة الإنتاج. وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الثالث.

الفرض الرابع، **وينص على:** توجد علاقة ارتباطية بين الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي"

وللتحقق الباحثة من صحة هذا الفرض تم عمل مصفوفة ارتباط بين الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي". والجدول التالي يوضح قيم معاملات الارتباط:

جدول (44) مصفوفة الارتباط بين الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي"

| م | العنوان | مرحلة 1 | مرحلة 2 | مرحلة 3 | مرحلة 4 | مرحلة 5 | مرحلة 6 | مرحلة7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | مرحلة التصميم وإعداد الباترون | - | | | | | | |
| 2 | مرحلة الميتراج "التعشيق" | **0.713 | - | | | | | |
| 3 | مرحلة فحص القماش | **0.806 | *0.634 | - | | | | |
| 4 | مرحلة قص وفرد القماش | *0.601 | **0.855 | **0.916 | - | | | |
| 5 | مرحلة التجميع | **0.872 | **0.762 | **0.824 | *0.640 | - | | |
| 6 | مرحلة التشغيل "الحياكة" | **0.836 | **0.908 | **0.782 | **0.734 | *0.628 | - | |
| 7 | مرحلة الكي والتغليف | **0.751 | **0.890 | *0.615 | **0.863 | **0.779 | **0.812 | - |

** دال عند 0.01 * دال عند 0.05

يتضح من الجدول (25-5) وجود علاقة ارتباط طردي بين الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي" عند مستوى دلالة 0.01، 0.05، فكلما تحققت الاستدامة في مراحل الإنتاج السبعة كلما انعكس ذلك على باقي المراحل. وترى الباحثة ان ذلك يرجع لأسلوب الإنتاج المتبع المترابط ببعض حيث انه عند اتباع أسلوب معين منذ بداية عملية الإنتاج يتم المتابعة والمراجعة بعد انتهاء كل مرحلة والحرص على تمام ذلك بالشكل الصحيح والمعالجة الفورية عند حدوث عوامل مؤثرة على المنتج قبل المرحلة التي تليها وقد ذكر مصنع (لفتة) و مصنع(ثوب ادم "اوس") ومصنع (النسيج الطبي) انه من المهم إجراء الصيانة والتدارك الفوري عند كل مرحلة من مراحل الإنتاج بأتباع استراتيجيات فعالة تحقق الاستدامة في مراحل الإنتاج وتنعكس إيجابيا على بقية المراحل عن طريق قياس كفاءة التنفيذ وتحديد نقاط الضعف في الفاقد وتقديم الحلول فيه لرفع وزيادة الإنتاجية وضمان الجودة الملبسية حيث أكدت دراسة (داود وحمود، 2017) وجوب التحسين المستمر لتقليل الهدر والضياع من خلال الإبداع في العملية الإنتاجية و تنفيذها على عينة البحث وتوصلت الى نتائج إيجابية من خلال تقليل حجم الفاقد و التي بدورها تقلل من الأثر البيئي، وفي دراسة (سالم، 2017) إن التخطيط الجيد لمراحل التصميم يؤدى إلى تحقيق الاستدامة مع الأخذ في الاعتبار مراجعة التصميم ومعالجاته وتطوير التكنولوجيا لبلوغ أعلى معدلات الجودة حيث انه عند الفحص الدقيق وتطبيق معايير واستراتيجيات في علميات الإنتاج يمكن ان يقدم لنا منتج عالي الأداء وهو الذى سيساهم في مجال الصناعة بالابتكار والتطور في معدلات النمو الاقتصادي وهو من الأدوار المحورية لإستراتيجيات التنمية المستدامة. وبذلك تم التحقق من صحة **الفرض الرابع**.

الفرض الخامس وينص على: تختلف الأوزان النسبية لأكثر الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي"

ولتحقق الباحثة من صحة هذا الفرض تم إعداد جدول الوزن النسبي التالي:

**جـدول (45) الـــوزن النسبي لأكثر الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي"**

| م | الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي" | الوزن النسبي | النسبة المئوية% | الترتيب |
|---|---|---|---|---|
| 1 | مرحلة التصميم وإعداد الباترون | 39 | %10.7 | الخامس |
| 2 | مرحلة الميتراج "التعشيق" | 26 | %7.1 | السادس |
| 3 | مرحلة فحص القماش | 93 | %25.5 | الأول |
| 4 | مرحلة قص وفرد القماش | 47 | %12.9 | الرابع |
| 5 | مرحلة التجميع | 79 | %21.6 | الثاني |
| 6 | مرحلة التشغيل "الحياكة" | 62 | %16.9 | الثالث |
| 7 | مرحلة الكي والتغليف | 19 | %5.2 | السابع |
| | المجموع | 365 | %100 | |

يتضح من الجدول (45) أن أكثر الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي" كانت **مرحلة فحص القماش** بنسبة 25.5%، ان مرحلة فحص القماش مثلها كباقي المراحل تعتبر ذات أهمية لإكمالها باقي العملية الإنتاجية حيث يتم فحص القماش للتأكد من جودته وملاءمته للاستخدام في تصنيع الملابس وتستنتج الباحثة من الجدول (26-5) أن أكثر الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي" كانت مرحلة فحص القماش، هذا وقد اتفق مدراء المصانع على ذلك في حرصهم على وضع معايير لاختيار المورد الممتاز والمناسب حسب نوعية إنتاجهم للملابس من حيث توفير المواد الخام المستدامة وان كانت مختلطة إلا أن حرصهم كان على نسبة المواد الطبيعية تكون اعلى من المواد الصناعية التي لها تأثيرها البيئي ويندرج من ضمنها فحص السلامة من القماش في ان يكون آمن للاستخدام وغير ضار، وجميع ذلك يعتبر ضمن احد أهداف تحقيقهم للاستدامة من حيث اختيار المورد الموفر للمواد الخام المستدامة والصديقة للبيئة، وإضافة عليها تم تحقيق الاستدامة في الحد من الفاقد من القماش وذلك من ناحية فحصهم للعينة للتأكد من القماش قبل الإنتاج من حيث (المادة والملمس واللون والمظهر العام للقماش)، والأداء بفحص القدرة على التحمل والمقاومة للتآكل والتمدد والانكماش والغسل والتجفيف أي يكون مناسب للاستخدام المقصود، وأيضا ذكر مصنع (نمط) و مصنع (النسيج الطبي) في حال وجود بعض الفاقد من الأقمشة يتم عليها تصميم حقائب وكماليات أو بتوظيفها في تصاميم منتجة كجيوب أو كوله وهذه الممارسة تعتبر مستدامة من حيث إعادة استخدامهم للأقمشة التالفة أو المتبقية في تصاميم أخرى. يليها في **المرتبة الثانية مرحلة التجميع** بنسبة 21.6%، ويأتي في **المرتبة الثالثة مرحلة التشغيل "الحياكة"** بنسبة 16.9%، يليه في **المرتبة الرابعة**

**مرحلة قص وفرد القماش** بنسبة 12.9%، ويأتي في **المرتبة الخامسة مرحلة التصميم وإعداد الباترون** بنسبة 10.7%، يليه في المرتبة السادسة مرحلة الميتراج "التعشيق" بنسبة 7.1%، يليه في **المرتبة السابعة مرحلة الكي والتغليف** بنسبة 5.2%.

وبذلك تم التحقق من صحة **الفرض الخامس**

## 9- ملخص النتائج.

هدفت الرسالة إلى دراسة واقع الاستدامة في مصانع الملابس الجاهزة حيث أنها ستفيد العديد من الأطراف المعنية بما في ذلك المصانع والجامعات وذلك بنشر الاستدامة في صناعة الملابس الجاهزة وممارساتها وبتشجيع الجهود المبذولة لأجل تحقيق التنمية المستدامة في مصانع الملابس وعليه توصلت نتائج الدراسة ان مصانع الملابس الجاهزة بمنطقة مكة المكرمة جميعها تتبع نظام الإنتاج التقليدي (الخطي) وذلك من حيث (موارد- تصنيع- إنتاج- استهلاك- نفايات) و وتنوعت أنشطة إنتاج الملابس الجاهزة من أزياء موحدة، عبايات، ثياب رجالية، بدلات رسمية وصناعة الجلود ولم توجد أي مصانع عن أدوات الغلق وإكسسوارات الملابس مثل الأزرار والسحاب ... الخ وان بنسبة 80.3٪ من المسؤولين في قطاع مصانع الملابس الجاهزة يتبعون أنظمة تكنولوجية وأساليب خاصة للإنتاج مؤكدين على ذلك تحقيقهم لمفهوم الاستدامة، ومع ذلك يبقى هناك نسبة من وجهات النظر المختلفة تحتاج الى رفع الوعي بأهمية تطبيق الاستدامة بأنظمة وأساليب الإنتاج بالمصانع. وبوجود داله إحصائية بين متوسط الدرجات في الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها حيث وجدت فروقات بين متوسط درجات كل مرحلة وأخرى من مراحل الإنتاج ويظهر أن المرحلة التي تحقق أعلى مستوى من الاستدامة البيئية هي مرحلة فحص القماش وهذا يشير إلى أن هناك اهتماما بالجودة والاستدامة البيئية في هذه المرحلة. وبوجود علاقة ارتباط طردي بين الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي" حيث انه كلما تحققت الاستدامة في مراحل الإنتاج السبعة كلما انعكس ذلك على باقي المراحل. وأن أكثر الأساليب المتبعة في مراحل الإنتاج ومدى تحقيق الاستدامة بها في "البعد البيئي" هي **مرحلة فحص القماش** بنسبة 25.5%، يليها في **المرتبة الثانية مرحلة التجميع** بنسبة 21.6%، ويأتي في **المرتبة الثالثة مرحلة التشغيل "الحياكة"** بنسبة 16.9%، يليه في **المرتبة الرابعة مرحلة قص وفرد القماش** بنسبة 12.9%، ويأتي في **المرتبة الخامسة مرحلة التصميم وإعداد الباترون** بنسبة 10.7%، يليه في المرتبة السادسة **مرحلة الميتراج "التعشيق"** بنسبة 7.1%، يليه في **المرتبة السابعة مرحلة الكي والتغليف** بنسبة 5.2%.

وتأمل الباحثة أن يكون لهذه الدراسة أثر إيجابي على صناعة الملابس الجاهزة والمجتمع بشكل عام، وأن تساهم في بناء مستقبل مستدام وصحي للجميع محقق الاستدامة بيئية عبر كل مراحل الإنتاج وهذه البيانات تقدم نقطة انطلاق مفيدة لتوجيه هذه الجهود.

## 10- التوصيات

وعلى أثر هذه النتائج توصي الباحثة بالتالي:

1- تشجيع أصحاب المشاريع للاستثمار في قطع الأقمشة المهدرة في مصانع الملابس الجاهزة للاستفادة منها وإعادة تصميمها لابتكار منتجات مستدامة.
2- الاهتمام في إدخال الممارسات المستدامة في مراحل إنتاج الملابس الجاهزة كونها العامل الأساسي في وقتنا الحاضر لضمان الربح والمكانة التنافسية والحفاظ على البيئة من حولنا.
3- رفع الوعي تجاه التنمية المستدامة في صناعة الملابس الجاهزة لدى أصحاب المصانع والعمل على تعزيز فكر الطلاب بإدخال جانب الاستدامة في المقررات الدراسية.
4- عمل دراسات للتعرف على متطلبات واحتياجات المستهلك تجاه المنتج المستدام.
5- الاهتمام في إنشاء مصانع محلية تتبع الاستدامة.
6- تصنيع منتجات ملبسية مبتكرة بإتباع التقنيات المستدامة في مصانع الملابس الجاهزة في السعودية.
7- إدخال التكنولوجيا الحديثة للإنتاج أنظف في مصانع الملابس الجاهزة وذلك لتطوير عملية لإنتاج ورفع مستوى الصناعة المستدامة في مجال الملابس الجاهزة بالمملكة العربية السعودية.
8- توفير وظائف مختصين في مجال الاستدامة بمصنع الملابس.

## المراجع


- نادر، خديجة سعيد، حمدان، نجلاء إبراهيم (٢٠١٠م) "صناعة الملابس الجاهزة في المملكة العربية السعودية"، فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية اثناء النشر.
- البريدي عبد الله بن عبد الرحمن. (٢٠١٥م)" التنمية المستدامة مدخل تكاملي مفاهيم الإستدامة و تطبيقاتها مع التركيز على العالم العربي"، العبيكان للنشر.
- الهيتي نوزاد عبد الرحمن. (٢٠١١م) "التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية"، دراسة تحليلية، مؤسسة اليمامة الصحفية.
- بوحبيلة، إلهام. (٢٠١١-٢٠١٢م) "دور تكنولوجيات وطرق الإنتاج المستدامة في تحقيق التنمية الصناعية المستدامة"، دراسة حالة الشركة الإفريقية للزجاج، مذكرة مقدمة كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير، جامعة فرحات عباس سطيف كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
- طليس، صالح. (2010م)"المنهجية في دراسة القانون"، منشورات زين الحقوقية، لبنان .
- عبد العزيز، زينب احمد. (2011) مشروع مقترح للاستفادة من عوادم اقمشة مصانع الملابس الجاهزة. مجلة بحوث التربية النوعية، جامعة المنصورة، عدد21.
- عبيدات، ذوقان وآخرون. (2016م) " البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه " دار الفكر للنشر
- عرابي، ميريهان فرج (2017م) "التصميم بدون فاقد كاحد تطبيقات الموضة المستدامة في صناعة الملابس الجاهزة"، المؤتمر الدولي الثاني –" التنمية المستدامة للمجتمعات بالوطن العربي "كلية التربية النوعية ، جامعة بورسعيد، مصر.
- محمد، شيرين سيد. (٢٠١٧م)"دراسة تأثير الموضة السريعة على الإستدامة في مجال تصميم الأزياء للسيدات" مجلة التصميم الدولية، العدد1 المجلد7، يناير.
- معدي، عهود راجح، سالم، شادية صلاح. (٢٠١٩م) "فاعلية استخدام الممارسة المستدامة (zero waste) في صناعة الملابس الجاهزة"، مجلة التصميم الدولية المجلد ٩ العدد ١، يناير.
- نجم الدين، أحمد حسني (٢٠٠٨م)، "الاستغلال الأمثل للطاقة الإنتاجية في مصانع الملابس الجاهزة المرتبطة بأنواع نظام الإنتاج الداخلية وأساليب التخطيط". مجلة الاقتصاد المنزلي، المجلد ٢٤، العدد ٢٤.
- هرموش، منى (٢٠٠٩-٢٠١٠م)"دور تنظيمات المجتمع المدني في التنمية المستدامة دراسة حالة الجزائر" مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم السياسية، جامعة الحاج الاخضر باتنة كلية الحقوق، الجزائر.
- Carrico M, Kim V. (2014) “Expanding zero-waste design practices: a discussion paper.” International Journal, Fashion Design Technology and Education, Vol. 7, NO 1
- Eryuruk, Selin Hanife. (2012) “Greening of the Textile and Clothing Industry, Fibres and Textiles in Eastern Europe.” FIBRES & TEXTILES in Eastern Europe, Vol. 20, No. 6A
- Gwilt, Alison. (2014) “A Practical Guide to Sustainable Fashion.” ,Bloomsbury Academic.
- Janet Hethorn & Connie Ulasewicz. (2008). “Sustainable Fashion Why Now?” NEW YORK: Fair child Books, INC.
- Joyce M & Others. (2007). “Oxford al-Muhit Dictionary.” (English- Arabic). Academia puplisher.
- Liu, M. (2009) “What is Zero-Waste Fashion (and Why Does It Matter?).” Ecouterre.com, weblog.
- MdMashiurRahman Khan and MdMazedul Islam. (2015) “Materials and manufacturing environmental sustainability evaluation of apparel product: knitted T-shirt case study.”, Department of Apparel Engineering, Bangladesh University of Textiles.
- Najmul Kadir Kaikobad, Md. Zafar Alam Bhuiyan, Helena Nazneen Zobaida,Afroza Huq Daizy. (2015) “Sustainable and Ethical Fashion: The Environmental and Morality.” Journal Of Humanities And Social Science Vol. 20, NO. 8.،
- Rissanen T, McQuillan H. (2016) “Zero waste fashion design.” New York: Fairchild Books, an imprint of Bloomsbury Publishing, Vol. 57.
- Townsend K & Mills F. (2013) “Mastering zero: how the pursuit of less waste leads to more creative pattern cutting.” International Journal of Fashion Design, Technology & Education, Vol. 6, No. 2.