المجلة العلمية للتربية النوعية والعلوم التطبيقية
The Scientific Journal of Specific Education and Applied Sciences

استحداث تصميمات للنساء ذوات الثدي الممتلئ لحل مشكلة الالتهابات الجلدية

صفاء محمد جمال إبراهيم
أستاذ مساعد الملابس والنسيج – شعبة الاقتصاد المنزلي الريفي
كلية الزراعة – جامعة الزقازيق
مى سعيد عبد الخالق
أستاذ مساعد الملابس والنسيج – كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق.

الملخص:

تُعَد الملابس بمثابة جلدًا إضافيًا يساعد الجلد الحقيقي للإنسان في قيامه بوظائفه الحيوية، وتتعدد الأماكن في جسم الإنسان التي تكون عرضة لحدوث الالتهابات الجلدية نتيجة للاحتكاك كما أن وجود الرطوبة وعدم وجود تهوية كافية يؤدي لنشاط البكتريا مما يؤدي لحدوث مشاكل جلدية، لذلك قامت الباحثتان بعمل مجموعة من التصميمات الملبسية المقترحة للنساء ذوات الثدي الممتلئ عددهم (عشر تصميمات) لحل مشكلة الالتهابات الجلدية التي تحدث للنساء نتيجة لاحتكاك حمالات الصدر بجسم النساء، بحيث يتم عمل هذه التصميمات من قماش قطني سنجل جيرسيه معالج بمادة طبيعية هي مستخلص نبات القراص بتركيزين (٥، ١٠٪)، كما تم استخدام درجتين حرارة للتحميص (١١٠°م، و١٣٠°م) لمدة دقيقتين، لتثبيط النمو البكتيري في هذه المناطق، واتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي، وتم عمل استمارتي استبيان موجه لكل من (المتخصصين في مجال الملابس والنسيج، والنساء ذوات الثدي الممتلئ) لتحكيم التصميمات، كما تم قياس تأثير مادة المعالجة على كل من نفاذية الهواء، زمن الإمتصاص، وقطر منطقة تثبيط نمو البكتريا بعد المعالجة، وتم تحليل النتائج إحصائياً، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين التصميمات العشر وفقًا لآراء المتخصصين عند مستوي دلالة ٠,٠١، ٠,٠٥، بينما لا توجد فروق بين التصميم السادس والثامن، كما وجدت فروق دالة إحصائيًا بين التصميمات العشر وفقًا لآراء المستهلكات عند مستوي دلالة ٠,٠١، ٠,٠٥، كما أظهرت النتائج أن كل من تركيز مادة نبات القراص، و كذلك درجة حرارة التحميص لهم تأثير معنوي على كل من إختبار نفاذية الهواء، زمن الإمتصاص، وقطر منطقة تثبيط نمو بكتريا *Pseudomonas aeruginosa*، *Staphylococcus epidermidis*

الكلمات المفتاحية: التصميم – الثدي الممتلئ – الالتهابات الجلدية.

المقدمة:

مما لاشك فيه أن هناك دوراً هاماً للملابس في حياة الأفراد ولا يقتصر على مجرد ستر أعضاء الجسم وإنما يشمل جوانب كثيرة تتحدد بناءًا على وظيفة هذه الملابس، فمن هذه الوظائف تغطية الجسم لحمايته من التأثيرات الضارة للعوامل والتغيرات البيئية المحيطة، ووقايته من الأخطار الصحية أو أي عدوى ميكروبية.

هدفت دراسة (Sonja *et al.*,(٢٠٠٥ إلى التعرف على أهمية الأخلاقيات المتعلقة بتصميم ملابس المريض وتوفير الراحة وسهولة الاستخدام لمساعدة المريض على التكيف مع ظروفه المرضية وأخذ احتياجاته بعين الاعتبار، والتوصل إلى تصميمات تمثل رغباتهم من الجانب الوظيفي.

ودراسة (2006) Wongl *et al.* أوضحت أهمية تكنولوجيا النانو في مجال المنسوجات، في إكساب المنسوجات بعض الخصائص مثل (مقاومة كل من الماء، الأتربة، التجعد، البكتريا، الكهربية الاستاتيكية، الأشعة فوق البنفسجية) ، وتوصلت الدراسة إلى التنبؤ لتكنولوجيا النانو بالتغلغل في كل مجالات صناعة الغزل والنسيج، استخدام نانو جزئيات الفضة في عمل ضمادات للقرح والجروح السمط، ثاني أكسيد التيتانيوم، أكسيد الزنك يكسب المنسوجات الخصائص المضادة للبكتريا ويعمل على تحلل المواد العضوية الموجودة بالهواء كالروائح، البكتريا، الفيروسات.

تعتبر حاجة الإنسان إلى الخدمات الصحية من الحاجات الأساسية التي لا غنى عنها، والاهتمام بالنواحي الصحية يُعد من أولويات المجتمعات، فالصحة العامة للمواطنين هي أغلى ما تملكه المجتمعات وثروة يجب الحفاظ عليها، وبالأخص صحة المرضى من الجانب الملبسي فهي من منظور منظمة الصحة العالمية مفهوم متعدد الأبعاد يحتوي على البعد (الجسماني، النفسي، الاجتماعي) (هناء شويخ، ٢٠٠٧).

هدفت دراسة منى سمير فتوح (٢٠١٠) لإمكانية التوصل إلى ملابس ملائمة لمرضي الاكزيما البنيوية كأحد الأمراض الجلدية المتأثرة بالملابس للمرضى من الأطفال، لتتعرض إلى تحليل مرض الاكزيما إلى تحليل مرض الاكزيما وتأثير الملابس على المرضي المصابين بهذا المرض، مع تحديد أماكن الاصابة، وتوصلت الدراسة إلى التصميمات المناسبة للوقاية من الاكزيما، من خلال اختيار الخامة (القطن والرايون فسكوز) مع تركيب نسجي مناسب واستخدامها في تصميم ملبسي يقلل من تكرار نوبات المرض.

أوضحت دراسة داليا محمد فتحي (٢٠١٧) معالجة أقمشة الملابس الداخلية المقاومة للبكتريا والميكروبات التي تسبب أحيانًا أمراض جلدية خطيرة يصعب التخلص منها ومعالجتها وخاصة ملابس الأطفال وذلك عن طريق تجهيزها بالمضادات الميكروبية وأيضا تعجيل علمية الشفاء من تلك الأمراض ومنع هذه الكائنات الدقيقة على الأقمشة المعالجة يجعلها تحافظ على خواصها الوظيفية لفترة أطول،

وتوصلت إلى معالجة الأقمشة المختارة بمعلق النانو فضة في كحول عديد الفينيل وذلك لإكسابها مقاومة ضد البكتريا المسببة للأمراض الجلدية حيث تمنع هذه الكائنات الدقيقة على الأقمشة المعالجة مما يجعلها تحافظ على خواصها الوظيفية لفترة أطول.

مشكلة البحث:

زيادة الوعي الصحي وأيضًا التطور العلمي الكبير في مجال الملابس والنسيج، أدى إلى زيادة الاهتمام دائمًا بابتكار تصميمات تحقق الراحة للإنسان، ونظرًا لعدم وجود تصميمات تتناسب مع حالات النساء اللاتي لديهن صدر ممتلئ، كان هناك حاجة إلي تطوير تصميم الملبس وابتكار تصميمات تتناسب مع نوع النمط الجسمي الذى تتميز به هذه الفئة، وهذه التصميمات من شأنها أن تقلل الحكة والالتهابات الجلدية في منطقة أسفل االثدي لأنه نتيجة لكبر حجم الثدي وثقله تحدث إحتكاكات من حمالة الصدر مع الجسم، وحول الجذع، ومنطقة الأكتاف، خاصة مع الحركة والعمل، بحيث يتم عمل التصميمات من أقمشة معالجة لأن توافر الرطوبة والحرارة بهذه المناطق يمكن أن يؤدي لنمو البكتريا، التي تؤدي لمشاكل جلدية وكذلك وجود روائح كريهة بهذه المنطقة، وذلك لتحسين خواصها الوظيفية وجودتها بما يتناسب مع استخدامها الوظيفي، لكي تقلل من المشاكل الجلدية وتحقق لهن الشعور بالراحة، فضلًا عن المظهر الجيد.

وتتخلص مشكلة البحث في التساؤلات الآتية:

١. هل تحقق التصميمات المقترحة إحتياجات النساء اللاتي لديهن ثدي ممتلئ؟
٢. ما إمكانية توفير المتطلبات الوظيفية والجمالية للتصميمات المقترحة؟
٣. ما إمكانية الحماية من الالتهابات الجلدية في منطقة أسفل الثدي وسهولة استخدام االتصميمات المقترحة؟
٤. ما إمكانية معالجة الأقمشة المستخدمة بمواد آمنة بيئياً.

أهداف الدراسة:

١. تقديم حلول تصميمية "وظيفة جمالية" مناسبة للسيدات تساهم في منع الالتهابات الجلدية بصورة مرضية وترفع من روحهم المعنوية.
٢. تقدم الدراسة التكنولوجيا النظيفة من خلال المعالجة بمواد آمنة بيئيًا للحصول على خواص وظيفية جديدة.
٣. تحديد أنسب ظروف معالجة للقماش محل الدراسة للحصول على أفضل مقاومة للنمو البكتيري.
٤. **أهمية البحث:**

١. محاولة تحقيق المنافسة في الأسواق المحلية والدولية بتقديم منتج نسجي معالج بمواصفات جديدة.
٢. وضع تصميمات لأحد المشكلات التي تواجهها النساء لمساعدتهن في الحفاظ على صحتها العامة.
٣. استخدام الدراسة في الإرتقاء بمستوى كفاءة الأداء الوظيفي للملابس الخاصة بالنساء.

فروض البحث:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات العشر في تحقيق الجانب الوظيفي وفقًا لآراء المتخصصين
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات العشر في تحقيق الجانب الجمالي وفقًا لآراء المتخصصين
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات العشر في تحقيق الجانب الابتكاري وفقًا لآراء المتخصصين
٤. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات العشر وفقًا لآراء المتخصصين
٥. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات العشر وفقًا لآراء المستهلكات
٦. توجد فروق ذات دلالة إحصائية لكل من التركيز، ودرجة حرارة التحميص، على إختبارات نفاذية الهواء، زمن الإمتصاص، قطر منطقة تثبيط نمو البكتريا لأقمشة التريكو سنجل جيرسيه.

منهج البحث:

يعتمد هذا البحث على المنهج التجريبي الوصفي والتحليلي لتحقيق أهداف البحث.

حدود البحث:

حدود تطبيقية:

- تصميمات مقترحة للنساء ذوات الثدي الممتلئ.
- قماش تريكو سنجل جيرسيه من شركة المحلاوي بالمحلة الكبرى، عدد الصفوف والأعمدة/سم^{٢} ١٥ عمود، ١٥,٣ صف. سمك القماش (مم) ٠,٤٤، وزن المتر المربع للقماش (جم / م^{٢}) ١٤٤
- مستخلص نبات القراص بتركيزين (٥، ١٠٪).

حدود زمانية: ٢٠٢١/٢٠٢٢.

حدود مكانية: شركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى، وكلية الزراعة جامعة الزقازيق.

أدوات البحث:

في هذا البحث استخدمت بعض الأدوات مثل:

– نموذجين استمارة استقصاء الرأي إحداهما للمتخصصين في مجال الملابس والنسيج والأخرى للمستهلكات ملحق رقم (١،٣).

مصطلحات البحث:

التصميم: هو تلك العملية الكاملة لتخطيط شيء ما وإنشائه بطريقة ليست مُرْضِية من الناحية الوظيفية أو النفعية فحسب، ولكنها تجلب السرور والفرحة إلى النفس أيضاً، وهو أيضاً ابتكار أو إبداع أشياء جميلة ونافعة للإنسان، (كفاية سليمان، سحر زغلول، ٢٠٠٧).

التصميم الوظيفي: هو ذلك العمل الفني الملبسي من خطوط خارجية تشكل الموديل ومن مساحات متناسقة كالقصات ومن الألوان المتوافقة التى قد تعبر عن الشخصية أو عن الموسم أو حتى عن طبيعة العمل ومن خامة توضح تناسبها مع المهمة أو المناسبة أو لظروف العمل، مما يعني أن الوظيفة في التصميم تعني الملائمة، فإما أن تكون للمناسبات والمواسم أو أن تكون للمهن والأعمال. ويكون الأساس في راحة الاستخدام أو الرضا النفسي والنفعي، (سها محمد حمدي، ٢٠٠٢).

الثدي: عضوٌ زوجي في جسم الإنسان، توظّفه الإناث لتغذية صغارهن ويُطلَق اسم الثَّدْيِيّات على الكائنات التي تَلِد وتُرضِع صغارها الحليب، لذلك يصنَّف جنس البشر ضمن صنف الثدييات، (نجلاء إبراهيم زيد ابن هليل، نيرمين عبدالرحمن عبدالباسط محمد (٢٠٢١).

الإلتهابات الجلدية: إلتهاب الجلد مصطلح عام لوصف تهيج الجلد الشائع، وله أسباب وأشكال عدّة، ويشمل عادةً حكة الجلد أو جفافه أو طفح جلدي، أو قد يتسبب في تشكّل بثور على الجلد أو قروح أو نز أو تقشُّر أو تشقق، وتتمثل الأنواع الثلاثة الشائعة من هذه الحالة المرضية في التهاب الجلد التأتُّبي (الإكزيما) والتهاب الجلد المِنّي والتهاب الجلد التماسي، الالتهابات الجلدية ليست معدية (إسماعيل الحسيني، ٢٠١٤).

الدراسات السابقة:

تناولت الدراسات السابقة جزئين: جزء التصميم وجزء معالجة الأقمشة.

التصميم:

هدفت دراسة سها محمد حمدي عبد الرازق (٢٠٠٢) إلى دراسة الملابس الوقائية الحرارية التي ترتديها الأفراد في الأجواء ذات الحرارة العالية والرطوبة المرتفعة، وقد قامت الدراسة بعمل بعض التصميمات لبعض عمال المصانع الذين يتعرضون للأخطار الحرارية بناءً على الخصائص الميكانيكية والطبيعية للأقمشة الأفرولات المستعملة، وتوصلت الدراسة إلى رفع مستوى الحماية الملبسية والراحة التي يمكن أن يتم توفيرها للعمال أثناء عملهم في درجات الحرارة العالية، باستخدام الأفرول المصنوع من الكتان مع خامة العزل المقترحة.

دراسة حورية تركستاني (٢٠٠٥) والتي هدفت إلى معرفة واقع مريض العمليات الجراحية مثل عملية (زرع القلب، القلب المفتوح، زراعة الكبد، العمليات الجراحية للنساء، الولادة)، ووضع تصور لتوفير الراحة أثناء إجراء العمليات الجراحية إضافة لتحقيق عامل الستر لجسم المريض من خلال غطاء ذو مواصفات خاصة،

وقد أوصت الدراسات السابقة بضرورة وضع تصور عملي لملابس المرضى المقيمين بالمستشفيات بعد اجراء العمليات الجراحية المختلفة من خلال التعرف على المتطلبات.

تناولت دراسة مي سمير كامل (٢٠٠٨) العوامل المؤثرة على كفاءة أداء العمال في مصانع الملابس الجاهزة في ضوء علم الإرجونوميكس، ولقد أوضحت المشاكل والاجهادات التي تقع على عمال الحياكة أثناء عملية التنفيذ، وما هي الأهداف الإرجونومية المرتبطة بعمال الحياكة وصناعة الملابس، ومن ثم توصلت إلى إمكانية تخفيض المخاطر والإصابات التي قد تصل إلى مستوى التعجيز بما يسهم في رفع كفاءات الأداء، مع تقليل الجهد المبذول في الإنتاج ومن ثم الوقت مما يساعد على زيادة الإنتاجية.

وأوضحت دلال عبد الله (٢٠٠٩) أن دور مصمم الازياء المتميز والمبدع ينطوي على أن يتطور بأفكاره مع ما يدور حوله من متغيرات. وألا يقف حيال ذلك موقفًا سلبيًّا. بل يجب عليه أن ينظر بعين المتأمل، الذي يخوض تجربة الالتحام بالتقدم العلمي والتكنولوجي ليكتشف من خلاله ما يناسب مجاله وليؤكد ما يود التعبير عنه من خلال تصاميمه وتخصصه.

هدفت دراسة هشام أحمد عاصم (٢٠١٠) إلى التعرف على مفاهيم الأمان والسلامة المهنية للعاملين في المجال الطبي داخل المستشفيات، كذلك الأسس العلمية في تصميم وتشغيل الملابس الطبية الوقائية المصنوعة من أقمشة غير المنسوجة ذات الاستخدام الفردي والتي لها من الخصائص ما يساعد على أداء الغرض منها، وفي هذا قدم بعض المقترحات في صورة قطع منفذه تفي بالاحتياجات الفعلية للأطباء، من حيث مراعاة مقاسات الباترون ومقادير الراحة التي يجب أن تتناسب مع طبيعة الأداء الحركي للطبيب أثناء العمل وخاصة في أماكن الأكتاف – دورات الإبط – حردات الرقبة اتساع الكم.

دراسة أحمد رمزي (٢٠١١) والتي هدفت إلى التعرف على تكنولوجيا تصنيع الاقمشة والملابس الطبية المنتجة من الاقمشة المنسوجة المضادة للميكروبات وتحديد مدى الاستجابة لتصميمات ملابس المرضى المقترحة لتقديمها بما يتلاءم مع احتياجات السوق الفعلية.

دراسة تغريد أحمد (٢٠١١) والتي هدفت إلى وضع تصميمات ملبسية مقترحة توفر للمريضة التي تحتاج للحقن العضلي المستديم (الاحتشام وعدم خدش الحياء، الراحة والسهولة في الاستخدام، الحماية من تيار الهواء المفاجئ.

دراسة فاطمة يوسف، سميرة السعدي (٢٠١٣) والتي هدفت إلى تحديد تأثير الملابس التكيفية على الأمن النفسي للمرضى المنَوَّمين بالمستشفيات السعودية وفق محاور (التوافق النفسي، الحماية، الثقة، التفاعل الاجتماعي، التكيف مع الآخرين).

دراسة أحلام الربيعة (٢٠٢٠) والتي هدفت إلى وضع تصميمات ملبسية للمرأة المنَوَّمة بالمستشفى بعد الانجاب سواء "قيصريًا، طبيعيًا" تلائم طبيعة الفحص الطبي الخاص بها، وكذلك تراعي حالتها النفسية وطبيعة نشاطها خلال تلك الفترة.

دراسة نجلاء إبراهيم زيد ابن هليل، نيرمين عبدالرحمن (٢٠٢١)، هدفت إلى حصر التغيرات الجسدية والنفسية التي تتعرض لها مريضة سرطان الثدي، إضافة إلى تحديد الصعوبات التي تواجهها في اختيار ملابسها، ومن ثم تصميم وتنفيذ بعض الحلول الملبسية الملائمة لوضعها الصحي، وشملت عينة الدراسة مريضات سرطان الثدي في مراحل علاجية مختلفة في المملكة العربية السعودية، ومن أبرز نتائج الدراسة تعدد التغيرات الجسدية والنفسية التي تتعرض لها مريضة سرطان الثدي. ومعاناتها من عدم توفر ملابس ملائمة لوضعها الصحي والنفسي أثناء فترات العلاج المختلفة، كما أثبت الجزء التطبيقي نجاح التصميمات المقترحة وفقًا لرضا عينة البحث عنها، وأوصت الدراسة بضرورة وجود تعاون بين المختصين في مجال الملابس والنسيج مع مراكز الدعم النفسي والصحي لمريضات سرطان الثدي لتقديم الاستشارات الملبسية الصحية والملائمة. كذلك دعم مصممي الأزياء وتحفيزهم على التنافس في التصميم والابتكار لتلبية الاحتياجات الملبسية لهذه الفئة. بالإضافة إلى أهمية دعم أبحاث الملابس والنسيج المرتبطة بحلول ملبسيه للأوضاع الصحية والنفسية، ودعم التصميم والابتكار في هذا المجال.

معاجة الأقمشة:

استطاعت آمال حسين (٢٠٠٦) تحديد أفضل ظروف تجهيز توفر أعلى مقاومة لنمو البكتريا دون الإخلال بقدرة الأقمشة على الامتصاص وتعتبر هذه الخاصية من أهم الخواص المطلوبة ببطانات الملابس الرياضية مع استخدام مواد تنعيم، عوامل حفازة، مواد عناية سهلة، وتركيزات مختلفة من المادة المقاومة للبكتيريا.

أشارت دراسة Higazy *et al.* (2010) إلى تحضير أقمشة قطنية مقاومة للبكتريا عن طريق تحضير مركبات نانونية من الفضة يمكن استخدامها عملياً في مجال المنسوجات الطبية.

كما أوضحت مع دراسة منى سمير فتوح (٢٠١٠) أن معالجة الأقمشة ضد البكتريا يسعى إلى الوصول للمواصفات القياسية التى يجب توافرها في الملابس لمواجهة الأمراض الجلدية.

كما هدفت دراسة Hebeish *et al.* (2011) إلى معالجة الأقمشة القطنية بمحلول جزيئات الفضة النانونية لإنتاج أقمشة مقاومة للبكتريا يمكن استخدامها في مجالات عديدة مثل المجال الطبي.

تناولت Orhue (٢٠١٢) أثر التجهيز لمقاومة نمو البكتريا على بعض خواص الأداء الوظيفي لبعض الملابس، وتم تحديد أفضل ظروف تجهيز توفر أعلى مقاومة لنمو بكتريا *Staphylococcus*

aureus دون الإخلال بقدرة الأقمشة على الامتصاص؛ وذلك في ظروف تجهيز وتركيزات مختلفة من المادة المقاومة للبكتيريا، كذلك تحديد تأثير التجهيز على بعض الخواص الوظيفية للملابس.

أكدت دراسة ريهام محمود سيد (٢٠١٥) على أن معالجة الأقمشة المستخدمة في صناعة ملابس الأطفال ضد البكتريا تؤثر على كفاءة الأداء الوظيفي للأقمشة القطنية، كما أن هناك تأثير على بعض الخواص الطبيعية والميكانيكية لتلك الأقمشة قبل، وبعد تجهيزها.

وتناولت دراسة حنان توفيق محمد (٢٠١٥) معالجة الأقمشة القطنية المستخدمة في صناعة الملابس الداخلية للأطفال حديثي الولادة بالدهون بإحدى العناصر اللازمة للنمو، وتوصلت إلى إنتاج ملابس أطفال بتراكيب نسجية مختلفة (الانترلوك – الجرسية – الريب) وتم معالجة القماش المنتج بطريقتين وعلى مرحلتين.

كما تناولت رحاب محمد على، عواطف بهيج، محمد عبد المنعم (٢٠١٥) من معالجة أقمشة الشاش باستخدام الكيتوزان المحمل بجسيمات الفضة النانوميترية لاستخدامها في المجال الطبي وأوضحت الدراسة تحسن ملحوظ في خواص الأقمشة خاصة تثبيط البكتريا مقارنة بأقمشة الشاش قبل المعالجة.

وأوضحت دراسة Laird *et al.* (٢٠١٦) إن استخدام المواد المضادة للميكروبات على المنسوجات المستخدمة في البيئات الطبية يزيد من مكافحة العدوى المرتبطة بالرعاية الصحية، لقدرتها على تقليل نمو الميكروبات، والقضاء عليها، ولذلك يتم تطبيقها على النسيج سواء على الضمادات أو ملابس الفريق الطبي.

تمكنت هند سالم عبدالفتاح (٢٠١٦م) في دراسة من تنفيذ ملابس طبية لمرضى قرحة الفراش باستخدام تكنولوجيا النانو باستخدام الملابس المحملة بمضادات الميكروبات والمضادات الحيوية، كما قدمت ملابس علاجية تعتمد على تكنولوجيا النانو لإتمام عملية الشفاء ولمساعدة مرضي قرح الفراش.

هدفت دراسة آية خالد أحمد (٢٠١٦) إلى تطبيق تكنولوجيا النانو في تجهيز الأقمشة الطبية والكشف عن أثر استخدام مواد التكبيس لمقاومة البكتريا باستخدام جسيمات أكسيد الزنك النانومتري وإكساب الأقمشة خاصية مقاومة البكتريا للوصول بالمنتجات وأدائها الوظيفي إلى أقرب درجة من الكمال وذلك لتحقيق الفائدة المرجوة منها، وتوصلت الدراسة إلى استخدام الكركم المحمل بجسيمات أكسيد الزنك النانومتري في تجهيزات الأقمشة القطنية للاستخدام في المجالات الطبية كمقاوم نشط للبكتريا الضارة والميكروبات دون التأثير على جودة الأداء الوظيفي للقماش.

هدفت دراسة محمد عبد المنعم، رحاب جمعة إبراهيم (٢٠١٦) إلي اجراء دراسة تجريبية لبيان تأثير معالجة أقمشة الشاش المستخدم في المجال الطبي وتجهيزها لمقاومة البكتريا باستخدام مواد طبيعية أمنه بيئيًا، وقد تم انتاج نوعين أقمشة الشاش(خفيف – سميك) ثم معالجة هذه الأقمشة بتركيزات مختلفة من مادة propolis (صمغ العسل) عند درجات تحميص مختلفة (١٤٠-١٥٠°م) لمدة دقيقتين وأظهرت

النتائج تحسن ملحوظ في معظم الخواص المقاسة وخاصه مقاومة البكتريا وكانت أفضل العينات هي من قماش شاش سميك بتركيز ٧,٥ جم /لتر ودرجة تحميص ١٥٠°م.

بينما أشارت دراسة نجوى عبد الغني عثمان (٢٠١٦) إلى معالجة أقمشة الملابس الأطفال المصابين بنقص المناعة ضد البكتريا والميكروبات، باستخدام الخامات الذكية.

هدفت دراسة نور الهدى إبراهيم (٢٠١٧) إلى ابتكار بعض المعينات الصحية المعالجة ببعض المستخلصات الطبيعية وإمكانية إضافتها للملابس الداخلية للوقاية الصحية من العرق وتحقيق عنصر الراحة أثناء ملامسة الخامة للبشرة.

كما أشارت دراسة أحمد على سالمان وآخرون (٢٠١٨) إلى تحقيق أفضل الخواص الوظيفية والجمالية لأقمشة تريكو اللّحمة المعالجة لمقاومة نمو البكتريا من نوع *(Candia albicans)* وتم التجهيز باستخدام الكيتوزان وأكسيد التيتانيوم المقاومة لنمو بعض الميكروبات، بينما هدفت دراسة فاطمة شاذلي عبدالعال (٢٠١٨) إلى تحقيق أفضل الخواص الوظيفية والجمالية لأقمشة تريكو اللحمة المعالجة والمنتجة ببعض الأساليب التنفيذية المختلفة والمستخدمة للملابس.

بينما دراسة محمد عبد المنعم، ورانيا محمد حمودة (٢٠١٩) هدفت إلى معالجة أقمشة تريكو اللحمة بمستخلص البصل الأحمر لمنع أو تقليل نمو الكائنات الحية الدقيقة وتحسين الخواص الوظيفية للأقمشة في المجال الطبي.

نبات القراص:

في دراسة قام بها Salih *et al.* (2014) عن التأثير المضاد للبكتيريا لنبات القراص، تم اختبار النشاط المضاد للبكتيريا لمستخلصات نبات القراص المائي و ٩٥٪ من الإيثانول ضد بعض البكتيريا سالبة الجرام وموجبة الجرام المعزولة من المرضى في المستشفى بواسطة طريقة انتشار حفر الآجار. استخدمت ميكروبات

- *Staphylococcus aureus*
- *Escherichia coli*
- *Klebsiella spp.*
- *Bacillus Subtillus*
- *Proteus spp.*
- *Salmonella spp.*
- *Pseudomonas spp.*

أشارت النتائج إلى أن كلا المستخلصين أظهر نشاطًا مختلفًا مضادًا للبكتيريا والذي كان لصالح المستخلص الإيثانولي بسبب قابلية ذوبان المكون الفعال في الإيثانول أكثر منه في الماء. *Staphylococcus*

aureus و *Bacillus subtillus* و *Salmonella* spp. أظهرت أعلى حساسية لمستخلصات نبات القراص ذات التأثير المضاد للبكتيريا، بينما كانت *E coli, Pseudomonas* and *Proteus* أقل حساسية، العزلة الوحيدة المقاومة للبكتيريا الواضحة كانت *Klebsiella* spp.

تظهر العديد من النتائج أن نبات القراص يحتوي على مركبات الفينولات والسابونين والستيرويدات والتانينات والجليكوزيدات التي تظهر خصائص مضادة للميكروبات (Vankar, 2013).

تمت دراسة مستخلصات أوراق نبات القراص وتم الكشف عن وجود نشاط مضاد للميكروبات ممتاز ضد الكائنات الحية الدقيقة بناءً على توفر كميات كبيرة من المركبات النشطة بيولوجيًا مثل التانينات والفلافونويدات، والتي تعتبر فعالة ضد الالتهابات البكتيرية والفطرية (Salih *et al.*, 2014).

في دراسة قام بها Asnake and Amare, 2020 عن تجهيزات نهائية للأقمشة القطنية مضادة للبكتيريا باستخدام مستخلص أوراق نبات القراص وفيها تم استخدام عوامل التشطيب المضادة للبكتيريا المستخرجة من أوراق نبات القراص لإضفاء لمسة نهائية على نسيج القطن باستخدام طريقة تطبيق Pad–Dry–Cure، تم تقييم النشاط المضاد للبكتيريا في النهاية كمياً باستخدام طريقة اختبار AATCC 100: 2004، وتم قياس النشاط المضاد للبكتيريا ضد البكتيريا موجبة الجرام (*Staphylococcus aureus*) وسالبة الجرام (*Escherichia coli*)، كان هناك انخفاض بنسبة ١٠٠ إلى ٩٩,٧٥ في المائة في عدد بكتيريا الاختبار، تم تحليل الخواص الفيزيائية للأقمشة القطنية المعالجة وغير المعالجة مثل الامتصاص وقوة النسيج ونفاذية الهواء ولتقييم تأثير الغسل للنسيج المعالج بأوراق نبات القراص، تم إخضاع العينات للغسيل مع ٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥، ٣٠، ٣٥، و ٤٠ دورة غسيل باستخدام طريقة اختبار AATCC القياسية ٦١، وكان العد البكتيري للعينات المعالجة تم اختباره، وأظهرت النتائج انخفاضًا تدريجيًا في الخاصية المضادة للبكتيريا، مع انخفاض بنسبة ١٠٠ إلى ٤٤٪ في العد البكتيري للمكورات العنقودية الذهبية وانخفاض بنسبة ١٠٠ إلى ٣٠٪ في العد البكتيري لبكتيريا القولون، تشير النتائج أن نبات القراص، وهو نبات وفير منخفض التكلفة، يمكن استخدامه للنشاط المضاد للبكتيريا في نسيج القطن المنسوج.

يتضح مما سبق أن الدراسات السابقة مرتبطة بموضوع البحث، فعلى الرغم من اختلاف هذه الدراسات في أهدافها وأدواتها إلا أنها جميعاً تؤكد على أهمية تقديم بعض الأفكار كحلول علمية في نطاق التصميم الوظيفي لحمايةالجسم والحفاظ عليه، كما أكدت على أهمية معالجة الأقمشة والملابس للحصول على مزايا وخصائص إضافية للمنسوجات، خاصة المنسوجات المضادة للميكروبات، ومدى تأثيرها الايجابي في رفع مستوى الأداء الملبسي، وهذا ما يتفق مع أهداف البحث.

الإطار النظري:

التصميم:

هو التخيل والتخطيط لفكرة ما في العقل أو عمل رسم أو نموذج لشيء ما موضحا كيفية تنفيذه فهو فن التطبيق (Michael Nayor, 2010).

الملابس الوظيفية Functional Clothing: هى قدرة الملابس على منح المرتدي الراحة من خلال المسافة الإضافية على قياسات الجسم التى تضاف إلى المقاسات الفعلية، وقدرة الملابس على منح الراحة الحركية والراحة الفسيولوجية عند ارتداء الملابس وحالة تكيف الجسم مع العوامل التى يتعرض لها مرتدي الملابس والوقاية من بعض الأمراض والمسببات المرضية كالفيروسات والبكتريا والفطريات التى قد تنتشر على المنسوجات والملابس (سامية لطفي، ٢٠١١).

دراسة ماجدة ماضي، إيهاب أحمد (٢٠٠٥) والتي هدفت إلى تطوير زي المريض من حيث التصميم لمساعدة المريض على التكيف مع ظروفه المرضية، وتوفير الراحة ومساعدة الطبيب علي القيام بمهامه العلاجية تجاه المريض من خلال تصميمات تتفق مع متطلبات الحالة العلاجية لمرضى قسم الباطنة بالمستشفيات العامة والخاصة والاستفادة من هذه الدراسة بنتائج يتم عرضها على مصانع الملابس الطبية والوحدات الإنتاجية لتطوير منتجاتهم.

دراسة Sonja *et al.*, 2005 والتي هدفت إلى التعرف على أهمية الأخلاقيات المتعلقة بتصميم ملابس المريض وتوفير الراحة وسهولة الاستخدام لمساعدة المريض على التكيف مع ظروفه المرضية وأخذ احتياجاته بعين الاعتبار، والتوصل إلى تصميمات تمثل رغباتهم من الجانب الوظيفي.

دراسة Edvardsson, 2008 والتي هدفت إلى التعرف على آراء كل من المرضى والممرضين بالملابس في أماكن الرعاية الصحية المستخدمة للمريض بالمستشفى، وملائمة الملابس المستخدمة للمريض وكذلك وظيفة الملابس في منع ومكافحة العدوى.

المعالجة ضد البكتريا:

معالجة الأقمشة Treatment of Fabrics: هو مصطلح يستخدم في الصناعات النسجية لتشمل عاملين (المواد المضافة، وعمليات التشطيب)، والنتيجة النهائية إما أن تكون العملية (فيزيائية أو كيميائية) التى تطبق على الخامة عن طريق (مادة أو خليط من المواد المضافة) في أي مرحلة، لإضفاء الخصائص المطلوبة، لإنتاج التأثير المطلوب (أحمد سالمان، وآخرون، ٢٠١٦م).

المعالجة: هي عملية تهدف إلى اكساب الخامة خواص وصفات معينة (إنصاف نصر، كوثر الزغبي، ٢٠٠٥). وكانت ولا تزال ذات أهمية كبيرة حيث أنها تتحكم في وجود البكتريا والفطريات على القماش، لذا يتم استخدام هذه المعالجة لمنع نمو الكائنات الدقيقة على أو داخل المنتج والمحافظة عليه من التحلل البيولوجي، وفي المجال الطبي من الضروري التحكم في معدل نمو الميكروبات التى ترافق المنسوجات عند إنتاج الأقمشة الطبية، والأقمشة المضادة للميكروبات يجب أن تفضي على البكتريا أو تؤدى إلى منع نموها، وتقلل النتائج غير المرغوب فيها، وتسمى هذه المواد المقاومة للبكتريا بالمضادات الحيوية وتصنف إلى "مواد مانعة لنمو البكتريا، ومواد قاتلة للبكتريا" (Xianlin Xu, 2010).

تأثير الميكروبات على خصائص الألياف النسجية:

تستطيع الإنزيمات السليلوزية التى تفرزها بعض البكتريا والفطريات أن تؤدي إلى تدهور ألياف القطن وتؤدى إلى فقد في قوة الشد والمتانة وتقليل عمر هذه الأقمشة وتدمر الألياف بواسطة بكتريا (*Staphylococcus aureus*) كما يمكن التخلص من البكتريا أو تقليلها بواسطة الغسيل عند درجات الحرارة العالية أو في وجود الكلورين الذى يستخدم في التبييض، وبالرغم من رفع درجة الحرارة أثناء الغسيل إلا أن هذا لا يعد كافيا للتعقيم التام للأقمشة (الرحمة عبدالله ناصر، ٢٠٠٥)

تأثير الميكروبات على صحة الإنسان

يعتبر الإنسان عاملًا هامًا لكثير من الفيروسات والبكتريا والفطريات، كما أنه عرضة للإصابة بالميكروبات التى تعيش طبيعيا على الجلد وعلى الأغشية المخاطية عند انخفاض قدرات الجسم المناعية، ويختلف تأثير عوامل الجسم المناعية على الميكروبات باختلاف أنواع هذه الميكروبات فنجد أن الأجسام المضادة في الجسم تلعب دورًا هامًا في الدفاع ضد البكتريا المرضية، ولقد وجد أن الأفراد الذين يعانون من نقص إنتاج الأجسام المضادة لهم قابلية للإصابة بأمراض الجهاز التنفسي للبكتريا الموجبة الجرام، وتقل أهمية الأجسام المضادة في دفاع الجسم ضد الميكروبات في حالة الإصابة بالفيروسات (محمد عبد المنعم، رحاب جمعة إبراهيم، ٢٠١٦).

الهدف من معالجة الأقمشة بمواد مقاومة للبكتريا:

١. منع نقل وانتشار الكائنات الدقيقة المسببة للأمراض.
٢. الحفاظ على خواص الأداء الوظيفي.
٣. التحكم في نمو الميكروبات.
٤. تجنب انتقال العدوى بواسطة الكائنات الدقيقة المسببة للأمراض.
٥. حماية مرتديها أو مستعمليها لأغراض طبية أو صحية أو صحية أو جمالية من البكتريا وفطريات الجلد والخمائر والفيروسات وسائر الكائنات الدقيقة الضارة.

٦. منع تكوين الروائح الكريهة عن طريق الميكروبات (إيمان محمد علي، ٢٠٠٣).

نبات القراص:

في دراسة مرجعية قام بها Joshi *et al. (2014)* عن مراجعة العقاقير من نبات القراص ذكر أنه عشب معمر يوجد في العديد من دول جنوب آسيا وشبه القارة الهندية وقد عُرفت في العالم كعشب طبي لفترة طويلة، يستخدم على نطاق واسع من قبل الممارسين الطبيين التقليديين لعلاج الأمراض المختلفة مثل التهاب الكلية، البيلة الدموية، اليرقان، غزارة الطمث، التهاب المفاصل والروماتيزم. كشفت الدراسات الكيميائية النباتية عن وجود العديد من المركبات الكيميائية القيمة مثل فيتوستيرول، صابونين، فلافانويد، تانينات، بروتينات وأحماض أمينية. كما تم استخدام المصنع في الأغذية والألياف والطلاء والسماد ومستحضرات التجميل، كما له العديد من الأنشطة الدوائية مثل مضادات الجراثيم ومضادات الأكسدة والمسكنات ومضادات الالتهاب والفيروسات والمعدلة للمناعة والكبد والتهاب القولون والتأثيرات المضادة للسرطان.

استخدامات نبات القراص في القماش

في دراسة قام بها Emel & Belkıs (2017) لاستخدام ألياف نبات القراص في إنتاج المناشف وبحث خصائص الأداء حيث تم فحص استخدام ألياف نبات القراص، والألياف الطبيعية، في إنتاج المناشف وخصائص الأداء المختارة، تم إنتاج ست عينات مختلفة من المناشف في الدراسة، خيوط السداء الأرضية لجميع المناشف من القطن، تم اختيار ثلاث مواد أولية مختلفة مثل خيوط اللحمة ومادتين خام مختلفتين كخيوط سداة الوبر، تم استخدام الخيوط المحتوية على ألياف نبات القراص (٧٠٪ قطن/٣٠٪ نبات القراص) في اتجاه اللحمة، تم فحص متغيرات الأداء مثل امتصاص الماء، النعومة، التجفيف السريع للعينات، النشاط المضاد للبكتيريا لاثنين من البكتيريا قبل وبعد الغسيل المنزلي نتيجة لذلك، لوحظ أنه يمكن استخدام ألياف نبات القراص كبديل في صناعة المناشف.

في دراسة قام بها (٢٠١٧) Arık *et el.* عن تحسين مقاومة الجراثيم والتجاعيد من نبات القراص الحيوي باستخدام الشيتوزان و BTCA، وتم التحقيق في التحسين المحتمل لأداء مقاومة الجراثيم والتجاعيد لأقمشة نبات القراص بنسبة ١٠٠٪. لتحقيق هذا الهدف.

الأمراض الجلدية والحساسية ومسبباتها:

كثير من أمراض الجلد تصاحبها حكة قد تكون شديدة أو ألم قد يكون بالغًا للمريض الذي يُلح دائمًا على طبيبه على اتخاذ أية وسيلة للتخلص من الحكة (الهرش) والألم، ومن الأمراض الجلدية شديدة الحكة والهرش: الاكزيما والجرب وكثير غيرها، ومن أمراض الجلد ما هو مزمن ويتكرر وكثير منها قد لا يشفي ويظل يلازم مريضه وقد يكون ذلك مدى الحياة وتسوق الأدلة الآتية على سبيل المثال لا الحصر:

(الاكزيما- الصدفية- البهاق- الجذام) كثير من الأدوية قد يسبب للمريض صفحا بل مرضا جلديات قد يكون خطيرًا ويعاود المريض (آية خالد أحمد، ٢٠١٦)، **ويمكن تقسيم الأمراض الجلدية حسب مسبباتها إلى عدة مجموعات** :

- أولاً: الأمراض الناتجة عن الإصابة بالبكتريا مثل الحصف والدمامل والحمرة والدرن الجلدي والجذام.
- ثانيًا: الأمراض الناتجة عن الفيروسات مثل السنط (الثاليل) والمليساء المعدية والهربس بأنواعه.
- ثالثًا: الأمراض الناتجة عن بالفطريات مثل القراع والتينيا بأنواعها.
- رابعًا: الأمراض الناتجة عن الإصابة بالطفيليات ، كالجرب والقمل والليشمانيا.
- خامسًا: أمراض الحساسية الجلدية ، وتشمل العديد من الأمراض مثل الاكزيما والارتيكاريا والطفوح الدوائية.
- سادسًا: أمراض سوء التغذية مثل البلاجرا ونقص فيتامين أ.
- سابعًا: أمراض الجلد الوراثية والعيوب الخلقية مثل السمكية .
- ثامنًا: أمراض ناتجة عن اضطراب جهاز المناعة مثل المناعة ضد الذاتية كالذنبة الحمراء والتيبس الجلدي وداء الفقاع.
- تاسعًا: الوحمات.
- عاشرًا: الأورام الجلدية، الحميد منها والخبيث.
- حادي عشر: الظواهر الجلدية لأمراض الأجهزة الداخلية مثل السكر واضطراب التمثيل الغذائي (الأيض)، وأمراض الكبد والفشل الكلوي والأمراض الخبيثة مثل اللوكيميا واللمفوما (إسماعيل الحسيني، ٢٠٠٤).

الدراسة التطبيقية:

جزء التصميمات:

تم عمل عدد ١٠ تصميمات للنساء ذوات الثدي الممتلئ لمن يتعرضن للالتهابات الجلدية نتيجة الاحتكاك، ، باستخدام برنامج CLO 3d إصدار ٦ وجدول (١) يوضح شكل التصميمات المقترحة.

تم عمل عدد ٢ استمارة استبيان:

إستبيان لمعرفة آراء المتخصصين في مجال الملابس والنسيج (ملحق رقم (٢) أسماء السادة المحكمين).

وإستبيان لمعرفة آراء المستهلكات.

جزء المعالجة:

المواد والطرق للمعالجة:

تحضير العينة:

تم جمع أوراق نبات القراص من مزرعة الإنتاج النباتي بكلية الزراعة جامعة الزقازيق، مصر وتم تنظيفها، وغسلها بالماء النقي، وشطفها بالماء المقطر، وتجفيفها هوائيًا لمدة ٨ أيام، وتقطيعها إلى قطع صغيرة لتقليل حجمها وبواسطة مطحنة كهربائية تم تحويلها إلى مسحوق، تم إذابة ١٠٠ جرام من المسحوق، في ٢٠٠٠ مل من خليط من الإيثانول ١٠٠٪ والماء المقطر بنسبة ١: ١ وتركت لمدة ٩٠ دقيقة وتم الاستخلاص عند ٤٥-٥٠ درجة مئوية، تم ترشيح المكون المستخلص من خلال ورق ترشيح واتمان ١ تم تشريبه بنفس المذيب، تم تبخير الإيثانول تحت درجة حرارة أقل من ٥٠ درجة مئوية باستخدام جهاز المبخر الدوراني، وتسجيل تركيز المستخلص المتحصل عليه (١٠٪) وبالمثل تم تحضير مستخلص تركيزه ٥٪، وتم تخزين المستخلصات في قوارير زجاجية محكمة الغلق في الثلاجة لحين الاستخدام.

طريقة المعالجة:

تمت المعالجة بالغمر لمدة ٤٠ دقيقة تحت درجة حرارة الغرفة في مستخلص مسحوق أوراق نبات القراص المحضر بتركيز ٥٪ و ١٠٪ ، وبعد ذلك تم تمرير القماش المعالج بين إسطوانتين ثلاث مرات لاختراق أفضل للمادة داخل النسيج وللتخلص من السائل الزائد من القماش، بعد ذلك تم تجفيف القماش (تحميص) عند درجتي حرارة ١١٠°م و١٣٠°م في فرن الهواء الساخن لمدة دقيقتين.

المواد والطرق لاختبار تثبيط النمو البكتيري:

بيئات الزرع والكيماويات المستخدمة تم شراؤها من شركة الجمهورية للكيماويات والأدوية فرع الزقازيق.

الميكروبات المختبرة: تم الحصول عليها من قسم الميكروبيولوجيا الزراعية بكلية الزراعة جامعة الزقازيق وتم تنشيطها عدة مرات في بيئة المرق المغذي ونقل تركيز منها إلى أنابيب اختبار تحتوي على محلول فسيولوجي معقم (٨,٥ جرام كلوريد صوديوم/لتر ماء مقطر) حديث التحضير لتكوين عكارة بكثافة وتركيز نموذجي.

والأقمشة المعالجة بواسطة مستخلص أوراق القراص بتركيز ٥٪ و ١٠٪ والمحمصة على درجة حرارة ١١٠ و ١٣٠°م لمدة ٢ق تم اختبار تأثيرها المضاد على نموذج من البكتيريا الموجبة لصبغة جرام وهي *Staphylococcus epidermidis* ونموذج من البكتيريا السالبة لصبغة جرام مثل *Pseudomonas aeruginosa* باستخدام طريقة القرص والأجار المنتشر على بيئة الأجار المغذي المعقمة تم تلقيح وزراعة أطباق البتري المحتوية على بيئة الزرع بالميكروب المأخوذ من أنبوبة اختبار

المحلول الفسيولوجي المحتوية الكائن الحي الدقيق المختبر Mathur *et al.* (2006) and Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) (2014).

تم أخذ أقراص قطرها ١,٥ سم من القماش المعالج وبواسطة ملقط معقم تم وضع قرصين في كل طبق بتري مُلقح بالميكروب المختبر، وتم تحضين الأطباق عند درجة حرارة ٣٥°م لمدة ٢٤ ساعة بعدها تم قياس منطقة تثبيط النمو حول الأقراص باستخدام مسطرة شفافة، وتسجيل متوسط الأقطار المقاسة مُعبرًا عنها بالملليمتر لكل منطقة من مناطق تثبيط النمو التي أحاطت بالأقراص لكل كائن مُختبر.

النتائج المتحصل عليها كانت مماثلة لتلك المتحصل بواسطة Asnake and Amare, 2020.

تم إجراء بعض الاختبارات المعملية على الأقمشة محل الدراسة، وذلك لتحديد تأثير مادة المعالجة بتركيزاتها المختلفة وكذلك درجة حرارة التحميص، على خواص الأقمشة محل البحث، وعلى تثبيط النمو البكتيري ،وذلك بمعامل (شركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى، وكلية الزراعة جامعة الزقازيق)، وذلك في الجو القياسي (رطوبة نسبية ٦٥ ± ٢٪، درجة حرارة ٢٠±٢°م) وتضمنت هذه الاختبارات الخواص الآتية:

١. زمن الامتصاص طبقاً للمواصفة القياسية ASTM1682.

٢. نفاذية الهواء طبقاً للمواصفة القياسية المصريةASTM.0242/2001

٣. قطر منطقة تثبيط نمو البكتريا طبقاً للمواصفة القياسية AATCC1998.

جدول (١) التصميمات المقترحة

التصميم	شكل التصميم المقترح	التوصيف
التصميم الأول		تعتمد فكرة التصميم على استخدام بدي بفتحة للصدر مستطيلة مع استخدام حمالة صدر منفصلة وذلك بهدف منع الاحتكاك تحت الثدي . كما يمكن تنفيذه بكم بغرض استخدامه للتدفئة أو للاحتشام لإمكانية استخدامه لأكثر من غرض كما في ملحق رقم (٤).
التصميم الثاني		تعتمد فكرة التصميم على استخدام بدي بفتحة دائرية للثدي مع استحدام حمالة صدر منفصلة وذلك بهدف منع الاحتكاك تحت الثدي . كما يمكن تنفيذه بكم بغرض استخدامه للتدفئة أو للاحتشام لإمكانية استخدامه لأكثر من غرض كما في ملحق رقم (٤).

التصميم	شكل التصميم المقترح	التوصيف
التصميم الثالث		تعتمد فكرة التصميم على استخدام بدي بحمالات من أسفل الثدي مع استخام حمالة صدر منفصلة وذلك بهدف منع الاحتكاك تحت الثدي . كما يمكن تنفيذه بكم بغرض استخدامه للتدفئة أو للاحتشام لإمكانية استخدامه لأكثر من غرض كما في ملحق رقم (٤).
التصميم الرابع		تعتمد فكرة التصميم على استخدام بدي بشق متصل في منطقة الصدر عرض الفتحه ٢سم مع حمالة صدر منفصلة وذلك بهدف منع الاحتكاك تحت الثدي . كما يمكن تنفيذه بكم بغرض استخدامه للتدفئة أو للاحتشام لإمكانية استخدامه لأكثر من غرض كما في ملحق رقم (٤)

التصميم	شكل التصميم المقترح	التوصيف
التصميم الخامس		تعتمد فكرة التصميم على استخدام بدي بشق عند كل فتحه ثدي عرض الفتحه ١سم مع حمالة صدر منفصلة وذلك بهدف منع الاحتكاك تحت الثدي . كما يمكن تنفيذه بكم بغرض استخدامه للتدفئة أو للاحتشام لإمكانية استخدامه لأكثر من غرض كما في ملحق رقم (٤).
التصميم السادس		تعتمد فكرة التصميم على استخدام بدي بفتحة مستطيلة مزودة ببرا متصل بكباسين وذلك بهدف منع الاحتكاك تحت الثدي والتصميم بدون حمالات لتقليل حمل الثدي في منطقة الكتف والرقبة التي ينتج عنها التهابات جلدية وضغط على هذه المنطقة، كما أن التصميم بون شريط البرا لمنع الالتهابات حول الجذع، (يمكن استخدام التصميم وقت الراحة). كما يمكن تنفيذه بكم بغرض استخدامه للتدفئة أو للاحتشام لإمكانية استخدامه لأكثر من غرض كما في ملحق رقم (٤).

التصميم	شكل التصميم المقترح	التوصيف
التصميم السابع		تعتمد فكرة التصميم على استخدام بدي بفتحة دائرية للثدي مزودة بحمالة صدر متصل بكباسين عند منطقة الكأس (أي حول منطقة الثدي) وذلك بهدف منع الاحتكاك تحت الثدي، والتصميم بدون حمالات لتقليل حمل الثدي على منطقة الكتف والرقبة التي ينتج عنها إلتهابات جلدية وضغط على هذه المنطقة، والتصميم بدونن شريط الحمالة لمنع الالتهابات حول الجذع (يمكن استخدام التصميم وقت الراحة). كما يمكن تنفيذه بكم بغرض استخدامه للتدفئة أو للاحتشام لإمكانية استخدامه لأكثر من غرض كما في ملحق رقم (٤)
التصميم الثامن		تعتمد فكرة التصميم على استخدام بدي بفتحة دائرية للثدي مزودة بحمالة صدر متصل بكباسين عند منطقة الكأس (أي حول منطقة الثدي وتحت الابط) بدون حمالات لتقليل حمل الثدي من منطقة الكتف والرقبة التي ينتج عنها التهابات جلدية وضغط على هذه المنطقة (يمكن استخدام التصميم وقت الراحة) كما يمكن تنفيذه بكم بغرض استخدامه للتدفئة أو للاحتشام لإمكانية استخدامه لأكثر من غرض كما في ملحق رقم (٤)

التصميم	شكل التصميم المقترح	التوصيف
التصميم التاسع		تعتمد فكرة التصميم على استخدام قطعة ملبسية أشبه بالكورسيه أو ما يسمى بالكاش مايوه لمنع الالتهابات أسفل منطقة الثدي مع حمالة صدر منفصلة وذلك بهدف منع الاحتكاك تحت الثدي .
التصميم العاشر		تعتمد فكرة التصميم على استخدام قطعة ملبسية أشبه بالكورسيه برباط لمنع الالتهابات أسفل منطقة الثدي مع حمالة صدر منفصلة وذلك بهدف منع الاحتكاك تحت الثدي .

النتائج والمناقشة:

صِدق وثبات أدوات البحث:

صِدق وثبات استبيان المتخصصين:

صِدق الاستبيان:

يُقصد به قدرة الاستبيان على قياس ما وضع لقياسه.

الصدق باستخدام الاتساق الداخلي بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبيان:

تم حساب الصدق باستخدام الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل الارتباط (معامل ارتباط بيرسون) بين الدرجة الكلية لكل محور (الجانب الوظيفي، الجانب الجمالي، الجانب الابتكاري) والدرجة الكلية للاستبيان، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٢) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل محور ودرجة الاستبيان

المحاور	الارتباط	الدلالة
المحور الأول: الجانب الوظيفي	٠,٧٤٥	٠,٠١
المحور الثاني: الجانب الجمالي	٠,٨١٦	٠,٠١
المحور الثالث: الجانب الابتكاري	٠,٨٦٢	٠,٠١

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط كلها دالة عند مستوى (٠,٠١) لاقترابها من الواحد الصحيح مما يدل على صدق وتجانس محاور الاستبيان.

الثبات:

يقصد بالثبات reability 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، و تم حساب الثبات عن طريق:

١- معامل ألفا كرونباخ Alpha Cronbach

٢- طريقة التجزئة النصفية Split-half

جدول (٣) قيم معامل الثبات لمحاور الاستبيان

المحاور	معامل الفا	التجزئة النصفية
المحور الأول: الجانب الوظيفي	٠,٨٨٤	٠,٨٥١ – ٠,٩٢٦
المحور الثاني: الجانب الجمالي	٠,٧٤٣	٠,٧١١ – ٠,٧٨٠
المحور الثالث: الجانب الابتكاري	٠,٩٠٧	٠,٨٧٣ – ٠,٩٤٥
ثبات الاستبيان ككل	٠,٨٥٢	٠,٨٢٧ – ٠,٨٩٦

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الثبات: معامل ألفا، التجزئة النصفية، دالة عند مستوى ٠,٠١ مما يدل على ثبات الاستبيان.

استبيان المستهلكات:

صِدق الاستبيان: يقصد به قدرة الاستبيان على قياس ما وضع لقياسه.

صدق الاتساق الداخلي:

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

جدول (٤) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للاستبيان

م	الارتباط	الدلالة
١	٠,٨٠٨	٠,٠١
٢	٠,٦٢٣	٠,٠٥
٣	٠,٦٠٩	٠,٠٥
٤	٠,٩٣٥	٠,٠١
٥	٠,٨٧٤	٠,٠١
٦	٠,٧١٣	٠,٠١
٧	٠,٩٢٧	٠,٠١
٨	٠,٦٤٠	٠,٠٥

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط كلها دالة عند مستوى (٠,٠١ – ٠,٠٥) لاقترابها من الواحد الصحيح مما يدل على صدق وتجانس عبارات الاستبيان.

الثبات:

يُقصد بالثبات reability 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، و تم حساب الثبات عن طريق:

١- معامل الفا كرونباخ Alpha Cronbach

٢- طريقة التجزئة النصفية Split-half

جدول (٥) قيم معامل الثبات للاستبيان

	معامل ألفا	التجزئة النصفية
ثبات الاستبيان ككل	٠,٨١٦	٠,٧٨٩ – ٠,٨٥٥

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الثبات: معامل الفا، التجزئة النصفية، دالة عند مستوى ٠,٠١ مما يدل على ثبات الاستبيان.

الفرض الأول:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات العشر في تحقيق الجانب الوظيفي وفقًا لآراء المتخصصين"

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات العشر في تحقيق الجانب الوظيفي وفقًا لآراء المتخصصين، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٦) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات العشر في تحقيق الجانب الوظيفي وفقًا لآراء المتخصصين

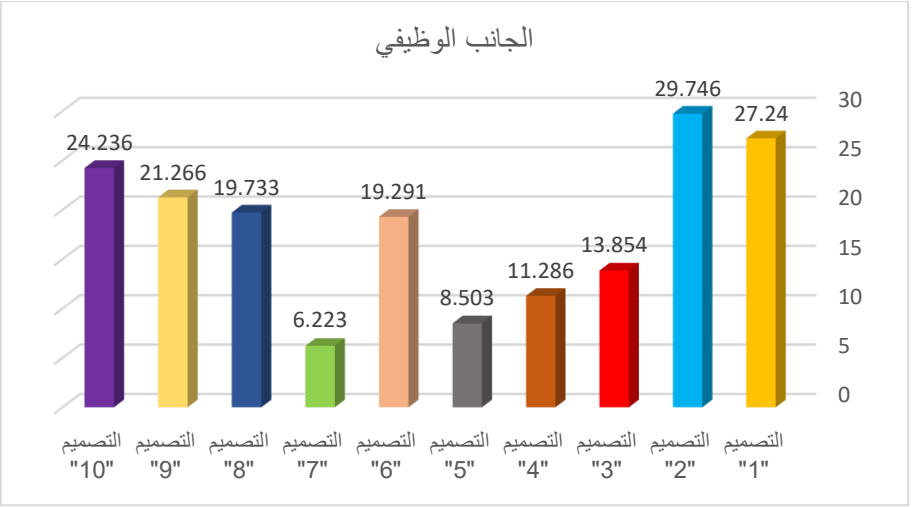
الجانب الوظيفي	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٠١٧٨,٠٢٥	١١٣٠,٨٩٢	٩	٣٠,٤٢٢	٠,٠١ دال
داخل المجموعات	٥٢٠٤,٢٠٧	٣٧,١٧٣	١٤٠		
المجموع	١٥٣٨٢,٢٣٢		١٤٩		

يتضح من جدول (٦) إن قيمة (ف) كانت (٣٠,٤٢٢) وهى قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين التصميمات العشر في تحقيق الجانب الوظيفي وفقًا لآراء المتخصصين، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٧) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

الجانب الوظيفي	التصميم "١" م = ٢٧,٢٤٠	التصميم "٢" م = ٢٩,٧٤٦	التصميم "٣" م = ١٣,٨٥٤	التصميم "٤" م = ١١,٢٨٦	التصميم "٥" م = ٨,٥٠٣	التصميم "٦" م = ١٩,٢٩١	التصميم "٧" م = ٦,٢٢٣	التصميم "٨" م = ١٩,٧٣٣	التصميم "٩" م = ٢١,٢٦٦	التصميم "١٠" م = ٢٤,٢٣٦
التصميم "١"	–									
التصميم "٢"	٢,٥٠٦*	–								
التصميم "٣"	١٣,٣٨٥**	١٥,٨٩٢**	–							
التصميم "٤"	١٥,٩٥٣**	١٨,٤٦٠**	٢,٥٦٨*	–						
التصميم "٥"	١٨,٧٣٦**	٢١,٢٤٣**	٥,٣٥١*	٢,٧٨٣*	–					
التصميم "٦"	٧,٩٤٨**	١٠,٤٥٥**	٥,٤٣٦*	٨,٠٠٤*	١٠,٧٨٨**	–				
التصميم "٧"	٢١,٠١٦**	٢٣,٥٢٣**	٧,٦٣١*	٥,٠٦٣*	٢,٢٨٠*	١٣,٠٦٨**	–			
التصميم "٨"	٧,٥٠٦**	١٠,٠١٣**	٥,٨٧٨*	٨,٤٤٦*	١١,٢٣٠**	٠,٤٤٢	١٣,٥١٠**	–		
التصميم "٩"	٥,٩٧٣**	٨,٤٨٠*	٧,٤١٢*	٩,٩٨٠*	١٢,٧٦٣**	١,٩٧٥	١٥,٠٤٣**	١,٥٣٣	–	
التصميم "١٠"	٣,٠٠٣**	٥,٥١٠*	١٠,٣٨٢**	١٢,٩٥٠**	١٥,٧٣٣**	٤,٩٤٥*	١٨,٠١٣**	٤,٥٠٣*	٢,٩٧٠*	–

** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥ بدون نجوم غير دال



شكل (١) يوضح متوسط درجات التصميمات العشر في تحقيق الجانب الوظيفي وفقًا لآراء المتخصصين

من الجدول (٧) والشكل (١) يتضح أن:

١- وجود فروق دالة إحصائيًا بين التصميمات العشر في تحقيق الجانب الوظيفي وفقًا لآراء المتخصصين عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن التصميم "٢" كان أفضل التصميمات، يليه التصميم "١"، ثم التصميم "١٠"، ثم التصميم "٩"، ثم التصميم "٨"، ثم التصميم "٦"، ثم التصميم "٣"، ثم التصميم "٤"، ثم التصميم "٥"، وأخيرا التصميم "٧".

٢- كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "١" والتصميم "٢" لصالح التصميم "٢"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٣" والتصميم "٤" لصالح التصميم "٣"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٤" والتصميم "٥" لصالح التصميم "٤"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٥" والتصميم "٧" لصالح التصميم "٥"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٩" والتصميم "١٠" لصالح التصميم "١٠".

٣- بينما لا توجد فروق بين التصميم "٦" والتصميم "٨"، بينما لا توجد فروق بين التصميم "٦" والتصميم "٩"، بينما لا توجد فروق بين التصميم "٨" والتصميم "٩".

من خلال نتائج الفرض الأول وجد أن هناك إتفاق مع نتائج (سها محمد حمدي، ٢٠٠٢) من حيث تحقيق الجانب الوظيفي.

الفرض الثاني:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات العشر في تحقيق الجانب الجمالي وفقًا لآراء المتخصصين"

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات العشر في تحقيق الجانب الجمالي وفقًا لآراء المتخصصين، والجدول التالي يوضح ذلك:

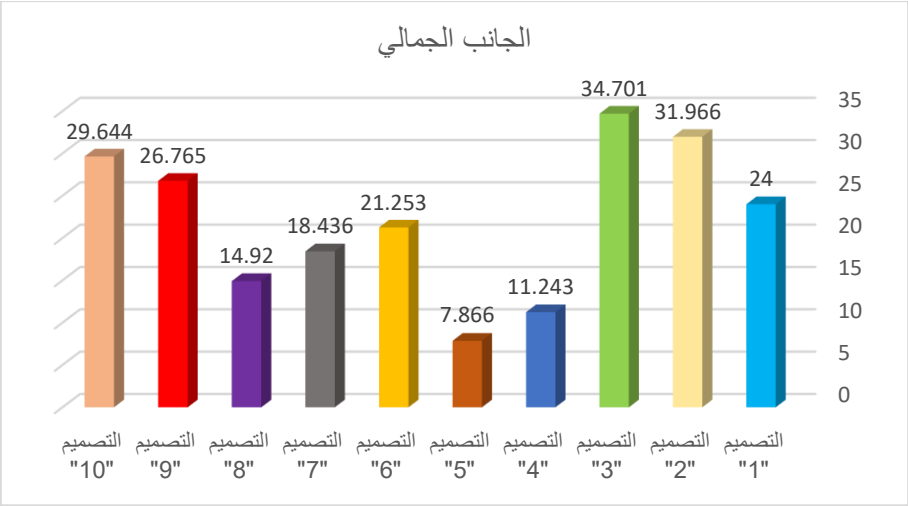
جدول (٨) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات العشر في تحقيق الجانب الجمالي وفقًا لآراء المتخصصين

الجانب الجمالي	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٧٨١٥٧,٤١٦	٨٦٨٤,١٥٧	٩	٦٢,٥٣٢	٠,٠١ دال
داخل المجموعات	١٩٤٤٢,٧٠١	١٣٨,٨٧٦	١٤٠		
المجموع	٩٧٦٠٠,١١٧		١٤٩		

يتضح من جدول (٨) إن قيمة (ف) كانت (٦٢,٥٣٢) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين التصميمات العشر في تحقيق الجانب الجمالي وفقًا لآراء المتخصصين، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٩) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

الجانب الجمالي	التصميم "١" م = ٢٤,٠٠٠	التصميم "٢" م = ٣١,٩٦٦	التصميم "٣" م = ٣٤,٧٠١	التصميم "٤" م = ١١,٢٤٣	التصميم "٥" م = ٧,٨٦٦	التصميم "٦" م = ٢١,٢٥٣	التصميم "٧" م = ١٨,٤٣٦	التصميم "٨" م = ١٤,٩٢٠	التصميم "٩" م = ٢٦,٧٦٥	التصميم "١٠" م = ٢٩,٦٤٤
التصميم "١"	–									
التصميم "٢"	٧,٩٦٦**	–								
التصميم "٣"	١٠,٧٠١*	٢,٧٣٤*	–							
التصميم "٤"	١٢,٧٥٦*	٢٠,٧٢٣*	٢٣,٤٥٨*	–						
التصميم "٥"	١٦,١٣٣*	٢٤,١٠٠*	٢٦,٨٣٤*	٣,٣٧٦**	–					
التصميم "٦"	٢,٧٤٦*	١٠,٧١٣*	١٣,٤٤٨*	١٠,٠١٠*	١٣,٣٨٦*	–				
التصميم "٧"	٥,٥٦٣**	١٣,٥٣٠*	١٦,٢٦٤*	٧,١٩٣**	١٠,٥٧٠*	٢,٨١٦*	–			
التصميم "٨"	٩,٠٨٠**	١٧,٠٤٦*	١٩,٧٨١*	٣,٦٧٦**	٧,٠٥٣**	٦,٣٣٣**	٣,٥١٦**	–		
التصميم "٩"	٢,٧٦٥*	٥,٢٠١**	٧,٩٣٦**	١٥,٥٢٢*	١٨,٨٩٨*	٥,٥١٢**	٨,٣٢٨**	١١,٨٤٥*	–	
التصميم "١٠"	٥,٦٤٤**	٢,٣٢٢*	٥,٠٥٧**	١٨,٤٠٠*	٢١,٧٧٧*	٨,٣٩٠**	١١,٢٠٧*	١٤,٧٢٤*	٢,٨٧٨*	–



شكل (٢) يوضح متوسط درجات التصميمات العشر في تحقيق الجانب الجمالي وفقًا لآراء المتخصصين

من الجدول (٩) والشكل (٢) يتضح أن:

١- وجود فروق دالة إحصائيا بين التصميمات العشر في تحقيق الجانب الجمالي وفقًا لآراء المتخصصين عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن التصميم "٣" كان أفضل التصميمات، يليه التصميم "٢"، ثم التصميم "١٠"، ثم التصميم "٩"، ثم التصميم "١"، ثم التصميم "٦"، ثم التصميم "٧"، ثم التصميم "٨"، ثم التصميم "٤"، وأخيرا التصميم "٥".

٢- كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "١" والتصميم "٦" لصالح التصميم "١"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "١" والتصميم "٩" لصالح التصميم "٩"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٢" والتصميم "٣" لصالح التصميم "٣"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٢" والتصميم "١٠" لصالح التصميم "٢"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٦" والتصميم "٧" لصالح التصميم "٦"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٩" والتصميم "١٠" لصالح التصميم "١٠".

من خلال نتائج الفرض الثاني وجد أن هناك إتفاق مع نتائج (منى سمير فتوح جميل، ٢٠١٠)، من حيث تحقيق الجانب الجمالي في التصميمات المقترحة وفقًا لآراء المتخصصين.

الفرض الثالث:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات العشر في تحقيق الجانب الابتكاري وفقًا لآراء المتخصصين"

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات العشر في تحقيق الجانب الابتكاري وفقًا لآراء المتخصصين، والجدول التالي يوضح ذلك:

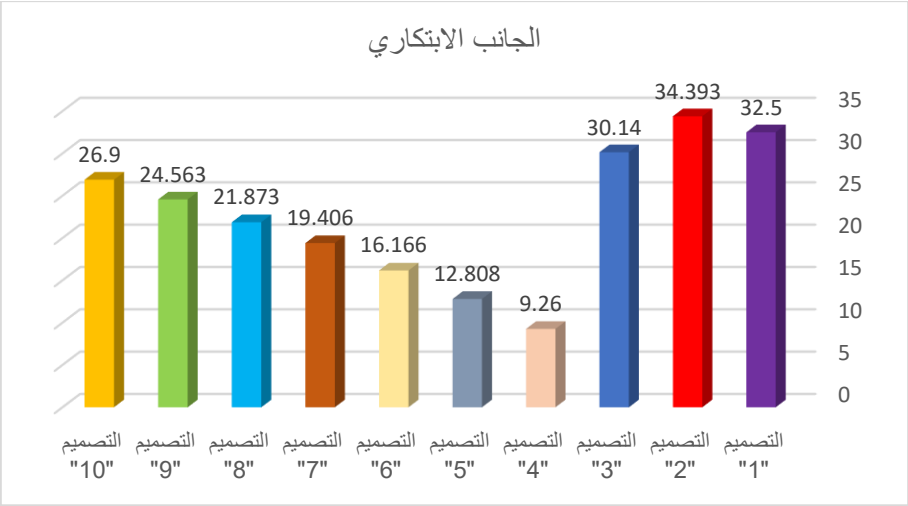
جدول (١٠) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات العشر في تحقيق الجانب الابتكاري وفقًا لآراء المتخصصين

الجانب الابتكاري	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٠٩٠٧,٤٥١	١٢١١,٩٣٩	٩	٥٥,٣٠٨	٠,٠١ دال
داخل المجموعات	٣٠٦٧,٧٥١	٢١,٩١٣	١٤٠		
المجموع	١٣٩٧٥,٢٠٢		١٤٩		

يتضح من جدول (١٠) إن قيمة (ف) كانت (٥٥,٣٠٨) وهى قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين التصميمات العشر في تحقيق الجانب الابتكاري وفقًا لآراء المتخصصين، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١١) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

الجانب الابتكاري	التصميم "١" م = ٣٢,٥٠٠	التصميم "٢" م = ٣٤,٣٩٣	التصميم "٣" م = ٣٠,١٤٠	التصميم "٤" م = ٩,٢٦٠	التصميم "٥" م = ١٢,٨٠٨	التصميم "٦" م = ١٦,١٦٦	التصميم "٧" م = ١٩,٤٠٦	التصميم "٨" م = ٢١,٨٧٣	التصميم "٩" م = ٢٤,٥٦٣	التصميم "١٠" م = ٢٦,٩٠٠
التصميم "١"	–									
التصميم "٢"	١,٨٩٣	–								
التصميم "٣"	٢,٣٦٠*	٤,٢٥٣**	–							
التصميم "٤"	٢٣,٢٣٩**	٢٥,١٣٢**	٢٠,٨٧٩**	–						
التصميم "٥"	١٩,٦٩٢**	٢١,٥٨٥**	١٧,٣٣٢**	٣,٥٤٧**	–					
التصميم "٦"	١٦,٣٣٣**	١٨,٢٢٦**	١٣,٩٧٣**	٦,٩٠٦**	٣,٣٥٨**	–				
التصميم "٧"	١٣,٠٩٣**	١٤,٩٨٦**	١٠,٧٣٣**	١٠,١٤٦**	٦,٥٩٨**	٣,٢٤٠**	–			
التصميم "٨"	١٠,٦٢٦**	١٢,٥٢٠**	٨,٢٦٦**	١٢,٦١٢**	٩,٠٦٥**	٥,٧٠٦**	٢,٤٦٦*	–		
التصميم "٩"	٧,٩٣٦**	٩,٨٣٠**	٥,٥٧٦**	١٥,٣٠٢**	١١,٧٥٥**	٨,٣٩٦**	٥,١٥٦**	٢,٦٩٠*	–	
التصميم "١٠"	٥,٦٠٠**	٧,٤٩٣**	٣,٢٤٠**	١٧,٦٣٩**	١٤,٠٩٢**	١٠,٧٣٣**	٧,٤٩٣**	٥,٠٢٦**	٢,٣٣٦*	–



شكل (٣) يوضح متوسط درجات التصميمات العشر في تحقيق الجانب الابتكاري وفقًا لآراء المتخصصين

من الجدول (١١) والشكل (٣) يتضح أن:

١- وجود فروق دالة إحصائيا بين التصميمات العشر في تحقيق الجانب الابتكاري وفقًا لآراء المتخصصين عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن التصميم "٢" كان أفضل التصميمات، يليه التصميم "١"، ثم التصميم "٣"، ثم التصميم "١٠"، ثم التصميم "٩"، ثم التصميم "٨"، ثم التصميم "٧"، ثم التصميم "٦"، ثم التصميم "٥"، وأخيرا التصميم "٤".

٢- كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "١" والتصميم "٣" لصالح التصميم "١"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٧" والتصميم "٨" لصالح التصميم "٨"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٨" والتصميم "٩" لصالح التصميم "٩"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٩" والتصميم "١٠" لصالح التصميم "١٠".

٣- بينما لا توجد فروق بين التصميم "١" والتصميم "٢".

من نتائج الفرض الثالث وجد أن هناك اتفاق مع نتائج (مي سمير كامل، ٢٠٠٨) من حيث تحقق الجانب الابتكاري وفقاً لآراء المتخصصين.

الفرض الرابع:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات العشر وفقًا لآراء المتخصصين"

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات العشر وفقًا لآراء المتخصصين، والجدول التالي يوضح ذلك:

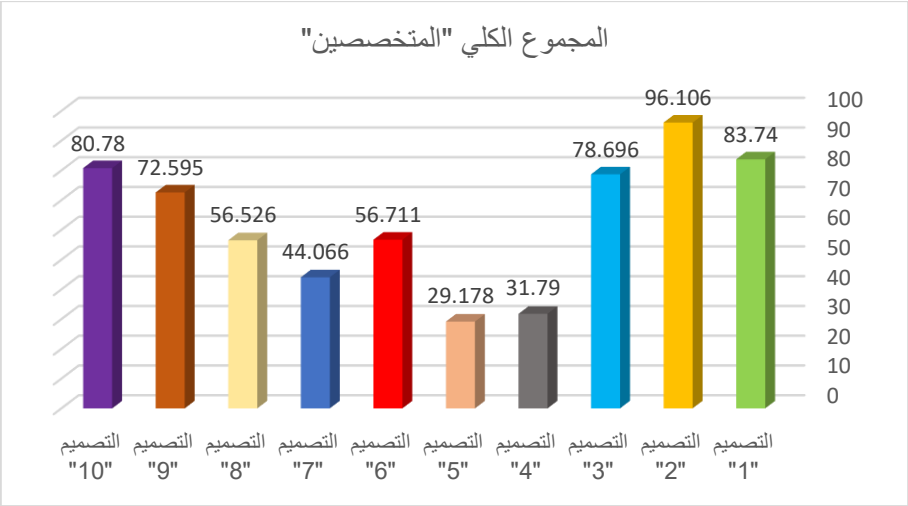
جدول (١٢) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات العشر وفقًا لآراء المتخصصين

المجموع الكلي "المتخصصين"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١١٣٦٠,٨٢٧	١٢٦٢,٣١٤	٩	٤٥,٣٦١	٠,٠١ دال
داخل المجموعات	٣٨٩٥,٩٦٥	٢٧,٨٢٨	١٤٠		
المجموع	١٥٢٥٦,٧٩٢		١٤٩		

يتضح من جدول (١٢) إن قيمة (ف) كانت (٤٥,٣٦١) وهى قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين التصميمات العشر وفقًا لآراء المتخصصين، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١٣) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

المجموع الكلي "المتخصصين"	التصميم "١" م = ٨٣,٧٤٠	التصميم "٢" م = ٩٦,١٠٦	التصميم "٣" م = ٧٨,٦٩٦	التصميم "٤" م = ٣١,٧٩٠	التصميم "٥" م = ٢٩,١٧٨	التصميم "٦" م = ٥٦,٧١١	التصميم "٧" م = ٤٤,٠٦٦	التصميم "٨" م = ٥٦,٥٢٦	التصميم "٩" م = ٧٢,٥٩٥	التصميم "١٠" م = ٨٠,٧٨٠
التصميم "١"	–									
التصميم "٢"	١٢,٣٦٦**	–								
التصميم "٣"	٥,٠٤٤*	١٧,٤١٠**	–							
التصميم "٤"	٥١,٩٤٩**	٦٤,٣١٦**	٤٦,٩٠٥**	–						
التصميم "٥"	٥٤,٥٦٢**	٦٦,٩٢٨**	٤٩,٥١٨**	٢,٦١٢*	–					
التصميم "٦"	٢٧,٠٢٨**	٣٩,٣٩٥**	٢١,٩٨٤**	٢٤,٩٢٠**	٢٧,٥٣٣**	–				
التصميم "٧"	٣٩,٦٧٣**	٥٢,٠٤٠**	٣٤,٦٢٩**	١٢,٢٧٦**	١٤,٨٨٨**	١٢,٦٤٤**	–			
التصميم "٨"	٢٧,٢١٣**	٣٩,٥٨٠**	٢٢,١٦٩**	٢٤,٧٣٦**	٢٧,٣٤٨**	٠,١٨٤	١٢,٤٦٠**	–		
التصميم "٩"	١١,١٤٤**	٢٣,٥١١**	٦,١٠٠*	٤٠,٨٠٤**	٤٣,٤١٧**	١٥,٨٨٤**	٢٨,٥٢٨**	١٦,٠٦٨**	–	
التصميم "١٠"	٢,٩٥٩*	١٥,٣٢٦**	٢,٠٨٤*	٤٨,٩٩٠**	٥١,٦٠٢**	٢٤,٠٦٩**	٣٦,٧١٤**	٢٤,٢٥٤**	٨,١٨٥*	–



شكل (٤) يوضح متوسط درجات التصميمات العشر وفقًا لآراء المتخصصين

من الجدول (١٣) والشكل (٤) يتضح أن:

١- وجود فروق دالة إحصائيًا بين التصميمات العشر وفقًا لآراء المتخصصين عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن التصميم "٢" كان أفضل التصميمات، يليه التصميم "١"، ثم التصميم "١٠"، ثم التصميم "٣"، ثم التصميم "٩"، ثم التصميم "٦"، ثم التصميم "٨"، ثم التصميم "٧"، ثم التصميم "٤"، وأخيرا التصميم "٥".

٢- كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "١" والتصميم "١٠" لصالح التصميم "١"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٣" والتصميم "١٠" لصالح التصميم "١٠"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٤" والتصميم "٥" لصالح التصميم "٤".

٣- بينما لا توجد فروق بين التصميم "٦" والتصميم "٨".

من نتائج الفرض الرابع وجد أن هناك اتفاق مع نتائج (هشام أحمد عاصم، ٢٠١٠) من حيث وجود فروق ذات دلالة إحصائية للتصميمات وفقاً لآراء المتخصصين.

الفرض الخامس:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات العشر وفقًا لآراء المستهلكات"

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات العشر وفقًا لآراء المستهلكات، والجدول التالي يوضح ذلك:

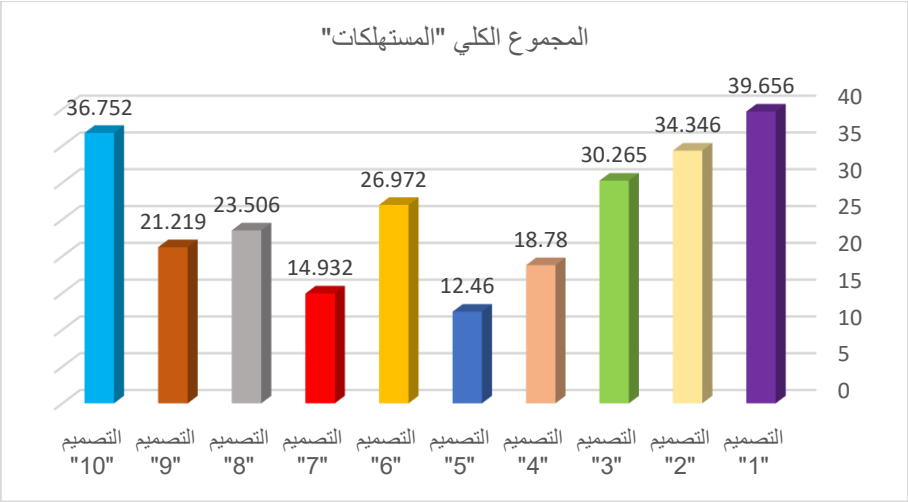
جدول (١٤) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات العشر وفقًا لآراء المستهلكات

المجموع الكلي "المستهلكات"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٤٥٧٢٧,٣٧٨	٥٠٨٠,٨٢٠	٩	٥٣,٣٧٣	٠,٠١ دال
داخل المجموعات	٤٦٦٤٥,٤٧٩	٩٥,١٩٥	٤٩٠		
المجموع	٩٢٣٧٢,٨٥٧		٤٩٩		

يتضح من جدول (١٤) إن قيمة (ف) كانت (٥٣,٣٧٣) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين التصميمات العشر وفقًا لآراء المستهلكات، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١٥) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

المجموع الكلي "المستهلكات"	التصميم "١" م = ٣٩,٦٥٦	التصميم "٢" م = ٣٤,٣٤٦	التصميم "٣" م = ٣٠,٢٦٥	التصميم "٤" م = ١٨,٧٨٠	التصميم "٥" م = ١٢,٤٦٠	التصميم "٦" م = ٢٦,٩٧٢	التصميم "٧" م = ١٤,٩٣٢	التصميم "٨" م = ٢٣,٥٠٦	التصميم "٩" م = ٢١,٢١٩	التصميم "١٠" م = ٣٦,٧٥٢
التصميم "١"	–									
التصميم "٢"	٥,٣١٠**	–								
التصميم "٣"	٩,٣٩١**	٤,٠٨١**	–							
التصميم "٤"	٢٠,٨٧٦**	١٥,٥٦٦**	١١,٤٨٤**	–						
التصميم "٥"	٢٧,١٩٦**	٢١,٨٨٦**	١٧,٨٠٤**	٦,٣١٩**	–					
التصميم "٦"	١٢,٦٨٤**	٧,٣٧٤**	٣,٢٩٢**	٨,١٩٢**	١٤,٥١١**	–				
التصميم "٧"	٢٤,٧٢٤**	١٩,٤١٤**	١٥,٣٣٢**	٣,٨٤٧**	٢,٤٧١*	١٢,٠٤٠**	–			
التصميم "٨"	١٦,١٥٠**	١٠,٨٤٠**	٦,٧٥٨**	٤,٧٢٦**	١١,٠٤٦**	٣,٤٦٥**	٨,٥٧٤**	–		
التصميم "٩"	١٨,٤٣٧**	١٣,١٢٧**	٩,٠٤٥**	٢,٤٣٩*	٨,٧٥٩**	٥,٧٥٢**	٦,٢٨٧**	٢,٢٨٧*	–	
التصميم "١٠"	٢,٩٠٤*	٢,٤٠٥*	٦,٤٨٧**	١٧,٩٧١**	٢٤,٢٩١**	٩,٧٧٩**	٢١,٨١٩**	١٣,٢٤٥**	١٥,٥٣٢**	–



شكل (٥) يوضح متوسط درجات التصميمات العشر وفقًا لآراء المستهلكات

من الجدول (١٥) والشكل (٥) يتضح أن:

١- وجود فروق دالة إحصائيًا بين التصميمات العشر وفقًا لآراء المستهلكات عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن التصميم "١" كان أفضل التصميمات، يليه التصميم "١٠"، ثم التصميم "٢"، ثم التصميم "٣"، ثم التصميم "٦"، ثم التصميم "٨"، ثم التصميم "٩"، ثم التصميم "٤"، ثم التصميم "٧"، وأخيرا التصميم "٥".

٢- كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "١" والتصميم "١٠" لصالح التصميم "١"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٢" والتصميم "١٠" لصالح التصميم "١٠"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٤" والتصميم "٩" لصالح التصميم "٩"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٥" والتصميم "٧" لصالح التصميم "٧"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين التصميم "٨" والتصميم "٩" لصالح التصميم "٨".

من خلال نتائج الفرض الخامس وجد أن هناك اتفاق مع نتائج (مي سمير كامل، ٢٠٠٨) من حيث وجود فروق ذات دلالة إحصائية للتصميمات وفقاً لآراء المستهلكين.

الفرض السادس:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية لكل من التركيز، ودرجة حرارة التحميص، على إختبارات نفاذية الهواء، زمن الإمتصاص، قطر منطقة تثبيط نمو البكتريا لأفمشة التريكو سنجل جيرسيه ".

جدول (١٦) متوسطات قراءات إختبارات أقمشة التريكو سنجل جيرسيه.

م	التركيز ٪	درجة حرارة التحميص °م	التحميص ق	نفاذية الهواء سم٣/ سم٢/ث	زمن الامتصاص (ث)	قطر تثبيط البكتريا (مم)	
						Staphylococcus epidermidis	*Pseudomonas aeruginosa*
كنترول	٠	٠	٠	^{a}١٠٥	^{d}٦	^{e}٠	^{e}٠
١	٥٪	١١٠°م	ق٢	^{c}٥٩,١	^{c}١١	^{d}٣٢	^{d}٣٥
٢		١٣٠°م		^{b}٦٤,٥	^{c}١٣	c٣٩	^{c}٤٢
٣	١٠٪	١١٠°م		^{d}٥٣,٢	^{b}١٦	^{b}٤٣	^{b}٤٩
٤		١٣٠°م		^{c}٥٧,٩	^{a}٢٠	a٥٤	^{a}٦١
F test				**	**	**	**

** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

ويتضح من الجدول السابق أن متغيرات البحث (التركيز، درجة حرارة التحميص) أظهرت فروق معنوية عند مستوى٠,٠١ لكل من إختبار نفاذية الهواء وزمن إمتصاص، وقطر تثبيط البكتريا لكل من بكتريا *Staphylococcus epidermidis. ،Pseudomonas aeruginosa*

إختبار نفاذية الهواء: وجدت فروق معنوية إحصائيًا بين العينات المعالجة ولكن لم توجد فروق معنوية إحصائيًا لنفاذية الهواء بين تركيز ٥٪ عند درجة حرارة١١٠°م، وتركيز ١٠٪ عند درجة حرارة ١٣٠°م، وأن هناك علاقة عكسية بين التركيز ونفاذية الهواء أي أنه كلما زاد التركيز انخفضت نفاذية الهواء، وازداد الانخفاض بزيادة التركيز، وكانت العلاقة طردية مع درجة الحرارة أي أن كلما زادت درجة الحرارة زادت نفاذية الهواء، أي أن متغيرات التركيز، ودرجة حرارة التحميص تساهم في التأثير على نفاذية الهواء، وهذا يتفق مع دراسة (آمال حسين، ٢٠٠٦)، في أن نفاذية الهواء للقماش محل الدراسة انخفضت بعد المعالجة مقارنة بالعينات غير المعالجة وزاد الانخفاض بزيادة التركيز.

إختبار زمن الإمتصاص: وجدت فروق معنوية إحصائيًا بين العينات المعالجة ولكن لم توجد فروق معنوية إحصائيًا لزمن الإمتصاص لتركيز ٥٪ عند درجة حرارة١١٠°م، وعند درجة حرارة ١٣٠°م، وجود علاقة طردية بين التركيز وزمن الامتصاص أي أنه كلما زاد التركيز زاد زمن الامتصاص، وكذلك علاقة طردية مع درجة الحرارة أي أن كلما زادت درجة الحرارة زاد زمن الامتصاص أي أن متغيرات التركيز، ودرجة حرارة التحميص، تساهم في التأثير على زمن الامتصاص وذلك حيث أن زيادة درجة حرارة

التحميص زادت من جفاف القماش مما أدى لزيادة زمن الامتصاص، وهذا يتفق مع دراسة (رحاب محمد على، عواطف بهيج، محمد عبد المنعم، ٢٠١٥) في أن المعالجة بالمادة أدى لزيادة زمن الامتصاص مقارنة بالعينات غير المعالجة للقماش محل الدراسة.

إختبار قطر منطقة تثبيط البكتريا: تبين وجود فروق معنوية إحصائياً بين العينات المعالجة، كما تبين علاقة طردية بين التركيز وقطر منطقة تثبيط البكتريا لكل من بكتريا *Pseudomonas aeruginosa*، *Staphylococcus epidermidis* أي أنه كلما زاد التركيز زادت، حيث أن تأثير المعالجة بالمادة كمثبط للبكتريا زاد بزيادة التركيز، وكانت العلاقة طردية مع درجة الحرارة وهذا يتفق مع دراسة (محمد عبد المنعم، رحاب جمعة إبراهيم، ٢٠١٦) في أنه كلما زادت درجة الحرارة زاد قطر منطقة تثبيط البكتريا، كما يتضح من النتائج تأثير مادة المعالجة في تثبيط النمو البكتيري وهذا يتفق مع دراسة Asnake and Amare, 2020) في أن وأظهرت النتائج انخفاضًا تدريجيًا في الخاصية المضادة للبكتيريا.

الخلاصة:

توصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين التصميمات العشر وفقًا لآراء المتخصصين عند مستوي دلالة ٠,٠١، ٠,٠٥، بينما لا توجد فروق بين التصميم السادس والثامن، كما وجدت فروق دالة إحصائيًا بين التصميمات العشر وفقًا لآراء المستهلكات عند مستوي دلالة ٠,٠١، ٠,٠٥، وأن ترتيب التصميمات العشر وفقًا لآراء المتخصصين كان كالتالي "٢" كان أفضل التصميمات، يليه التصميم "١"، ثم التصميم "١٠"، ثم التصميم "٣"، ثم التصميم "٩"، ثم التصميم "٦"، ثم التصميم "٨"، ثم التصميم "٧"، ثم التصميم "٤"، وأخيرا التصميم "٥"، وأن ترتيب التصميمات العشر وفقًا لآراء كان كالتالي: التصميم "١" كان أفضل التصميمات، يليه التصميم "١٠"، ثم التصميم "٢"، ثم التصميم "٣"، ثم التصميم "٦"، ثم التصميم "٨"، ثم التصميم "٩"، ثم التصميم "٤"، ثم التصميم "٧"، وأخيرا التصميم "٥".

كما أن المادة المعالجة كان لها تأثير قي تثبيط النمو البكتيري، وأن زيادة تركيز مادة المعالجة ودرجة الحرارة أدي لزيادة قطر منطقة تثبيط النمو البكتيري لكل من بكتريا *Pseudomonas aeruginosa*، *Staphylococcus epidermidis* .

التوصيات:

١. استخدام التقنيات الحديثة لرفع كفاءة المنتجات وظيفاً وبذلك نجعلها تنافس محلياً وعالمياً.
٢. العمل على إنتاج ملابس معالجة بمواد طبيعية لمواكبة التطور الحادث في مجال البحث العلمي.
٣. دراسة متطلبات المستهلكين وإحتياجات السوق وإيجاد حلول تصميمية تفي بالمتطلبات الوظيفية والجمالية لها
٤. حث مصانع الملابس الجاهزة على تخصيص خطوط لإنتاج هذه الملابس الوظيفية لتتيح الراحة للمستهلكين.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

١- أحلام عبدالله الربيعة (٢٠٢١): "تصميم ملابس وظيفية للمرأة المنومة بعد الإنجاب وفقًا للمواصفات الفنية" رسالة ماجستير، كلية التصاميم، جامعة القصيم.

٢- أحمد رمزي أحمد (٢٠١١): "معايير جودة تصنيع الملابس الطبية في ضوء المتغيرات التكنولوجية"، رسالة دكتوراه، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية.

٣- أحمد على سالمان، هبة عاصم الدسوقي، فاطمة شاذلي عبد العال (٢٠١٨): "دراسة تحقيق أفضل الخواص الوظيفية والجمالية لأقمشة تريكو اللحمة المعالجة لمقاومة نمو خميرة من نوع *Candida albicans*" مجلة التصاميم الدولية، المجلد الثامن العدد (١) يناير.

٤- أحمد علي سالمان، رانيا محمد، حمودة، أسماء الشعراوي الششتاوي (٢٠١٦): معجم المنسوجات الثقافي، مكتبة نانسي، دمياط.

٥- إسماعيل الحسيني (٢٠٠٤): "موسوعة الأمراض التناسلية والبولية والجلدية"، دار أسامة، الطبعة الأولي، عمان، الأردن.

٦- آمال حسين كمال الدين (٢٠٠٦): "أثر التجهيز لمقاومة نمو البكتريا على بعض خواص الأداء الوظيفي لبعض ملبوسات التريكو الرياضية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية.

٧- إنصاف السيد، كوثر الزغبي (٢٠٠٥): "دراسات في النسيج"، دار الفكر العربي، القاهرة.

٨- آية خالد أحمد الخطيب (٢٠١٦): " دراسة لتجهيز أقمشة مقاومة لنمو البكتريا باستخدام الكركم المحمل بجسيمات أكسيد الزنك النانومتري وتأثيره على الخواص الوظيفية للمنتج النهائي"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية.

٩- إيمان محمد علي (٢٠٠٣): "تحسين خواص الضمادات الجراحية لتفي بغرض الأداء الوظيفي للاستخدام النهائي"، رسالة ماجستير- كلية الفنون التطبيقية- جامعة حلوان.

١٠- تغريد حسني أحمد (٢٠١١): "تصميمات أزياء مقترحة لمريضات الحقن العضلي دوريًا"، مجلة كلية الاقتصاد المنزلي، مجلد ٢٢، جامعة حلوان.

١١- حنان توفيق محمد والي (٢٠١٥): "معالجة الملابس الداخلية للأطفال حديثي الولادة باستخدام دهون زيت الزيتون كوسيلة لاستكمال عناصر النمو"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية

١٢- حورية عبدالله تركستاني (٢٠٠٥): "دراسة مدى تحقيق عاملي الامان والستر في ملابس العمليات الجراحية (مع تصميمات مقترحة)"، مجلة بحوث الاقتصاد المنزلي، المجلد الخامس عشر، عدد ٤.

١٣- داليا محمد فتحي فرج بيومي (٢٠١٧): "استخدام تقنية النانو في معالجة بعض الملابس الداخلية للأطفال لمقاومة البكتريا والميكروبات المسببة لبعض الأمراض الجلدية"، رسالة دكتوراه، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية.

١٤- دلال عبدالله نامي الشريف (٢٠٠٩): " تكنولوجيا الضوء في المنسوجات كمصدر للتصميم على المانيكان"، رسالة دكتوراه، كلية التربية للاقتصاد المنزلي، قسم الملابس والنسيج، جامعة أم القرى.

١٥- رحاب محمد علي، عواطف بهيج، محمد عبد المنعم (٢٠١٥): " معالجة أقمشة الشاش الطبي بالكيتوزان المحمل بجسيمات الفضة النانومترية للاستخدام في المجال الطبي". مجلة التصاميم الدولية مجلد ٥ العدد ٢.

١٦- الرحمة عبدالله ناصر (٢٠٠٥): "أساسيات علم الفطريات"، جامعة الملك سعود، الرياض.

١٧- ريهام محمود سيد أحمد (٢٠١٥): "أثر التجهيز ضد البكتريا على الخواص الوظيفية والأداتية لملابس التريكو القطنية للأطفال"، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان.

١٨- سامية إبراهيم لطفي (٢٠١١): "الأسرة والعلوم الحياتية التطبيقية"، الاسكندرية، ط ١، منشأة المعارف.

١٩- سها محمد حمدي عبد الرازق، (٢٠٠٢): "تقييم كفاءة الأداء الوظيفي لبعض التصميمات الحالية والمقترحة لرفع مستوى الحماية من مخاطر التعرض المهني لدرجات الحرارة المرتفعة"، رسالة دكتوراه، كلية اقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية.

٢٠- فاطمة حسن يوسف، سميرة سعد السعدي (٢٠١٣): "أثر الملابس التكيفية على الأمن النفسي للمرضى المنومين في المستشفيات السعودية"، مقالة علمية، مؤتمر علوم الانسان التطبيقية والتكنولوجيا في الألفية الثالثة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان.

٢١- فاطمة شاذلي عبدالعال (٢٠١٨): "تحقيق أفضل الخواص الوظيفية والجمالية لأقمشة تريكو اللحمة المعالجة والمنتجة ببعض الأساليب التنفيذية المختلفة والمستخدمة لملابس الأطفال"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

٢٢- كفاية سليمان، سحر زغلول (٢٠٠٧): "أسس تصميم الأزياء للنساء"، عالم الكتب، القاهرة.

٢٣- ماجدة محمد ماضي، إيهاب أحمد النعسان (٢٠٠٥): "تطوير تصميم زي المريض اثناء العلاج بالمستشفيات العامة والخاصة"، مجلة الاقتصاد المنزلي، المجلد الخامس عشر، عدد ٤، جامعة المنوفية.

٢٤- محمد عبدالمنعم رمضان، رانيا محمد حمودة (٢٠١٩): "معالجة أقمشة تريكو اللحمة بمستخلصات طبيعية لإكسابها خاصية مقاومة نمو الميكروبات"، المؤتمر الثالث (الدولي الثاني)، لكلية التربية النوعية، جامعة الزقازيق، المجلد الخامس، العدد الأول، الجزء الأول.

٢٥- محمد عبد المنعم، رحاب جمعة إبراهيم (٢٠١٦): "تحسين الخواص الأدائية لأقمشة الشاش باستخدام صمغ العسل" مجلة الإسكندرية للعلوم الزراعية، مجلد (٦١)، عدد (٣)، ٣٥٥-٣٦٩.

٢٦- منى سمير فتوح جميل (٢٠١٠م): "إمكانية التوصل إلى ملابس ملائمة لمرض الاكزيما البنيوية كأحد الأمراض الجلدية المتأثرة بالملابس للمرضي من الأطفال"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية.

٢٧- مي سمير كامل علي (٢٠٠٨): "العوامل المؤثرة على كفاءة أداء العمال في مصانع الملابس الجاهزة في ضوء علم الإرجونوميكس" رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

٢٨- نجلاء إبراهيم زيد ابن هليل، نيرمين عبدالرحمن عبدالباسط محمد (٢٠٢١): " تصميم أزياء ملائمة للوضع الصحي لمريضة سرطان الثدي أثناء فترات العلاج المختلفة"، مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، كلية الإمارات للعلوم التربوية.

٢٩- نجوى عبد الغني عثمان الشرقاوي (٢٠١٦): "تصميم ملابس الأطفال المصابين بنقص المناعة باستخدام الخامات الذكية"، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان.

٣٠- نور الهدى إبراهيم صدقي (٢٠١٧): "ابتكار بعض المعينات الصحية معالجة ببعض المستخلصات الطبيعية وإمكانية اضافتها للملابس الداخلية للوقاية الصحية من التعرق"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية.

٣١- هشام أحمد عاصم (٢٠١٠): "التصميم والتشغيل للملابس الطبية في ضوء مفاهيم الأمان والسلامة المهنية" رسالة دكتوراه، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان.

٣٢- هناء أحمد شويخ (٢٠٠٧): "أساليب تخفيف الضغوط النفسية الناتجة عن الأورام السرطانية مع تطبيقات على حالات أورام المثانة السرطانية"، مطابع ايتراك للنشر والتوزيع، جدة.

٣٣- هند سالم عبد الفتاح (٢٠١٦م): "عمل ملابس طبية لمرضى قرحة الفراش بإستخدام تكنولوجيا النانو"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد منزلي، جامعة المنوفية.

34- A. Higazy, S. Samy, M. Abd-Elhady (2010) :"Silver Nanoparticles In corporate or in Situ Formed in Cotton Containing Cyclodextrin Moieties and Cationic Induce Antibacterial Properties", Carbohydrate Polymers, 84, p.p 936-940.

35- Arık B, Yavas A, Avinc O. (2017). Antibacterial and Wrinkle Resistance Improvement of Nettle Biofiber Using Chitosan and BTCA. Fibers & Textiles in Eastern Europe; 25, 3(123): 106-111. DOI: 10.5604/12303666.1237245.

36- Asnake Ketema and Amare Worku (2020). Antibacterial Finishing of Cotton Fabric Using Stinging Nettle (*Urtica dioica* L.) Plant Leaf Extract. Journal of Chemistry, Volume 2020, Article ID 4049273, https://doi.org/10.1155/2020/4049273

37- Asnake Ketema and Amare Worku (2020). Antibacterial Finishing of Cotton Fabric Using Stinging Nettle (*Urtica dioica* L.) Plant Leaf Extract. Journal of Chemistry, Volume 2020, Article ID 4049273, https://doi.org/10.1155/2020/4049273

38- Edvardsson, D. (2008) Balancing between being a person and being a patient A qualitative study of wearing patient clothing. International journal of nursing studies.

39- Emel Ceyhun Sabir & Belkıs Zervent Ünal (2017) The Using of Nettle Fiber in Towel Production and Investigation of the Performance Properties, Journal of Natural Fibers, 14:6, 781-787, DOI: 10.1080/15440478.2017.1279102

40- Heneish, A.; Ramadan, M.A.; El-Naggar M.E. and El-Rafie, M.H. (2001): " Rendering Cotton Fabrics Antibacterial Properties Using Silver Nanoparticle-baded Finishing Formulation, RJTA, Vol,15, No.2.

41- Laird K., K. for medical environments', A volume in Woodhead Publishing Series in Textiles, pp. (249: 226).

42- Mary, G. Wolfe, (1993). Fashion, the goodheart- Willcox. Tinley park, IIIinois.

43- Mathur, T.; Singhal, S.; Khan, S.; Upadhyay, D.J.; Fatma, T. and Rattan, A. (2006). Detection of biofilm formation among the clinical isolates of staphylococci: an evaluation of three different screening methods. Indian J Med Microbiol.; 24(1):25-29.

44- Michael Mayor (2010): Longman Active Study Dictionary-Pearson Longman.

45- Orhue, P.O, Momoh A.R.M (2012): The antibiogram types of Staphylococcus aureus isolated from nasal carriers from irrua Specialist teaching hospital. Edo state, Nigeria, E3 Journal of Biotechnology and Pharmaceutical Research VoI. 3(4), pp.83-87, June.

46- Salih, N.A.; Arif, E.Dh. and Ali, D.J. (2014). Antibacterial effect of nettle (*Urtica dioica*). AL-Qadisiya Journal of Vet. Med. Sci. Vol. 13 No. 1: 1-6

47- Sonja, I.; Marjo, R. and Paivi. T. (2005) :The Ethics and Practice of Designing Patient Clothing and Assistive Technology. University of art and design in Helsinki. Article Published by medicine.

48- Vankar, P.S. (2013). "Antibacterial and antioxidant activities of ethyl acetate extract of nettle (Urtica dioica) and dandelion (Taraxacum officinale)," Journal of Applied Pharmaceutical Science, vol. 3, pp. 096–099.

49- Xianlin Xu, Xupin Zhuang, Bowen Cheng, Jing Xu, Guoqiang Long, Huiqin Zhang (2010): "Manufacture and Properties of cellulose/O-hydroxyth1 chitosan blend fibers", Carbohydrate Polymers, VOL. 81, Issue 1, pp, (541,544).

50- Y. W. H. Wong, C. W. M. Yuen, M. Y. S. Leung, S. K. A. Ku, and H. L. I. Lam (2006 Selected applications of nanotechnology in textiles. Autex Research Journal, Vol. 6, No 1, March 2006.

CREATING DESIGNS FOR WOMEN WITH FULL BREASTS TO SOLVE THE PROBLEM OF CUTANEOUS INFLAMMATIONS

Safaa M. G. Ibrahim * Mai Said Abdel-Khalek**
* Assistant Professor of Clothing and Textiles at Rural Home Economics Division, Food Science Dept., Faculty of Agriculture - Zagazig University, Egypt
** Assistant Professor of clothing and textiles at the Faculty of Specific Education – Zagazig University

Abstract:

Clothes are an additional skin that helps the real skin of a person to perform its vital functions. There are many places in the human body that are prone to skin infections as a result of friction. The presence of moisture and the lack of sufficient ventilation leads to bacterial activity, which leads to skin problems. Therefore, the two researchers made a set of proposed clothing designs for women with full breasts (ten designs) to solve the problem of skin infections that occur to women as a result of bras rubbing against women's bodies, so that these designs are made of single jersey cotton fabric treated with a natural material nettle extract in two concentrations (5, 10%) and two roasting temperatures (110°C and 130°C) for two minutes were used to inhibit bacterial growth in these areas. The research followed the descriptive analytical method and the experimental method, and two questionnaires were made for each of (specialists in the field of clothing and textiles, and women with full breasts) to judge the designs. The effect of the treatment substance on each of the air permeability, absorption time, and the diameter of the area of bacterial growth inhibition was measured after treatment, and the results were statistically analyzed, and the results found that there were statistically significant differences between the ten designs according to the opinions of specialists at the level of significance 0.01, 0.05,

While there are no differences between the sixth and eighth design, and statistically significant differences were found between the ten designs according to the opinions of consumers at the significance level of 0.01, 0.05. The results also showed that the concentration of nettle, as well as the roasting temperature had a significant effect on each of the air permeability test, absorption time, and the growth inhibition zone diameter for *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus epidermidis*.

Keywords: designs, breasts, cutaneous inflammations.