

ملابس العمال بين الواقع والمأمول في المملكة العربية السعودية Bridging gap between Reality and Expectations in KSA workers clothing

أداء صالح أسعد حبیب

معهد بكلية التصاميم، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

كلمات دالة :Keywords

ملابس العمال
Workers Garments
الأشعة فوق البنفسجية
Ultraviolet
التركيب البنائي
Structure
الراحة الملبسية
Clothing comfort

ملخص البحث :Abstract

يعتبر التركيب البنائي النسجي من العوامل الرئيسية التي يعتمد عليها المصمم في التوصل إلى خواص القماش المطلوب تحقيقها ؛ سواء كانت خواصاً ميكانيكية أو طبيعية ؛ حيث إنها تؤدي دوراً هاماً في تحديد جودة المنتج النهائي ومدى مناسبة اداؤه الوظيفي. وتحظى خواص القماش في الوقت الحالي بعناية مكثفة لدى العاملين والباحثين في مجال تطوير وتحسين الأقمشة المنتجة ؛ وذلك للإيفاء بمتطلبات الاستخدام، وكذلك للحاق بركب التقدم في مجال تقنية وتصميم المنسوجات ؛ مما يُملئ علينا ضرورة تطوير منتجاتنا للوصول بها إلى مستوى من الجودة يحقق لها المقدره على فرض فاعليتها في مجال المناقسة محلياً وعالمياً. وهدفت الدراسة إلى : تحديد انساب العوامل البنائية لأقمشة ملابس العمال التي تحقق جودة الأداء الوظيفي، وتحديد خواصها الفيزيائية والميكانيكية، ووضع مواصفات تنفيذية جديدة لإنتاج أقمشة تلائم الظروف المناخية في المملكة العربية السعودية . واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لعينات الأقمشة المحلية المستخدمة لملابس العمال . كما اعتمدت على المنهج التجريبي في تنفيذ عدد من التجارب لعينات منسوجة بمتغيرات في عوامل التركيب البنائي النسجي، ومن ثم الوصول لأفضل مواصفة نسجية تساعد على الوقاية من الأشعة فوق البنفسجية وتحقيق الراحة الملبسية للوصول إلى كفاءة الأداء الوظيفي. و من أهم نتائج الدراسة : تحقيق خواص الحماية من الأشعة فوق البنفسجية وخواص الراحة الفسيولوجية في أقمشة ملابس العمال من خلال تأثير العوامل البنائية (عدد خيوط السداء واللحمة / السم، نمره خيط السداء واللحمة - التركيب النسجي - نوع الخامة المستخدمة) ارتباط خواص الأقمشة الفيزيائية والميكانيكية بكفاءة الأداء الوظيفي لأقمشة ملابس العمال. ويوصي البحث بمزيد من الدراسات في تطوير أقمشة ملابس العمل في مختلف القطاعات، لتوفير عنصر الراحة، والحماية من الأشعة فوق البنفسجية، والمتانة للاستخدام ؛ لتحقيق متطلبات الأداء الوظيفي من خلال عوامل التركيب البنائي والنسجي ؛ لأنها من أكثر العوامل ثباتاً وفاعلية .

Paper received 24th November 2016, accepted 13th December 2016, published 1st of January 2017

المقدمة : Introduction

يعتبر التركيب البنائي النسجي من العوامل الرئيسية التي يعتمد عليها المصمم في التوصل إلى خواص القماش المطلوب تحقيقها ؛ سواء كانت خواص فيزيائية أو ميكانيكية أو التي تجمع بينهما ؛ حيث إنها تؤدي دوراً هاماً في تحديد جودة المنتج النهائي، ومدى تحقيقه لأدائه الوظيفي . وتحظى خواص القماش في الوقت الحالي بعناية مكثفة لدى العاملين، والباحثين في مجال تطوير وتحسين الأقمشة المنتجة ؛ وذلك للإيفاء بمتطلبات الاستخدام، وكذلك للحاق بركب التقدم في مجال تقنية وتصميم المنسوجات ؛ مما يملئ علينا ضرورة تطوير منتجاتنا للوصول بها إلى مستوى من الجودة يحقق لها المقدره على المناقسة محلياً وعالمياً.

إن الوصول إلى المستوى المطلوب في الأقمشة يوجب القيام بدراسة علمية وتقنية دقيقة لكل عوامل التركيب البنائي ؛ حيث تعتمد معدلات جودة المنتج ومدى ملائمتها للأداء الوظيفي على ما يتحقق فيه من خواص طبيعية وميكانيكية (7).

الأقمشة هي المادة الأساس في إنتاج القطعة الملبسية ؛ فلا بد من تحديد مواصفات الأقمشة قبل صنعها لضمان إنتاج الملابس بالخواص المطلوبة لتتناسب استخدامها النهائي ؛ حيث أي خلل في مواصفات الخامة الأولية سيكون له أثر سلبي على صناعة الملابس (4).

وتتضمن جودة أقمشة الملابس عناصر أساسية ؛ هي : الحماية والأمان، والاحتفاظ بالخواص خلال الاستخدام، وقوة التحمل الاستهلاكي، ومن ثم كفاءة الأداء الوظيفي (1).

تعتبر الأقمشة الخاصة بملابس العمال هي الأكثر استخداماً وانتشاراً عند شريحة كبيرة من العاملين في مختلف الحرف والصناعات ؛ ومن ثم يجب أن تتوفر فيها خواص محددة لتلائم الاستخدام النهائي ؛ حيث يتعرض العمال أثناء العمل إلى أجواء مناخية متفاوتة ؛ في درجة الحرارة والرطوبة من منطقة إلى أخرى داخل المملكة ؛ فدرجات الحرارة والرطوبة في المنطقة الوسطى تختلف عن مثيلاتها في المنطقة الشرقية والغربية ؛ لذا يجب أن

يُراعى في اختيار أقمشة ملابس العمال ما يناسب البيئة التي تستخدم فيها (5).

و غالباً ما تكون ملابس العمال لا تحقق الخواص الوظيفية المطلوبة أثناء الاستخدام ؛ كأن تكون عالية الانكماش مما يؤثر على المقاس، أو تكون غير مرنة وضعيفة الاستطالة فتقيد حركة العامل، أو تكون غير منفذة للهواء فتقلل التبادل الحراري بين الجسم وبين البيئة المحيطة به، أو تكون منفذة للأشعة فوق البنفسجية، وهذه الأشعة هي الأكثر قوة وتأثيراً على إحداث أقصى تلف في الملابس واضمحلال اللون ؛ لما تتميز به من الطاقة العالية الممتصة نظراً لقصر الطول الموجي للأشعة الموجودة في هذا المدى من الضوء الساقط ، أما الأشعة دون الحمراء فإنها لها تأثيراً حرارياً فقط ولا تؤثر في اضمحلال اللون (8،10).

وقد أوضحت الدراسات الاستطلاعية للدراسة أن العمال العاملين تحت أشعة الشمس يتعرضون لمخاطر عديدة أثناء العمل تتمثل في التالي :

- يتعرض 35 % من العمال ممن يعملون في الأجواء المفتوحة لحالات حروق جلدية ناتجة عن نفاذ الأشعة فوق البنفسجية إلى جلدهم .
- يعاني 51 % من العمال عدم الشعور بالراحة الفسيولوجية ؛ لعدم امتصاص الملابس للعرق، وقلة نفاذية الهواء.
- يعاني 33 % من العمال من الأمراض الجلدية الناتجة عن الأتربة، والبكتيريا، والفطريات، والفيروسات، ومخلفات السيارات.

ومع اهتمام الحكومات في مختلف البلاد بصحة العاملين في كافة المجالات الصناعية والتي يتعرض فيها العاملون لكثير من المخاطر خلال أدائهم العمل ؛ مثل : (التعرض للأشعة فوق البنفسجية - البرودة - الحرارة - المطر - المواد الكيميائية - الأتربة - البكتيريا)، كان الاتجاه إلى التوعية بأهمية ارتداء ملابس الحماية خلال فترة العمل ؛ للحد من تلك المخاطر .

وقد أصبح هناك قوانين عالمية للمحافظة على البيئة التي تحيط بالعمال خلال فترة العمل، وكان من نتيجة هذه القوانين تطور

الخواص الفيزيائية، والميكانيكية للتأكد من فاعليتها، ثم تحديد الخواص المطلوبة.

- كما اعتمد البحث على المنهج التجريبي، الذي يُعنى باستخدام التجربة في إثبات صحة الفروض، ولتوضيح العلاقات والعوامل المؤثرة في موضوع الدراسة؛ حيث تم تصميم عدد تجارب (27) عينة من خامة القطن 100%، ومتغيرات في (التركيب النسجي - نمره اللحمية - كثافة اللحمية)، وقياس كفاءة أداء كل عينة.

ب- أدوات البحث Tools of Research :

أولاً : الزيارات الميدانية : وذلك لأصحاب مصانع الملابس الجاهزة ؛ لجمع عينات من الأقمشة المستخدمة في تصنيع ملابس العمال وتحديد مدى كفاءتها من الناحية الوظيفية من خلال إجراء الاختبارات المعملية، وكذلك إجراء زيارة للعمال في مواقع عملهم والوقوف على النقاط الفعلية لمعاناتهم.

ثانياً : الدراسة المعملية Laboratory study :

تهدف الدراسة المعملية إلى التعرف على مدى كفاءة الأقمشة المستعملة لملابس العمال، وتأثير التركيب النسجي على خواص أقمشة ملابس العمال، ومدى ملائمة خواصها لرغبة العامل واحتياجاته في العمل والظروف البيئية للعمل، وتشمل أجهزة القياس لبعض الخواص الفيزيائية، والميكانيكية، والحرارية من خلال :

الخواص البنائية Structural properties :

(التركيب النسجي - عدة القماش للسداء واللحمية (المترية) - نمره الخيط) .

الخواص الفيزيائية والميكانيكية Mechanical and

physical properties :

(قوة الشد والاستطالة - مقاومة التمزق - نفاذية الهواء - مقاومة الانكماش - معامل الصلابة - معامل الحماية من الأشعة فوق البنفسجية (UPF) .

قد أُجريت التجارب المعملية في ظروف جوّ قياسي ودرجة حرارة (20م + 2) ورطوبة نسبية (65% + 2) وكانت هذه التجارب المعملية بغرض التعرف على خصائص ملابس العمال، وتم إجراء الاختبارات المعملية بمعامل اختبارات الغزل والنسيج والجودة بمعامل هيئة المواصفات والمقاييس السعودية بالرياض، والمعهد القومي للقياس والمعايرة بجمهورية مصر العربية؛ وذلك في الجو القياسي لمعامل النسيج (2).

معدات وملابس الحماية الشخصية التي يرتديها العامل (5).
ونظراً لأن المملكة العربية السعودية تعاني نقصاً شديداً في تصميم وتصنيع أقمشة خاصة بملابس العمال فقد اضطر أصحاب الشركات إلى استيرادها من الخارج دون الاهتمام بتحقيق خواص الأمان والحماية، والراحة أثناء العمل .

مشكلة البحث Problem of Research :

بعض من أقمشة ملابس العمال المتوفرة بالأسواق المحلية لا تخضع لمعايير الحماية من الأشعة فوق البنفسجية، والراحة الملبسية، وقوة التحمل للاستخدام؛ التي يجب ان تتوفر بها. ويقوم المسئولين في بعض شركات العمل بإختيار الأقمشة طبقاً للسعر الأقل، والبعض الآخر يقوم بالشراء بمبالغ طائلة دون الوضع في الاعتبار المتطلبات الوظيفية التي يجب أن تتوفر في المنتج النهائي، وتحقيق عامل الحماية من الأشعة فوق البنفسجية، والراحة الملبسية، وقوة التحمل للاستخدام (المتانة) .

أهداف البحث Aim of Research :

1 / تحقيق كفاءة الأداء الوظيفي لأقمشة ملابس العمال من خلال التعبير في عوامل التركيب البنائي للأقمشة، عن طريق وضع مواصفات تنفيذية للعينات المنتجة وذلك عن طريق استخدام بعض المتغيرات المختلفة في إنتاج عينات البحث .

2 / وضع مواصفات تنفيذية جديدة لإنتاج أقمشة ملابس العمال تلائم الظروف المناخية للمملكة العربية السعودية مدينتي (مكة المكرمة - جدة) .

3 / الوصول الى معدلات مناسبة من الخواص المطلوبة في اقمشة ملابس العمال، وإنتاج أقمشة ذات مقاومة أعلى لتأثير العوامل الجوية .

أساليب البحث وإجراءاته Methods of Research and

Procedures :

أ- منهج البحث :

- اتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي، الذي يقوم على الدراسة العلمية للظواهر الموجودة في مكان معين، وجمع الحقائق عن الظاهرة، وقياس اتجاهات الرأي العام نحو مختلف الموضوعات المرتبطة بها، وتحليلها وتفسيرها؛ للوصول إلى تعميمات بشأنها، وللمقارنة بين الطرق المختلفة لإدخال تحسينات في إنتاج معين (6).
فقد تم تحليل وتقييم عينات الأقمشة التي يستخدمها العمال حالياً، وتحديد خواصها، وتركيبها البنائي، والخامات المستخدمة، ودراسة مدى فاعلية أدائها الوظيفي؛ من خلال اختبار

الجدول (1) يوضح المواصفات البنائية لعيّنات أقمشة ملابس العمال المستخدمة في مصانع الملابس الجاهزة

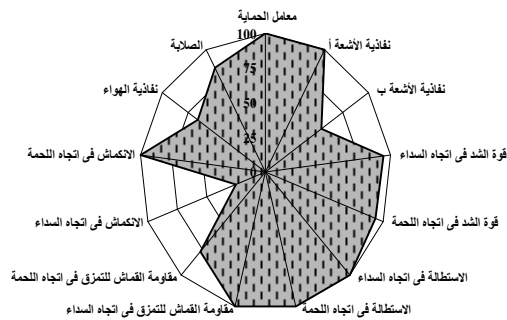
المواصفة	عينة 1	عينة 2	عينة 3	عينة 4	عينة 5	عينة 6	عينة 7	عينة 8	عينة 9	عينة 10
كثافة خيوط السداء	42	38	42	44	36	42	38	27	36	34
كثافة خيوط اللحمية	22	20	26	22	24	22	19	18	21	20
نمره خيوط السداء	40/1	30/1	30/1	50/1	36/1	30/1	30/1	20/1	30/1	24/1
نمره خيوط اللحمية	40/1	20/1	30/1	30/1	36/1	30/1	24/1	20/1	24/1	24/1
نوع الخامة	100 % قطن	65 بولي استر 35% قطن	50 بولي استر 50% قطن	65 بولي استر 35% قطن	65 فسكوز 3% 5 قطن	65 بولي استر 35% قطن	65 بولي استر 35% قطن	100 % قطن	65 بولي استر 35% قطن	65 بولي استر 35% قطن
التركيب النسجي	مبرد 1/2	مبرد 1/2	مبرد 1/2	مبرد 1/2	مبرد 1/2	مبرد 1/2	مبرد 1/2	مبرد 1/2	مبرد 1/2	مبرد 1/2

مناقشة النتائج وتحليلها

أولاً : عينات أقمشة ملابس العمال المحلية المستخدمة في مصانع الملابس الجاهزة :

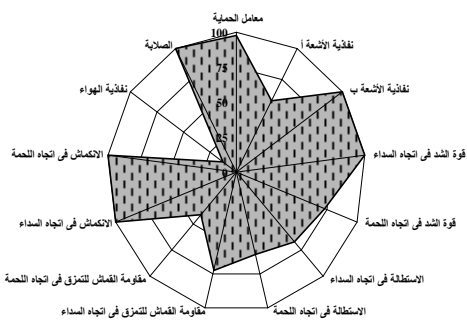
تم تحليل ومناقشة نتائج الاختبارات عن طريق اختبار الجودة (الرادار) على العينات وإجراء الاختبارات عليها وتقسيمها إلى مجموعة من الخواص التي تناسب الغرض المطلوب للاستخدام النهائي من ملابس العمال وتعطي أعلى كفاءة أداء وظيفي، والأشكال التالية توضح أشكال الرادار لأفضل عينات أقمشة ملابس العمال المستخدمة في مصانع الملابس الجاهزة :

نسبة مساحة خواص العينة (4) إلى المساحة العظمى لجميع الخواص كما في الرادار = 67.1 %



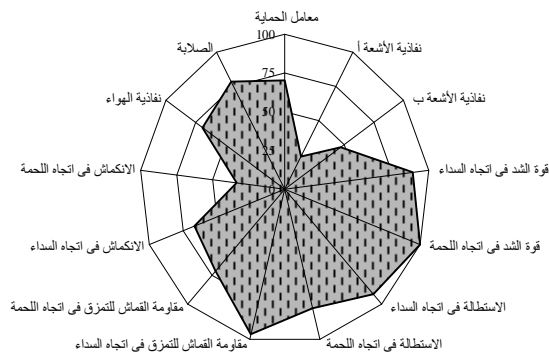
شكل (1) يوضح الخصائص الفيزيائية والميكانيكية للعينة رقم (3)

نسبة مساحة خواص العينة (3) إلى المساحة العظمى لجميع الخواص كما في الرادار = 51.2 %



شكل (2) يوضح الخصائص الفيزيائية والميكانيكية للعينة رقم (4)

نسبة مساحة خواص العينة (10) إلى المساحة العظمى لجميع الخواص كما في الرادار = 49.4 %



شكل (3) يوضح الخصائص الفيزيائية والميكانيكية للعينة رقم (10)

ثالثاً : التجارب العملية Experimental Work :

تم تصميم تجارب لـ (27) عينة من القطن 100 % بمتغيرات متعددة في التركيب البنائي من :

(التركيب النسجي - كثافة خيوط اللحمة - نمر خيوط اللحمة)، وقد تم استخدام القطن كخامة وحيدة في هذه الدراسة نظراً لما تتمتع به خامات القطن من خواص فائقة للاستخدام النهائي كملبس⁽³⁾.

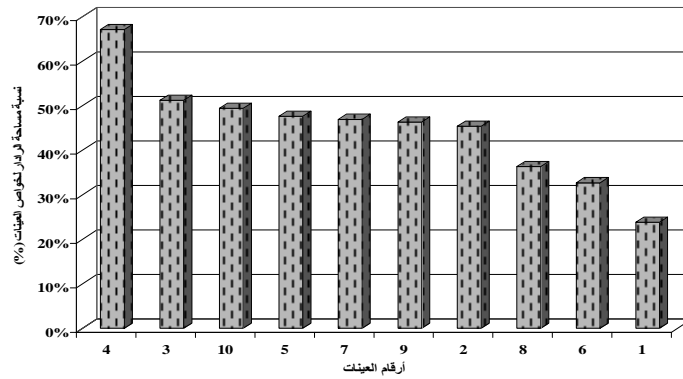
الجدول رقم (2) يوضح تصميم التجارب للقماش الذي تم تنفيذه بثلاث مستويات لكل متغير .

رقم العينة	نمرة اللحمة	عدد الحدقات/سم	التركيب النسجي
1	16/1	30	سادة 1/1
2	16/1	24	سادة 1/1
3	16/1	20	سادة 1/1
4	20/1	20	سادة 1/1
5	20/1	24	سادة 1/1
6	20/1	30	سادة 1/1
7	30/1	30	سادة 1/1
8	30/1	20	سادة 1/1
9	30/1	24	سادة 1/1
10	30/1	30	ميرد 2/1
11	30/1	24	ميرد 2/1
12	30/1	20	ميرد 2/1
13	20/1	30	ميرد 2/1
14	20/1	24	ميرد 2/1
15	20/1	20	ميرد 2/1
16	16/1	20	ميرد 2/1
17	16/1	24	ميرد 2/1
18	16/1	30	ميرد 2/1
19	16/1	20	ميرد 2/2
20	16/1	24	ميرد 2/2
21	16/1	30	ميرد 2/2
22	20/1	30	ميرد 2/2
23	20/1	24	ميرد 2/2
24	20/1	20	ميرد 2/2
25	30/1	20	ميرد 2/2
26	30/1	24	ميرد 2/2
27	30/1	30	ميرد 2/2

الجدول (3) يوضح مساحة ونسبة الرادار لكل عينات البحث المختبرة

رقم العينة	مساحة الرادار	نسبة مساحة الرادار
1	7186	23.8 %
2	13722	45.4 %
3	15464	51.2 %
4	20280	67.1 %
5	14364	47.6 %
6	9871	32.7 %
7	14174	46.9 %
8	10956	36.3 %
9	13978	46.3 %
10	14923	49.4 %

الترتيب التنازلي لأفضل العينات حسب نسبة مساحة الرادار



شكل (4) يوضح ترتيب العينات حسب مساحة الرادار لجميع الخواص الفيزيائية والميكانيكية

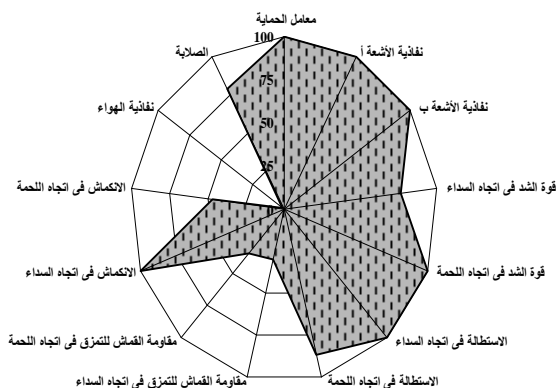
للحمات تأثير على زيادة خواص المتانة للقماش .
 يليها العينة رقم (3) بمعامل جودة 51.2% حيث حققت نتائج جيدة جدا للحماية من الأشعة فوق البنفسجية ؛ وذلك للخواص الثلاث من معدل الحماية من الأشعة فوق البنفسجية UPF، ومعدل نفاذ الأشعة فوق البنفسجية من النوع (A) (B)، كما أنها حققت أيضا نتائج جيدة لخواص المتانة وخاصة قوة الشد في اتجاه السداء، بالإضافة الى تحقيقها نتائج متوسطة لخواص الراحة لكل من خواص معامل الصلابة والانكماش ؛ ومن ثم فهذه العينة قد تناسب الاستخدام النهائي لملايس العمال الى حد ما .

يليها في الترتيب الثالث العينة رقم (10) بمعامل جودة 49.4% حققت نتائج منخفضة للحماية من الأشعة فوق البنفسجية وذلك للخواص الثلاث من معدل الحماية من الأشعة فوق البنفسجية UPF ومعدل نفاذ الأشعة فوق البنفسجية من النوع (A) (B)، لكنها أنها حققت جيدة جدا لخواص المتانة، وخاصة قوة الشد في اتجاهي السداء واللحمة، ومقاومة القماش للتمزق في اتجاهي السداء واللحمة، والاستطالة في اتجاهي السداء واللحمة، كما أنها حققت نتائج متوسطة نسبيا لخواص الراحة خاصة معامل الصلابة والانكماش، وبالتالي فان هذه العينة تصلح لتحقيق خواص المتانة أثناء الاستخدام النهائي لملايس العمال .

ثانياً : تقييم عينات تجارب الأقمشة المنسوجة (التجارب المنفذة) في مصانع النسيج:

تم تقييم عينات الدراسة عن طريق استخدام طريقة (تقييم الجودة) لكل عينة والتي تحدد جودتها أثناء الاستخدام، والأشكال التالية توضح أشكال الرادار لأفضل عينات تجارب البحث لأقمشة ملايس العمال:

نسبة مساحة خواص العينة (3) الى المساحة العظمى لجميع الخواص كما في الرادار = 59.5%



شكل (6) يوضح الخصائص الفيزيائية والميكانيكية للعينة رقم (3)

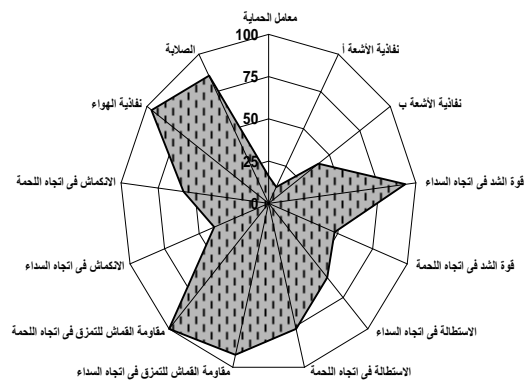
- تقييم كفاءة الاداء الوظيفي لعينات البحث :

يتضح من الشكل الراداري ان العينة رقم (4) أفضل العينات بمعامل جودة 67.1% ؛ وكانت مواصفاتها كما يلي :كثافة خيوط السداء : 44خيوط / سم -كثافة خيوط اللحمة : 22 لحمة / سم - نمره السداء : 1/50 - نمره خيوط اللحمة : 1/30 - نسبة الخلط للقماش : 65% بولي أستر 35% قطن (لخيوط السداء واللحمة)، حيث حققت نتائج جيدة جدا للحماية من الأشعة فوق البنفسجية وذلك للخواص الثلاث من معدل الحماية من الأشعة فوق البنفسجية UPF ومعدل نفاذ الأشعة فوق البنفسجية من النوع (A) (B)، حيث تلعب كثافة خيوط السداء واللحمة دورا مهما في الحماية من الأشعة فوق البنفسجية وذلك بتقليل الفراغات البينية في القماش وزيادة معدلات التغطية ؛ مما يحقق الحماية من الأشعة فوق البنفسجية، مما يترتب انخفاض في معدل نفاذية الأشعة فوق البنفسجية خلال القماش .

اما بالنسبة لتأثير نمره خيوط السداء حيث انه بزيادة سمك خيوط السداء يزيد معدل الحماية من الأشعة فوق البنفسجية، ويرجع ذلك الى الفراغات البينية بين الخيوط، فكلما قلت نمره الخيط (ترقيم انجليزي) فان الفراغات البينية بين الخيوط تقل ؛ ومن ثم يزيد معدل الحماية من الأشعة فوق البنفسجية كذلك عدد الشعيرات في المقطع العرضي للخيط يزداد بزيادة سمك خيوط السداء، فيزيد من معدل الحماية من الأشعة مما يترتب على ذلك ايضا قلة في معدل نفاذية الأشعة خلال القماش .

كما أنها حققت أيضا نتائج جيدة جدا لخواص المتانة وخاصة قوة الشد في اتجاهي السداء واللحمة ونسبة الاستطالة في اتجاهي السداء واللحمة ومقاومة التمزق في اتجاه السداء مما يدل ان لكثافة

نسبة مساحة خواص العينة (19) الى المساحة العظمى لجميع الخواص كما في الرادار = 45.3%

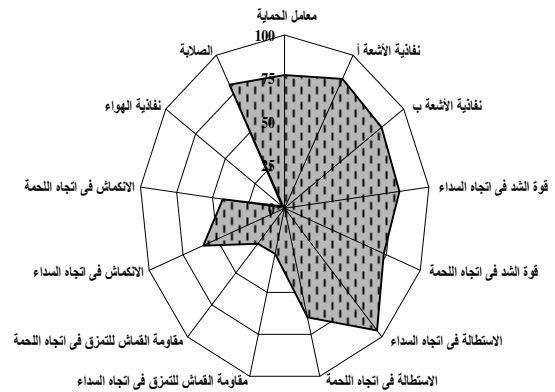


شكل (5) يوضح الخصائص الفيزيائية والميكانيكية للعينة رقم (19)

الجدول (4) يوضح مساحة ونسبة الرادار لكل عينات البحث المختبرة

رقم العينة	مساحة الرادار	نسبة مساحة الرادار	رقم العينة	مساحة الرادار	نسبة مساحة الرادار
1	7775	28.5%	15	8112	29.8%
2	9858	36.2%	16	7162	26.3%
3	16229	59.5%	17	5989	22.0%
4	6999	25.7%	18	5990	22.0%
5	7274	26.7%	19	12359	45.3%
6	11357	41.7%	20	10451	38.3%
7	6251	22.9%	21	10712	39.3%
8	5451	20.0%	22	11233	41.2%
9	6182	22.7%	23	8903	32.7%
10	9654	35.4%	24	7389	27.1%
11	8732	32.0%	25	7607	27.9%
12	11305	41.5%	26	5848	21.5%
13	8754	32.1%	27	5447	20.0%
14	7558	27.7%			

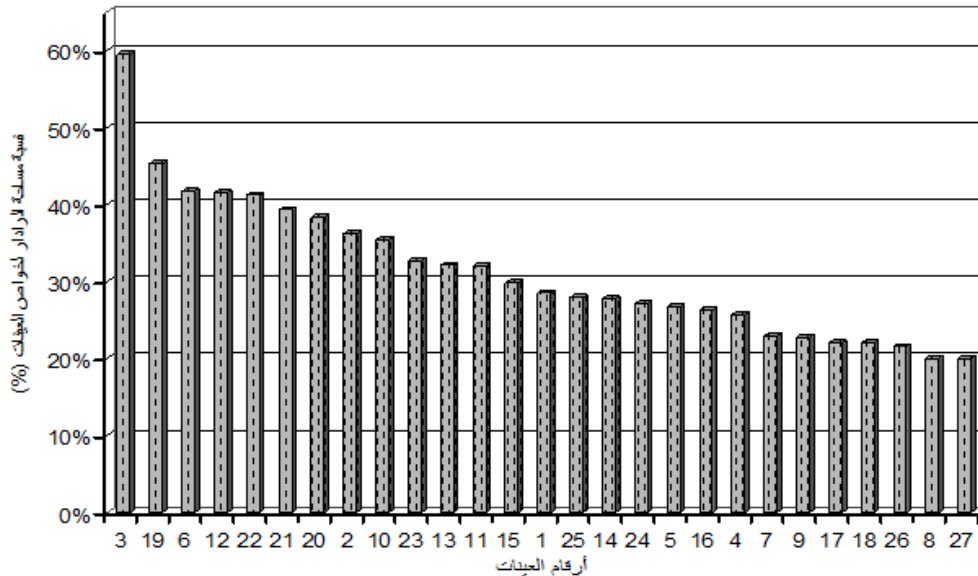
نسبة مساحة خواص العينة (6) الى المساحة العظمى لجميع الخواص كما في الرادار = 41.7 %



شكل (7) يوضح الخصائص الفيزيائية والميكانيكية للعينة رقم (6)

شكل (8) يوضح ترتيب العينات حسب مساحة الرادار لجميع الخواص الفيزيائية والميكانيكية

لترتيب التنازلي لأفضل العينات حسب نسبة مساحة الرادار



لخواص الراحة .

نلاحظ تأثير زيادة سمك اللحمات له تأثير معنوي على مقاومة القماش للتمزق في اتجاه السداء، وهناك زيادة تدريجية ومعنوية في مقاومة القماش للتمزق في اتجاه السداء تزداد بزيادة سمك اللحمات، كذلك التركيب النسجي يؤثر تأثيراً معنوياً لخاصية التمزق حيث أنه كلما زادت التعاشقات يقل معامل مقاومة التمزق للقماش؛ والعكس كلما قلت التعاشقات يزداد معدل مقاومة التمزق في اتجاه اللحمية يليها في الترتيب الثالث العينة رقم (6) بمعامل جودة 41.7 %، حققت معدلات مقبولة للحماية من الأشعة فوق البنفسجية وذلك للخواص الثلاثة من معدل الحماية من الأشعة فوق البنفسجية UPF، كما حققت معدلات مقبولة لمجموعة لخواص المتانة وخاصة قوة الشد في اتجاهي السداء واللحمية، والاستطالة في اتجاه السداء، ومن ثم فهذه العينة قد تكون مناسبة للاستخدام للحماية من الأشعة فوق البنفسجية أثناء الاستخدام النهائي وتعتبر نتائجها مقبولة نسبياً .

الخلاصة Conclusion :

تعتبر مدينتي (مكة المكرمة - جدة) من مدن المملكة العربية

- تقييم كفاءة الاداء الوظيفي لعينات البحث :

ينضح من الشكل الراداري ان العينة رقم (3) حققت اعلى نسبة لمساحة الشكل الراداري، بمعامل جودة 59.5% وكانت مواصفاتها كمايلي:كثافة خيوط اللحمية : 20 لحمة / سم - نمره خيوط اللحمية 1/16 - التركيب النسجي : سادة 1/1 - مع ثبات خامه القطن 100%، وكثافة السداء، ونمره خيوط السداء . و تمتاز هذه العينة بتحقيقها 100% لخواص الحماية من الأشعة فوق البنفسجية، وأعطت كثافة خيوط اللحمية وأيضاً النمره السمكية للحمة بالإضافة الى التركيب النسجي السادة 1/1 دوراً مهماً في الحماية من الأشعة فوق البنفسجية، حيث ساهمت هذه العوامل على تحديد الفراغات البينية بين القماش الذي تم إنتاجه من هذه العينة وأدى ذلك الى تحقيق العينة رقم (3) أفضل حماية من الأشعة فوق البنفسجية، مما يترتب على ذلك انخفاض في معدل نفاذية الأشعة خلال القماش .

يليها في الترتيب الثاني العينة رقم (19) بمعامل جودة 45.3 % حيث حققت معدلات جيدة لخواص المتانة وخاصة التمزق في اتجاهي السداء واللحمية، ومعامل قوة الشد في اتجاه السداء والاستطالة في اتجاه اللحمية، بالإضافة الى تحقيق نتائج جيدة

في ضوء الدراسة النظرية ومن خلال اختبارات الخواص الفيزيائية والميكانيكية على الأقمشة المستخدمة لملايس العمال، ومن خلال اختبار تقييم الجودة (الرادار) بالنسبة لأقمشة ملايس العمال المستخدمة محليا تم التوصل الى افضل العينات للاستخدام بالنسبة لملايس العمال، والجدول التالي يوضح نتائج أفضل ثلاثة عينات لأقمشة ملايس العمال المستخدمة محلية الصنع.

الجدول (5) يوضح نتائج أفضل ثلاثة عينات لأقمشة ملايس العمال المحلية الصنع :

العيونة	التركيب النسجي	نوع الخامة	كثافة اللحامات	كثافة السداء
4	2/1	قطن 65 / 35 بولي استر	22	44
3	2/1	50 قطن / 50 فسكوز	26	42
10	2/1	قطن 65 / 35 بولي استر	20	34

تأدية عملهم ومن ثم تصلح هذه العينة أيضا لتصنيع ملايس العمال المتاحة في الأسواق.

نلاحظ أن جميع العينات كانت من خامة مخلوطة قطن / بوليستر، عدا عينة واحدة من القطن والفسكوز، ونعلم جيدا تأثير خامة البولي استر على الراحة في الاستخدام، إلا أن السوق التجاري دائما يتجه نحو تخفيض التكلفة، وذلك عن طريق خلط القطن بالألياف الصناعية لتحسين خواص المتانة والعمر الاستهلاكي، إلا أنها تؤثر على الراحة في استخدام الملابس؛ لذلك كان الهدف الأساسي في إنتاج عينات البحث استخدام خامة القطن 100% للسداء واللحمة والتي تعتبر من افضل الخامات المريحة في الاستعمال خاصة في الأجواء الحارة.

ثانياً : عينات تجارب الأقمشة المنسوجة (التجارب المنفذة) في مصانع النسيج :

لتقييم عينات الأقمشة من خلال اختبار تقييم الجودة (الرادار) بالنسبة لتجارب الأقمشة المنسوجة لملايس العمال، والجدول التالي نتائج أفضل خمسة عينات من القماش المنسوج :

الجدول (6) نتائج أفضل ثلاثة عينات من القماش المنسوج من القطن 100% باستخدام ثلاثة متغيرات

العيونة	التركيب النسجي	كثافة اللحامات	نمرة اللحامات (السمك)
3	سادة 1/1	30	16/1
19	مبرد 2/2	20	16/1
6	سادة 1/1	30	20/1

2. الارتقاء بمستوى الجودة إلى المستويات العالمية بالنسبة لأقمشة ملايس العمال بما يتطلب الاهتمام بالتطوير والاساليب العلمية، والالتزام بالموصفات القياسية المحلية والعالمية، والرقابة على الجودة في جميع مراحل الإنتاج ومناقسة الأسواق المحلية والعالمية.
3. توصي الباحثة بإجراء معالجات للأقمشة باستخدام ممتصات الأشعة فوق البنفسجية عند الحاجة للحصول أعلى مستوى من الحماية من الأشعة فوق البنفسجية، أو تجهيز القماش ضد الكهرباء الاستاتيكية، أو التجهيز ضد الانكماش؛ مما يحقق الخواص الوظيفية للاستخدام النهائي.
4. ضرورة الربط بين مراكز البحث العلمي والشركات المصنعة للأقمشة للاستفادة من البحوث العلمية بما يتلاءم مع البيئة السعودية؛ مما يساهم في زيادة الاقتصاد القومي للدولة بإنتاج أفضل وتحقيق كفاءة أعلى.

المراجع References

- 1/ الشريف، هنادي محمد (2007)، دراسة الاداء الوظيفي لأقمشة زي البحرية العسكري في المملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد المنزلي، مكة المكرمة.
- 2/ المواصفة القياسية السعودية رقم 782 / 2005 المنسوجات،

السعودية التي لها ظروف مناخية خاصة مما تؤثر على نوعية الأقمشة المستخدمة كملايس العمال، حيث ارتفاع درجة حرارة الجو يستلزم مواصفات خاصة للأقمشة لتعطي افضل حماية واقل نفاذية للأشعة فوق البنفسجية، إلى جانب خواص المتانة والراحة .

وجاءت نتائج الدراسة كالآتي :

أولا : العينات المحلية من مصانع إنتاج ملايس العمال :

يتضح من الشكل الراداري ان العينة رقم (4) أفضل العينات بمعامل جودة 67.1%، حيث حققت نتائج جيدة جدا للحماية من الأشعة فوق البنفسجية وذلك للخواص الثلاث من معدل الحماية من الأشعة فوق البنفسجية UPF ومعدل نفاذ الأشعة فوق البنفسجية من النوع (A) (B)، حيث تلعب كثافة خيوط السداء واللحمة دورا مهما في الحماية من الأشعة فوق البنفسجية وذلك بتقليل الفراغات البينية في القماش وزيادة معدلات التغطية؛ مما يترتب انخفاض في معدل نفاذية الأشعة فوق بنفسجية خلال القماش .

لذا فإن العينة رقم (4) أفضل عينة يمكن ان تفي بمتطلبات الاستخدام النهائي لملايس العمال بمعامل جودة 67.1%، يليها العينة رقم (3) بمعامل جودة 51.2%، يليها في الترتيب الثالث العينة رقم (10) بمعامل جودة 49.4% . وأن العينات الأفضل تؤكد أن مواصفات التركيب البنائي من : (كثافة اللحمة - نمرة اللحامات - التركيب النسجي) لها تأثير على تحقيق أفضل خواص للحماية من الأشعة فوق البنفسجية لأنها تساهم في تحديد الفراغات البينية بين القماش مما ساعد على حماية العمال من الشمس أثناء

يتضح من الشكل الراداري العينة رقم (3) حققت أعلى نسبة لمساحة الشكل الراداري وافضل عينة يمكن ان تفي بمتطلبات الاستخدام النهائي لملايس العمال بمعامل جودة 59.5%، بتحقيقها 100% لخواص الحماية من الأشعة فوق البنفسجية، حيث ان زيادة كثافات اللحامات وزيادة السمك يؤدي الى زيادة معدلات تغطية القماش ومن ثم حققت العينة انخفاض في معدل نفاذية الهواء .

يليه في الترتيب الثاني العينة رقم (19) بمعامل جودة 45.3%، حيث حققت معدلات جيدة لخواص المتانة، بالإضافة الى تحقيق نتائج جيدة لخواص الراحة .

يليه في الترتيب الثالث العينة رقم (6) بمعامل جودة 41.7%، حققت معدلات مقبولة تعادل للحماية من الأشعة فوق بنفسجية وذلك للخواص الثلاث، كما حققت معدلات مقبولة أيضا لمجموعة خواص المتانة وخاصة قوة الشد في اتجاهي السداء واللحمة، ومن ثم فهذه العينة قد تكون مناسبة أثناء الاستخدام النهائي وتعتبر نتائجها مقبولة نسبيا .

التوصيات Recommendations

1. القيام بمزيد من الدراسات في تطوير أقمشة ملايس العمل في مختلف القطاعات، لتوفير عنصر الراحة والحماية من الأشعة فوق البنفسجية، لتحقيق متطلبات الاداء الوظيفي من خلال عوامل التركيب البنائي والنسجي؛ لأنها من أكثر العوامل ثباتًا

المضلعة طويلاً من اللحامات، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، القاهرة.

8- El Gohary, Fatma Said Hasan (2007) Achieving The Scientific Standards To Use Lycra In The Production of Denim Fabrics For Worker Clothes, master of science , Faculty of Home Economics , Helwan University , Egypt .

9-Greenwood, K. (1975)Wearing control of fabric structure, Merrow publishing Co. LTD, Australian textile .

10- Pushpa Bajaj,(1992) Protective Clothing, PW Harrison BSC, Textile Institute.

الاجواء القياسية للتكييف والاختبار.

3 / خليفة، تامر فاروق وعلي، اسامة عز الدين وقبيصي، اسامة محروس (2007م) تأثير اختلاف بعض عناصر التركيب البنائي النسجي على خواص اقمشة القمصان الصيفية مع ثبات معامل تغطية اللحامات، مجلة علوم وفنون، المجلد التاسع عشر، العدد الاول، جامعة حلوان، القاهرة .

4 / دلبو، هوارد ريبس (2005م)، الاقمشة والملابس في الصحة والمرض، ترجمة : قشقرى، خديجة روزي، مراجعة : محمد محمد عبدالله سعد، جدة .

5 / سالم، شيرين صلاح الدين علي (2006)، دراسة المتطلبات الوظيفية والتصميمية لملابس العمال، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، القاهرة .

6 / عبيدات، ذوقان وعدس، عبدالرحمن وعبدالحق، كايد (2000م)، البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه، الطبعة السابعة، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر .

7 / يوسف، أميرة سعد محمود (1998م) دراسة تحليلية لتأثير عوامل التركيب البنائي النسجي على خواص الأقمشة المخملية