مجلة الفنون والعلوم التطبيقية
Journal of Applied Arts & Sciences
جامعة دمياط Damietta University
كلية الفنون التطبيقية

قابلية تحويل أصواف الاغنام بالمنطقة الشمالية من المملكة العربية السعودية إلى منسوجات

Convertibility of Sheep Wool in the Northern Region of the Kingdom of Saudi Arabia into Textiles

ا. مها حسين عيد المسعودي
باحثة دكتوراه بقسم الأزياء والنسيج – كلية علوم الانسان والتصاميم بجامعة الملك عبد العزيز ومحاضر بكلية التصاميم والفنون- جامعة تبوك – المملكة العربية السعودية

أ.د. رانيا مصطفى كامل دعبس
أستاذ تصنيع الملابس -كلية علوم الانسان والتصاميم - جامعة الملك عبد العزيز- المملكة العربية السعودية

الملخص:
تسعى العديد من الدول للاستفادة من المخلفات البيئية والحيوانية واستخدامها في العديد من الصناعات كصناعة الأسمدة العضوية وغيرها. وتعد الأغنام من اهم الثروات الحيوانية في المملكة العربية السعودية وتعتبر المنطقة الشمالية من أكثر مناطق المملكة اهتماما بتربية الأغنام ويتم عادة جز الصوف من مرة الى مرتين سنويا مخلفاً مئات الاطنان من الصوف الخام والذي يتم التخلص منه عن طريق رميه في الاودية او حرقه.
لذا تكمن أهمية هذه الدراسة في المساهمة في تحقيق رؤية ٢٠٣٠ والتي تنص على ضمان الاستدامة البيئية في محورها الأول (مجتمع حيوي) عن طريق حماية البيئة من الاضرار الناتجة عن الخامات المهدرة.
بالإضافة الى المساهمة في تحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠ من خلال محورها الثاني "اقتصاد مزدهر" بتعزيز الصناعات القائمة على الخامات المحلية.
وتهدف الدراسة الى تصنيف صوف الأغنام المهدر في المنطقة الشمالية بالمملكة العربية السعودية وقابليته لإنتاج الملابس
واتبعت في هذه الدراسة المنهج الوصفي ،ومن أهم التوصيات توجيه انظار المستثمرين نحو صوف الأغنام المهدرة في شمال المملكة العربية السعودية والاستفادة منه والحث على عمل المزيد من الأبحاث التي تتعلق بالصوف المحلي واستخدامه في صناعة الملابس.

الكلمات المفتاحية:
الاقمشة الصوفية ,اصواف الأغنام,النسيج.

المقدمة:
تتجه اغلب الدول النامية لتنمية المشروعات الصناعية التحويلية من خلال إعداد استراتيجيات متكاملة لمحاربة الفقر والبطالة وزيادة الإنتاجية. وتعتبر الصناعة التحويلية من اهم القطاعات الاقتصادية في المملكة العربية السعودية والتي تهدف الى عدم الاعتماد على المصدر التقليدي الوحيد للدولة وهو البترول. وتعرف بانها نشاط يقوم بتحويل ومعالجة المواد الخام المستخرجة من الطبيعة والمواد النباتية والحيوانية وتحويلها الى شكل اخر قابل للاستفادة منه (مغنيه,٢٠١٠).
ويساعد ظهور الصناعات التحويلية في المملكة على الاكتفاء الذاتي (Autarky) أو الاقتصاد المغلق (Closed Economy) ويقصد به أن يعتمد بلد ما على إمكانياته الخاصة للحصول على احتياجاته من السلع الاستهلاكية والاستثمارية، بهدف التقليل من مستوى التبعية السياسية والاقتصادية للدول الأخرى وبالتالي تحقيق درجة أعلى من الاستقلالية في قراراته ومواقفه الدولية والداخلية (محمود، محمد٢٠١٩) من خلال https://www.google.com/amp/s/islamonline.net/29189/amp)
ومن اهم الصناعات التحويلية صناعة الملابس الجاهزة إلا أن هذه الصناعة لم تلقى التوجه والاهتمام الكافي من قبل المستثمرين في المملكة ويعود ذلك لنقص المواد الخام الأساسية لهذه الصناعة وعدم توفر الايدي العاملة. فقد حازت صناعة المنسوجات والملابس الجاهزة على (١,٠%) فقط من حجم الاستثمارات بالمملكة و (٤,١%)

(ISSN 2537-1061) (Print)
(ISSN 2537-107X) (Online)

من عدد المصانع، والتي تركزت على التوالي في كل من منطقة الرياض يتبعها مكة وأخيرا المنطقة الشرقية (خليل ٢٠١٨).

ويظهر غياب المنطقة الشمالية من الإحصاءات في هذه الدراسة في مجال صناعة الملابس والمنسوجات وقد اشارت دراسة (محمود,٢٠١٨) بان الصناعة الخضراء والتي تقوم على الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية وعدم تلوث البيئة سوف تؤدي الى تحسين البيئة وتعزيز التنمية المستدامة في المملكة.

وتسعى العديد من الدول للاستفادة من المخلفات البيئية والحيوانية واستخدامها كمصدر للطاقة وغيرها من الصناعات.

وتعد الأغنام من أهم الثروات الحيوانية في الوطن العربي حيث يقدر عدد رؤوس الأغنام في المملكة العربية السعودية بحوالي ٧٦٩٨,٠٠٠ رأس. وتعتبر المنطقة الشمالية من أكثر مناطق المملكة اهتماما بتربية الأغنام من سلالة النعيمي والتي تتميز بالصوف الكثيف والطويل والذي يغطي كامل جسدها ويتم عادة جز الصوف من مره الى مرتين سنويا مخلفا مئات الاطنان من الصوف الخام والذي يتم التخلص منه عن طريق رميه في الاودية او حرقه. (https://www.almrsal.com2017)

كما رأت الباحثة من خلال الاطلاع والبحث ان هناك العديد من الأبحاث والدراسات التي تناولت الاستفادة من المخلفات البيئية والحيوانية واستخدامها في العديد من الصناعات مثل صناعة النسيج والاسمدة العضوية وغيرها.

فقد تناولت دراسة (Hoguet,2014) صوف الأغنام والذي يعتبر خامة صديقة للبيئة في مجال صناعة الملابس حيث لا يتطلب كمية كبيرة من المياه لزراعته كالقطن كما انه لا يحتوي على مشتقات البترول كالنايلون والبوليستر، وقد اشارت دراسة (Green, 2007) ان الصوف الخام يحتوي على كمية كبيرة من المعادن والنيتروجين لذا فانه يدخل في صناعة الأسمدة العضوية ،وقد اظهرت نتائج دراسة (Cayuela, Bernal and Roig, 2004) انه يمكن الاستفادة من المخلفات النباتية والحيوانية عن طريق خلط مخلفات معاصر الزيتون مع مخلفات الأغنام من صوف وروث وإنتاج اسمدة عضوية ذات كفاءة وجودة عالية.

ومن خلال الدراسات السابقة واستطلاع الرأي الاستكشافي الذي قامت به الدارسة والذي شمل بعض أصحاب المواشي في المنطقة الشمالية والمسئولين بمصانع الغزل والنسيج بالمملكة فقد أكد جميعهم على افتقار التوجه سواء من قبل الجهات أو الأفراد إلى الاستفادة من أطنان الصوف التي تهدر ويتم التخلص منها سنوياً بدون دراسة قابليتها للغزل والنسيج أو مدي إمكانية توظيفها في صناعة الملابس.

وبناء على ما سبق رأت الباحثة ضرورة تناول موضوع قابلية استخدام صوف اغنام شمال المملكة في انتاج الملابس.

وبالتالي تتحدد مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

١- ما خصائص أصواف الأغنام المهدرة في المنطقة الشمالية بالمملكة العربية السعودية؟

٢- ما قابلية أصواف أغنام المنطقة الشمالية من المملكة الى تحويلها لخيوط نسيجية؟

أهداف الدراسة:

١- تحديد خصائص أصوف الأغنام المهدر في المنطقة الشمالية بالمملكة العربية السعودية.

٢- تحويل أصواف أغنام المنطقة الشمالية من المملكة الى نسيج

أهمية الدراسة:

١- المساهمة في تحقيق رؤية ٢٠٣٠ والتي تنص على ضمان الاستدامة البيئية في محورها الأول (مجتمع حيوي) عن طريق حماية البيئة من الاضرار الناتجة عن الخامات المهدرة.

٢- المساهمة في تحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠ من خلال محورها الثاني "اقتصاد مزدهر" بتعزيز الصناعات القائمة على الخامات المحلية.

٣- تعد الدراسة نواة لإنتاج منسوجات محلية في المملكة العربية السعودية

- مصطلحات البحث (Terminology)

- الخامات الحيوانية (Animal Row Materials):

هي المواد الأولية التي تؤخذ من الحيوانات وتدخل في صناعات كثيرة ومتنوعة ومن أهمها: العظام، الجلود والاصواف (Rots,2008)

- الخامات الحيوانية المهدرة (Animal Row Materials Waste):

(تعريف اجرائي): ويقصد بها في هذا البحث أصواف الأغنام التي يتم التخلص منها برميها بعد الجز الموسمي للحيوان من قبل مربي المواشي.

منهج البحث:

تتبع هذه الدراسة المنهج الوصفي

- حدود البحث:

الحدود المكانية:

تقتصر الدراسة على استخدام ٥٠ كيلو من الياف صوف الاغنام (من سلالة النعيمي) بمدينة تبوك في المنطقة الشمالية من المملكة العربية السعودية.

الحدود الموضوعية:

- استخدام الخامات الحيوانية المهدرة (صوف الاغنام من سلالة النعيمي) بمدينة تبوك بالمنطقة الشمالية من المملكة العربية السعودية وتحويلها الى نسيج.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

الإطار النظري:

صوف الأغنام هو عبارة عن الياف طبيعية تغطي اجسام الخراف والنعاج، تجز مرة او مرتين في السنة وتؤخذ لتعالج وتصبغ وتتحول الى خيوط رفيعة تنسج منها الملابس والسجاد وتدخل في العديد من الصناعات الأخرى (https://www.awc.org).

ويبلغ عدد الأغنام في العالم ٨١٧ مليون راس تنتج حوالي ٤٣٠٠ رطل من الصوف الخام أربعة اخماسها من الصوف الناعم والخمس الباقي من الصوف الخشن (عبد الله ,٢٠١٢)

وتعتبر نيوزلندا من الدول المنافسة لأستراليا في تربية الأغنام وإنتاجها كما تعتبر الصين من أكبر منافسي أستراليا ونيوزيلندا عالميًّا في مجال إنتاج الأغنام. وتعد كل من إنجلترا، الهند. باكستان. تركيا وامريكا من الدول المنتجة للصوف (https://m.marefa.org).

وتختلف الأغنام التي تربى بهدف الحصول على لحومها عن تلك التي تربى بهدف الحصول على أصوافها فأغنام الصوف تحتاج لمراعي ذات حشائش أقل (حمدي,٢٠١٨).

هناك بعض الخصائص التي يجب توافرها في الالياف النسيجية والتي يتم الحكم على جودة ألياف الصوف المستخدمة في الالياف النسيجية من خلال تلك الخصائص ويمكن ذكرها فيما يلي:

١- طول الشعيرة fiber length

يعد من العوامل الرئيسية التي تحدد جودة الخامة كما يساعد على عملية برمها وتماسكها مع بعضها البعض عند عملية الغزل (عبد المنعم وحسن,٢٠١٢).

٢- الدقة fineness

ويقصد بدقة الألياف سمك الشعيرات التي تحدد عدد الشعيرات في قطاع الخيط وكلما زادت درجة نعومة الشعيرات زادت قدرة الخيط على تحمل قوة الشد (symposium, 2015).

٣- كثافة الشعيرات fiber density

تؤثر كثافة الشعيرات على وزن الاقمشة وعلى خاصية الإنسدال فاذا كانت الشعيرات خفيفة جدا فان الاقمشة الناتجة لا تعطي المظهرية المطلوبة بالنسبة لخاصية الإنسدال وان كانت ثقيلة جدا فان الاقمشة تكون غير مريحة في الاستعمال.

٤- النعومة:

تؤثر نعومة الشعيرات على الشعور بالراحة عند احتكاكها بالجلد وتعد صفة النعومة (قطر الليفة) من اهم صفات الصوف حيث انها تقدر صلاحية الصوف لنوع النسيج الذي يمكن استخدامه وهذا يعتمد على العامل الوراثي وكثير من العوامل البيئية المحيطة بالحيوان (الدباغ,٢٠١٣)

٤-المتانة Tenacity

ويقصد بها قوة مقاومه الخامه للتاثيرات الميكانيكيه التي تتعرض لها خلال مراحل تصنيع الخيوط والاقمشة من شد وجذب واحتكاك وخلافه (عبد المنعم وحسن ,٢٠١٢)

٥-التجعد wrinkling

وتعد من الخواص الطبيعية للصوف فهي تؤثر على قوة التماسك بين الشعيرات في الخيط وكذلك على درجة المسامية ومقدار الدفء في الاقمشة الناتجة وسهولة استطالتها وعلى ملمسها وامتصاصها للرطوبة (حمدي,٢٠١٨).

٦-امتصاص الرطوبة

ويقصد بها قدرة الخامة على الاحتفاظ بكمية من الماء الذي تمتصه من الجو المحيط بها،

ويعد الصوف من أكثر الانسجة امتصاص للرطوبة كما يتميز بأنه عازل ممتاز للحرارة لذا يفضل في الملابس الشتوية (Anderson et al.,2009)

٧-المرونة Elasticity

ويقصد بها استعادة الخامة لشكلها الأصلي بعد زوال القوى المؤثرة عليها وهي ضرورية في عمليات التصنيع حتى لا تقصف الشعيرات بل انها تساعد على غزلها ونسجها بسهولة.

٨- الاستطالة Elongation

وهي قابلية الشعيرات للمطاطية وزيادة الطول إذا ما تعرضت لقوى شد قبل ان تنقطع

وتتميز الياف الصوف بأن لها استطالة عالية والتي تكون اعلى في الحالة المبتلة من الجافة. (جبر وسيف,٢٠١٦).

٩-انتظام الطول والدقة Regularity and length and fitness

يؤثر انتظام طول التيلة وانتظام قصرها على جودة الخيوط المغزولة منها فالشعيرات المتفاوتة الاطوال تكون خيوطها غير متناسقة مما يؤثر في متانتها ومظهريتها ولمعانها وفي زيادة عدد مرات القطوع اثناء الغزل والنسيج. ويعالج هذا العيب بإجراء عملية التمشيط للحصول على خيوط أكثر انتظامية حيث تسقط الشعيرات القصيرة (عبد المنعم وحسن,٢٠١٢)

*تصنيف الصوف

يصنف صوف الأغنام بشكل عام الى ثلاث أنواع رئيسية خشن (woolen)، متوسط(semi-worsted) وناعم (worsted) حيث يختلف كل نوع في مراحل تجهيزه من اعداد وتمشيط الالياف، غزل الخيوط وتشكيل النسيج.

فالصوف الخشن يحتوي على الياف متفاوتة في الطول ومراحل اعداد وتجهيز الخيوط اقل كما تتميز الخيوط المغزولة بانها ضعيفة نوعا وبها عقد ويظهر على سطح النسيج الناتج بعض الشعر نظرا لتفاوت طول الالياف ويستخدم في صناعة السجاد

الصوف المتوسط فيحتوي على الياف اقل تفاوتا من الصوف الخشن والخيط المغزول أكثر متانة واقل عقد كما ان الشعر الموجود على سطح النسيج اقل من الصوف الخشن ويستخدم في صناعة منتجات ملبسيه ثقيلة الوزن

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

الصوف الناعم ويختلف عن النوعين السابقين فتتميز الياف الصوف بانها طويله ومتساوية مما ينتج عنها خيوط متينه وخالية من العقد كما ان سطح النسيج يتميز بانه خالي من الشعر لذا يستخدم في صناعه الملبوسات الصوفيه ذات الجودة العالية (Cottle ,2009).

جدول (٢) تصنيف الصوف

نوع الصوف	دقيق	متوسط وهجين	طويل ومجعد
الغنم	المارينو	كورديل	رومني
قطر الالياف	من ١٥ الى ٢٣ ميكرون متر	٢٤ الى ٣٠ ميكرون متر	أكبر من ٣٠ ميكرون متر
الطول	من ٥٠ الى ١٢٠ ملم	من ١٢٠ الى ١٥٠ ملم	أكبر من ١٥٠ ملم
التموجات	عالي التموج	تموجات عادية	تموجات قليلة او مستقيم
المصدر	أستراليا	الأرجنتين	نيوزيلاندا
التطبيقات	ملبوسات خارجية,جوارب	منتجات ملبسية ثقيلة الوزن ,ملبوسات رياضية	السجاد والسجاد العربي (الكليم)

(جبر وسيف,٢٠١٦)

هناك ثلاث نظم لإنتاج غزل الصوف

١- طريقة غزل الممشط (الورستد) worsted spinning
٢- طريقة الغزل نصف (الورستد) semi worsted spinning
٣- طريقة الغزل (الوولن)woolen spinning

وتختلف هذه النظم عن بعضها من ناحية مراحل التشغيل كما هو موضح في الاتي:

جدول (٣) مراحل تشغيل نظم انتاج غزل الصوف

	مراحل التشغيل	الغزل الممشط	الغزل نصف الممشط	الغزل المسرح
١	مرحلة الكرد	تتم للحصول على شريط كرد	تتم للحصول على شريط كرد	تتم للحصول على برم كاذب
٢	إعادة الغسيل	تتم لنظافة شريط الكرد واضافة مواد التزييت	لا توجد	لا توجد
٣	سحب ابتدائي	مرحلتين سحب	ثلاث مراحل سحب	لا توجد
٤	تمشيط	تتم للتخلص من الشعيرات القصيرة والشوائب	لا توجد	لا توجد
٥	سحب نهائي	ثلاث مراحل	لا توجد	لا توجد
٦	تحضيرات الغزل	تتم للحصول على مبروم	لا توجد	لا توجد
٧	غزل	تتم للحصول على غزل بنمر مختلفة وعادة تكون نمر عالية	تتم للحصول على غزل بنمره متوسطة حتى ٢٠ متري	تتم للحصول على غزل بنمر سميكة حتى نمره١٠ متري

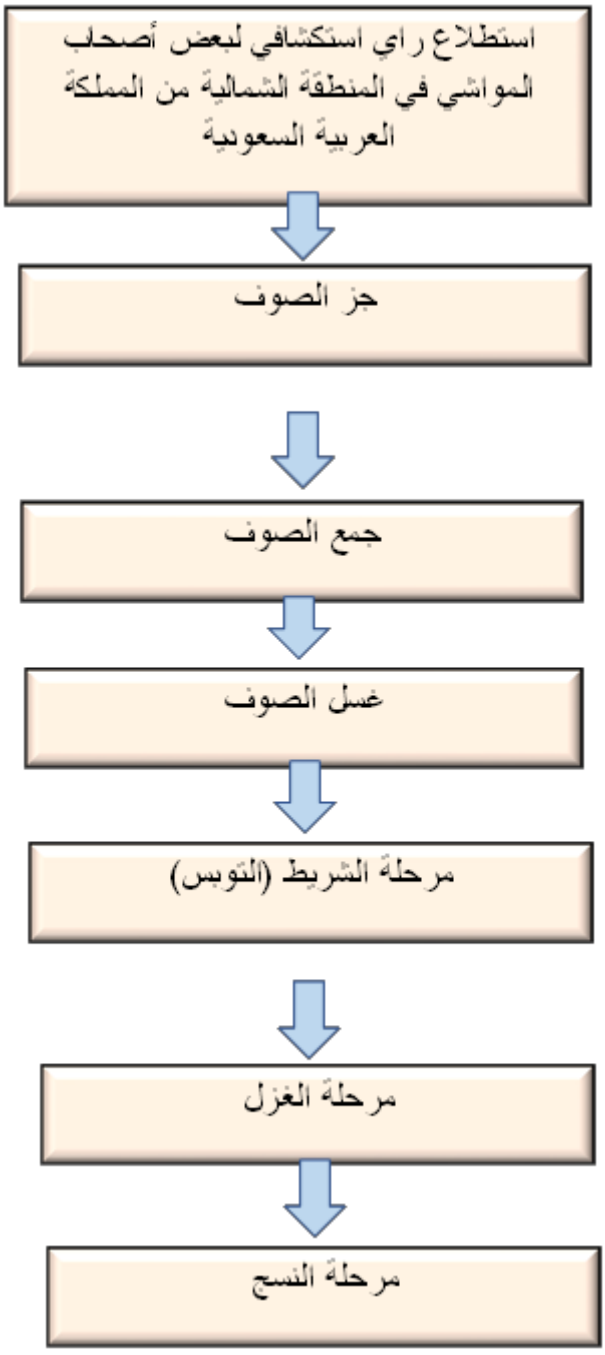
(عبد المنعم,٢٠١٢)

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

خطوات الدراسة التطبيقية والنتائج:

تمت الدراسة من خلال مجموعة من المراحل والخطوات للوصول لنتائج البحث النهائي والشكل التالي يوضح الخطوات التي تمت.



شكل (٢) اعداد (الباحثة)

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

وفيما يلي شرح لهذه المراحل والنتائج التي تم التوصل اليها:

أولا: استطلاع راي استكشافي.

والذي شمل بعض أصحاب المواشي في المنطقة الشمالية والمسئولين بمصانع الغزل والنسيج بالمملكة فقد أكد جميعهم على الاحتياج الشديد للاستفادة من اطنان الصوف التي تهدر ويتم التخلص منها سنوياً بدون دراسة قابليتها للغزل والنسيج أو مدى إمكانية توظيفها في صناعة الملابس.

وكانت نتائج استطلاع الراي كالاتي:

جدول (٥)

أصحاب مصانع الغزل والنسيج بالمملكة العربية السعودية
- مصانع الغزل والنسيج في المملكة تستخدم شعر الماعز المستورد لصناعة السجاد وبيوت الشعر.
- لم يسبق لمصانع الغزل والنسيج في المملكة استخدام صوف الأغنام المحلية.
- أكد جميعهم انه لا توجد لديهم فكرة عن مدى إمكانية استخدام الصوف المحلي في صناعة الملابس.

جدول (٦)

أصحاب المواشي (العدد – ١٠أشخاص)
- ٦٠% لديهم ما يزيد عن ٣٠٠٠ رأس غنم
- جميع الأغنام من سلالة النعيمي
- يجز الصوف مرة واحدة سنويا خلال شهري ٤-٥ ميلادي.
- يتم جز الصوف يدويا على يد عمالة غير سعودية.
- الكمية المقدرة للصوف المجزوز من ٣-٥ كيلو للخروف الواحد.
- ٨٠% من أصحاب المواشي يقوم برمي الصوف بعد جزه.

ثانيا: جز الصوف

وتمت مرحلة الجز من خلال :

-اختيار العينه من حظيرتين مختلفتين وجميعها من نوع نعيمي وعدد المواشي (٣٠رأس غنم)

(صوره ١) الأغنام قبل الجز

- تمت عملية الجز من خلال الات خاصة تعرف بآلات الجز واستخدم في البحث المقص اليدوي، ورغم أن المقص الالي أسرع ويختصر الوقت والجهد ولكن لا يفضله أصحاب المواشي لاعتقادهم الخاطئ انه يسبب جروح للحيوان لأنه لا يترك مسافة كافية بين مقدار القص والجلد وتوضح الصوره التالية رقم (صوره ٢ و٣) المقص اليدوي.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

(صوره ٢) مقص يدوي لجز الصوف

(صوره ٣) أداة لسن المقص وجعله حاد

- تتم عملية جز المواشي عن طريق وضع الحيوان على الأرض (صوره ٤) وابتداء الجز من اسفل لاعلى واستغرق جز كل حيوان ١٠ دقايق .ثم يشطف الحيوان بالماء بعد الجز مباشرة (صورة ٥).

(صوره ٤) عملية جز الصوف

(صوره ٥) غسل المواشي بعد الجز مباشرة

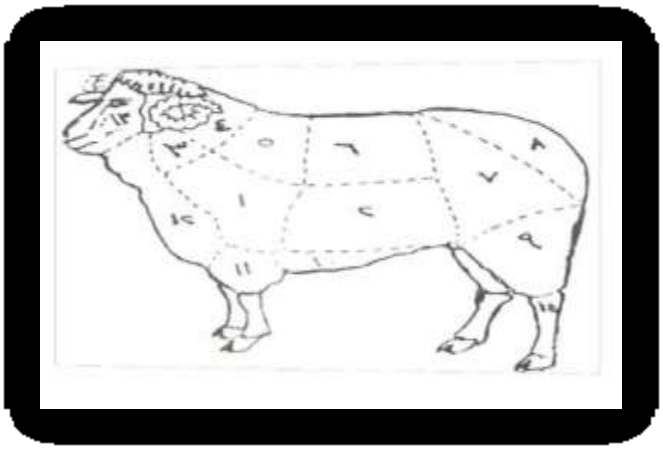
نظرا لعدم نمو شعرات الصوف بنسبة واحدة على كل أجزاء جسم الأغنام,لذلك يتنوع صوف الجزة من حيث الجودة تبعا لنوع الصوف ودرجة نعومته وموضعه من جسم الأغنام .

ويوضح الشكل (٢) الطريقة العملية لتقسيم صوف الجزة الواحدة الى مناطق مختلفة حسب درجة تعرضها للشمس والاتربة والاحتكاك ,حيث نحصل على الأصناف الممتازة من المناطق ١,٢ وتمثل جوانب الخراف ثم يليها في الجودة صوف الاكتاف في المناطق ٣,٤ يليها في الأهمية

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

صوف منطقه الظهر في المناطق ٥,٦ حيث تنمو الشعرات أطول وتكون ادق وانعم وتعامل على انها جزة من الدرجة الأولى ثم يليها المنطقة الخلفية الجانبية ٧ ومنطقة الظهر الخلفية ٨ ويعتبر الصوف الناتج من نهاية الفخذ من اعلى ٩ منطقه البطن ١٠ ونهايه الارجل الاماميه العلويه ١١ فتعتبر في درجة اقل جودة ،اما صوف منطقة الصدر ١٢ والرأس ١٣ والرجلين ١٤ فتعامل على انها جزه درجة ثانيه.



شكل (٢) تصنيف صوف الجزة الواحدة المصدر (عبدالمنعم وحسن,٢٠١٦)

ثالثا - جمع الصوف:

قامت الباحثة بجمع٧٠ كيلو من الصوف الخام من غنم نوع نعيمي ذات صوف ابيض يميل للأصفر ويحتوي على بعض الأجزاء ذات لون بني كما كان يحتوي على العديد من الشوائب كالأتربة والروث وبقايا طعام المواشي كما هو موضح في الصورة رقم (٦).

(صوره ٦) الصوف الخام بعد الجز

رابعا: عمل اختبار لشعيرات الصوف:

وقد قامت الباحثة بإجراء مجموعة من الاختبارات على ١٠٠ جم من الصوف الخام (تم جزه من انحاء متفرقة من جسم الحيوان) وذلك من خلال صندوق الدعم للغزل والنسيج بجمهورية مصر العربية للوقوف على خصائص الشعيرات وقابليتها للتحويل الى خيوط ومنسوجات، ويوضح الجدول التالي نتائج الاختبارات كالاتي.

جدول رقم (٧) النتائج المعملية لشعيرات الصوف

الاختبار	المواصفة القياسية	النتائج
• النمرة (ميكرون)	ASTM-D1448	٢٢
• المتانة (جرام/دينير)	ASTM-D1445	١.٤
• الاستطالة (%)	ASTM-D1445	٤٠.٣
• الطول (مم)	ASTM-D1440	٩٧,٢٥
• نسبة الدهون (%)	ASTM-D1440	١.٥

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

خامسا: غسل الصوف:

تم غسل الصوف في شركة محمد سليم لتجارة الصوف الخام بجمهورية مصر العربية وتمت المراحل كالاتي:

أ- الفرز

- تم فرز الاطوال من ٩٠-١٠٠مل للدخول في مرحلة تصنيع الشريط المكرود والممشط وهي مرحلة تسبق الغسيل.

- تم استبعاد الأطوال القصيرة الخاصة بالبطن والارجل يدويا وكذلك استبعاد الالوان الغامقة والمواد العالقة مثل النباتات والروث يدويا كما هو موضح في الصورة (٧) ،وبعد الفرز اليدوي وإزالة الشوائب أصبح وزن الصوف ٥٠ كيلو جرام

(صوره ٧) فرز الصوف يدويا قبل مرحلة الغسل

ب- مرحلة التفتيح اي تفكيك الشعيرات وتتم يدويا قبل مرحلة الغسيل مباشرة.

ج- مرحلة الغسيل الميكانيكي بالماء الساخن تحت درجة حرارة ٦٠ درجة واضافة (كربونات الصوديوم) والصابون وتم تجفيفه في افران بالبخار عند نسبة رطوبة ١٧.٥٪ (صوره ٨ و٩).

(صورة ٨) مكائن غسل الصوف

(صوره ٩) افران لتجفيف الصوف بعد عملية الغسيل

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

(صوره ١٠) الصوف بعد مرحلة الغسيل والتجفيف.

سادسا مرحلة الشريط (التوبس)

- بعد مرحلة غسل الصوف وتجفيفه (صوره ١٠) تمت عملية السحب والكرد والتمشيط لشعيرات الصوف (صوره ١١) للوصول لمرحلة الشريط ويسمى توبس (صوره ١٢)

وقد أشار (محمود ,٢٠١٧) ان مرحلة السحب تعد من المراحل الهامة التي تعمل على تشكيل الخيط النهائي وتحسين خواص الشد والانتظامية وبالتالي تنعكس على جودة الشريط المنتج .

(صوره١١) مرحلة سحب وكرد وتمشيط شعيرات الصوف

(صوره ١٢) مرحلة التوبس

(صوره ١٣) الشكل النهائي للتوبس

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

سابعا - مرحلة الغزل

تم غزل ونسج الصوف في مصنع جولدن تكس في مدينة العاشر من رمضان بجمهورية مصر العربية ،وتمت مراحل الغزل كلاتي:

أ- سحب وتمشيط واضافه زيت ورطوبه للتوبس واخذ عدد مراحل سحب من ٦-٨ للوصول الى وزن المبروم الذي يناسب النمرة المنتجة (صوره ١٤)

(صوره ١٤) سحب وتمشيط وتزييت التوبس

ب- برم الشعيرات وتعتبر اخر مرحلة للتحضيرات ويصبح جاهز لمرحلة الغزل وكان وزن المبروم ٤, من الجرام (صوره ١٥)

ت- مرحلة الغزل الغرض منها تحويل الشعيرات واعطاءها برمات وسحب للحصول على النمرة المراد انتاجها وهي نمرة ٤٠ ووزن المبروم ٤,جرام .

(صوره ١٥) برم شعيرات الصوف

ث- مرحلة التدوير أي نقل الغزل الذي على شكل بوبين او ماسوره وتجميعه على شكل كونه ومرحلة التدوير يتم فيها إزالة أي عيوب في الخيط مثل النبس او الأماكن الرفيعة او السميكة في الخيط للحصول على (كونه) نظيف وخالي من العيوب(صوره ١٦)

(صوره ١٦) تدوير ونقل الغزل

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

ج- مرحله التطبيق وتم فيها دمج خيطين معا وتجهيز لمرحله الزوي والتي تم فيها إعطاء برمات للحصول على خيط نمره ٢/٤٠متري (صوره ١٧).

(صوره ١٧) زوي الخيوط

وبذلك انتهت مرحلة الغزل.

ثامنا: مرحلة النسيج

- هناك ٣ خطوات سبقت مرحلة النسيج

أ- مرحلة تجهيز الخيط (تم وضع الخيط في غرفة ترطيب مدة ٢٤ ساعة لاكتساب الرطوبة اللازمة للتسدية لتقليل القطوع او تقصيف الخيط.

ب- التنصيب والتسدية لتحويل الخيوط الى مطواة نسيج تم نسجه نسيج أطلس.

ج- تم عمل فاتورة او عينة انتاج بعرض النول تقريبا ١٧٠سم في ٣م لاختبار جودة النسيج تم فيها مراجعة الوزن والتراكيب النسجيه والملمس واللون وتم تجهيزها ومراجعتها مرة أخرى وبعد التأكد من عدم وجود أخطاء ثم تمت المراحل التالية للحصول على النسيج:

١- مرحلة التسدية:

وهي اول مراحل النسج والهدف منها تجهيز خيوط طولية (السداء)حسب عدد الفتل والطول المطلوب ثم نقل الخيوط لبرميل ومن البرميل لمطواة لتجهيزه للوضع على النول (صوره ١٨).

(صوره ١٨) مرحلة التسدية

٢- مرحلة النسيج:

يتم فيها تحضير الخيوط العرضية (اللحمة) ومزج خيوط السداء باللحمة لإنتاج القماش (صوره ١٩)

(صوره ١٩) مرحلة النسيج

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

وقد تم تجهيز النسيج في ثلاث مراحل وهي كالاتي

- **تجهيز رطب:**

تم فيه كل إجراءات الغسيل لإزالة الزيوت التي أضيفت في مراحل الغزل والشمع الذي اكتسبته في مراحل التعبئة والتسدية وإزالة العوالق واكتساب خاصية الانكماش والحصول على طوله النهائي.

- **جودة التجهيز الرطب:**

يتم إزالة الشوائب او عقد الخيط او تخفيف اللحمات في الخيط بإبرة التنظيف اليدوية ومراجعة أي بواقي الشمع والزيوت.

- **مرحله التجهيز الجاف:**

حرق الوبر ثم الحلاقة لإزالة الشعيرات الرفيعة على السطح.

٣- مراحل التجفيف والمعالجة والتثبيت

تم غسل القماش بالماء ثم تجفيفه وعمل معالجات كيميائية لإكساب النسيج خاصية بطء امتصاص الماء والتثبيت الحراري لتثبيت عرض القماش وإظهار اللون والكي (صوره ٢٠و٢١)

(صوره ٢٠) جهاز الرام للتجفيف والتثبيت الحراري للقماش

(صوره ٢١) جهاز الفولار لمعالجة لون القماش

٤- بعد الانتهاء من عمليات الغزل والنسج تم الحصول على ١٢ متر طول في ١٥٠ سم عرض من قماش الصوف (صوره ٢٢).

(صوره ٢٢) الشكل النهائي للنسيج

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

ملخص النتائج:

- لم يسبق لمصانع الغزل والنسيج في المملكة استخدام صوف الأغنام المحلية.
- وفقا لنتائج الدراسة الحالية في جدول (٧) فان نمرة الصوف النعيمي السعودي يساوي ٢٢ ميكرون وهذا يختلف مع نمر الصوف في الدول الأخرى كما وضحته دراسة (Dashab et al,2006) و (الدباغ,٢٠١٣) حيث أشار الأول ان نمرة الصوف الإيراني من سلالة النعيمي والمتواجد في مدينة أصفهان 28 (Naeini Sheep) ميكرون. ووفقا لـ(الدباغ ,٢٠١٣) فقد بلغت نمرة الصوف العواسي العراقي ٣١,٦٠ ميكرون.
- كما أوضحت النتائج في جدول (٧) ان نسبة الاستطالة لشعيرات صوف الأغنام النعيمي حوالي ٤٠.٣%. وأشار (صبري,٢٠٠٦) أن النسبة المئوية للاستطالة عند القطع لشعيرات الصوف في الحالة الجافة تتراوح بين (٢٠-٤٠%) كما أوضحت النتائج أيضاً أن مقدار المتانة لشعيرات الصوف في الحالة الجافة حوالي ١.٤ (جرام/ دينير) وقد أشار (صبري ,٢٠٠٦) ان مقدار المتانة لشعيرات الصوف في الحالة الجافة يتراوح بين (١- ١,٤ جرام/ دينير) و (٧, - ١,٥ جرام/ دينير).
- تم غزل شعيرات الصوف في مصنع جولدن تكس في جمهورية مصر العربية والحصول على خيط نمره ٢/٤٠متري.
- تم نسج خيوط الصوف في مصنع جولدن تكس في جمهورية مصر العربية الحصول على ١٢ متر طول في ١٥٠ سم عرض من قماش الصوف.
- طبقاً لنتائج الاختبارات المعملية الموضحة في جدول رقم (٧) واستناداً لنتائج الدراسات السابقة وخصائص ألياف الصوف التي ذكرت فيها وجدول رقم (٢) فانه يمكن استخدام صوف الأغنام المهدر في شمال المملكة العربية السعودية في انتاج النسيج.

التوصيات:

- العمل على توجيه انظار المستثمرين والعاملين في مجال البيئة نحو صوف الأغنام المهدرة في شمال المملكة العربية السعودية.
- الاستفادة من الدراسة الحالية والحث على عمل المزيد من الأبحاث والدراسات التي تتعلق بالصوف المحلي واستخدامه في صناعة الملابس.

المراجع

١- الدباغ، صميم & صباغ، هاني (٢٠١٤) "مقارنة لبعض الصفات الفيزيائية لصوف الأغنام العراقية " المجلة العراقية للعلوم البيطرية. المجلد ٢٨ العدد ١, العراق.

٢- جبر، بهيره & سيف، منال (٢٠١٦)"هندسة انتاج الملابس الجاهزة "الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣- حمدي, أحمد صادق &انصاري، علي عزت. (٢٠١٨).ثروة العالم. وكالة الصحافة العربية.

٤- خليل، احمد موسى محمود (٢٠١٨): التنوع الصناعي قياسه وأنماطه: دراسة تطبيقية على الصناعات التحويلية بالمملكة العربية السعودية، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، س٤٤، ع١٧٠، جامعة الكويت- مجلس النشر العلمي.

٥- صبري ,محمد(٢٠٠٦)"اختبارات المنسوجات" قسم الغزل والنسيج كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، دار نوبارللنشر, جمهورية مصر العربية

٦- عبد الله، ٢٠١٢.تأثير مسافة جز الصوف على الجسم في كمية الصوف المنتج للأغنام العواسية. المجلة العراقية لدراسات الصحراء جامعة الانبار كلية الزراعة العدد٢

٧- عبدالمنعم , محمد عبدالرزاق و حسن ,محمد علي (٢٠١٢) "مهنة تشغيل وصيانة ماكينات النسيج" مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني. مصر.

٨- محمود، محمد (26/3/2019). استراتيجية الاكتفاء الذاتي والطريق نحو الاستقلالية. تم الاطلاع عليه في 14/1/2020 نسخة الكترونية , رابط الموقع: https://www.google.com/amp/s/islamonline.net/29189/amp)

٩- محمود، حسام الدين السيد (٢٠١٧) "تأثير تطوير عملية السحب على خواص الخيوط القطنية المنتجة باختلاف أنواعها " مجلة الفنون والعلوم التطبيقية ،جامعة دمياط, كلية الفنون التطبيقية, جمهورية مصر العربية، المجلد ٤، العدد٣.

١٠- موسوس مغنية, متطلبات تعزيز تنافسية الصناعات التحويلية العربية في ظل انعكاسات منطقة التبادل الحر الأوروبية ,مداخلة في الملتقى الدولي الرابع حول المنافسة والاستراتيجيات التنافسية للمؤسسات الصناعية خارج قطاع المحروقات في الدول العربية .جامعة حسيبة الشلف نوفمبر ٢٠١٠.

11- Anderson,D.P.,Capps,O., Davis,E.E., Teichelman,S,D.(2009).Wool price differences by preparation in the united States.Sheep Goat res.j.24,1-9.

12- Cottle,D(2009).Overview of Early Stage Wool Prcessing.

13-Dashab, G., Edriss, M., Aghaji, A., Movasagh, H. and Nilforoosh, M., 2006. Wool Fiber Quality of Naeini Sheep. Pakistan Journal of Biological Sciences, 9(2), pp.270-276

14-https://www.almrsal.com/post/559025

15-https://www.mep.gov.sa/ar/vision- 2030

16-Symposium, v. (2015). useful information for wool producers. [online] Apsc.vt.edu. Available at: https://www.apsc.vt.edu/content/dam/apsc_vt_edu/extension/sheep/programs/shepherds-symposium/2015/15-wool-packet.pdf [Accessed 10 Jan. 2015].

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

Convertibility of Sheep Wool in the Northern Region of the Kingdom of Saudi Arabia into Textiles

Abstract

Many countries seek to take advantage of environmental and animal waste and use it in many industries, such as the manufacture of organic fertilizers and others. Sheep are one of the most important animal resources in the Kingdom of Saudi Arabia. The northern region is considered one of the most important regions in the Kingdom in raising sheep. The wool is usually sheared from one to two times annually, leaving hundreds of tons of raw wool, which is disposed of by throwing it in the valleys or burning it.

Therefore, the importance of this study lies in contributing to the realization of Vision 2030, which stipulates ensuring environmental sustainability in its first axis (a vital community) by protecting the environment from damage resulting from wasted raw materials.

In addition to contributing to the realization of the Kingdom's Vision 2030 through its second axis, "a prosperous economy", by promoting industries based on local raw materials.

The study aims to classify wasted sheep wool in the northern region of Saudi Arabia

In this study, the descriptive approach and the quasi-experimental approach were followed.

One of its most important results is that sheep's wool wasted in the north of the Kingdom of Saudi Arabia can be used in the production of coarse woolen clothes such as men's mashlah.

One of the most important recommendations is to direct the attention of investors towards sheep's wool

wasted in the north of the Kingdom of Saudi Arabia and benefit from it and urge to do more research related to local wool and its use in the clothing industry.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)