# إمكانية تشغيل القطن البوركيني بمصانع الغزل المصرية وتأثير ذلك على خواص الخيوط المنتجة

# The possibility of processing Burkina cotton in spinning factories and its impact on yarn produced properties

**م.د/ حسين سيد علي معبد**

**مدرس بكلية التعليم الصناعي- قسم تكنولوجيا المنسوجات - جامعة بني سويف – مصر**

**Dr. Hussein Sayed Ali Meeabd**

**Lecturer at the Faculty of Industrial Education - Textile Technology Department - Beni Suef University - Egypt**

Hosseinmeabed@yahoo.com

## ملخص البحث:

تهدف الدراسة المقدمة تحت عنوان: "إمكانية تشغيل القطن البوركيني بمصانع الغزل وتأثير ذلك على الخيوط المنتجة"، إلى القدرة على تشغيل القطن البوركينى بما يتناسب مع الظروف المناخية، وتعظيم القيمة المضافة للمنتج النهائي، وتحديد مدى صلاحية هذه الخيوط للأقمشة.

الدراسات السابقة:

- القطن المصري وشهرته العالمية.
- التنبؤ بمتانة الخيوط المفردة.
- الكلبس وتأثيره على جودة الخيوط المنتجة.
- التجارب العملية والاختبارات المعملية

قام الباحث بإنتاج ثلاث نمر مختلفة هي: نمرة 16/ 1 إنجليزي، 20/ 1 إنجليزي، 30/ 1 إنجليزي من القطن البوركيني، وتم إجراء التجارب بمصنع الخيط الذهبي بالمنطقة الصناعية ببني سويف وعمل الاختبارات المعملية للخيوط بمعمل المصنع وذلك لقياس المتانة والاستطالة والإنتظامية والأماكن الرفيعة والسميكة والنبس. وتم ذلك باستخدام جهاز USTER TESTER4طبقًا للمواصفة القياسية ASTM D1425

وجهاز Uster Tensorapid Tester طبقًا للمواصفة القياسية الأمريكية ASTM D 2256

وجهاز قياس نمرة الشريط المنتج والمبروم والخيوط USTER TESTER4 طبقًا للمواصفة القياسية ASTM D 1907

- **نتائج البحث:** وتشمل حصر نتائج الاختبارات التي أجريت على الخيوط مع رسم العلاقات البيانية.

1- أثبتت الدراسة أن الكلبس المستخدم بماكينات الغزل لإنتاج خيط نمرة 16 إنجليزي هو الأرجواني حيث أعطى أفضل درجة متانة وأعلى إنتظامية وأقل نسبة أماكن سميكة ورفيعة بما يجعله أفضل أنواع الكلبس المستخدم.

2- أثبتت الدراسة أن الكلبس المستخدم بماكينات الغزل لإنتاج خيط نمرة 20 إنجليزي هو الأحمر حيث أعطى أفضل درجة متانة وأعلى إنتظامية وأقل نسبة أماكن سميكة ورفيعة بما يجعله أفضل أنواع الكلبس المستخدم.

3- أثبتت الدراسة أن الكلبس المستخدم بماكينات الغزل لإنتاج خيط نمرة 30 إنجليزي هو الكريمي حيث أعطى أفضل درجة متانة وأعلى إنتظامية وأقل نسبة أماكن سميكة ورفيعة بما يجعله أفضل أنواع الكلبس المستخدم.

**وتعتبر الخواص التالية بدرجة جيد بالمقارنة بنوع الخامة المستخدمة:**

1- معدل المناطق الرفيعة.

2- معدل المناطق السميكة.

3- معدل العقد.

**كلمات مفتاحية: القطن البوركينى، مصانع الغزل، الخيوط المنتجة**

## Abstract:

Study aims the possibility of operating Burkina cotton in spinning factories and the impact on the yarn produced which suitable with the wither circumstances, Maximize the value added of final products and identify quality range of the yarns to fabrics.

•Previous studies:

-Egyptian cotton and International famous

-Prediction of the single yarn strength.

-Effect of Spacer on yarn quality produced.

Laboratory experimental tests

The researcher has produced three different counts, 16/1 Ne, 20/1 Ne, 30/1 Ne from Burkina. All tests have done at Golden Yarn Mil in Beni-Suef zoon and analysis for measuring strength, elongation, regularity, thin place, thick place and neps.

**Research Results:**

They include the results of the tests performed on the yarns with graphic relations graphs.

1- The study proved that the spacer used in spinning M/C for producing count 16/1 Ne is the purple spacer where it gave best strength, higher regularity, lower thin place and lower thick place and neps. So it is the best spacer of all that used in experiments.

2- The study proved that the spacer used in spinning M/C for producing count 20/1 Ne is the Red spacer where it gave best strength, higher regularity, lower thin place and lower thick place and neps. So it is the best spacer of all that used in experiments.

3- The study proved that the spacer used in spinning M/C for producing count 30/1 Ne is the cream spacer where it gave best strength, higher regularity, lower thin place and lower thick place and neps. So it is the best spacer of all that used in experiments.

**Keywords:** Burkina؛ cotton؛ spening؛ factories

**مقدمة**

تعد عملية البرم roving process وعملية الغزلprocess **spinning المرحلة** النهائية لإنتاج الخيوط القطنية على اختلاف أطوال شعيراتها وفى تلك المرحلتين **يتم فيهما** ترتيب الشعيرات بالخيط فيما يعرف بتكوين **الخيط yarn** Structure.

وكما ترتبط كفاءة عملية الغزل وجودته بكفاءة التحضير فإن جودة الخيوط المنتجة تعتمد أيضا على نوع الكلبس المستخدم بمرحلتي الغزل والبرم **والذي** قد يؤدى إلى إنتاج خيوط ذات مستوى جودة منخفض في حال عدم استخدام الكلبس المناسب لنمرة الخيوط **المنتجة.**

وتختلف مراحل غزل الخيوط **المسرحة** Yarn **carded**عن الخيوط الممشطة commped yarn وهناك ثلاث عمليات أساسية لتحويل الشعيرات من مرحلة السحب إلى مرحلة الغزل.

*مرحلة السحب Drafting

*مرحلة المبروم Roving

* مرحلة الغزل spinning

**مشكلة البحث: -**

على الرغم من تعدد مصانع الغزل والنسيج بمصر إلا أنها تواجه صعوبة في تشغيل القطن البوركينى ولم تحقق الاستغلال الأمثل لهذا القطن المستخدم فدائماً ما ينتج على الماكينة الواحدة نفس نمرة الخيط ولكنه ليس بنفس مستوى الجودة بكل مرة

**أهمية البحث: -** ترجع أهمية البحث إلى الاعتبارات الآتية

**اعتبارات صناعية: -** تنحصر في القدرة على تصنيع الخيوط من القطن البوركينى مع أهمية الاستخدام الأمثل للكلبس وضبط المسافات والسرعات المناسبة للوصول لمستوى جودة مرتفع بما يتناسب مع الخواص الوظيفية للمنتج النهائي.

**هدف البحث: -**

تشغيل القطن البوركينى بما يتناسب مع ظروف التشغيل والظروف المناخية.

تعظيم القيمة المضافة للمنتج النهائي.

تحديد مدى صلاحية هذه الخيوط للنسيج

**فروض البحث: -**

اختلاف نمرة الكلبس يؤثر على خواص المُنتج النهائي.

اختلاف سرعة الماكينات وتأثيره على عملية التشغيل

اختلاف المسافات بين السلندر والفلاتس بماكينات الكرد، وبين المنشار الأول والثاني والثالث بنفس الماكينة (ماكينة الكرد)، واختلاف المسافات بين سلندرات السحب بماكينات السحب بما يتناسب مع طول التيلة.

الاستغلال الأمثل للقطن البوركيني لإنتاج خيوط ذات نمر رفيعة مما يساعد على تعظيم القيمة الاقتصادية للمنتج النهائي.

**منهجية البحث: -**

يتبع البحث المنهج التجريبي التحليلي

**القطن المصري وشهرته العالمية:**

نظرًا لارتفاع أسعار القطن المصري وندرته في الأسواق المحلية لجأ المُصنّع إلى استيراد الأقطان الأخرى ومنها القطن البوركيني الذي يُعدّ أقل سعرًا وأقل جودة مقارنةً بالقطن المصري حيث أن السبب الرئيسي في شهرة القطن المصري ليس فقط في طول تيلته وليس في كمية إنتاجه بل هناك خاصية أخرى مميزة تنفرد بها الأقطان المصرية فيما يطلق عليه قوة الارتباط أو الالتحامLinking power بين شعيراتها رغم اختلاف أطوالها فهو القطن الأكثر تجانسا the most homogenous cotton نتيجة وجود ظاهرة التحام الشعيرات المشار الهيا ' حيث أن الشعيرات الطويلة تحمى وتضم الشعيرات القصيرة 'وهذا ما يطلق علية كفـــاءة استخدام الألياف ' وهى الخاصية الوحيدة والفريدة التي بواسطتها يمكن المقارنة بين الأقطان فائقة الطول والمتوسطة والقصيرة وهناك خاصية أخرى هي الإحساس أو الشعور بالملمس للقطنtouch feel فالقطن المصري افضل من القطن البيما الأمريكي في هذه الخاصية (1).

**هندسة تحويل الألياف إلى خيوط Fiber Yarn Engineering**

للتعامل مع التحديات التكنولوجية والاقتصادية في القطن يجب الانتقال من المعالجة العملية الحالية إلى تعمق اكثر بغرض الوصول إلى تحويل الألياف إلى خيوط , وبإيضاح اكثر فإن نظام تحويل الألياف إلى خيوط يجب أن يتم تصميمه على

أساس المثالية في انتقاء الألياف فعلياً مع فهم طبيعة العلاقة بين الماكينات والألياف(نظرية النظام) , والعلاقة الواقعية لتحويل الألياف إلى خيوط هي تعريف النظام وهى الطريقة المضبوطة لتحديد التكلفة لخلطة القُّطن والخطوات التكنولوجية التي تستحقها هذه الألياف ووضعها في برنامج يسمى FYE ، هذا البرنامج يتكون من عدد من العناصر الضرورية التي يمكن تمثيلها بواسطة تنمية النشاطات العملية ، والتي يمكنها مجتمعة أن تكون سبباً في تكامل نسبة الجودة والسعر للخيوط، وكذلك في تصميم الخيوط نظريا حسب الاستخدام النهائي للإنتاج المرغوب.

والتنفيذ الناجح لبرنامج FYE يجب أن يعطي إنتاجا متميزاً يمكن من التفريق بينه وبين خيوط منتجة بالطرق التقليدية، مثل الخيوط المنتجة من الأقطان المحددة الغرض من استخدامها، وعلى سبيل المثال الخيوط المستخدمة لإنتاج اقمشه الجينز والخيوط الطبية، مثل هذا التنفيذ يتطلب شركة مهيأة لإنتاج خيوط ذات جودة مصممة بدقة وليس بالإنتاج العشوائي.

**الأوجه المختلفة لهندسة تحويل الألياف الى خيوط**

برنامج هندسة تحويل الألياف المثالي (FYE) يوجد بخمسة أولية للعمل حسب أهميتها في الترتيب التالي:-

### أ- الوجه الأول:

هو انتقاء وخلط الألياف وهو من اهم الوجوه التي تحدد نجاح العملية الإنتاجية للبرنامج، واهميه هذا الوجه في أن تكاليف الإنفاق عليه هي التي تحدد النجاح لكل البرامج.

### ب- الوجه الثاني:

يتركز على فهم العناصر الأساسية لنظام تحويل الألياف اللي خيوط وهى المواد الخامة والخام المنتجة والماكينات .

### ج- الوجه الثالث:

هو تعريف النظام المستخدم ويشمل تحليل العلاقة بين الماكينات والألياف وتحليل الخلط وطرق تحويل الألياف إلى خيوط.

### د- الوجه الرابع:

يتركز على الاعتبارات الاقتصادية لألياف القطن وتصنيع الخيوط ويشمل طرق تحديد التكنولوجيا التي تستحقها الألياف وطرق الوصول إلى الجودة للخيط المنتج وقياسات العمليات والنظام المرجو للوصول إلى تكامل تكلفة خلطة القطن وما يتعلق بجودتها (2).

### التنبؤ بمتانة الخيوط المفردة:

لتطبيق نظرية العلاقة بين صفات الألياف وصفات الخيوط، وبيان علاقة ذلك بمتانة الخيوط المنتجة هذه النظرية أصبحت أكثر شمولا بحيث تناولت النمرة والبرمات المختلفة للخيوط مع رتبة القطن الخام أيضا وأصبح من الممكن إعطاء معادلة للتنبؤ بمتانة الشلة من الخيط، وذلك بمعرفة طول الألياف ومتانتها وتحديد النمرة والبرمات التي سيغزل عليها الخيط قبل غزله فعلا، وذلك بدرجة كبيرة من الدقة (3).

### قوة شد الخيط وعلاقتها بمواصفات الشعيرة:

الشعيرات النسجية تعتبر الوحدات الأساسية لتكوين الخيوط وبالتالي المنسوجات، وتنعكس خواص الشعيرات على خواص الخيوط والأقمشة بدرجة تجعل دراسة خواص الشعيرات من الأساسيات في صناعة الغزل والنسيج (4، 5) ،فهناك مشكلة في علوم مواد النسيج حيث يوجد الربط بين المتانة في الألياف والخيوط، وهناك العديد من النظريات التي تؤكد على هذه العلاقة، وهي كيفية تأثير متانة الشعيرات على متانة الخيوط المنتجة (6) وأيضا ظاهرة الهشاشة ،والطول الأقصى

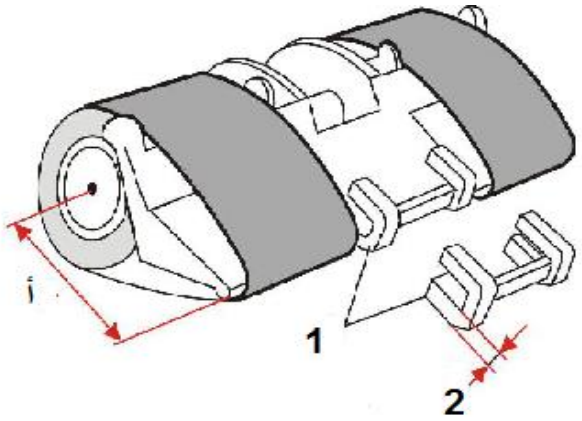
للشعيرة fragment phenomenon and critical fiber length الذي يظهر في القطن عن امتداده ولكن بغير حتمية الحدوث ، وكل ذلك يعتمد على عدة عوامل مثل ، خصائص الشعيرة وبعض معدلات بناء الخيط (اختلاف أطوال الشعيرات- البرم – نمرة الخيط).

## الكلبس spacer

يعد الكلبس من أهم الأجزاء التي تحدد مستوى جودة الخيوط المَنتجة حيث يثبت هذا الكلبس بالقفص المثبت بمسدس الغزل ويحمل هذا القفص جلد البنطلون العلوي فيسمح الكلبس بقدر من المسافة بين جلد البنطلون العلوي وجلد البنطلون السفلى بما يتناسب مع نمرة الخيط المنتجة حيث تختلف درجة ولون الكلبس باختلاف نمرة الخيط المَنتج طبقا للجدول التالي (7).

**الجدول (1) يوضح نوعية الكلبس المناسب لنمرة الخيط المَنتج.**

| لون الكلبس | نمرة الخيوط المنتجة (Ne) |
|---|---|
| احمر | 24- 20 |
| كريمي | 30- 24 |
| الأسود والأصفر | 40- 30 |
| ابيض | 50- 40 |
| رمادي غامق | 60- 50 |
| بنى | 60 – لأكثر من ذلك |




**الشكل (1) يوضح تثبيت الكلبس بالقفص**

**أ – طول القفص**

1 – مسافة الكلبس

2 – حجم الفجوة التي يصنعها الكلبس

## مراقبة الجودة

**مراقبة جودة الخامات النسيجية**

الخامات المستخدمة في صناعة الغزل والنسيج تمثل نسبة كبيرة من تكاليف الإنتاج، وجودة مواصفات الغزول المنتجة ترتبط ارتباطا مباشرا بمواصفات الخامات المستخدمة، خاصا الأقطان المستخدمة بمصانع الغزل، ولتحقيق جودة القطن يجب أجراء اختبارات على الشعيرات مع اختيار الخامة المناسبة لمواصفات الخيوط المطلوب انتاقها وأجراء التعديلات والضبطات التكنولوجية المناسبة من معلى المسافات وسرعات على الماكينات قبل التشغيل.

وتنحصر الصفات المختلفة للشعيرات فيما يلي:

1- نسبة الرطوبة بالخامة

2- طول الشعيرات وانتظامها

3- متانة الشعيرات ونسبة الاستطالة

4- نسبة نضوجة الشعيرات

5- درجة نعومة الشعيرات (8)

6- نسبة الشعيرات القصيرة

7- مدى قابلية الشعيرات لتكوين النبس (التجعدات والالتواءات وطول الشعيرات)

8- لون الشعيرة

9- نسبة المواد السكرية.

10- نسبة الشوائب بالقطن تعتبر من العوامل الخارجية المؤثرة على جودة انتتاج الخيوط خلال مراحل الغزل.

القطن المستخدم بالدراسة

تمكّنت بوركينا فاسو من تحقيق نقلة نوعية في قطاع القطن، أهّلتها لنيل صدارة الترتيب على الصعيد القاري (الإفريقي)، في العام 2005، لتصبح بذلك المزوّد رقم 3 للصين، بعد الولايات المتحدة وأوزباكستان.

خارطة توزيع القطن البوركيني على مختلف دول العالم تشمل عملاءها التقليديين، حيث تحظى دول جنوب شرق آسيا والشرق الأوسط بنصيب الأسد من صادرات بوركينا فاسو من القطن، وذلك بنسبة 62 %، وأوروبا بـ 17 %، أمريكا (القارة) بـ 13.7 %، فدول أفريقيا والمحيط الهندي بنسبة 7.1 %

ويعتبر القطن البوركيني، منذ العام 2009، ثاني منتج تصديري بعد الذهب في بوركينا فاسو، حيث يحقّق رقم معاملات إجمالي يقدّر بـ 240 مليار فرنك أفريقي (أي ما يعادل 489 مليون دولار)، ويساهم بنسبة 35٪ من إجمالي الناتج المحلي الخام، ويعيل نحو 4 ملايين شخص في البلاد، من مجموع سكان قدره 16.5 مليون نسمة، بحسب معطيات البنك الدولي (9).

**الجدول (2) يوضح الاختبارات التي تمت على القطن البوركينى والتي تمت بجهاز HVI تبعاً للمواصفات القياسيةالأمريكية ASTM:**

| القطن | نسبة الشوائب % | الطول عند 50% من العينة | انتظامية الشعيرة | نسبة الشعيرات القصيرة% | متانة جرام/تكس | الاستطالة% | الدقة | النضج |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| بوركينافاسو | 20.4 | 24.5 | 44.4 | 6.3 | 18.8 | 5.6 | 3.6 | 0.87 |

## يتضح من الجدول:

أن القطن البوركينى فهو على درجة متوسطة من الدقة مما يساعد على سهولة الحصول على نمرة خيوط متوسطة مع ضعف متانة الخيوط المنتجة منه ويعود ذلك إلى ضعف متانة الشعيرة حيث تم أجراء الاختبارات لإنتاج ثلاثة نمر مختلفة مع اختلاف نوع الكلبس للقطن محل الدراسة.

## التجارب العملية والاختبارات المعملية

### 1- التفتيح والتنظيف:

هي المرحلة التي يتحول فيها كتل القطن الكبيرة إلى خصل صغيرة وفيها يتم التخلص من أكبر نسبة من الشوائب والأتربة، وقد تمت التجارب على ماكينات ريتر السويسرية، حيث تم مراجعة ضبطات الماكينة بين أسلحة المضارب ومراجعة المسافات بدرجة تمنع تكتل القطن عند المضارب بين الحصيرة المائلة المسننة والمضرب العلوي لها (مضرب التنظيم) مما يتناسب مع طول التيلة ولا يسمح بتقصيف الشعيرات لضمان جودة التفتيح مع فتح الباظات بدرجة تقلل من الفقد في نسبة القطن والتخلص من القشور والأتربة وكانت الماكينات المستخدمة سنة 2013 A79/ A11/ B12/ B72

### 2- الكـرد:

استخدمت التجارب ماكينة ريتر C70 سنة 2013 المزودة بجهاز الشوت فيد، حيث تم خفض سرعة الماكينة من 80 متر في الدقيقة إلى 70 متر في الدقيقة حيث تحسنت نسبة انتظامية الشريط المنتج لإنتاج شريط كرد 0.12 بدلاً من 0.100 مع تركيب كسوة جديدة للكرد ليكون وزن المتر المنتج 4.9 جرام/ متر بدلاً من 5.9 جرام/ متر مع خفض وزن أسطوانة الكرد لتصبح 1000 متر بدلاً من 3000 متر حتى لا يحدث التصاق بين شريط الكرد مع مراجعة ضبطات الفلاتس لتصبح المسافات 9- 9- 10 بدلاً من 10- 11- 12 بما يتناسب مع طول الشعيرة وتسمح بانتظام الشعيرات في اتجاه المحور الطولي مع عمل سن لكسوة المنشار ومراجعة ضبطاته.

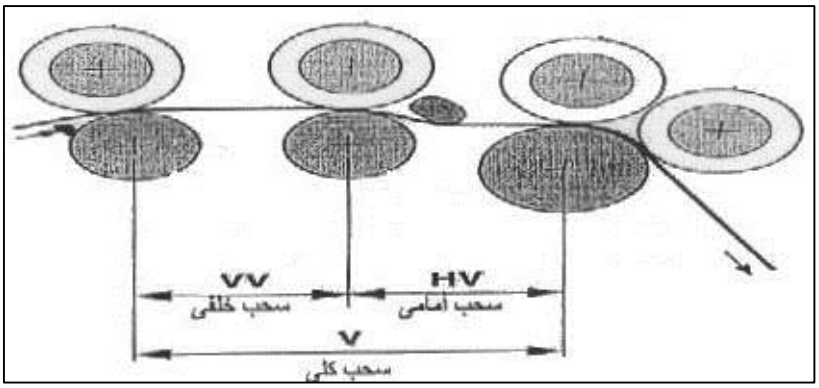
**جدول (3) مواصفات سلك الكرد**

| المواصفات | عرض السنة Ft mm | ارتفاع السنة Ht mm | عدد الأسنان/ بوصة ppsi |
|---|---|---|---|
| كسوة المنشار | 8 | 5.0 | 32 |
| كسوة السلندر | 0.5 | 2.0 | 865 |
| كسوة الدوفر | 0.9 | 4.0 | 365 |
| الفلاتس | - | 8.0 | 320 |

## مرحلة السحـب:

### أولاً: سحب ممر أول:

تم إجراء التجارب على مرحلة السحب ممر أول على ماكينة السحب DL/5 من نوع ريتر2013 مع تغيير أقطار سلندرات السحب لتصبح 35 مم بدلاً من 34 مم لتجنب (Regularity) عدم إنتاجية السلندرات مع خفض سرعة الماكينة لتصبح 250 متر/ دقيقة وذلك لزيادة جودة السحب مع زيادة ازدواجات الأشرطة لتصبح 8 بدلاً من 6 وإعادة ضبط المسافات بين السلندرات بما يتناسب مع طول تيلة القطن البوركيني، حتى لا تتسبب المسافة الزائدة في الشعيرات العائمة وبذلك لا يستطيع سلندر السحب التحكم بها ومن ثم تؤثر على جودة الشريط وتصبح كما هو موضح في الشكل التالي:




**شكل (1) يوضح مجموعة السحب لماكينات السحب ريتر**

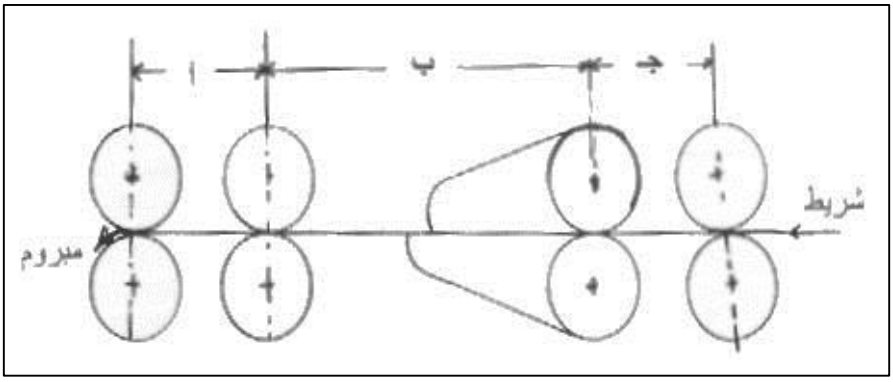
وتكون مسافة السحب الخلفي 44 مم ومسافة السحب الأمامي 39 مم وتتحسن بذلك نسبة الانتظامية للشريط المنتج وتصبح 3.4 بدلاً من 5.3

## ثانيًا: سحب ممر أول:

تم إجراء التجربة على ماكينة السحب ريتر RsB-D45 المزودة بجهاز الأوتوليفلر الذي يعمل على تحسين انتظامية الشريط المنتج، مع ضبط المسافات بين السلندرات بما يتناسب مع طول التيلة وعندها وصلت انتظامية الشريط إلى 2.8 وخفض سرعة الماكينة إلى 200متر/ د

## مرحلــة البــرم:

وهي المرحلة الأخيرة لتحضيرات الغزل، والتي فيها يتحول الشريط إلى مبروم تمهيدًا لاستخدامه بمرحلة الغزل، وقام الباحث بتغيير نمرة المبروم إلى 1.2 Ne بعد أن كانت نمرة المبروم 1.0 Ne وإعطائه البرمات الكاذبة لتحمل الإجهادات التي تقع عليه أثناء عملية الغزل مع تجليخ السلندرات الكاوتشوك (cots) وتركيب جلد بنطلون جديد (كزابلانكا) الذي يعمل على تجميع الشعيرات العائمة ويركب بقفص (كزابلانكا) كلبس التي تعمل على تجميع الشعيرات العائمة تقوم الكلبس برفع أو خفض جلبة البنطلون لزيادة التحكم بالشعيرات العائمة، وأجريت التجارب على ماكينات ريتر BD1.12-Electoject بسرعة 900 rpm



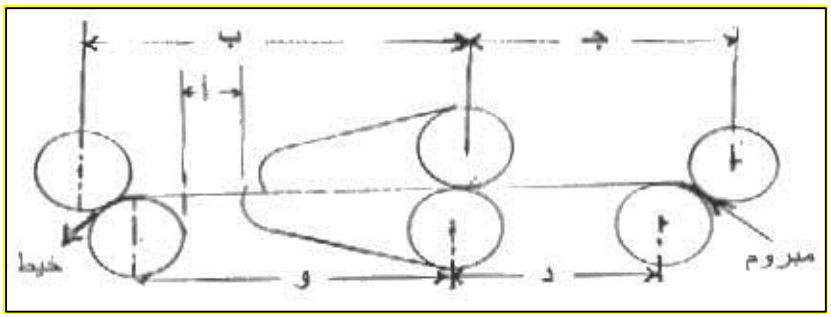

**شكل (2) يوضح الضبطات التي تمت على ماكينات البروم**

**جدول (4) المسافات التي تمت على ماكينة البرم إليكتروجيت والتي استخدمت لإجراء التجارب**

| | السلندرات العلوية | السلندرات السفلية |
|---|---|---|
| المسافة الأمامية (أ) | 38 سم | 36 سم |
| المسافة الوسطى (ب) | 50 سم | 49 سم |
| المسافة الخلفية (جـ) | 50 سم | 48 سم |

## مرحلــة الغزل:

تم إجراء التجارب على ماكينة غزل ريتر G35 سنة 2013 وتم خفض السرعة من 16000 لفة/ دقيقة إلى 10000 لفة/ دقيقة مع تغيير المسافات الخلفية والأمامية لتصبح 36 مم مسافة خلفية، 56 مم مسافة أمامية بدلاً من 65 مم خلفية، 45 مم أمامية.




**كل (3) يوضح ضبط سلندرات السحب على ماكينة الغزل**

## المسافات المستخدمة على ماكينة الغزل:

- المسافة أ أقل ما يمكن بحيث لا يحدث عن ذلك تجميع للشعيرات.
- المسافة ب 44 مم.
- المسافة جـ 36 مم.
- المسافة د 56 مم وهي أدنى قيمة للماكينة المستخدمة.
- سلندر السحب الأمامي العلوي يتقدم الأمامي السفلي.
- سلندر السحب الخلفي العلوي يتأخر عن السفلي ليكون في وضع استقبال المبروم.
- السلندر الأوسط السفلي يفضل أن يسبق السلندر الأوسط العلوي بمسافة من 2مم إلى 1 مم

وتم غزل الخيوط واختبرت خواصها والجداول التالية توضح أنها جيدة في مرحلة الغزل

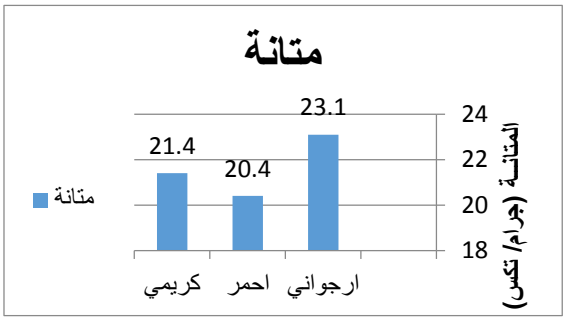
## الخيوط المنتجة من القطن المستخدم ونوع الكلبس المستخدم

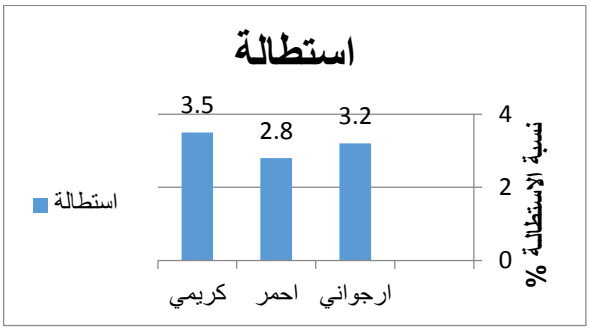
### إنتاج نمرة 16 إنجليزي وتأثير نوع الكلبس على جودة الخيوط المنتجة

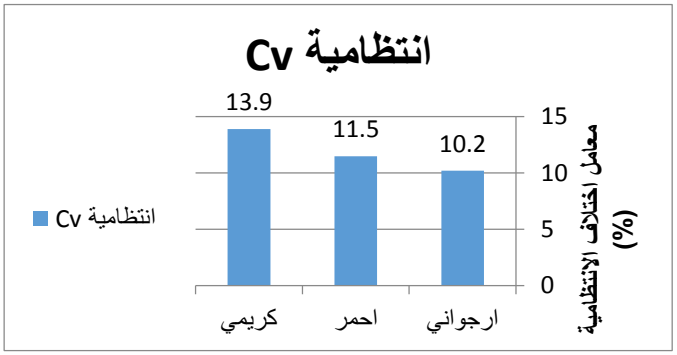
**جدول (5) مقارنة بين أنواع الكلبس المستخدم بماكينات الغزل لا نتاج نمرة خيط 16انجليزى**

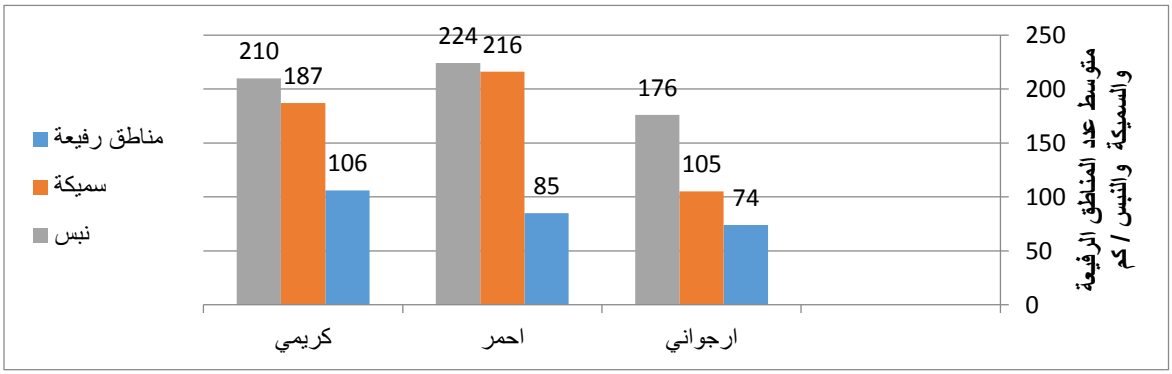
| الكلبس(speaser) | نمرة الخيط(Ne) | استطالة | متانة | انتظامية Cv | مناطق رفيعة | سميكة | نبس |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ارجواني | 16 | 3.2 | 23.1 | 10.2 | 74 | 105 | 176 |
| احمر | 16 | 2.8 | 20.4 | 11.5 | 85 | 216 | 224 |
| كريمي | 16 | 3.5 | 21.4 | 13.9 | 106 | 187 | 210 |

نجد أن الكلبس الأرجواني قد أعطى أفضل درجة متانة واعلى انتظامية واقل نسبة من الأماكن الرفيعة واقل نسبة أماكن سميكة ونبس بما يجعله أفضل أنواع الكلبس المستخدم لا نتاج تلك النمرة



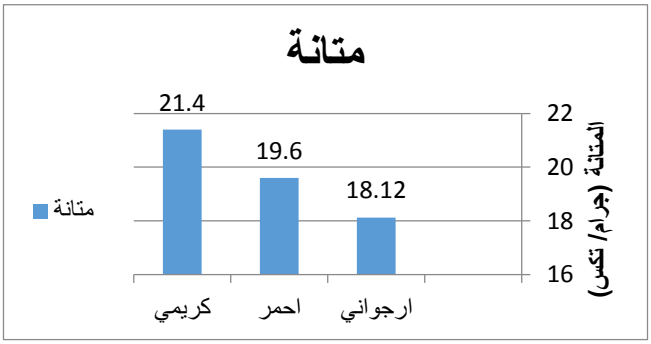
## الخيوط المنتجة من القطن المستخدم ونوع الكلبس المستخدم

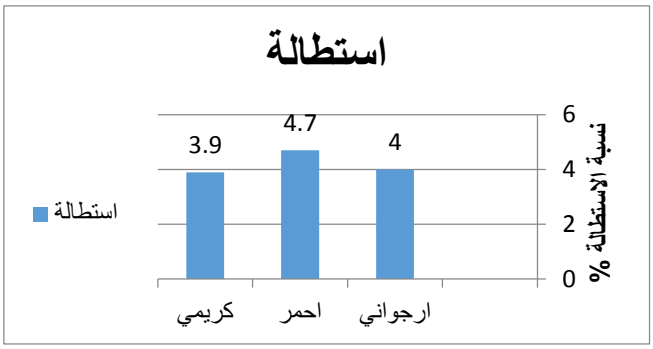
إنتاج نمرة 20 إنجليزي وتأثير نوع الكلبس على جودة الخيوط المنتجة

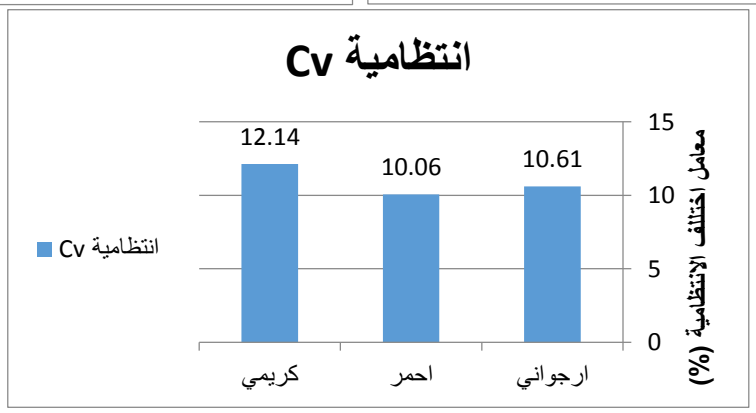
**جدول (6) مقارنة بين أنواع الكلبس المستخدم بماكينات الغزل لا نتاج نمرة خيط 20 انجليزى**

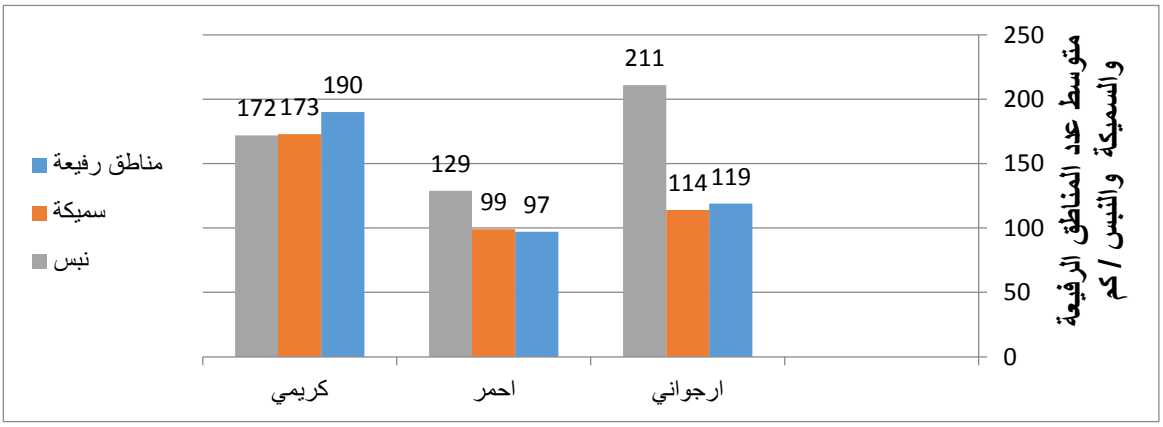
| الكلبس(speaser) | نمرة الخيط(Ne) | استطالة | متانة | انتظامية Cv | مناطق رفيعة | سميكة | نبس |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ارجواني | 20 | 4.0 | 18.12 | 10.61 | 119 | 114 | 211 |
| احمر | 20 | 4.7 | 19.6 | 10.06 | 97 | 99.0 | 129 |
| كريمي | 20 | 3.9 | 21.4 | 12.14 | 190 | 173 | 172 |

يتضح من جدول (6) أن الكلبس الأحمر هو أفضل أنواع الكلبس على الإطلاق فقد حقق أفضل استطالة وأفضل متانة وانتظامية واقل نسبة أماكن رفيعة واقل نسبة أماكن سميكة واقل نسبة نبس.



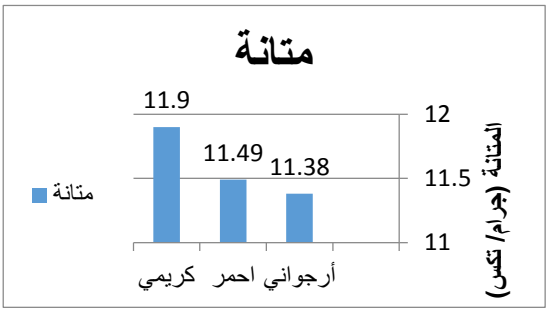
## الخيوط المنتجة من القطن المستخدم ونوع الكلبس المستخدم

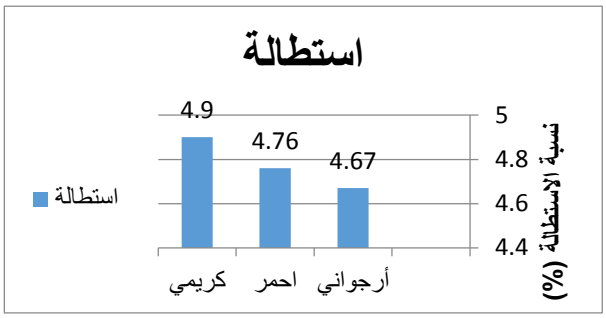
إنتاج نمرة 30 إنجليزي وتأثير نوع الكلبس على جودة الخيوط المنتجة

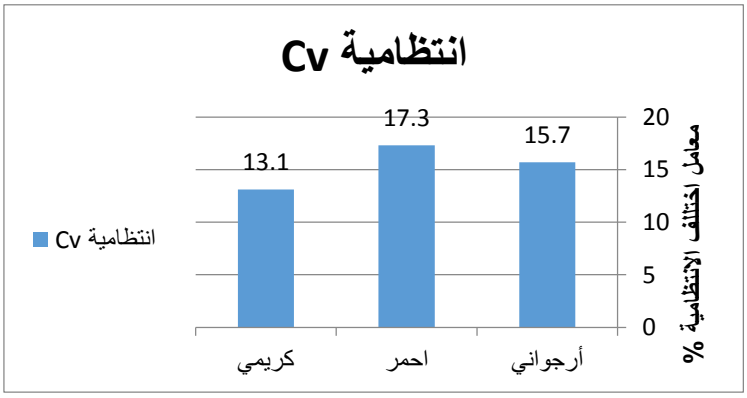
**جدول (7) مقارنة بين أنواع الكلبس المستخدم بماكينات الغزل لا نتاج نمرة خيط 30 انجليزى**

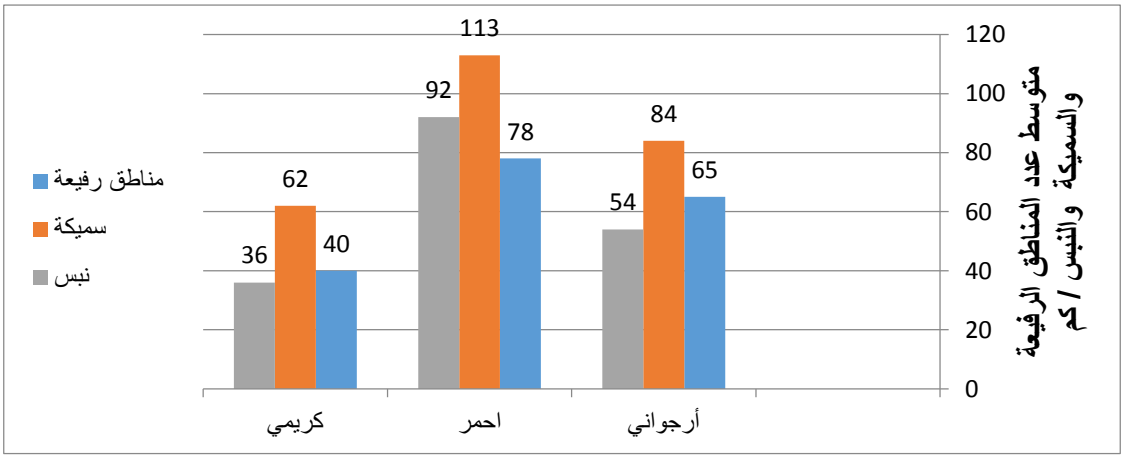
| الكلبس (speaser) | نمرة الخيط(Ne) | استطالة | متانة | انتظامية Cv | مناطق رفيعة | سميكة | نبس |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| أرجواني | 30 | 4.67 | 11.38 | 15.7 | 65 | 84 | 54 |
| احمر | 30 | 4.76 | 11.49 | 17.3 | 78 | 113 | 92 |
| كريمي | 30 | 4.90 | 11.90 | 13.10 | 40 | 62 | 36 |

يتضح من الجدول (7) أن الكلبس الكريمي أعطى أفضل درجة استطالة واعلى درجة متانة وأفضل انتظامية واقل نسبة أماكن رفيعة واقل أماكن سميكة واقل درجة نبس.



## المراجـــع

(1) منصور، سامي، تقرير صناعي عن ظروف الإنتاج وتحسينه بشركة النصر للغزل والنسيج، نوفمبر 1993.

Mansour, samy taqrer senaey an zrouf al entag wa tahsenaho bsherkat al nasr lel ghazl wa al naseg November 1993.

(2) Yehia E. El Mogahzy, "Cotton Fiber To Yarn Manufacturing Technology", Published by Cotton Incorporated, 2002. he most homogenous cotton

والهااخر مميزة تنفرد بها الأقطان المصرية فيما يطلق علية قوة الارتباط او الالتحام

(3) علي ، حسين سيد ، رسالة ماجستير "إمكانية التوصل إلى حلول النمرة المثالية لبعض الأقطان وتأثير ذلك على الخواص الوظيفية للأقماش المنتجة". 2009

Ali hussen sayed , resalat majestear emkanyat al tawasl ela heloul al nemra al methalya lbaad al aqtan wa tather zalek ala al khawas al wazefya lel aqmash al monteja..2009

(4) Ethridge M., J.D. Towery and J.F. Hembree, "Estimating functional relationship between fiber properties and the strength of open-end spun yarns" Text. Journal 52(1):35-45. (1982).

(5) Kamal M.M.M.A. Mahgoub and N.T. Ahmed, "Fiber properties in Egyptian cotton"- Ain shams University, (1987).

(6) Ningpan and Tao Hua, "Relationship between fiber and yarn strength" Tex. Journal 2001 71: 960 DOI .

(7) Journal of Engineered Fibers and Fabrics Volume 13, Issue 2, 2018.

(8) تقرير شركة ريتر السويسرية لماكينة الغزل G38، 2016م.

Taqrer sharekt retr al swesrya lmakenat al ghazl g38,2016

) 9 (http://assabeel.net/news/2014/09/09/%d8%b9%d8%b5%d8%b1-%d8%a7%d9%84%d9%82%d8%b7%d9%86-%d8%a7%d9%84%d8%b0%d9%87%d8%a8%d9%8a-%d9%8a%d8%ad%d9%84%d9%91-%d8%a3%d8%ae%d9%8a%d8%b1%d8%a7-%d9%81%d9%8a-%d8%a8%d9%88%d8%b1%d9%83%d9%8a%d9%86%d8%a7-%d9%81%d8%a7%d8%b3%d9%88 ابريل 2019