دراسة القيم المثلى لعوامل التنشية المؤثرة بالخيط القطني نمرة 36 انكليزي

مها محمد سليمان *[*]

(تاريخ الإيداع 25 / 4 / 2021. قُبِل للنشر في 16/ 8 / 2021)

□ ملخّص □

تعتمد جودة القماش المنسوج و ديمومته بشكل أساسي على التحضيرات التي تسبق عملية النسيج والتي يخضع لها خيط السداء بدءاً بالتدويرات و التسدية وانتهاءً بالتنشية التي تعتبر قلب عملية النسيج وروحها.

ويقصد بعملية التنشية تغليف الخيط بطبقة رقيقة من محلول النشاء سطحياً (فلم رقيق) مما يعزز قوته و يساعد على تحسين مواصفاته الميكانيكية وبالتالي انتاجية النول لاحقاً.

يهدف هذا البحث الى دراسة تأثير تغيير عوامل التنشية المختلفة على المواصفات الميكانيكية للخيط القطني المنشى لضمان نجاح عملية التنشية الذي يعني عملية نسيج و ديمومةمثالية وفق الهدف المنشود من القماش.

الكلمات المفتاحية: خيط السداء، الخامة القطنية، النمرة، سرعة سحب الآلة، ضغط روليات العصر، لزوجة محلول التنشية.

[*] **مشرف على الأعمال–قسم العلوم الأساسية–كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية–جامعة تشرين–اللاذقية سورية.**

A Study of the Optimum Values of Sizing Factors for 36Ne Cotton Yarn

Maha Suliman*

(Received 25 / 4 / 2021. Accepted 16 / 8 / 2021)

□ ABSTRACT □

The quality of woven fabric and its using resistance depend basically on textile preparation which applied on warp yarn , from recycling to warping and finally sizing that considered as the heart of fabrics weaving .

Sizing means , flashing cotton yarn with a thin film of size so it will be stronger and will have better mechanical characteristics , which will increase the productivity of weaving machine.

this research is aimed to studying of the sizing factors changing effects on the mechanical characteristics of cotton yarn, to insure success of sizing which lead to perfect weaving operation, and optimum using resistance of the fabric according to the final goal.

keywords: warp yarn, cotton material, yarn size, machine pulling speed, squeezing cylinders pressure, sizing solution viscosity.

.

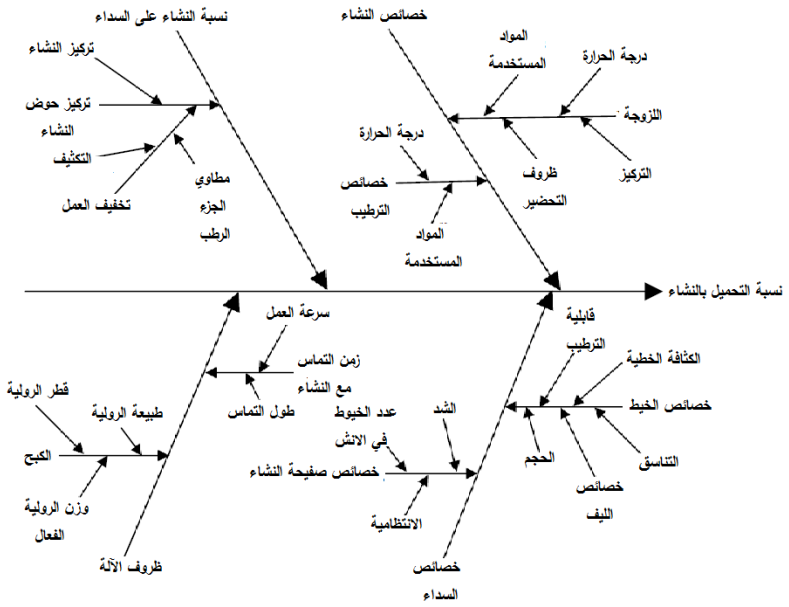
* **Work Supervisor- Member-Basic science Department- Faculty of Mech & Elec Engineering-Tishreen university - Lattakia – Syria.**

مقدمة:

خضعت الأقمشة المنسوجة في العقود الأربعة الماضية إلى منافسة هائلة من قبل أقمشة الموضة، الأقمشة المحاكة، واللامنسوج. وقد قابل صناع النسيج ضغط المنافسة بالتركيز على تصميم أنوال توفر سرعات عالية جداً نسبياً ولتلبية متطلبات الإنتاجية العالية على آلات النسيج يجب تحسين، خصائص المادة الأولية، وجودة وفعالية العمليات السابقة للنسيج. ونعني بذلك تركيب الغزل وخواصه، تحضير الغزل، كيمياء مكونات التنشية، وتحليل أداء الغزل المنشى الخاضع لبارامترات مشابهة وعلاقتها مع الأداء العملي على النول. تعد جودة ونوعية القماش من أهم المسائل الصعبة لمصنعي القماش والذي سينعكس لاحقاً على استثمار القماش وتقييمه .

الدراسة النظرية والمرجعية:

- تؤثر عوامل كثيرة و متعددة على نجاح عملية التنشية و الحصول على أفضل خيط للتشغيل على آلة النسيج و لمواصفات أفضل للقماش الناتج. الا أن بعض هذه العوامل غير قابل للتغيير (ستاندر) يتبع لنوع الالة و مواصفاتها ، لذلك يتم العمل على العوامل القابلة للتعديل و المؤثرة بشكل قوي على العملية ككل[1].



الشكل (1) : العوامل المؤثرة على نسبة التحميل بالنشاء[1],[7]

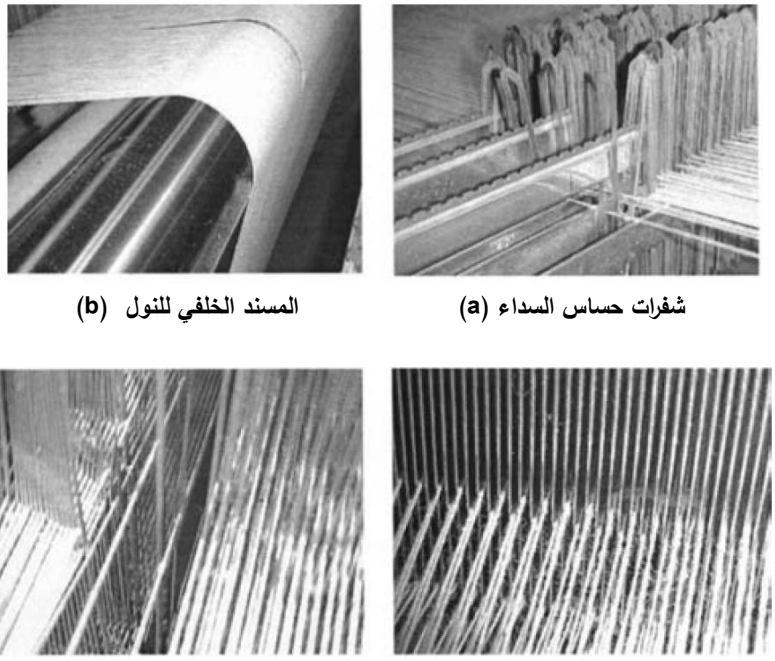
تبدو العوامل المختلفة المؤثرة على عملية التنشية في الشكل السابق، ومن المهم ملاحظة أنه على الرغم من أنه لا توجد تركيبة محددة من هذه العوامل تكون هي المثلى، إلا أنه توجد بارامترات معينة تسبب زيادتها أونقصانها تأثيراً عكسياً على جودة الخيط، وإن إيجاد تركيب العوامل المثلى لكل نوع مستقل يتم تحقيقه بإجراء التجارب المعملية والمخبرية من جهة و مراقبة جودة أداء مطواة السداء على آلة النسيج من جهة ثانية.

مصطلح تنشية خيوط السداء:

يقصد بتنشية خيوط السداء غمر الخيوط بمحلول نشوي لمدة محددة وفقاً لسرعة السحب على الآلة ثم عصرها بين عدة أزواج من روليات العصر لإحاطة الخيط بغشاء رقيق من هذه المادة النشوية وضمان عدم نفاذ المادة الى داخل الخيط مما يسبب زيادة قساوته و تكسره ما يعطي نتيجة عكسية لهدف عملية التنشية.

الغرض الأساسي من عملية التنشية هومعالجة خيوط سداء Warp yarnsبحيثيمكن نسجها على نحومرضٍ دون المعاناة من أي تخريب ناتج عن الاحتكاك مع الأجزاء المتحركة في آلة النسيج والهدف الآخر الأقل شيوعاً في الدراسات الحديثة والمهم جداً هوإكساب القماش صفات خاصة مثل الوزنweight، الملمسTouch، والنعومةSmooth[2].

ولمنع تقطع خيوط السداء خلال عملية النسج تحت ظروف النسيج المختلفة من احتكاك و شد و ضغط للخيوط تنشى هذه الخيوط لإكسابها مقاومة احتكاك جيدة وزيادة قوة الخيط ومتانته وحماية الاجزاء الضعيفة أصلاً في الخيط من تأثير هذه الاحتكاكات الصارمة.



شفرات حساس السداء (a) **المسند الخلفي للنول (b)**

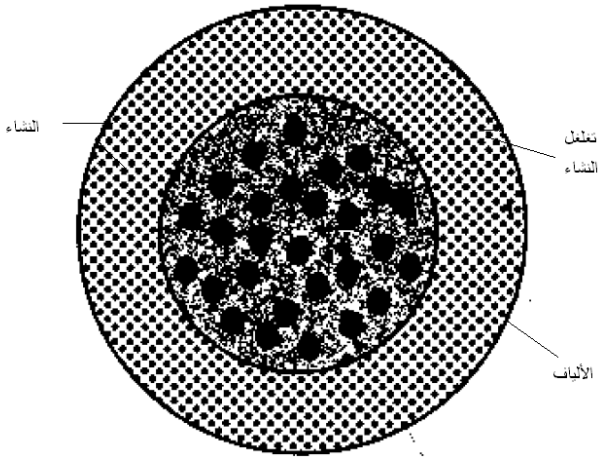
أبواب المشط (c) **عيون النير(d)**

الشكل (2) : نقاط الاحتكاك الرئيسة على نول النسيج.[2],[7]

كما تؤدي عملية التنشية أيضاً الى نتائج أخرى ملحوظة بشكل أقل ولكنها بالغة الأهمية وهي:

1. ضم الشعيرات السائبة في جسم الخيط والإقلال من التشعر، مما يقلل من احتمالية تعليق الخيط أثناء النسيج و تقطعه نتيجة تضافر أثر التشعر و الاحتكاك.
2. زيادة قوة الخيط مع الحد الأدنى من التناقص لمرونته ، مما يسمح له بمقاومة عوامل النسيج.
3. الحصول على مطواة نسيج مضبوطة من حيث العدد والعرض والكثافة.

وكما يبدوفي الشكل (3)، فان الزيادة في قوة شد الخيط المنشى تصل إلى حدود 20 % بالمقارنة مع الخيط غير المنشى. ولكن التغلغل الزائد للمادة النشوية إلى قلب الخيط غير مرغوب به لأنه يؤثر سلباً على مرونة الخيط.



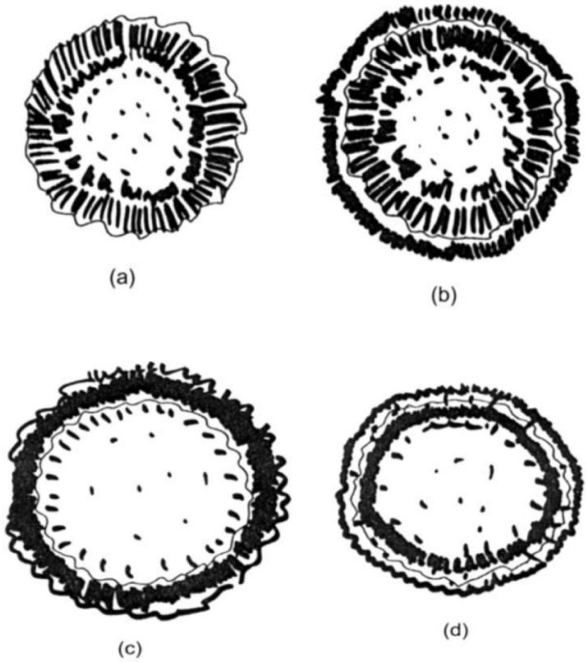
الشكل (3) : ارتباط النشاء بالألياف في الخيط (وليس بالقشرة فقط) [3],[7].

يبين الشكل (4) الاحتمالات المتنوعة الممكنة لطبقة النشاء المتشكلة. وهذا يؤكد على أهمية التوازن الأمثل بين تغلغل النشاء في الغزل والتزويد بطبقة حماية فعالة محيطة به [3].

كما يبدوفي الشكل (d – 4) فان خصائص التدفق لمحلول التنشية ودرجات الحرارة المطبقة تملك تأثيرات هامة على توزع النشاء في بنية الغزل.

ستؤدي نسبة التحميل الزائدة بالمادة النشوية إلى تساقط النشاء خلال التشغيل على النول تحت القوى المطبقة وذلك بسبب التثبيت المنخفض للنشاء على الألياف.

سيتركالتغلغل الزائد، كما في الشكل (a– 4)، طبقة رقيقة من النشاء على محيط الغزل وغير كافية لحمايته تجاه الفعل الاحتكاكي. ولتلافي ذلك، من المطلوب زيادة إضافة النشاء للحصول على طبقة الحماية المطلوبة [3].



الشكل (4) : رسوم تخطيطية توضح توزع النشاء على الغزل [3][7].

a) تغلغل كبير، لا تغطية سطحية b) تغلغل كبير، تمت إضافة نشاء زائد لتأمين الحماية السطحية.

c) تغلغل قليل جداً، لا تثبيت للنشاء في بنية الغزل.

d) التوزع الأمثل .

أهمية البحث وأهدافه:

أهمية البحث:

تكمن أهمية هذا البحث في دراسة وضع التنشية القائم في شركة نسيج اللاذقية وفقاً لنوع الالات المستخدم ووورديات العمل المختلفة و الكفاءة بهدف المساهمة في حل مشكلة تنشية الخيط القطني نمرة 36 انكليزي و المستخدم في صناعة أنواع و تصاميم مختلفة من الأقمشة في هذه الشركة.

أهداف البحث:

أولاً: تحديد سرعة آلة التنشية المثلى أثناء عملية تنشية الخيط القطني نمرة36 انكليزي.

ثانياً: تحديد قيمة ضغط روليات العصر المستخدمة على آلة التنشية على الخيط القطني نمرة 36 انكليزي أثناء تجفيفه من محلول النشاء بحيث تعطي أفضل النتائج.

ثالثاً: تحديد لزوجة محلول التنشية المستخدم لتنشية الخيط القطني نمرة 36 انكليزي حتى الحصول على الطبقة المناسبة من النشاء على محيط الخيط.

طرائق البحث و مواده:

1. طريقة البحث:

يتعلق محور بحثنا بعملية التنشية Sizing operation في إحدى الشركات الوطنية وهي شركة نسيج اللاذقية وفي قسم التنشية تحديداً، حيث تمت ملاحظة وجود مشكلة في نوعية خيوط النمرة الانكليزية 36 القطنية الناتجة عن عملية التنشية و كثرة تقطعاتها على آلة النسيج ، وبسبب وجود إمكانية التغيير في عوامل ضغط العصر Squeezing pressure، سرعة الآلةMachinespeed، ولزوجة محلول التنشية Sizingsolution viscosityوالتوصل إلى علاقة تربطها مع التقطعات على النول والتي تتأثر إلى حد كبير بنسبة تحميل الغزل بالمادة النشوية Size coating percent.

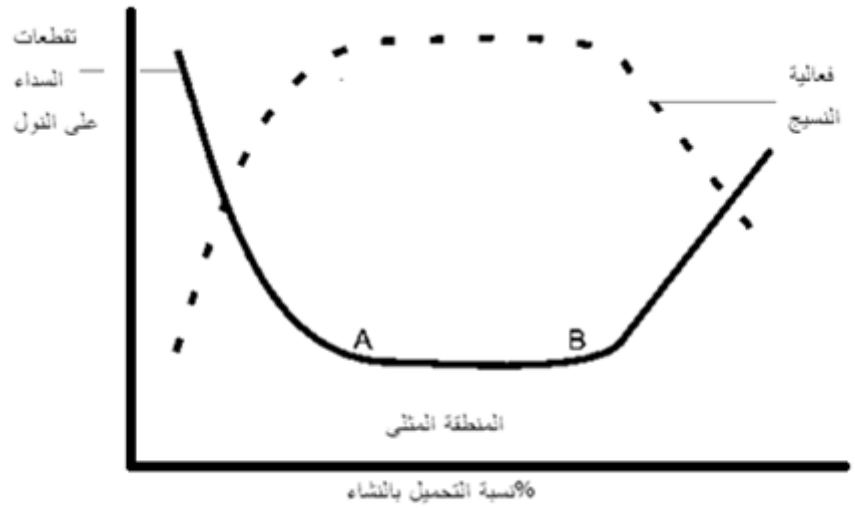
حيث تم تغيير أحد هذه العوامل وفق الامكانيات المتاحة على آلة التنشية المستخدمة في الشركة وتثبيت العوامل الأخرى.

2. مواد البحث:

بالنسبة لمواد البحث فقد تم إجراء التجارب على الخيوط عالية الكثافة الخطية (النمرة Ne36) الناتجة من عملية التنشية في الشركة والتي ستستخدم كخيوط سداء على آلة النسيج لإنتاج الأقمشة المطلوبة من قبل قسم التسويق في الشركة أو من قبل التجار العملاء، كما تم استخدام محلول النشاء المطبوخ في مطبخ آلة التنشية ، وتم التعديل في قيم السرعات المختلفة و قيم ضغط روليات العصر المتاحة على آلة التنشية ، وسيتم شرح مكونات الآلة و المحلول و طريقة الطبخ بالتفصيل في القسم العملي.

منحني التنشية – النسيج:

يظهر المنحني النموذجي للتنشية – النسيج في الشكل (5). مبدئياً يمكن القول أن تقطعات السداء تنخفض بزيادة نسبة التحميل بالنشاء. وهذا بسبب الزيادة المرافقة في قوة شد الخيط وانخفاض التشعر. يزود الغطاء من الطبقة النشوية المحيط بالخيط بمقاومة محسنة للاحتكاك ويؤمن كذلك حماية كافية للأماكن الضعيفة في الخيط.



الشكل (5) : منحني التنشية – النسيج النموذجي(العلاقة بين نسبة تحميل السداء بالنشاء وتقطعاته على النول)[4][7].

يبلغ تناقص تقطعات خيوط السداء بزيادة نسبة التحميل نقطة حرجة بحيث أن أية زيادة في التحميل بعدها لن يظهر تحسن ملحوظ في أداء الخيط على آلة النسيج.تصل فعالية النسيج، المتناسبة عكساً مع معدل تقطعات خيوط السداء، تلك القمة عندما يكون معدل التقطعات بالحد الأدنى يكون المجال الأمثل لنسبة التحميل بالنشاء عادةً بين النقطتين Aو B الظاهرتين على المنحني النموذجي كما في الشكل (5)[4] .

القسم العملي:

تم أخذ عينات من الغزل غير المنشى (الطري) ، و إجراء التحليل المخبري لها و بعد ذلك تم قص عينات من الغزل نفسه بعد التنشية و إجراء التحليل المخبري له أيضاً ، و حساب مقدار الاختلاف كنسبة مئوية مع جميع الدراسات الإحصائية ، كما تم تتبع المطاوي المختبرة على آلة النسيج و تسجيل إنتاجية النول بالأمتار و عدد تقطعات خيوط السداء في كل وردية مع مراعاة ظروف العمل و استخدام النول نفسه لجميع التجارب المعتبرة (تم إجراء عدد كبير من التجارب و استبعاد المطاوي المنسوجة على أنوال مختلفة و ذلك من اجل موضوعية الاختبار و تساوي الظروف لجميع التجارب).

تمت دراسة عوامل ثلاثة و هي : ضغط العصر ، سرعة آلة التنشية ، لزوجة محلول التنشية ،

حيث تم في المرحلة الأولى تثبيت السرعة و اللزوجة و تغيير ضغط العصر حتى تم التوصل إلى القيمة المثلى له وفقاً لظروف صالة و آلة التنشية .

و المرحلة الثانية كانت دراسة سرعة آلة التنشية ، بتثبيت ضغط العصر على القيمة المثلى بهدف تقليل عدد التجارب المطلوب و اختصار الوقت لاستغلاله في تجارب أخرى .

المرحلة الثالثة دراسة لزوجة محلول التنشية و ذلك من خلال تحديد المحتوى الصلب للمحلول باستخدام جهاز الريفراكتومتر الذي يعطي قرينة انكسار المحلول كنسبة مئوية .

التجربة الأولى: تغيير الضغط

ظروف التجربة:

نشاء بطاطا أجنبي ، قرينة الانكسار 12 % ، مدة الطبخ 45 دقيقة ،

مكونات الطبخة : 560 ليتر ماء + 75 كغ نشاء كوليتكس750 + 2 كغ مادة مساعدة غليسوفيلاكسترا سوفت (شمع نباتي من الستيرات) ، رطوبة الخيط النهائية 7.9% ، سرعة آلة التنشية 105 م / د ، درجة حرارة صالة التنشية 27°C – 30 ، رطوبة صالة التنشية 65- 70 % درجة حرارة الجو الخارجي 37°C ، الرطوبة الجوية 60-90 % .

الجدول(1): نتائج تجارب الضغط

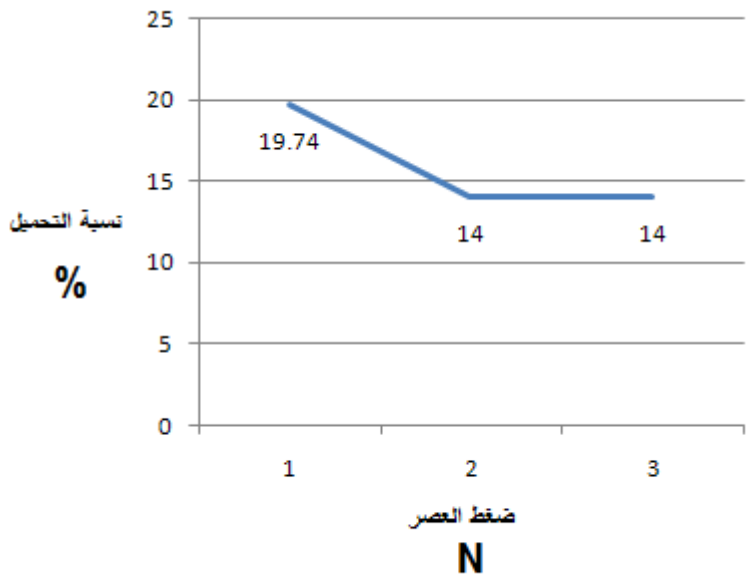
ضغط العصر N	14000	16000	18000
نسبة التحميل %	19.74	14	14
وسطي التقطعات بالمتر %	20.71	22.08	57.68
عدد التقطعات بالمتر	0.2071	0.2208	0.5768

تم حساب نسبة التحميل من نسبة وزن الخيط المنشى الى الخيط الطري وضربها بالعدد 100.

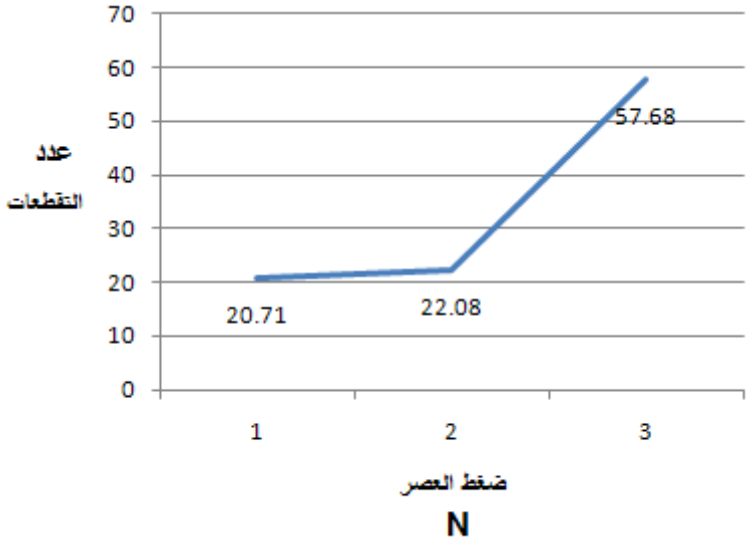
أما عدد التقطعات فقد تم نقلها عن كمبيوتر الآلة.

نلاحظ أن:

1. التقطعات أكثر ما يمكن عند الضغط الأعظمي .
2. التقطعات أقل ما يمكن عند الضغط الأصغري .
3. ازدادت التقطعات عند الضغط 16000 نيوتن بنسبة 6.20 % .
4. ازدادت التقطعات عند الضغط 18000 نيوتن بنسبة 61.71 % .
5. تنخفض نسبة التحميل مع ازدياد ضغط العصر .



الشكل (6-a): مخطط علاقة نسبة التحميل بضغط العصر



الشكل (6–b): علاقة التقطعات على آلة النسيج بضغط العصر.

تقرير العمل في صالة التنشية :

المطواة رقم 7 أحمر.

1 – 1000 متر الضغط 14000 نيوتن .

1000 – 1500 متر الضغط 16000 نيوتن .

1500 – 2100 متر الضغط 18000 نيوتن .

تقرير العمل في صالة النسيج :

تم التبريز فيالوردية الصباحية ، المطواة رقم 7 أحمر النول رقم 2 سليم ميكانيكياً (بعض الأنوال تعرضت لعطل ميكانيكي أثناء اجراء البحث فتم تلافي النتائج الواردة منها).

الجدول(a-2): عدد تقطعات خيوط السداء على آلة النسيج وفق الورديات.

اليوم الأول			اليوم الثاني			اليوم الثالث		
صباحية	مسائية	ليلية	صباحية	مسائية	ليلية	صباحية	مسائية	ليلية
61	71	63	76	54	28	15	54	78
–	5:30	4:55	6:10	4:15	2:08	1:10	4:25	6:08
–	69	61.5	77.2	53.2	27	18	55.3	76.7
–	37	20	16	49	29	18	45	19

اليوم الرابع			اليوم الخامس			اليوم السادس		
صباحية	مسائية	ليلية	صباحية	مسائية	ليلية	صباحية	مسائية	ليلية
63	75	82	74	75	78	79	82	79
4:25	6:04	6:25	5:44	5:51	6:04	6:09	6:19	6:10
60.6	76	80.3	74.6	73.3	76	76.9	79.1	77.2
18	12	19	14	22	18	16	15	26

اليوم السابع			اليوم الثامن			اليوم التاسع		
صباحية	مسائية	ليلية	صباحية	مسائية	ليلية	صباحية	مسائية	ليلية
54	84	88	70	82	65	77	83	29
4:17	6:29	6:50	5:58	6:21	5:02	6:03	6:26	2:17
53.6	81	85.5	75.8	79.5	63	75.7	80.4	28
12	16	15	11	20	23	11	18	0

حتى الوردية المسائية من يوم العمل 26 / 9 الضغط هو 18000 نيوتن ، حتى الوردية المسائية من يوم العمل / 9 28 ضغط العصر هو 16000 نيوتن ، و الباقي 18000 نيوتن.

حيث تعبر أرقام الحقل الأول عن عدد التقطعات في الوردية، وأرقام الحقل الثاني عن الساعة التي تم فيها التسجيل.

وسطي التقطعات لكل وردية عمل كما يلي :

الجدول(b-2): عدد تقطعات خيوط السداء على آلة النسيج وفق الورديات.

اليوم الأول			اليوم الثاني			اليوم الثالث		
صباحية	مسائية	ليلية	صباحية	مسائية	ليلية	صباحية	مسائية	ليلية
–	0.521	0.317	0.21	0.907	1.035	1.2	0.89	0.243
اليوم الرابع			**اليوم الخامس**			**اليوم السادس**		
صباحية	مسائية	ليلية	صباحية	مسائية	ليلية	صباحية	مسائية	ليلية
0.285	0.16	0.231	0.189	0.293	0.23	0.2	0.182	0.33
اليوم السابع			**اليوم الثامن**			**اليوم التاسع**		
صباحية	مسائية	ليلية	صباحية	مسائية	ليلية	صباحية	مسائية	ليلية
0.22	0.19	0.17		0.243	0.353	0.142	0.216	0

إحصاء التجارب:

الجدول(3): مقاييس النزعة المركزية لنتائج التجارب.

ضغط العصر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
14000 N	0.2071	0.104	0.0108
16000 N	0.2208	0.040	0.00167
18000 N	0.5768	0.391	0.1534

التقرير المخبري للنمرة Ne 36 :

الجدول(4): التقرير المخبري للنمرة 36 انكليزي الخاضعة للتجربة.

	قوة الشدCN	الاستطالة%	المتانةCN/tex	العملCNCm
قبل التنشية	164.5	4.68	10.03	210.7
بعد التنشية ضغط 18000 نيوتن	381.9	3.67	23.31	420.4
بعد التنشية ضغط 16000 نيوتن	358.4	3.25	21.87	346.9

ملاحظات :

عند التنشية بضغط 16000 نيوتن :

1. ازدادت قوة الشد بنسبة 54.1 % .
2. انخفضت الاستطالة بنسبة 30.55% .
3. ازدادت المتانة بنسبة 54.13 % .
4. ازداد العمل بنسبة 39.26 % .

عند التنشية بضغط 18000 نيوتن :

1. ازدادت قوة الشد بنسبة 56.92 % .
2. انخفضت الاستطالة بنسبة 21.58 % .
3. ازدادت المتانة بنسبة 56.97 % .
4. ازداد العمل بنسبة 49.88 % .

ملاحظة : نلاحظ أن الضغط 18000 نيوتن هو الأفضل من حيث النتائج المخبرية مع ملاحظة صغر الفرق بين الضغطين نوعاً ما ، أما بالنسبة للتقطعات فان العكس هو الصحيح و لدقة أكبر فقد كان الضغط الأصغر هو الأفضل من حيث التقطعات .

يعتبر الفرق ضئيلاً بالنسبة للتقطعات ، لكن الإنتاجية العالية المطلوبة تؤيد استخدام أعلى سرعة ممكنة و هذا واضح من الجدول (5) التالي.

الجدول (5) : تأثير تغير السرعة على نسبة التقطعات على النول و على آلة التنشية للنمرة Ne 36 .

السرعة m/min	نسبة التقطعات على النول %	نسبة التقطعات على آلة التنشية %
70	30	10.0
80	31.5	10.5
90	29.5	9.3
100	42.2	11.2

يعتبر الفرق ضئيلاً بالنسبة للتقطعات ، لكن الإنتاجية العالية المطلوبة تؤيد استخدام أعلى سرعة ممكنة.

التجربة الثالثة: تجربة اللزوجة :

لا يمكن تخفيض لزوجة المحلول أكثر من 12%(على مقياس الريفراكتومتر سابق الذكر) من أجل عدم تعطيل الإنتاج لأن النمرة الرفيعة تحتاج إلى تنشية مرتفعة . و الجدول التالي (6) يبين نسب التقطعات الموافقة مع ملاحظة عدم إمكانية إجراء التحليل المخبري بسبب ظروف العمل (انتهاء فترة تشغيل النمرة 36) .

وبالتالي سنعتمد اللزوجة المستخدمة حالياً.

الجدول (6) : تأثير تغير قرينة انكسار محلول التنشية على نسبة التحميل و نسبة التقطعات على النول للنمرة Ne 36 .

قرينة الانكسار %	نسبة التقطعات %	نسبة التحميل %
13	32.6	12
12	20	16

النتائج والمناقشة:

بعد الدراسة النظرية والتطبيق العملي لها واحصاء النتائج واعتماد القيم المثلى يمكن استنتاج العلاقة التالية بين المتحولات الثلاث (ضغط روليات العصر في آلة التنشية، سرعة آلة التنشية، لزوجة محلول التنشية) من جهة والنسبة المئوية لتقطعات الخيط على نول النسيج من جهةٍ أخرى (النتائج التي تم عرضها منتخبة من مجموعة كبيرة من التجارب تم إجراؤها بهدف التوصل إلى هذه العلاقة) حيث أنه في ظل التطور الحالي أصبحت هذه العوامل تعاير بشكل مؤتمت :

$$C = k * P^{0.3} * V^{0.9} * \mu^{1.3}$$

حيث أن :

C : النسبة المئوية لتقطعات خيوط السداء.

K : ثابت يتعلق بالعوامل التي لم تدرس من قبلنا.

P : ضغط روليات العصر في حوض التنشية (نيوتن).

V : سرعة آلة التنشية (متر في الدقيقة).

μ : قرينة انكسار محلول التنشية (نسبة مئوية).

هذه العلاقة خاصة بالعمل على آلة التنشية Karl Mayerالموجودة في شركة نسيج اللاذقية وقد تم التوصل اليها من المخططات البيانية بطريقة برمنغهام لإيجاد المعادلات و التي تعتمد على أخذ لوغاريتم الطرفين مع اعتماد تثبيت العوامل غير المدروسة للحصول على قيمة الأس.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

1. تعتبر مطاوي السداء قلب عملية التسدية لذلك فان النوعية الفيزيائية للمطواة يجب أن تكون جيدة، الحواف يجب أن تكون ملساء وخالية من التخديش، ويمكن أن تسبب تقطع أوتخرب في خيوط السداء بسبب الاحتكاك. كما يجب أن يضمن المعمل تنظيف وتوضيب مطاوي السداء بانتظام.وأيضاً فان المسافة بين الفلنجات يجب أن تكون ثابتة طبقاً لعرض القماش على النول والفلنجات سليمة وعمودية (غير مصروعة وهو تعبير معملي يقصد به انتظام توزع الخيط على طول المطواة وبالتالي انتظام قطرها على كامل طولها) .
2. يجب زيادة درجة حرارة التجفيف تدريجياً بعد الاسطوانة الأولى لضمان التجفيف الشامل والسليم والمحافظة على رطوبة محددة للغزل وتكون بين 90و110 درجات.
3. يتم تجنب درجة الحرارة المرتفعة جداً (أكثر من 130 درجة مئوية) في اسطوانات التجفيف لأنها قد تسبب هجرة النشاء عن الغزل بسبب التحول المفاجئ للماء إلى بخار. ينتفخ النشاء بعيداً عن الخيط عند تلامسه مع اسطوانة ساخنة جداً، مسبباً عامل تغطية غير كاف له ناتج عن نقص التغليف أويسبب نشاء زائد على بعض الغزول. وإن قلة التحميل ستؤدي إلى تقطعات عالية على نول النسيج وستسبب تساقط النشاء أثناء هذه العملية وهذا ضبط معياري لآلة التنشية لا يسمح للباحث التحكم فيه.

4. ضبط استطالة الخيط بين روليات العصر لحوض التنشية واسطوانة التجفيف الأول بشكل حاسم، حيث إن الخيوط الرطبة المعرضة الحرارة المرتفعة تتمدد إلى حد الخضوع حتى مع أقل شد.وهذا يجب التحكم به من خلال الاختيار المناسب لنظام القيادة، كالنظام الرقمي أوجهاز نقل الحركة متغير السرعة، بين حوض النشاء ووحدة التجفيف.

التوصيات:

1. المحافظة على درجة حرارة ثابتة للنشاء في حوض النشاء وإلا ستزداد لزوجة المحلول النشوي وبالتالي تتغير نسب تحميل الغزل بالنشاء.
2. المحافظة الدائمة على مستوى واحد لمحلول النشاء في حوض التنشية.
3. ضبط شد الخيط بين منطقتي حوض التنشية والتجفيف.
4. ضبط الشد ما أمكن على آلة التنشية بالقيمة المعيارية لكل منطقة والموضحة سابقاً.
5. يجب أن تفصل خيوط السداء المجففة جيداً والقادمة من منطقة التجفيف جيداً بأدوات فصل مستقلة وتلف على مطواة النسيج تحت شد منتظم.
6. متابعة آخر الأخبار العلمية المتعلقة بالتنشية والعوامل المتصلة بها ومحاولة تطبيقها قدر الإمكان في الشركات الوطنية من خلال ربط الجامعة بالصناعة.

References:

1. BHUVENESH, C. GOSWAMI. *Textile sizing*, New York, 2004,500.
2. MANSOUR. H. MOHAMED. *Slashing for high speed weaving*, North Carolina, 1991.
3. http:// www.AVEBE.com.
4. DAVID D. Escew. *Increasing the cost competitiveness of the US textile manufacturer through the attenuation of slasher and sized yarn waste*,Raleigh, 2006.
5. Hammoud. Mohydden. *Textile preparations*, AL Baath University.
6.Jaamour. Mahmoud. Maqdessi. Camilio. *Textile tests*. 2003.
7. Scientific Research- Engineering Science Series. Vol (38) No (12)2016, 15-20. Suliman. Maha. *A study and solving of 12 Necotton yarn sizing problems in Lattakia Weaving Company*.