International Journal of Design and Fashion Studies (2025) 8, (1) 1–9

ISSN : 2735-5357 (Print) ; 2735-5365 (Online)
International Journal of Design and Fashion Studies
Available online at : https://ijdfs.journals.ekb.eg/

Name Nashwa Moustafa Nagy

Position assistant professor faculty of applied arts spinning weaving and knitting Dep. Benha university

Corresponding author: E-mail : nashwa.moustafa@fapa.bu.edu.eg

Keywords:
Exhaust - Spinning - Fibers - Filaments

Title Exhaust as an economic value and its utilization in textile industries

ABSTRACT

The topic of exhaust and trying to reduce it to the lowest possible levels is one of the most important topics in economics. Here in this research, we will discuss the reasons with some of what can be said about it, especially in cotton factories and exhaust spinning factories.

What is meant by exhaust is those parts that are foreign to cotton, such as dust, husks, fluff and dust, and those exhausts that are separated by machines during cotton cleaning, as well as damaged cotton in any form, and at every stage of the industry, whether raw or twisted or untwisted threads, or isolated or individual threads, as well as waste of raw or finished fabrics - and in this research I will discuss many points, the most important of which are: -

* Classification of exhausts. * Reasons for increasing exhausts. * How to reduce exhausts. * The significance and meaning of exhaust.

* The effect of exhausts on costs. * Means of benefiting from exhausts. * Synthetic fiber exhausts and their products and their re-operation.

* Some of the troubles of exhausts in exhaust spinning factories.[7]

العنوان العوادم كقيمة اقتصادية والإستفادة منها في الصناعات النسيجية

نشوى مصطفى ناجي
استاذ مساعد بقسم الغزل و النسيج و التريكو كلية الفنون التطبيقية جامعة بنها

الخلاصة :

موضوع العوادم والمحاولة في تخفيضها الى أدني الحدود الممكنة من أهم مواضيع الإقتصاد وسوف نتعرض هنا في هذا البحث الى الأسباب ببعض ما يمكن أن يقال عنه خاصة بمصانع القطن ومصانع غزل العوادم.

وإن ما يقصد بالعوادم هي تلك الأجزاء الغريبة عن القطن مثل الأتربة والقشور والهبو والزغبار ، وتلك العوادم التي تفصلها الماكينات أثناء تنظيف القطن وكذلك التالف من القطن في أى شكل من أشكاله ، وفي كل مرحلة من مراحل الصناعة خامة كانت أو خيوط مبرومة أو خالية من البرم أو خيوطاً معزولة أو فردية وكذلك فضلات الأقمشة الخام أو المجهزة – وسأتعرض في بحثي هذا الى العديد من النقاط أهمها :-

* تقسيم العوادم. * أسباب زيادة العوادم. * كيفية تخفيض العوادم. * دلالة العادم ومغزاه.

* أثر العوادم علي التكاليف. * وسائل الإنتفاع من العوادم. * عوادم الالياف الصناعية ومنتجاتها وإعادة تشغيلها .

* بعض متاعب العوادم في مصانع غزل العادم.[٧]

٢ – الكلمات المفتاحية: العوادم – الغزل – الالياف– الشعيرات

٣- مشكلة البحث:

تتلخص مشكلة البحث في الوقوف علي أسباب العوادم وزيادتها والعمل علي تخفيضها لتقليل تكلفة المنتج الذي يزيد بتحميل نسبة العادم المفقودة علي ثمنه.

وأيضاً محاولة الإستفادة من تلك العوادم من خلال إعادة تدويرها مرة أخري هذا سوف يؤدي الى تخفيض تكاليف المنتج بتخفيض نسبة العوادم وإعادة التشغيل سوف تدر ربحاً آخر.

٤- اهمية البحث:

تتلخص أهمية البحث في الأستفادة من إعادة تدوير العوادم للحصول علي عائد مادي اقتصادي بدلاً من بيعها كعوادم كما يعد تخفيض نسبة العوادم للمنتج تعمل علي تقليل التكلفة المادية للمنتج وهذا يعمل علي جذب المستهلك الذي يكون ضمن معايير الشراء بالنسبة له السعر المناسب.

٥- أهداف البحث:

أهداف البحث تتلخص في النقاط الآتية :-

١- تخفيض نسبة عوادم المنتج لتقليل سعر التكلفة.

٢- إعادة تدوير العوادم للإستفادة من قيمتها الإقتصادية – والتي تعمل علي الوصول لعائد مادي جديد.

٣- إزالة المشاكل والمتاعب التي تسببها العوادم بالمصانع هذا لأنها تشغل حيز كبير.

فصل العوادم وتقسيمها كل منها علي حده لتحديد الإستفادة من كل نوع من هذه العوادم.

1. Introduction

أن تفتح الى شعيرات ويقال لماكينات التفتيح التي تصلح لهذا الفرص "Devels" Hard Weste Breaker وذلك لخشونة عملها وتوضع تلك الماكينات منعزلة في حجرة مغلقة وذلك لإحتمال نشوب النار منها في أى وقت

٢- عوادم ليس بها برم يذكر وتعرف بالعوادم اللينة Soft Weste

مثل :-

١- العوادم المتساقطة تحت مضارب التنظيف وحصائرها وفي صناديق الأتربة وهذه قد يستخلص منها بعد تنظيفها بماكينات الويلو حوالى ١٠% من وزنها شعيرات تصلح لعزلها في مصانع العوادم.

٢- العوادم المتساقطة في الخزن تحت الماكينات في مرحلة الكرد وهي في العادة عبارة عن قشور وأتربة ومعها بعض الشعيرات القصيرة وهناك عادم الجرائد وهذه شعيرات قصيرة ومتوسطة وطويلة ومعها شئ من الأتربة والشعيرات المعقدة الميتة ويشابه ذلك تقريباً عادم الفرشة من السلندر وهناك عادم الملفات وغيرها.

٣- العوادم الخلفية في مرحلة التمشيط وهو عبارة عن شعيرات قصيرة يلزم إستخلاصها بالتمشيط عمداً لتحسين طول الشعيرات ولأسباب أخري – وأيضاً في نفس المرحلة العوادم الأمامية وهي الفضلات القطنية

٦- مدخل البحث:

تقسيم العوادم

تنقسم العوادم الى قسمين رئيسين هما الآتي :-

١- العوادم المقفولة :-

وهي تلك الفضلات من الخيوط أو الأقمشة التي يوجد بها برم كثيراً أى أن الشعيرات بها مقفولة بعضها علي بعض بفعل البرم ويقال لهذا النوع Hard Waste ونحتاج لماكينات ذات سلندرات متعددة تعمل أذرع عليها بقوة عاليه فتمزقها تمزيقاً عالياً وتحلل شعيراتها.

ويمكن غزلها في مصانع العادم ولا توجد طريقة غير ذلك لفك الشعيرات عن بعضها ، وتصير بعد تفتيحها بهذه الطريقة أضعف قوة وأقصر طولاً منها قبل دخولها مصانع القطن ، وتفقد ما عليها من الشمع الطبيعي فيصعب سحبها أو عزلها إلا بعد معالجتها بمحلول الصابون والزيت لتعويضها عن ذلك الشمع ولو قليلاً ويدخل ضمن هذا القسم كل ما يقال له الأصطبة من الغزل أو الزوي أو تحضيرات النسيج أو النسيج نفسه .

وكذلك الأقمشة أو الفضلات من مصانع النسيج أو التريكو – سواء كانت خامات مجهزة ، وللإنتفاع بها يجب

وتنقسم العوادم أيضاً الى قسمين :

*عوادم لابد منها	* وأخرى يجوز تلافيها على الأقل نظرياً
حيث عوادم التنظيف والكرد والعادم الخلفي للتمشيط مادمنا نريد نظافة القطن وإخلاؤه من جزء كبير من الشعيرات القصيرة .	بمعنى آخر تحدث نتيجة الأخطاء من جهة العمال أو الماكينات والمفروض ألا تحدث تلك الأخطاء نظريا....

*** دلالة العوادم ومغزاها :-**

ما يعني أن وحدات من الماكينات تنتج خيوطاً وأقمشة صالحة ، ومن بينها واحدة أو أكثر تنتج الخيوط العادم والتي تعاد إلى قسم التفتيح لإيجاد خلطة ، أو بيع بثمن بخس الإستعماله في أغراض أخرى خارج المصنع ، فكان العادم أصلا قطفاً إشتراه المصنع بثمن غالى . فكأن العادم قد كلفنا مبالغ كبيرة وأجور للعمال وصيانة الماكينات ومصاريف أخرى في كل مرحلة سار فيها القطن ، علاوة على الخسارة الناتجة من فرق ثمن بيع العادم عن ثمن القطن ... فما معنى ذلك ؟

معناه أن العادم خسارة مزدوجة يتحملها إنتاج المصنع فتزيد من تكاليفه وتضاعفها ، كما تضعف مركزه في الأسواق ، ومعناه أن تلك الوحدات يمكن ألا تنتج عادمة ويجدر أن نذكر هنا أن عوادم الغزل القفولة أقل قيمة من عوادم البرم ، وعوادم النسيج أقل قيمة من الأولى ولو أن الترتيب معكوس فيما يختص بالتكاليف . فالنسيج كلفنا أكثر من الغزل والغزل كلفنا أكثر من البرم ن وهكذا كلما تقدمنا مرحلة زادت تكاليف العادم ، وفي الوقت نفسه كلما قلت قيمته في الأسواق ، ونرى ذلك جليا بين أصناف العوادم وتكاليفها وخطورة زيادة العادم فما دلالتها إذن ؟

هي بلا شك تدل عكسيا على مقدار خبرة العمال وهي مقياس عكسي أيضا أداء موظفي الأقسام لواجباتهم ومقدار صلاحية النظم والتعليمات المتبعة في القسم والمرحلة وميزان حسابى لحالة الجو في المصنع .

ففي البلاد العريقة في الصناعة تقل نسبة العوادم عن أرقام تكاد تكون مدهشة في بلاد أخرى حديثة العهد وهي شعيرات نظيفة وطويلة ويجب ألا يحدث مثل هذا العادم الأخير إذا كانت الماكينة جيدة.

٤- عوادم القطايف هذا في كل من السحب والبرم والغزل وهي عبارة عن شعيرات قصيرة وهبو يتم مسحها تلك القطايف وهي عبارة عن إسطوانات أو ما شابه ذلك مغطاه بقماش ذي وبرة من الصوف تحتك بدرافيل السحب فيمسح ما قد يلتصق بها من زغبار والهبو – فتبقي دائماً نظيفة وهذه العوادم الناتجة من سلندراته السجب لونها غير نظيف ونقعها قليل.[٨]

٥- عوادم الكنس وهو أشر أنواع العوادم حيث الكنس يلوث الشعيرات بالزيوت والأتربة ويذهب بقيمتها ونفعيتها.

وتلك العوادم المذكورة يطلق عليها Soft Weste لأنها تحتاج الى ضرب أو تفتيح كثير لعمل شعيراتها – وإنما تحتاج معظم الحالات الى إخلائها من الأتربة والمواد الغريبة قبل استعمالها بعضها في مصانع الغزل مرة أخري والبعض الأخير في مصانع العوادم.[٩]

وتنقسم العوادم الى قسمين آخرين :-

(أ) تلك العوادم التي يجوز إستعمالها مرة أخري في مصانع القطن مع القطن الخام – وأخري لا يمكن إستعمالها بل تذهب الى مصانع غزل العوادم أو الى أغراض أخري مثل صناعة الورق والقطن الطبي والتجنيد وغير ذلك.

وعادم التمشيط الذي سبق ذكره أنه من شعيرات قصيرة قد يخلط مع خلطة أقل رتبة أو أقصر تيلة من الخلطة التي أنتجته فمثلاً قد يكون طول شعيرات القطن جيزه (٧) ٣٥م وطول عادم شعيرات التمشيط منها أكثر من ١٧م فيمكن خلط ذلك العادم مع خلطة أشموني علي أن تكون نسبة غير كبيرة جداً في ونسيجه ذلك أن المصنع ينتج بهذا العادم كأنه قطن خام رتبة توازي رتبة الأشموني في حين أنه لو بيع كعادم تمشيط لا يدفع فيه أكثر من نصف ثمن الخلطة الأشموني ، كما أن الخيوط الناتجة من هذه الخلطة لها مزايا خاصة العوادم التي يدخل ضمنها أتربة التنظيف وخزن الكرد .... إلخ .[٣]

مرضية ، وإذا كان سمك طبقة الملف المغذاه لماكينة التمشيط مناسب أيضاً نوع القطن.

ولما كان من أعراض التمشيط إنتاج عادم من الشعيرات الطويلة أما الغرض عزل ما يمكن عزله من الشعيرات القصيرة ، فميل المشط لأعلي وتوقيت الماكينة التوقيت الصحيح من أهم الضروريات لإنتاج النسبة المطلوبة فقط من العادم وعلي أن تكون من الشعيرات المراد التخلص منها لأن تكون ماكينة التمشيط ماكينة لقسمة الشعيرات قسمة عددية وتهمل تمشيطها وتصنيعها وهما غرضان أساسيان.

وفي مرحلة السحب والبرم والغزل :-

زيادة سرعة المرادن وزيادة المسافات بين السلندر أو نقصها مما يلا يناسب طول التيلة وعدم نظافة الماكينات وعدم صلاحية السلندر جلداً أو حديداً ، كل هذه الأسباب المعروفة لزيادة نسبة العوادم.

وهناك أسباب أخري فزيادة نسبة العوادم في الخلطة تزيد عوادم القطائف في السحب والبرم لإحتمال زيادة الهبو المتطايرة ويجب عمل تجارب وإختبار للنسبة المعقولة لكل خلطة ، فمثلاً الأشموني يجوز خلط عوادمه لغاية ١٠% بدون متاعب تُذكر علي أن تكون تيلة العوادم مماثلة تقريباً لعناصر الخلطة كذلك اللون يجب أن لا يختلف.

وإذا اختلطت أقطان ذات رتبة منخفضة مع أخري أعلي منها كثيراً فإن نسبة العوادم عموماً ستكون كبيرة جداً بحيث تكون تكاليف الخلطة أعلي مما لو كانت عناصرها متقاربة في الرتبة.

وقد يحدث أن تستعمل خلطة رتبتها متوسطة لتناسب الغرض الذي تعزل من أجله ، حيث تلزم الأمر إستخلاص من عوادم كثيرة في الكرد أو التمشيط لتأتي الخيوط بالمقارنة والإنسجام المطلوبين فتكون النتيجة أن هذه الخلطة تتكلف أكثر من خلطة أخري ذات رتبة أعلي قليلاً منها لأن الثانية تنتج عوادم أقل من الأولي وقد يؤدي ذلك الى توافر كبير في تكاليف هذه الخلطة.

ولما كانت العوادم من أهم العوامل في حساب تكاليف الخامات في مصانع القطن ، ولما كانت الخامات تشغل حوالى ثلثي الحيز في كشف التكاليف ، فإنه من بها ، ولكن ذلك لا يعني أن طول الزمن وحده هو الكفيل بوصول الأخيرة إلى أرقام الأولى فيجب أن تتفتح المصانع العوادم . الحديثة بخبرة القديمة وأخطائها السابقة وتصل بسرعة إلى مستواها في نسبة العوادم.

*** أسباب زيادة العوادم وعلاجها :-**

في مرحلة التنظيف نجدا أن :-

جعل المسافات بين المضارب والبارات تحتها صغيرة جداً بالنسبة للقطن السائر ، وبينها وبين درافيل التغذية بالنسبة لطول الشعيرات أو جعل المكسفات بين البارات كبيرة جداً أو أن تقل سرعة المراوح عن اللازم أو أن تزيد سرعة المضارب عن اللازم أيضاً ، كل ما سبق يزيد من العوادم المتساقطة تحت الماكينات في ذلك القسم مما يجب أن ينتج لتنظيف القطن فقد لا يجوز أن يتساقط القطن مع القشور والأتربة وغيرها.

إضافة الى ما سبق فإن استعمال عدد من المضارب أكبر ما يلزم لنوع القطن يزيد العادم فضلاً عن إضعاف الشعيرات وتقطيع بعضها.

وفي مرحلة الكرد نجد :-

١- ضيق المسافات بين السكاكين والمنشار مع زيادة التغذية يزيد من عادم المنشار وأيضاً عدم إنتظام الملف يزيد عادم المنشار.

٢- زيادة المسافة بين الغطاء الأمامي والسلندر وزيادة سرعة الجرايد يزيد من عادم الجرائد.

٣- كما أن تنظيف الماكينات بالفرشاة أو بالشفط في أوقات متقاربة جداً يزيد من عادم الفرشاة بدون مبرر ، فطول المدة بين فترتين التنظيف بالفرشاة يجب أن يقدره مديراً لقسم تبعاً لنوع القطن المستعمل وجودة الخيوط المراد إنتاجها ، وفي كل مرة ينظف السلندر يحتاج الى وقت كبير ليمتلئ السلك بالقطن فيخرج الشريط رفيعاً وهذا بسبب العادم.

٤- نقص سرعة الدوفر وزيادة سرعة المنشار مما يلزم يزيد عن العادم دون مبرر.

وفي مرحلة التمشيط نجد أنه :-

يقال أنه لإنتاج خيوط ممشطة من خلطة معلومة لتعطي قوة معلومة أو مظهراً خاصاً يجب أن تكون نسبة التمشيط كذلك ، هذا صحيح إذا كانت التحضيرات للتمشيط

اللحمة بالأنوال الميكانيكية المكوكية بجانب هذا عوادم البتري وأيضاً عيوب الأقمشة ذات الدرجة العالية والتي لا يمكن بيعها علي أساس درجة ثانية أو ثالثة. والهام جداً في مرحلة النسيج والذي يجب الإشارة له والذي يعتبر عادماً موضوع بحث وتجارب خصوصاً بالأنوال اللاملوكية ، حيث يختلف جهاز تكوين البراسل مع إختلاف مواصفات الأقمشة من حيث الخامة والكثافة ونظام التكوين الأفضل من حيث خروج العادم وطبيعة وملمس البراسل.

ويتراوح البراسل إستنفاذ ١.٥% : ٣% الخامات ، إذن مخلفات لإنتاج هنا متماثلة في براسل تشغيل وحدات القذف اللامكوكية Shutte less وهي تمثل أقصي فاقد من الخامات غير المستخدم في المنتج الأصلي ولكن بدون هذا البرسل لا يمكن أن يستمر التشغيل إذ أن هذا البرسل بمثابة وكيل لكل من المقضيات ووحدتي الإرسال والإستقبال للحمة ومن ثم فهو ملازم لهذه الطرز.

*** طرق الإنتفاع من العوادم :-**

كانت صناعة غزل بعض البلدان – كألمانيا في الوقت الذي كانت فيه صناعة لم يعتبروا صناعة العوادم موضوعاً هاماً ويعللون ذلك بأن إنجلترا فيه بأسواق القطن في بلادها ومستعمراتها المسخرة لإنتاج القطن اللازم لمصانعها فجعلت إهتمامها في صنع الأقمشة الرفيعة منها وتخلصت من عوادمها ببيعها الى الأسواق الأوروبية وأهمها ألمانيا فإنتهزت الأخيرة الفرصة وأتقنت صنع الماكينات الخاصة بتفتيحها وغزلها وإحتكرت إنتاجها وقتاً كبيراً من الزمن والواقع أن ما شجع الدول الأوروبية والمانيا في المقدمة **يرجع الى :-**

* فقر هذه الدول في المواد الخام مثل القطن بالقياس من بريطانيا والميل الطبيعي الموجود في الألمان وبعض دول أوروبا نحو الوفر والإنتفاع لكل شئ في الصناعة.

* أيضاً الى هذا رخص ثمن العوادم المباعة من إنجلترا.

* وتعددت الأبحاث والتجارب بداية من المانيا للوصول إلى الإنتفاع الأمثل لتلك العوادم على أن تكون الخلطة من عناصرها مختلفة جحدة في أطوال شعيراتها فقد يخلط مثلا عوادم التمشيط وطوله حوالى ١.١٥ بوصة الواجب عمل تجارب دورية علي الخلطة ، وعلي ضوء هذه التجارب يمكن معرفة الإسلوب الأفضل من الإنتفاع بالإمكانات المتاحة.

إضافة الى ما سبق فإن نقص درجة الرطوبة وزيادة الحرارة عند الحد المعقول يساعدان علي إنتشار الشحنات الكهربية الإستاتيكية وهذه تسبب تنافر الشعيرات فتنقطع شاشة الكرد والسحب وتزيد من الهبو المتطاير في الهواء والزغبار المتطاير بتجميع في مزادن البرم ويسبق السلندرات وفي حلقات ماكينة الغزل النهائي فتزيد من تقطيع الخيوط هناك فتزيد العوادم ، وقلة الرطوبة في النسيج تضف خيوط السداء وتكثر الهبوة المتطايرة فتزيد التقطيع كما أن نقص الحرارة لا يجعل في الشعيرات الليونة الكافية لسحبها وبرمها فيكثر التقطيع والعوادم.

وفي بعض الأقسام مثل التمشيط وتحضيراته لا يستحسن زيادة التدخين في الجو لعدم إحداث صدأ في أسنان الأمشاط والسلندرات وتلافيا لأضرار الكهرباء الإستاتيكية المتولدة في السيور والإحتكاكات تعمل للماكينات توصيلة للأرض .

ومن الأسباب التي تؤدي إلى زيادة العادم في الغزل قلة أو كثرة البرم في – خيوط التحضيرات الواردة إلى قسم الغزل فإذا كان المبروم شديد البرم صعب سحبه في ماكينات الغزل وكثرت في الخيوط الأجزاء الغير مسحوبة والتي تسبب تقطيع الخيوط في تحضيرات النسيج أو النسيج نفسه أو إتلاف الأقمشة التي تدخل فيها فتبدو على سطح القماش مشوهة لمنظره .

* يضاف الى ما سبق عدم تنظيف الماكينات بنظام موقوت يسبب زيادة العوادم لأن الخيوط تنتج غير متنظمة. المقطع كثيرة التقطيع في المراحل المختلفة إذا ما كانت الماكينات غير نظيفة.[٤]

وفي مرحلة النسيج :-

فغن عيوب الغزل القادم يسبب مشاكل عديدة في مرحلة النسيج بداية من مرحلة التحضيرات التي إذا ما تمت بعناية ودقة لكان عواقب هذا كثيراً ، وعوادم هذه المرحلة إن تمثلت في بواقي كونات التسدية علي حوامل البكر ويضاف الى هذا فعلي نول النسيج نفسه تقديم النول وتقشيطه تعتبر أيضاً عوادم – وأيضاً إحتياطي مواسير

ضعيف جدا بما يناسب بعض الأغراض مثل الكستور والبطاطين لتسهيل عملية الكسترة وإعطائها السطح الوبري المعروف.

عبارة عن طريقة الغزل في المصانع القطنية العادية ولكن بشكل سر فتخرج شريه. من الكرد إلى ماكينات السحب ثم إلى ماكينة البرم ثم – ماكينات الغزل النهائي.

وخيوط هذه الطريقة قليلة الإنسجام كثيرة البرم خشنة الملمس رفيعة بالنسبة لخيوط الطريقة الأخرى ولكنها أكثر قوة وهو في العادة تستعمل سواء للأقمشة الرخيصة.

أما عن إستغلال عوادم براسل تشغيل الوحدات المختلفة من القذف | المكوكية .. ولما كانت عوادم البراسل الناتجة من إستخدام نظام تكوين الشبيكة Leno Device تجمع عادم بشكل شريط يصعب معه أسلوب تحضيره للقذف بوحدات النسيج السريعة الحركة التقليدية التي تستخدم المكوك إذ أن الماسورة في هذه الحالة لا تتسع لتشغيل أكثر من ثلاثة حدفات طول كا منها ١ متر .

ومن جهة أخرى عملية التدوير ذاتها تحدث للشريط بعض البرمات تؤثر على طبيعة تكوينه .

كذلك الأمر في الأنوال الغير تقليدية التي تستعمل القذائف ذات سرعة السحب العالية وهي لا تتلائم مع تكوين شريط ذو الوزن والعرض الكبير بالمقارنة بالخيوط التلقيدية .. أيضا أنوال الضغط النفاث للهواء والماء لا يتوفر بهما عنصرى السحب والحمل اللازمان معا القذف ذلك الشريط العادم إذ وجد بالدراسة أن هذه الوحدات مجهزة بوحدات ضغط تصل إلى ٦ رطل / بوصة مربعة وهذا الضغط يدخل في نظام تشغيل قذف معظم اللحمات العادية الرفيعة والمتوسطة السمك أما شراط العادم فهي على هذه الماكينات تحتاج تصميم جديد لقدرات وحدات الضغط وما يتبعه من تكلفة وهذا الىس هدفا في تشغيل مثل هذه المخلفات .

ومن ثم لا يمكن استخدام هذه الوحدات من الضغط ومن يصبح نظام القذق ذو الجهة المهنسة أو الصعبة "الرابير" هو أنسب الأسالىب الالية لقذف شرائط العادم ، ولهذا كان الإهتمام لهذا الأسلوب من القذف وتم

وقد يكون طولها ٨/٥ بوصة ولا خطر من هذا مادامت الوسائل المتبعة في الغزل مناسبة – ، وفي الواقع أن مثل هذا الخلط ضروري جدا لنحصل على خيوط العادم على التأثير المطلوب لأن أنواع العوادم متعددة وكمياتها محدودة وعلينا أن نستعملها جميعا طالت أو قصرت تيلتها ، ويستحسن أن تكون الخلطة من أكثر من خمسة أنواع من العوادم.

أما في مصانع القطن العادية فإنه غير جائز أن تخلط شعيرات قصيرة مع طويلة لأسباب أهمها متاعب السحب بين السلندرات كما أن الخلطة هنا تخلط – عناصرها قبل تنظيفها أو تفتيحها ثم تمر مجتمعة في ماكينات التفتيح والتنظيف – ثم تغذي الكرد بمان واحد وتذهب الأشرطة الناتجة إلى السحب والتمشيط سابقا ثم تمر في ماكينات البرم ثم ، أما في مصانع العادم فإن العناصر المكونة للخلطة تجهز بتفتيحها وتنظيفها منفردة ، ثم تخلط بالىد ثم تمر مجتمعة في الماكينات لزيادة الخلط أو التفتيح ، ثم تغذي في الكرد اما بواسطة مغذي أتوماتيكي يزن وزنات متساوية ويقلبها على حصيرة التغذية بعد فترات متساوية من الزمن وذلك لتنظيم التغذية ، وإما أن تكون التغذية بواسطة ملفين معا خلف ماكينة الكرد ، والكرد هنا لا يختلف عن الغزل في التغذية " فهو عبارة عن أسطح من السلك المتعاكس أطرافه تفصل الشعيرات عن بعضها وبدلا من أن تخرج الشعيرات من ماكينة الكرد النهائية على شكل شريط واحد كما هو الحال في مصانع القطن فإنها تجمع في أشرطة متعددة تبلغ ١٦٠ أة أكثر كل شريط يحمله سير من الجلد بعرض ١ سم تقريبا وتمر هذه الأشرطة من السيور إلى ما بين طبقتين الجلد يتحركان حركة عكسية جانبية فيضغطان الأشرطة بينهما حتى يخيل للمشاهد أنه خيط ثم يلف عدد من الأشرطة على بوبينة من الخشب ترسل بعد ذلك إلى ماكينات الغزل هذه الطريقة يقال عنها Condenser System وهي متبعة في مصانعنا أو Woden System كناية عن أنها تقليد لغزل الوان في الصوف.

فإن غزلت الخيوط بهذه الطريقة كما يجب جاءت ناعمة السطح وبرية الملمس سميكة القطر بالنسبة إلى نمرتها منسجمة في القطاع كما أنه يمكن غزلها برم

وهي عبارة عن سكينة تصل درجة حرارتها الى (١٤٠) وهي مفتصلة بدواسة كلانش لرفعها أو حفظها في مجري مخصص لها وذلك من وسائل الحماية والأمان بالنسبة للعامل وفائدتها تقطيع العوادم الكبيرة لتسهيل عملية التقطيع فيما بعد.

٢- سير ناقل :-

هو عبارة عن شريط عريض من السيور المقفولة Endlessbeil – التي تدور حول نفسها حيث يوجد بدايته درفيل يدور بواسطة موتور Motor كما يوجد نهاية درفيل آخر ويدور السير علي هذا الدرفيل وأثناء دورانه يوضع الهالك عليها فتقوم بنقله الى دليل الماكينة.

٣- الحلة المجوفة :-

عبارة عن حلة إسطوانية كبيرة نسبياً وبها مجموعة الحدود القاطعة وهي عبارة عن أربع حدود متحركة تدعي "المناجل" وتدور أسفل سست حدود قاطعة ثابتة مباشرة فتقوم بتقطيع الهالك أثناء سقوطه عليها.

٤- الفلتر :-

ويوجد به إسطوانة مجوفة تدعي piston بستم حيث تمر الخامة المصهورة بداخله وهو جزء مزود بشبكة دقيقة تقوم تنظيفها من الشوائب ويكون معطي بسخانات للمحافظة علي حرارة المصهور قبل دخوله علي الداي die ويتم تغير الشبكة من فترة الى أخري.

٥- الداي :- die

هو جزء دائري قطره كبير متقوب تقوب ضيفه ٥ ملم والتقوب دائرية علي الداي حيث تخرج منها المادة الخام السائلة حيث تقطع الى أجزاء دائرية صغيرة حتي يسهل إعادة إستخدامها مرة أخري وذلك بواسطة حدود قاطعة.

٦- حوض التبريد :-

هو عبارة عن إسطوانة دائرية يدخل من جانبه ماسورة يضخ منها ماء بارد فيعمل علي وجود حركة للمياه دورانية وعندما يتساقط البلاستيك فيه أعلي علي الماء فيبراد ثم يمر بعد ذلك في حوض متعب تقوب ضيقة جداً الم حيث تسقط منها المياه وتبقي البلاستيك المبرد.

٧-الحلزونة :- secrew

وتحتوي علي :-

تطويع ماكينة الرابير لتشغيل عوادم وحدات القذف اللامكوكية ، والتي هي بصورة شريط من اللحمات متماسكة بمجموعة خيوط من منتصفها بقدر المستطاع والتي تتشابه في المظهر والتركيب مع شرائط اللحمات المنسجة والمعروفة باسم الشانيل والتي يتم تجهيزها من حيث تثبيت وتساوي وإستقامة الأطراف ذلك بالقص أو الضغط أو البخار.

وبالبحث والدراسة أثبت مدي الاقتصادية في الوقت والتكاليف عند إعادة تصنيع هذه العوادم من جديد مقارنة بإسلوب الشانيل والمشاية للمنتج في هذه الحالة من العوادم بإسلوب أكثر بساطة في التنفيذ.

عوادم الالياف الصناعية ومنتجاتها وإعادة تشغيلها :-

تزود خطوط إنتاج الالياف الصناعية بماكينة كسارة لإعادة تفريز العوادم الخارجة من عملية الإنتاج وتقوم بتكسير هذا الهالك علي هيئة حبيبات – يمكن إعادة تشغيلها وتصنيعها مرة أخري ويجب المحافظة علي نظام الرايش – The wast – لأنه يدخل في عملية التصنيع Resicile machine – بنسبة ١.٥% : ٢% ولا تتعدي تلك النسية حتي تضمن من خلالها أن المنتج مطابق للمواصفات المطلوبة لجودته وذلك إعتماداً علي درجة نظافته.

والمادة المشغلة هي عبارة عن الهالك أو العوادم الناتجة عن ماكينة الخط Tapeline – وماكينة الفيلم والهالك من أو أى منتج من أصل مادة بولي إيثيلين أو بولي بروبلين (Polyethelen (P.E) of (P.P ..... إلخ

والماكينة تتكون من الموتور "Mean motor" الحبر بوكس Geat Box – عامود حامل السكاكين القاطعة المتحركة ، السكاكين الثابتة علي جانب الكندور ، الحزونة Scrow – القميص ، السخانات Heatets الفلتر Screen – الداي Die – موتور الحدود القاطعة ، حوض تبريد ، مواتير تجفيف ، قادوس .[١]

وفيما يلي شرح لبعض أجزاء الماكينة الهامة :-

١- سكينة حرارية :-

بين الإسطبة والزور جزء هام جداً ألا وهو الفلتر Screen وذلك لتقنية المصهور من أى شوائب كالأتربة وغيرها من الشوائب فتقوم مجموعة من الحدود القاطعة المثبتة علي فوهة الإسطبة drum – داخل حوض به ماء مندفع يقوم بعملية صدمة تبريد مفاجأة Shock & chilling – للحبيبات البلاستيكية ثم ينتقل الى جهاز التجفيف الذي يجفف الحبيبات من الماء العالق بها ثم تشفط تلك الحبيبات الى قمع قدوس لتجميع الحبيبات ثم تتم عملية التعبئة في شكائر وتكون جاهزة لخلطها مع المادة الخام بنسبة لا تزيد عن ٢% لإعادة تصنيعها في الشكائر.[٦]

* بعض المتاعب في مصانع غزل العادم أو إعادة تشغيله.

١- يختلط بالعوادم التي ترد الى مصانع العادم كثير من الأتربة والأجزاء العملية كالجديد والخشب والتي تحدث شرراً في ماكينات التفتيح والتنظيف تسبب في معظم الحالات حرائق وخسائر أو قد تتلف أجزاء الماكينات ... وقد تمر أحياناً الى ماكينات الكرد فتسبب تلفاً عظيماً كسوتها.

٢- تأتي بعض العوادم ملونة بالزيت نتيجة لكنسها بالمكانس وهذا الزيت يحدث أضراراً بأسلاك الكرد كما يضر الأقمشة والخيوط ويظهر الضرر في مرحلتي التصنيع والتجهير هادفاً لكل أوجه الإستفادة منها.

كثيراً من خيوط الغزل النهائي ، ويولد عادم جديد بمصنع العادم ، وأخيراً هناك أصناف أخري من العوادم مثل الهبوة وأتربة التنظيف وغيرها تستعمل في صناعات عديدة كل فيما يناسبه لصناعة الورق والحديد الصناعي والقطن الطبي وتنجيد المفروشات الرخيصة وغيرها.[٩]

٧- نتائج البحث:

مما سبق عرضه نستخلص الآتي:

١- الوقوف علي أسباب زيادة نسبة العوادم ومعالجة هذه الأسباب فنياً للحد من زيادتها.

٢- تخفيض نسبة العوادم للمنتج لتقليل سعر التكلفة.

٣- الإستفادة من إعادة تدوير العوادم لتحقيق عائد مادي إقتصادي.

أ- الفتيل :-

عبارة عن شكل حلزوني يتسم ببعض المواصفات حيث توجد مقدمته داخل الاسطوانة التي يوجد بها الحدود القطع حيث يسحب الهالك المقطع.

ب- القميص :-

الغطاء الخارجي للفتيل عبارة عن شكل اسطواني مجوف حيث يوضع الفتيل فيه ويوجد بينهما خلوصي قليل جداً حتي يعملا معاً علي ضخ المادة الخام ويغطي القميص مجموعة من السخانات Heaters – التي تقوم بصهر البلاستيك داخل القميص وتكون تلك السخانات عندما تزداد درجة الحرارة عن درجة الحرارة المطلوبة.

مواتير التجفيف :-

حيث تكون مثبتة هذه المواتير علي الحوض مثبت علي قاعدة بواسطة سست فعندما تهتز المواتير للحوض فإن المادة الخام المبردة تتجفف وتتحرك بعيداً عن الحوض الى أن تصل الى شبكة مثقبة حيث تتساقط حبيبيات المادة الخام ثم تشفط في شكائر ويعاد إستخدامها.[٢]

ويجهز الهالك المراد إعادة تصنيعه فيمر علي سير متحرك Endlessbelt – يقوم بسحبه الى داخل الماكينة وإن كان الهالك كبير يتم تقطيعه علي سكينة حرارية فيقطع أجزاء سحبه الى داخل الماكينة حيث توجد حله بداخلها أمواس ثابتة ومتحركة وهي من الصلب وتكون مشطوفة وما هي إلا عبارة عن مجموعة من الحدود القاطعة ٤ حدود قاطعة متحركة تدور أفقياً حول محورها بواسطة موتور وتعرف بالمناجل كما يوجد ست حدود أخري ولكنها ثابتة علي مستوي آفقي يعلو الآخر بقليل وعند نزول الهالك الى هذه الحدود القاطعة تقوم بتقطيعه الى أجزاء صغيرة تمهيداً لإدخاله علي الحلزونة – screw – ويكون مغطي بمجموعة سخانات – Heaters – التي تقوم بصهر البلاستيك ثم تنتقل المادة المصهورة Liquidmatireal الى أعلي داخل عمود يدعي "الزور" وذلك بسبب الضغوط التي تسببها دوران الحلزونة screw التي تصل الى (١٧٠-١٨٠) ومن الزور ينتقل الى الأسطبة الداي die – وهي عبارة عن شكل إسطواني مغطي بالسخانات تستقبل البلاستيك المصهور وتخرجه علي هيئة أحبال من البلاستيك ويوجد

٤- إزالة المشاكل والمتاعب التي تسببها نسبة العوادم بالمصانع.

٥- فصل العوادم وتحديد كل نوعية منها للإستفادة من كل نوع علي حدي.

٨- <u>توصيات البحث</u>: يوصي البحث بالآتي:

١- العمل علي الإهتمام بتقليل نسبة العوادم في كل مرحلة لتخفيض سعر المنتج.

٢- العمل علي تحديد كل نوع من العوادم علي حدي للإستفادة منه في إعادة التدوير إقتصادياً.

٣- التخلص من العوادم لتقليل المشاكل والمتاعب التي تسببها بالمصانع.

٤- الحفاظ علي العوادم من التلوث والإتساخ بالزيوت والشحوم للإستفادة منها عند إعادة التدوير بشكل كامل.

2. REFERENCES

١. د/ محمد أحمد سلطان – الالياف النسيجية – منشأة المعارف – الإسكندرية .

٢. محمد عبد المنعم مراد غالب – تراكيب الانوال – الجزء الأول – الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية – القاهرة.

٣. د/ محمد أحمد سلطان – تكنولوجيا وحسابات غزل القطن – منشأة المعارف – الإسكندرية

٤. د/ محمد عبد السلام – تكنولوجيا غزل القطن – دار المعارف – القاهرة .

٥. أحمد رياض بنداري – العوادم كقيمة إقتصادية في الصناعة والإستفادة منها – بحث ماجستير – فنون تطبيبة – جامعة حلوان .

6. Ebet mid ley, F.t.l tevhnical terms in the terms in the textile trade – vol2, General terms
7. Georg E.linton, the modern textile dicitionary

٨. شيماء محمد علام- رسالة ماجستير- الإستفادة من بواقى الخيوط المختلفة فى إنتاج كوفرتاتذات تأثيرات جمالية وإقتصادية- كلية الفنون التطبيقية- جامعة حلوان-٢٠١٨

٩. محمود عبد الحميد - إعادة تدوير العوادم النسيجية الصلبة في صناعة الملابس الجاهزة وأثر ذلك علي الجانب البيئي والاقتصادي ، رسالة دكتوراه، كلية االقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية 2012