" تطبيق المعايير الإنتاجية بصالات الحياكة لمصانع الملابس الجاهزة المتوسطة غير النمطية "

The Application of Standards in Productivity Sewing Room Garment Factories Is Non typical

أ.د/ أحمد حسنى خطاب نجم الدين
أستاذ تكنولوجيا إنتاج الملابس
كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان

أ.م.د/ احمد محمود عبده الشيخ
أستاذ مساعد بقسم الملابس الجاهزة
كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان

الباحث / أحمد فهيم محمد أحمد طه البربرى
المدرس المساعد بقسم الملابس الجاهزة
بكلية الفنون التطبيقية – جامعة بنها

الملخص

يقوم هذا البحث على وضع خطة ومقترح لتحسين دقيقة العمل داخل المصانع المصرية ذات الإنتاج غير النمطى، وخاصة فى المصانع المتوسطة والصغيرة. تعد عمليه تطبيق المعايير الإنتاجية من أهم المشكلات التى تواجه كل من المصانع المتوسطة والصغيرة، والتي ترتبط بدقيقة العمل داخل صالات الحياكة بمصانع الملابس الجاهزة المصرية. فصعوبة تطبيق المعايير الإنتاجية تقف كعائق أمام المصانع المتوسطة والصغيرة لتصدير منتجاتها من الملابس الجاهزة عالميا ومنافسة الشركات الكبرى. هذه الدراسة تحدد نموذج لتطبيق المعايير الإنتاجية للمصانع ذات الإنتاج غير النمطى لصالات الحياكة. من خلال تطبيق النموذج المقترح فقد توصلت الدراسة لتطبيق المعايير الإنتاجية داخل المصانع المصرية ذات الإنتاج غير النمطى بشكل مبسط لتتناسب مع إمكانيات المصانع المتوسطة .

ومراحل البحث تنقسم إلى: مرحلة التحليل: حيث تم تحليل العينة ووصف الوضع الحالي للمصنع عينة الدراسة . مرحلة وضع الأهداف: تم وضع مجموعة من الأهداف منها تحقيق الإستفادة، مهام ومسئوليات الإدارة الهندسية فى ضبط صالات الحياكة. مرحلة تصميم لضبط العملية الإنتاجية باستخدام النموذج المقترح : الهدف منها تطبيق النظام المقترح داخل صالات الحياكة وذلك بغرض تسهيل عملية المراقبة ، وضع الحافز للعمال داخل خطوط الإنتاج وذلك من خلال أنشاء إدارة هندسية لمصانع غير النمطية والمتوسطة وذلك للأرتقاء بهذه الفئة من المصانع. مرحلة إختبار وتقييم النموذج المقترح من خلال النتائج : وقد توصلت النتائج إلى مدى التغيرات التى ظهرت بعد تطبيق النموذج المقترح داخل صالات الحياكة توصلنا لمعرفة توقيتات الإنتاج، زمن أنهاء العمل وتحديد الراتب من خلال الإنتاجية المطلوبة .

كلمات المفتاحية: (المصانع المتوسطة– المعايير الإنتاجية – الإنتاجية – صالات الحياكة – غير النمطى – خط الإنتاج)

Abstract

This research offers a model for improving the minutes of labor within the Egyptian factories for the production of non-typical, especially medium-sized and small factories. The process of the implementation of the standards of productivity of the most important problems facing all of medium-sized and small factories, which are linked to a minute work inside the halls of sewing factories Egyptian garment. application productivity standards stand as an obstacle in front of medium-sized and small factories to export their products of garments globally competitive major companies. This study model application of the production capacity of factories and production of non-typical sewing halls. Through the application of the proposed prototype of the study of the application of the standards of productivity within the Egyptian factories for the production of non-typical of a simplified to fit with the possibilities of factories medium.

The stages of research are divided into:

Analysis phase: where the sample analysis and described the current situation of the Factory sample study. Goal-setting: set of objectives to achieve benefit, the functions and responsibilities of the engineering department in adjusting sewing halls. The design stage to adjust the productive process using the proposed model: the application of the proposed system within the sewing halls for the purpose of facilitating the observation process, the motivation of workers within the lines of production through the establishment of an engineering department factories, stereotypes and medium-sized enterprises in order to bring this category of factories.

المصطلحات العلمية :-

١- المصانع المتوسطة :

عرفت وزارة الصناعة والتجارة الشركات متوسطة الإنتاج هى التى يتراوح عدد العاملين فيه مابين (٥٠-١٥٠) **عامل**(١٤)

٢- المعايير الإنتاجية: Standards in Productivity

فى الأساس المعيار عبارة عن طرقة متفق عليها لقيام بالأشياء وقد يتعلق الأمر بإنتاج منتج، أو إدارة عملية بمعايير معينة، ويوجد معايير الدولية للمنتجات واتى تضعها كل دولة من دول العالم . (١٣)

٣- الإنتاجية :Productivity

الإنتاجية تشير إلى معدل المخرجات بالنسبة لمعدل المدخلات ويهدف هذا التعريف إلى زيادة كفاءة معدل تحويل مصادر الإنتاج للمستهدف . (٧)

٤-صالات الحياكة :Sewing Room

هى مجموعة من المحطات المتميزة الذي تم تعيينه لمجموعة من محطات العمل المرتبطة معا من خلال آلية النقل تحت تسلسل تجميع تفصيلية تحدد كيفية تدفقات عملية تجميع من محطة واحدة لأُخرا"ومكونة من ماكينات والآلآت وعامل بشرى (العامل) (٩)*

٥-خطوط الإنتاج: (production line)

هو مجموعة من العمليات المتتالية في مصنع حيث ينتقل المنتج من مرحلة إلى أخرى حتى يتم إنتاجه الأستخدام الكامل لمعدات والماكينات المتخصصة والتى تتصف بالإنتاجية العالية (٣)

٦- مصانع غير النمطية : factories Non typical

هى مجموعة المصانع التى تقوم بتنفيذ القطع الملبسية المختلفة والتى تعتمد على طلبيات ذات حجم صغير نسبيا وتتفاوت المهارات المطلوبة فى التشغيل تبعا لطبيعة المنتج . (الباحث)

(*) الرقم الذى بين القوسين يشير الى رقم المراجع في نهاية البحث مرتب أبجديا

١- الإطار النظري:

١-١المقدمة :Introduction

تلعب صناعة الملابس دورا حيويا فى اقتصاديات الدول التى تتوافر لديها قوى بشرية غير موجهة حيث تحتاج هذه الصناعة فى ظل المتغيرات التنافسية العالمية فى وقتنا الراهن إلى مساندة العلم والتكنولوجيا للنهوض بها إذ أن الربط بين العلم والتكنولوجيا بشكل قوى يسهم في رفع كفاءة العمل والإنتاجية ويتيح قدر من التنافس على مستوى العالم .

ويعتبر استخدام المعايير الإنتاجية وتطبيقها داخل مصانع الملابس الجاهزة غير النمطية خطوة لنقل هذه الفئات من المصانع المتوسطة المصرية إلى مرحلة متقدمة فى مجال صناعة الملابس الجاهزة. هذه المرحلة المتقدمة تعتمد بشكل اساسى على عملية إدارة الوقت لتحسين دقيقة العمل داخل مصانع الملابس الجاهزة. حيث أن الوقت من العناصر الهامة التى تستخدم فى المصانع حول العالم . فما من حركة تؤدى إلا ضمن وقت محدد فدراسة الوقت والحركة أصبحت التنمية الحقيقية فى المقام الأول لقضية ضبط الوقت وقضية زيادة الإنتاج ، وأندمج المفهومان معا ليفرزا مفهوم الإنتاجية التى تعنى العلاقة بين ماهو منتج والوسائل المستخدمة فى عملية الإنتاج .

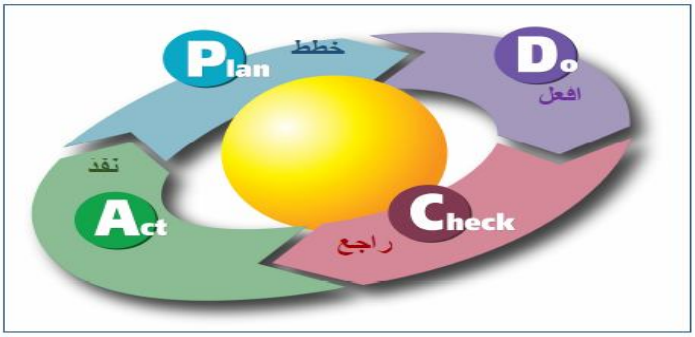
الإنتاجية ليست مرادفة للإنتاج ولكن قبل الحديث عن مفهوم الإنتاجية لابد من التفريق وعدم الخلط بين كل من مصطلحى الإنتاج والإنتاجية، فالإنتاج هو إجمالى المخرجات بالكمية أو القيمة خلال فترة زمنية معينة، بينما الإنتاجية تمثل العلاقة بين كل من المدخلات والمخرجات خلال فترة زمنية معينة.

إن الهدف الأساسى لتنظيم العمليات والإنتاج هو تقديم مجموعة من المخرجات بمعايير محددة هى الجودة والكمية والتكلفة والوقت ولاشك أن كفاءة هذا النظام سوف يتحدد على ضوء المقارنة بين مخرجات منسوبة إلى مدخلاته، أى أن كفاءة نظام العمليات والإنتاج يمكن قياسها من خلال معرفة مستوى الإنتاجية المحققة بواسطة هذا النظام .

يمكن تعريف الإنتاجية بمفهوم الواسع والذي يمكن من خلاله قياس مدى حسن استغلال الموارد الإنتاجية .(٦)*

ويمكن أيضا أن تستخدم الإنتاجية لتقييم أداء صناعة كاملة أو الإنتاجية للبلد ككل. هذه هي المقاييس الإجمالية التي يحددها الجمع بين قياس إنتاجية للشركات والصناعات، أو قطاعات الاقتصاد.(١٢)

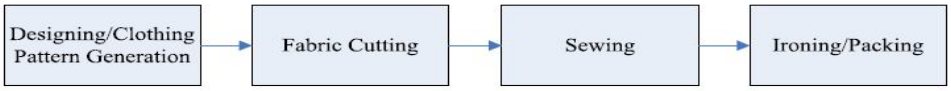
إن عملية التطوير للمنشأة قد وضعها العالم / والتر شيورات وطورا بعد ذلك (إدوار ديمنج على هيئة عجلة أو دائرة أو دورة رباعية من(التخطيط / افعل / المراجعة / التنفيذ) كما وموضح فى الشكل (١) وسميت بأسم (ديمنج Deming Wheel or Circuit or Cycle



The Deming Wheel

شكل (١) يوضح دورة ديمنج **(١٠)**

تتم عملية إنتاج الملابس من خلال أربعة مراحل أساسية تبدأ بعملية التصـــميم، رســم الباترون، العينة والموافقه عليها ثم أجراء عملية القص لقماش، الحياكة وتنتهى بالتشـــطيب والتعبئة للمنتج كما فى الشكل (٢) ،(٨)



شكل (٢) مراحل إعداد وإنتاج الملابس الجاهزة .

وتتلخص الفوائد الاقتصادية لاستخدام خطوط الإنتاج فى :

١- زيادة معدلات الإنتاجية .

٢- زيادة حجم الإنتاج السلعي .

٣- تقليل وسائل النقل والتداول للأجزاء والنماذج والسلع الإنتاجية والمواد تحت الصنع .

٤- وفرة المواد الأولية للمساعدة وخفض تكاليف الإنتاج .

٥- خفض تكاليف الإنتاج .**(٤)***

ويرتكز الهدف الاساسى للبحث على إنشاء قسم للإدارة الهندسية داخل المصانع المتوسطة الغير النمطية، حيث تكون مهام هذه الإدارة كيفية تدريب لأفراد داخل صالات الحياكة (مدير إنتاج، مشرفي خطوط الإنتاج، العمال..) على تطبيق المعايير الإنتاجية، وأيضا إدارة الوقت لكل مرحلة وتحويل المصنع من النظم ذات الإنتاج بالقطعة إلى الإنتاج من خلال مجموعة من مراكز الإنتاج والتى تساعد على سهولة مراقبة المنتجات فى كل مراحل إنتاجية تمر بها داخل خطوط الإنتاج .

تعتبر الإدارة الهندسية من الأدارات التى لها أهمية كبيرة داخل مصانع الملابس الجاهزة لما لها من أهمية فى أيجاد حلول للمشاكل التى تحدث أثناء الإنتاج داخل خطوط وتعمل على تغير شكل خطوط الإنتاج بما يساعد على تقليل زمن تشغيل المنتجات ويجب العمل على تطوير أداء الأدارة من خلال الآتى :

١- خفض محتوى زمن أداء العمل فى المنتج وذلك من خلال (بحوث تطوير المنتج)

٢- خفض كمية العمل فى العملية الصناعية . ويتم ذلك من خلال :

أ- تخطيط العمليات .

ب- بحوث العمليات .

ت- إقامة وحدة تجريبية .

٣- خفض الوقت الغير الفعال :

سواء كان الوقت الغير فعال راجعآ للإدارة أو العمال .

ويتم ذلك من خلال :

أ- تخطيط الإنتاج ومراقبتة .

ب- سياسة التسويق .

ت- إستخدام إسلوب تحليل القيمة .

ث- تحسين ظروف التشغيل .

ج- تدريب العمالة .(٥)*

١-٢ مشكلة البحث :Definition of Layout Problems

يمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤلات التالية :-

س١: هل يمكن تطبيق المعايير الإنتاجية داخل صالات الحياكة لمصانع الملابس الجاهزة غير النمطية ؟

س٢ :ما أمكانية تنظيم العمل من خلال تطبيق المعايير الإنتاجية داخل صالات الحياكة لمصانع الملابس الجاهزة غير النمطية؟

س٣: مدى تأثير إنشاء إدارة هندسية تكامليه داخل صالات الحياكة لمصانع الملابس الجاهزة المتوسطة غير النمطية؟.

١-٣ أهمية البحث :

يهتم البحث بأيجاد نظام للعمل داخل المصانع ذات الإنتاج غير النمطى وذلك للأرتقاء بمستوى الإنتاج وذلك لحساب دقيقة العمل فى المصانع الملابس غير النمطية والمرتبطة بإجمالي أزمنة التشغيل الفعلية داخل صالات الإنتاج وكذلك يهتم بوضع نظم عام للمصنع من خلال استخدام المعايير الإنتاجية لصالات الحياكة .

١-٤ أهداف البحث :

١. التوصل إلى المشكلات التى تعوق تطبيق المعايير الإنتاجية فى صالات الحياكة لتحسين أداء دقيقة العمل فى المصانع الملابس الجاهزة .
٢. إمكانية أستخدام المعايير الإنتاجية الحديثة معدة مسبقا عن بيئة العمل بمصانع الملابس الجاهزة المصرية متوسطة الإنتاج .
٣. التعرف على المعايير الإنتاجية الموجودة داخل المصانع المتوسطة المنتجة لملابس الأطفال ومدى تطبيق هذه المعايير الإنتاجية داخل صالات الحياكة .
٤. الإستفادة من تحليل المشكلات والصعوبات التى تواجه المصانع المتوسطة من تطبيق معايير الإنتاجية فى حساب دقيقة العمل فى مصانع الملابس الجاهزة متوسطة الإنتاج
٥. تحقيق الاستفادة القصوى للعلاقة بين إمكانيات مصانع الملابس الجاهزة فى مصر وارتباطها بمدى تطبيق المعايير الإنتاجية داخل صالات التشغيل بمصانع الملابس الجاهزة .

١-٥ منهجية البحث:

يستخدم البحث كل من المنهج الوصفى و التجريبي .

١-٦ حدود البحث :

يقتصر البحث على خطوط إنتاج مصانع الملابس الجاهزة غير النمطية بالمصانع والشركات المصرية المتوسطة المتخصصة فى إنتاج الملابس .

١-٧ الدراسات السابقة :-

١- نجم الدين، احمد حسني خطاب. دراسة عن الصعوبات التي تواجة خطوط أنتاج مصانع الملابس الجاهزة ذات الأنتاج غير النمطي ووضع بعض الحلول المقترحة بإستخدام الحاسوب. رسالة ماجستير غير منشوره، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية ، ١٩٩٥م

يعتمد لبحث على تحديد المشكلات التى تواجه خطوط الإنتاج لمصانع ذات الإنتاج غير النمطى منها صعوبة حساب زمن الإنتاج لخطوط الإنتاج وذلك يرجع لأختلاف المنتجات التى يتم تصنيعها في صالات الحياكة وتم أستخدام الحاسوب لوضع بعض الحلول المقترحة.

٢- عجرمة ، أيمان محمود عبدة. تأثير تقنبة ماكينات الحياكة الحديثة على زيادة الإنتاج فى صناعة الملابس الجاهزة "- رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الأقتصاد المنزلي جامعة المنوفية ٢٠٠٨م.

تعتبر صناعة الملابس الجاهزة من الصناعات السريعة التقدم حيث تمر بتطور مستمر نتيجة التطور السريع فى الحياة الاجتماعية والاقتصادية مما يجعل منتجى الملابس الجاهزة والقائمين بأبحاثها على توفير العوامل اللازمة لتنمية هذه الصناعة ولأهمية صناعة الملابس فى جمهورية مصر العربية لابد من تطبيق الوسائل التكنولوجية الحديثة وذلك لتوفير المميزات التى يمكن تحقيقها فى المجالات الآتية : ١ زيادة الإنتاج والحصول على منتجات عالية الجودة . ٢ استخدام طرق الإنتاج الأتوماتيكية المتطورة . ٣ تحسين الرقابة.

3- Assembly Line Balancing to Improve Productivity using Work Sharing Method in Apparel Industry" Niaz Morshed & Kazi Saifujjaman Palash

موازنة خط الإنتاج هى الأداه الفعالة لتحسين الإنتاجية لخط التجميع في حين الحد من الأنشطة المضافة غير ذات القيمة ويركز هذا البحث على تحسين كفاءة العامة لخط التجميع عن طريق الحد من الأنشطة غير مستخدمة حيث يتم توزيع عبء العمل في كل محطة من وموازنة الخط التجميع حيث تشمل المنهجية المعتمدة على احتساب دورة العمل ووقت العملية من أجل تحسين كفاءة خط وزيادة الإنتاجية الشاملة.

٤- محمد، سامح كمال : " دور دراسة العمل فى تحسين الكفاءة الإنتاجية فى صناعة الملابس الجاهزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان ٢٠٠٥م.

تعتبر عملية دراسة مكان العمل من خلال الحركة العمال وزمن الإنتاج لكل مرحلة من العوامل الأسياسية لتحسين الكفاءة الإنتاجية لصالات الحياكة وتناول البحث عمليات التخطيط للإنتاج واستخدام الإدارة الهندسية لتطوير أداء العمال وتحسين الإنتاجية .

5-An Optimal Layout Design in an Apparel Industry by Appropriate Line Balancing"A Case Study" By Md. Mominul Islam, H.M. Mohiuddin. Global Journal Volume 14 Issue 5 Version 1.0 Year 2014

أظهرت الدراسة كيف يمكن للتخطيط الجيد للتصميم يعمل على زيادة الإنتاجية بخطوط التجميع من خلال توفير الأمكانيات المناسبة لذلك و أيضا موازنة خطوط الإنتاج لكي تعطى أقل زمن إنتاج مما يؤدى إلى زيادة الإنتاجية .

6-"Implementation of Lean Manufacturing Tools in Garment Manufacturing Process Focusing Sewing Section of Men Shirt" Naresh Paneru. Degree Programme in Industrial Management. Oulu University of Applied Sciences2011.

استخدمت هذه الدراسة أسلوب الأنسيابى (المرن) أثناء عملية الإنتاج فقد لوحظ أنخفاض زمن الإنتاج إلى ٨% فضلاً عن المرونة التى حدثة لخط التجميع ثم تحسين سرعة التحويل

لعمال إلى مراحل مختلفة أخرى .،استخدمت هذه الدراسة على منتج القميص الرجالى وتضمن البحث دراسة للوقت وتحويل خطوط الإنتاج إلى خلايا عمل صغيرة . ويقترب هذا البحث من نظام (juest in Time) الإنتاج فى نفس الوقت.

٧- سهام زكى– سوسن عبد اللطيف– عماد جوهر– عمرو عباس:" تخطيط وإدارة الإنتاج " عالم الكتب ٢٠٠٣م .

يحتوى هذا المرجع على العمليات التكنولوجيه التى تتم داخل مصانع الملابس الجاهزة حيث يوضح العمليات الفنية التى تتم لإنتاج الملابس الجاهزة، ونظم الإنتاج وتصنيفها والعوامل التى تتحكم فى اختيار نظم الإنتاج وتصميم مكان الإنتاج وكيفية الحصول على الأتزان فى خط الإنتاج .

٨- حميد، إبراهيم محمد السيد"إمكانية التوصل إلى أفضل نظام إنتاج في صناعية الملابس الجاهزة لتطبيقة في المشروعات الصغيرة" رسالة ماجستير غير منشورة – كلية الأقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية ٢٠٠٨م

المشروعات الصغيرة فى مجال صناعة الملابس الجاهزة تمثل جزاءاً كبيراً من هذه الصناعة وأهم ما يميز المشروعات الصغيرة والمتوسطة هو قلة عدد الماكينات وقلة الايدى العاملة وكذلك انخفاض رأس المال ويبذل القائمون على صناعة الملابس الجاهزة مجهودات ضخمة فى تخطيط وتنسيق خطوط الإنتاج التى تحقق أقل تكلفة ممكنة وأسرع وقت ممكن للتشغيل وعلى قدر كبير من الجودة فلا شك أن تقليل فاقد الوقت إلى أدنى حد يعتبر من أهم الأهداف التى نريد ألوصول إليها لما لها من تأثير أيجابى على زيادة اكفاءة الإنتاجية وبالتالى خفض التكلفة وسعر المنتج.

١-٢ الإطار التطبيقي للبحث:

١-٢الخطوات الإجرائية لإعداد النظام المقترح

١- مرحلة التحليل. ٢- مرحلة وضع الأهداف.

٣- مرحلة تصميم النظام . ٤- مرحلة أختبار وتقييم النظام المقترح .

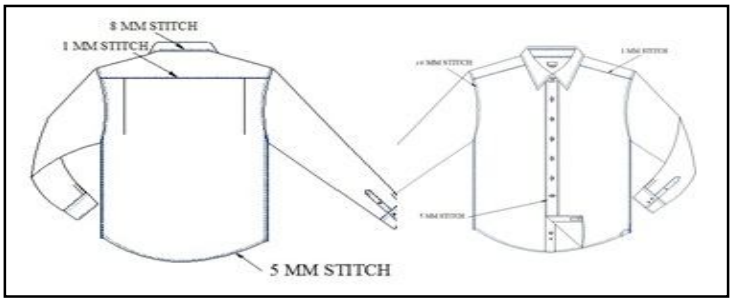
يعرض هذا البحث كيفية تطبيق المعايير الإنتاجية الخاصة بصناعة الملابس الجاهزة وتطبيقها على المصانع المتوسطة غير النمطية. وتم تحديد منتج (القميص الرجالي) لتطبيق المراحل المحددة الواجب تنفيذها لوضع نموذج وهيكل بنائي للمصانع غير النمطية، حتى يتم العمل داخل هذه المصانع بأسلوب منظم من خلال استخدام الأوراق المستندية داخل صالا ت الحياكة .

١-٢-١: مرحلة التحليل: (عينة الدراسة)

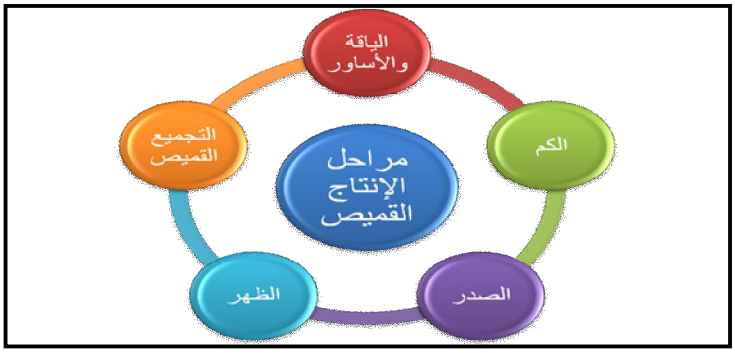
مكونات المصنع عينة الدراسة :

- ❖ عدد العمال : ٢٠٠عامل
- ❖ عدد الماكينات : ٤١ ماكينة
- ❖ عدد الإدارات بالمصنع : (التصميم الباترون وعمل العينة– الفرد والقص– الإنتاج (الحياكة) – الكي والتشطيب والتغليف).

– خطوات عملية حياكة القميص :



شكل (٣) القميص الرجالى



شكل (٤) مراحل إنتاج القميص

يوضح الشكل رقم (٤) مراحل إنتاج القميص داخل مصنع عينة الدراسة، حيث يقوم العمال بعمل جميع المراحل مثال الياقة والأساور بشكل عشوائي حيث أنه لا يوجد زمن إنتاج كل مرحلة من هذه المراحل، ويتم الضغط على العمال للوصول إلى المخرجات بنسبة معينة من الإنتاج ولكن لايمكن التوصل إلى النتيجة المطلوبة نظرا لوجود معوقات أثناء عملية التشغيل. ومن خلال الدراسة تبين ضعف أداء للعمال ويرجع السبب لعدم تواجد نسبة إنتاج مرجعية تمكن مدير الإنتاج من محاسبة العمال.

١-٢-٢ مرحلة تصميم النظام :

وسوف نستعرض الخطوات النموذج المقترح لتطبيقة داخل عينة الدراسة .

تجهيز وعمل ملف فنى للمنتجات المختلفة للمصنع(القميص الرجالي) .

تحديد اختصاصات الإدارات داخل المصنع أهمها التخطيط والإدارة الهندسية والإدارة الفنية .

١-٢-٢-١الإدارة الفنية : تقوم بمجموعة من المهام هى كالآتي :-

١. دراسة مراحل العينة .
٢. عمل الملف الفني للمنتج .
٣. عمل الباترون لتنفيذ العينة .
٤. متابعة تنفيذ العينة عمل التعديلات المطلوب .
٥. وضع المعايير الإنتاجية الخاصة بالجودة للمنتج .
٦. عمل جدول المقاسات بما يتفق مع متطلبات order الخاص بالعميل .
٧. عمل technical drawing للموديل .
٨. بعد الموافقة على العينة يتم عمل marker الخاص بالموديل .
٩. مطابقة العينة بإمكانيات المصنع .

١-٢-٢-٢التخطيط والإدارة الهندسية:

❖ **خطوات عملية التخطيط و المتابعة:-**

١- عند استلام طلب العميل أو أمر التشغيل الموضوع من جهه الإدارة يتم الدراسة كالتالي :-

أ- تحديد مواصفات القماش المطلوبة .

ب-حساب كمية القماش المطلوبة بعد حساب وزن القطعة .

ت-تحديد المستلزمات المطلوبة للتشغيل والتعبئة وحساب كميتها .

ث-البدء في عمل عينات من القماش لأخذ موافقة العميل عليها .

ج- إحضار عينات من مخزن المستلزمات وعرضها علي العميل لأخذ موافقة عليها .

ح- وضع خطة الإنتاج بالتنسيق مع كلا من :

مدير الإنتاج – مدير الصيانة – مدير المخازن – مدير المشتريات وذلك لتحديد المطلوب من العمالة – الماكينات – المستلزمات – الخامات مع تحديد الوقت اللازم لكل مرحلة من مراحل الإنتاج والوقت اللازم لتحقيق طلب العميل.

٢-عمل الموازنة التقديرية للطلبية حيث تعتبر أساسية لمعرفة تكاليف الطلبية تقديريا" ويتم عملها علي النحو الأتي :

أ- معرفة أسعار البنود الأساسية والفرعية في الطلبية من قماش ومستلزمات حياكة ومستلزمات تعبئة.

ب- وضع الأسعار التي تم الاتفاق عليها مع الموردين ووضع أسعار تقديرية للبنود التي لم يتم الاتفاق عليها

ت- ضرب كميات كل بند مع السعر الخاص بة لمعرفة إجمالي تكلفة البند.

ث- جمع أسعار البنود لمعرفة تكلفة الطلبية وطرح التكلفة من السعر لمعرفة صافي الربح.

ج- عرض نتيجة الدراسة وخطة الإنتاج والموازنة التقديرية علي العضو المنتدب .

ح- إخطار العميل بالوقت المخطط لتوريد المنتج .

❖ **تهتم الإدارة الهندسية بتصميم عمليات الإنتاج الأساسية المثلي للقيام بالعملية الإنتاجية وتشمل:-**

١- دراسة قرارا لإنتاج أو الشراء لجزء أوأجزاءمن المنتج .

٢- دراسة عمليات الإنتاج واختيار العملية الإنتاجية المناسبة .

٣- دراسة وتحليل العمل وأزمنته القياسية

٤- التخطيط لعمليات الإنتاج وتسلسلها المنطقي ووضع جداول تسلسل العمليات ومخططات مسار حركة الإنتاج والتجميع .

٥- دراسة وسائل الفحص وضبط الجودة ووضع أساليب مخططات الرقابة وأخذ العينات .

٦- تحديد الكميات المطلوبة من المادة الخام والعمالة وذلك باستخدام الطرق التجريبية والتحليلية .

٧- اختيار المعدات والأدوات ومعدات التداول ونظمها.

❖ **مسئوليات إفراد الإدارة الهندسية :**

أولاً: استلام الموديلات الجديدة والإعداد لها من حيث :

١. التوصيف .

٢. - تسلسل المراحل .

٣. أنواع الماكينات ومساعدات التشغيل المطلوبة لهذا الموديل .

٤. تحديد الزمن المطلوب لإنتاج القطعة الواحدة من خلال دراسة زمنية لمراحل تشغيل المنتج

٥. عمل ميزانية عددية للعمال المطلوبين لتنفيذ الموديل .

٦. التنسيق مع التدريب لتدريب العمالة تبعاً للأحتياجات المطلوبة مسبقآ. وذلك بعمل بيان بأحتياجات المصنع من العمالة .

٧. متابعة بيان المرتبات + تسعير المراحل الجديدة .

٨. متابعة التجميع (وأمكانية المناورة داخل الخطوط) .

٩. وضع layout للموديلات .

١٠. متابعة التحضيرات (وإمكانية المناورة داخل الخطوط) .

١١. عمل بيان بالماكينات وإعدادها فى كل خط .

ثانياً : بيانات العمل داخل الصالات :

١- عمل بيان بأسماء العمال وإعدادهم فى المرحلة الواحدة وتسجيل به الإنتاج الفعلي لكل عامل .

٢- رفع كفاءة العمال الجدد الأقل من ٨٠% .

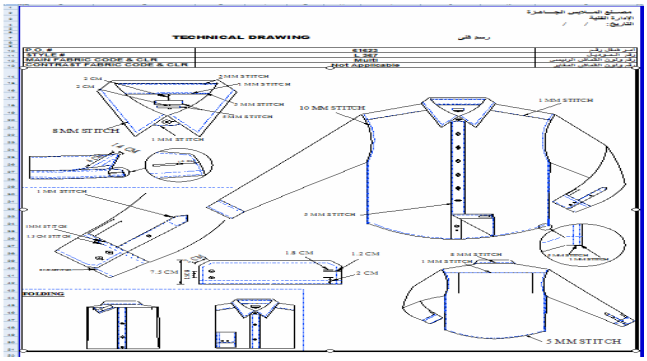
٣- عمل بيان يومي بالإنتاج الفعلي .

٤- بيان الإنتاج والجودة وبيان الإعطال الأسبوعى .

١-٢-٤مرحلة تطبيق النظام المقترح :

يتم تطبيق النقاط السابق ذكرها فى مرحلة التصميم النموذج المقترح ويتم تحميل خط الإنتاج بـــ ١٢٠٠ قطعة فى اليوم .

١- technical drawing للموديل :



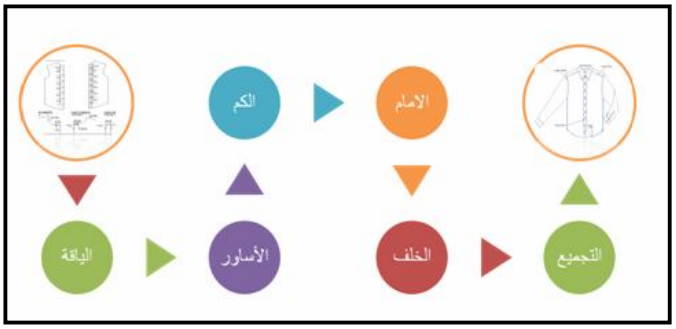
شكل (٥) Technical drawing

يوضح شكل (٥) تصميم ورقة عمل خاصة بالرسم الهندسي لأجزاء القميص وهى مكونه من للقميص الرجالى من(الشكل العام للقميص) ثم الأجزاء التفصيلية (الياقة- الأساور-الكم- الأمام- الخلف للقميص) وكذلك طريقة تطبيق القميص ويبين على كل جزء الابعاد للعراوى والأزرار ومسافة الشيمة لقميص .

الانتاج				
الانتاج اليومى ١٠٠%	1200	قطعة / اليوم		
متوسط انتاج العامل	16.90	قطعة / اليوم		
الانتاج اليومى ٨٠%	960	قطعة / اليوم		
متوسط انتاج العامل	13.52	قطعة / اليوم		
الوقت				
وقت الحضور اليومى	480	دقيقة		
وقت خياطة القميص كفاءة ١٠٠%	21.40	دقيقة		
وقت خياطة القميص كفاءة ٨٠%	26	دقيقة		
العمالة				
صالى ماكينات وماكاوى وماكابس	71	عامل	65%	
صالة مساعدة	7	عامل	6%	
مشرف انتاج	7	عامل	6%	
مشرف جودة	13	عامل	12%	
كنترول	8	عامل	7%	
صيانة	4	عامل	4%	
اجمالى العمالة	110	عامل		

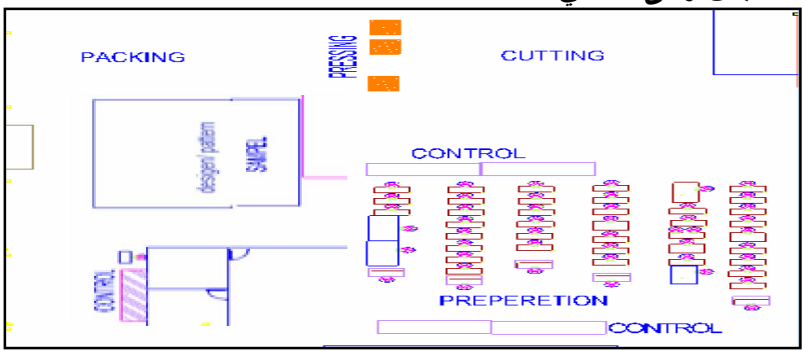
شكل (٦) البيانات الرئيسية لتحميل صالات الحياكة ١٠٠% ،٨٠%

شكل (٦) يوضح طريقة تحميل صالات الحياكة لنسب ١٠٠%، ٨٠% من كميـــة الإنتـــاج ويقوم أستخدام عناصر قياس الزمن والتى تم قياسُها من خلال رفع أوقات لمراحـــل إنتـــاج القميص وقياس كفاءة العمال والإنتاجية المطلوبة وتحديد عدد العمال المطلوبة لتنفيذ ١٢٠٠ قطعة / ١٠٠%، ٩٦٠قطعة / ٨٠% وتم أستخدم القوانين الأساسية لحساب متوسط الإنتـــاج العامل ومن خلالها حساب زمن الإنتاج القطعة للعامل .



شكل (٧) مراكز توزيع لإنتاج القميص الرجالى

- **تم تقسيم خط الإنتاج مراكز إنتاج مختلفة كل قسم يقوم بأداء وتنفيـــذ جـــزء مـــن القميص وهى كالتالي :**



الشكل (٨) التقسيم العام لصالات الحياكة وخطوط الإنتاج

الشكل (١) جدول التحميل التفصيلى لصالات الحياكة لمراكز الإنتاج وعدد الماكينات ١٢٠٠ قطعة/ يوم

البيان	سنجر	سنجر تعريش	تعريش + تعريش نصفى	ابرتون	نيل	كوع	زراير	عراوى	اجمالى الماكينات	مكبس بانلا	مكبس عصفوره	مكبس بايله	مكبس اسوره	مكوى ملاب	مكوى	جوكر	بليوى	مشرف	جوده	اجمالى العمال
الياقه	5	2	3						10			1		1	2	0.7		1	1	17
الاسوره	2	1							5				1	1		0.4		1	1	9
الكم	6						1	1	8		1					0.6	1	1	1	13
الظهر	6								6						1	0.4		1	1	9
الصدر	5							1	6	2					1	0.4	1	1	1	12
اجمالى التحضيرات	24	3	3				2	3	35	2	1	1	1	2	4	2.5	2	5	5	60
التجميع ١	8			2					10							0.7	1	1	1	16
التجميع ٢	3				2	2	2	1	10							0.7	5	1	1	21
اجمالى التجميع	11			2	2	2	2	1	20							1.4	6	2	7	36
اجمالى الصاله	35	3	3	2	2	2	4	4	55	2	1	1	1	2	4	4	8	7	12	97

شكل (٢) جدول طريقة رفع أوقات للمراحل الإنتاج

عدد الرفعة		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	الوقت المتوسط المرفوع
أجزاء المرحلة	قبل الخياطة	٣٠	٣٣	٣٢	٣١	٣٢	٣٠	٥٧	٣٠	٣٣	٢٨	٢٨	٣٢	٣٠	٣١	٣٢	٤٨٩
	أثناء الخياطة	٨٧	٨٠	٨١	٨٧	٩١	٨٥	٨٩	٩٣	٩١	١١٥	٨٥	٨٨	٨٧	٩٢	٨٩	١٣٤٠
	بعد الخياطة	١٠	١١	١٠	٢٥	١٢	١٠	١١	١٢	١٠	١٨	١٠	١١	١٣	١٠	١٢	١٨٥

يوضح الجدول (٢) طريق رفع أوقات لمرحلة إنتاجية داخل خط الإنتاج وذلك لحصول على متوسط الوقت لمرحلة وكان لتحليل الحركات المتعلقة بالمناولة والخياطة والإخلاء، مما يمكننا لاحقا من إجراء التعديلات المناسبة لتحسين وتبسيط طريقة العمل وبالتالى توفير الوقت وزيادة الإنتاجية ، ومقارنة النتائج قبل التعديل مع النتائج بعد التعديل (وتسمى الطريقة المقترحة للعمل) .

قمنا برفع الوقت لعملية تجميع قطعتين الياقة السفلية والعلوية فكانت النتيجة كما الجدول (٢)

مجموعة الإوقات المرفوعة

متوسط الوقت المرفوع =.....

عدد الرفعات

الشكل (٣) جدول التحميل التفصيلى لصالات الحياكة لمراكز الإنتاج وعدد الماكينات لـ ١٢٠٠ قطعة / يوم

م	الخط	زمن القطعه نظرى	كل ما هو ماكينه او معده	عدد العماله	تحميل العماله على الماكينات	عدد العماله المباشره	الانتاج المطلوب	زمن القطعه فعلى ١٢٠٠ قطعه	زمن القطعه فعلى	الانتاج * ٨ ساعات	متوسط الانتاج * الساعه
1	الياقه	4.43	18	5	0.28	5	1200	2.00	2.0	1200	150
2	الاساور	1.83	9	4	0.44	4	1200	1.60	1.6	1200	150
3	الكم	4.32	10	3	0.30	3	1200	1.20	1.2	1200	150
4	الظهر	3.33	10	3	0.30	3	1200	1.20	1.2	1200	150
5	الصدر	3.73	10	5	0.50	5	1200	2.00	2.0	1200	150
6	التجميع	8.43	30	7	0.23	7	1200	2.80	2.8	1200	150
	اجمالى القميص	26	87	27		27	1200	11	10.8	1200	150

شكل (٤) جدول أجمالى العمالة المطلوبة لإنتاج ١٢٠٠قطعة / يوم

	انتاج	انتاج
الخط	1200	900
تحضيرات الياقه	1	1
تحضيرات الاساور	1	1
تحضيرات الكم	1	1
تحضيرات الظهر	1	1
تحضيرات الصدر	1	1
رئيس القسم	3	2
كتف وياقه	2	1
جيرو الكم	2	2
كوع	2	1
ذيل	1	1
اساور	1	1
زراير وعراوى	1	1
رئيس القسم	3	3
الاجمالى+ مدير الجوده للصاله	21	18

تحميل العماله المساعده	انتاج	انتاج
الخط	1200	900
مساعد شريط الكم	1	1
تجميع باندا	1	1
تشين الياقه	1	1
فرز كوع	3	2
تعريش ذيل	1	1
تبييز اساور	1	1
تشين زراير	1	1
الاجمالى	9	8

تحميل الاشراف	انتاج	انتاج
الخط	1200	900
مشرف الياقه	1	1
مشرف الاساور	1	1
مشرف الكم	1	1
مشرف الظهر	1	1
مشرف الصدر	1	1
رئيس قسم انتاج التحضيرات	1	1
كتف وياقه	1	1
جيرو الكم		
كوع	1	1
ذيل		
اساور		
زراير وعراوى		
رئيس القسم انتاج التجميع	1	1
اجمالى الاشراف	9	9

م	كود العامل	اسم المرحله	اسم العامل	زمن المرحله بالثانيه	انتاج الساعه نظرى	نوع الماكينه
9		مكوى الجسم		55	65	مكوى
10		الجوده		20	180	يدوى
12		الجوده بيرزينتيشن		16	225	يدوى
13		تطبيق		90	40	ترابيزة تطبيق
14		تطبيق		90	40	ترابيزة تطبيق
17		فرز التطبيق		16	225	يدوى
20		تكييس		14	257	يدوى
21		تعبئه		10	360	يدوى
22		مشرف				يدوى
				311	5.18	

١-٣ النتائج و المناقشة:

يتم عرض الإستبيانات والتى تم جمعها وعمل الإحصائيات المطلوبة والتى تبين مدى نجاح النموذج المقترح لتطبيق

المعايير الإنتاجية لصالات الحياكة لطريقة قيادة وتنظيم العمل داخل صالات الحياكة لمصانع المتوسطة غير النمطية. وقد تم ذلك من خلال استمارة استقصاء (استبيان) خاصة، وقد تم تحكيم الأستمارة من مجموعة من المتخصصين من الفئات المستهدفة والتى لها أهمية كبرى فى تأكيد على مدى سهولة تطبيق المعايير الإنتاجية وقد تما أستخدام استمارة خاصة بأعضاء هيئة التدريس وذلك لتأكيد مدى أرتباط البحث بالناحية العلمية وقد احتوت الأستمارة على ثلاثة محاور رئيسية:

أولاً: استمارة خاصة من الناحية التخصيصية (أعضاء هيئة التدريس).

ثانياً:استمارة خاصية برؤساء المصانع والشركات المتخصصة .

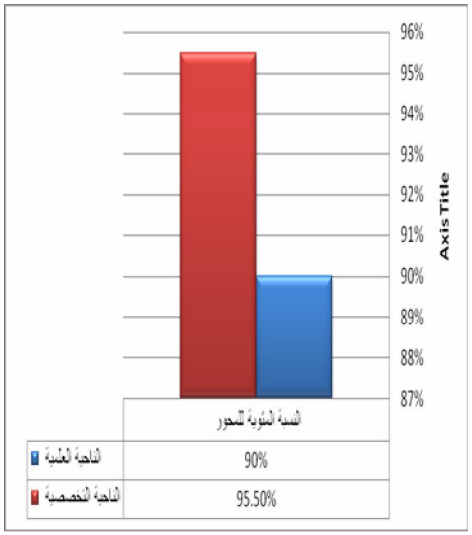
ثالثاً : استمارة العاملين المتخصصين فى مجال صناعة الملابس الجاهزة .

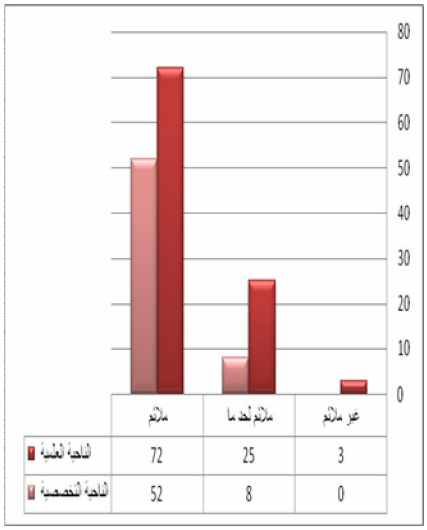
أولاً: استمارة خاصة من الناحية التخصيصية (أعضاء هيئة التدريس):

جدول رقم (٦) آراء المحكمين من الناحية العلمية والتخصيصية .

من خلال الجدول السابق يتضح لنا آراء المحكمين من الناحيـــة العلميـــة وعـــدد هـــؤلاء المحكمين (١٠) ، وعدد الأسئلة (١٠) .

وأيضاً الجدول السابق يوضح لنا آراء المحكمين من الناحية التخصيصـــية وعـــدد هـــؤلاء المحكمين (١٠) ، وعدد الأسئلة (٦)





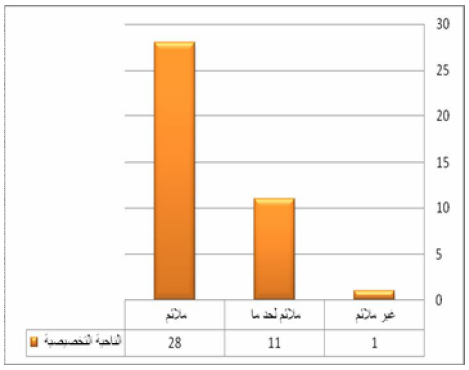
شكل (٩) رسم بيانى يوضح النسب المـــــئوية من الناحية العلمية و التخصصية

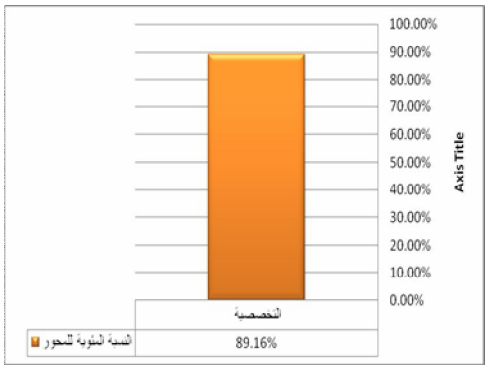
ثانياً:استمارة خاصية برؤساء المصانع والشركات المتخصصة .(٨)

جدول رقم (٧) آراء المحكمين من الناحية التخصيصية .

	استمارة المتخصصين وأصحاب الشركات والمصانع	مدى الملائمة			
م	المحاور	ملائم	ملائم لحد ما	غير ملائم	النسبة المئوية
	الناحية التخصيصية	٢٨	١١	١	٨٩%١٦.

من خلال الجدول السابق يتضح لنا آراء المحكمين من الناحية التخصيصية وعـــدد هـــؤلاء المحكمين (٥) ، وعدد الأسئلة (٨) .





	استمارة الأساتذة المتخصصين (أعضاء هيئة التدريس)	مدى الملائمة			
م	المحاور	ملائم	ملائم لحد ما	غير ملائم	النسبة المئوية للمحور
١	الناحية العلمية	٧٢	٢٥	٣	%٩٠
٢	الناحية التخصيصية	٥٢	٨	٠	٩٥%٥٠.

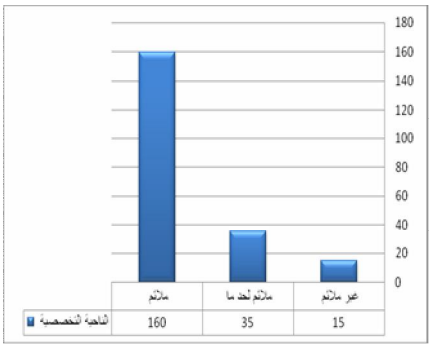
شكل (١٠) رسم بياني يوضح النسب المـئوية من الناحية التخصصية

ثالثاً : استمارة العاملين المتخصصين فى مجال صناعة الملابس الجاهزة :

جدول رقم (٨) آراء المحكمين من الناحية التخصيصية .

	استمارة العاملين بمصنع عينة الدراسة	مدى الملائمة			
م	المحاور	ملا ئم	ملائم لحد ما	غير ملائم	النسبة المئوية
	الناحية التخصيصية	١٦٠	٣٥	١٥	٨٩%.٦١

من خلال الجدول السابق يتضح لنا آراء المحكمين من الناحية وعدد هؤلاء المحكمين (٥) ، وعدد الأسئلة التى تم طرحها فى الأستماره الأستبيان (٢١) .



شكل (١١) رسم بياني يوضح النسب المـــــئوية من الناحية التخصيصية

١-٤ المناقشة :

توضح النتائج السابقه مدى أهمية البحث للمصانع الملابس الجاهزة المتوسطة غير النمطية حيث تم أستخدام ثلاثة محاور من أعضاء هيئة التدريس كما بجدول (٦) وذلك للتأكيد على أرتباط البحث بالناحية العملية والتخصيصية، وتم تحديد الفئات المستهدفة من أصحاب الشركات والمصانع كما بالجدول (٧) وكذلك الفئات من العاملين بصالات الحياكة من مدير الإنتاج والتخطيط داخل المصانع الملابس الجاهزة غير النمطية كما بالجدول (٨) ، وهذه الفئات لها أهمية كُبرى على مدى سهولة تطبيق هذه المعايير بما لا يؤثر على الهيكل البنائى للمنتجات خاصتاً أن البحث يتعامل مع المصانع المتوسطة غير النمطية، يوضح الشكل البياني (٩) النسبة المئوية التى تبين أن نسبة المئوية من الناحية العلمية والتخصيصية من أعضاء هيئة التدريس كانت من الناحية العلمية ٩٠% والناحية التخصصية ٩٥,٥٠% وذلك يؤكد على ارتباط المعايير بالناحية العلمية والتخصيصية،

ويوضح الشكل البياني (١٠)على النسبة المئوية للمحور الخاص بأصحاب الشركات والمصانع وكانت النسبة (٨٩,١٦) للمحور كامل وهذه النسبة تدل على ملائمة تطبيق النموذج المقترح للمعايير الإنتاجية داخل صالات الحياكة للمصانع غير النمطية، ويوضح الشكل البياني (١١) على النسبة المئوية للنموذج والذي تما تطبيقة داخل صالات الحياكة للمصنع عينة الدراسة والحصول على أجابات على مدى التغيرات التى أحدثها هذا النموذج داخل صالة الحياكة موضع الدراسة وكل هذا النسب المئوية تدل على مدى أهمية هذا البحث فى تسهيل التنظيم الداخلي للمصانع المتوسطة غير النمطية، نلاحظ عند أستخدام المعايير الإنتاجية العلمية والتى تعتمد على قياس زمن الإنتاج للمراحل المختلفة وتحديد الإنتاج الفعلي وكذلك العمالة المطلوبة والماكينات الواجب توافرها لخط الإنتاج كما بالشكل (٦) وتم أعادة بناءا صالات الحياكة من حيث توزيع لمراكز الإنتاج داخل صالة الحياكة لتسهيل عمليات الإنتاج كما بالشكل (٨) وتم أستخدام القوانين والمعادلات الرياضية الخاصة بصناعة الملابس الجاهزة من خلال الأستعانة ببرنامج Excl لتصميم أوراق العمل ووضع نظام ثابت ومرن يتغير بتغير المنتج المطلوب داخل المصنع بحيث تكون التغيرات فقط تكون فى مراحل الإنتاج والوقت الفعلي لإنتاج كل منتج من المنتجات، كما جدول(٣) ، وتم تدريب بعض من أفراد داخل المصنع على طريقة رفع أوقات الإنتاج لكل مرحلة وحساب متوسط الوقت كما جدول(٢)، لحصول على كفاءة العمال فى كل مرحلة من مراحل الإنتاج .

١-٥التوصيات :

١- الإستفاده من الدراسة في مصانع الملابس الجاهزة لحل مشكله إهدار أوقات التشغيل داخل المصانع متوسطة الإنتاج غير النمطية .

٢- ضرورة استخدام الطرق المختلفة التى تساعد على تنظيم العمل وتقليل زمن الإنتاج واستخدام التكنولوجيا الحديثة للآلآت والمعدات .

٣- ضرورة العمل والأهتمام بالمصانع الملابس الجاهزة المتوسطة بهدف زيادة القدرة التنافسية للمصانع المتوسط لما لهذه الصناعة من قيمه إقتصاديه عالية .

٤- تطوير تكنولوجيا هندسة وإنتاج وتصنيع الملابس باستخدام Genetic Algorithms لما لذلك من أثر واضح في الإرتقاء بصناعه الملابس الجاهزة.

١-٤ المراجع References :

المراجع العربية :-

١- نجم الدين ،أحمد حسنى خطاب ،" دراسة عن الصعوبات التى تواجه خطوط الإنتاج بمصانع الملابس الجاهزة غير النمطية ووضع بعض الحلول المقترحة بإستخدام الحاسوب " رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة المنوفية ١٩٩٥م.

٢- حميد، إبراهيم محمد السيد"إمكانية التوصل إلى أفضل نظام إنتاج في صناعية الملابس الجاهزة لتطبيقة في المشروعات الصغيرة" رسالة ماجستير غير منشورة – كلية الأقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية ٢٠٠٨م.

٣- عجرمة ، أيمان محمود عبدة. تأثير تقنبة ماكينات الحياكة الحديثة على زيادة الإنتاج فى صناعة الملابس الجاهزة – رسالة ماجستير غير منشورة – كلية الأقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية ٢٠٠٨م.

٤- سهام زكى – سوسن عبد اللطيف – عماد جوهر – عمرو عباس :" تخطيط وإدارة الإنتاج " دار النشر عالم الكتب – سنة النشر٢٠٠٣م .

٥- محمد ، سامح كمال : " دور دراسة العمل فى تحسين الكفاءة الإنتاجية فى صناعة الملابس الجاهزة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ٢٠٠٥م.

٦- نبيل جورج ناسى :" الهندسة الصناعية " دار الكتب والنشر جامعة البصرة ٢٠٠٨م .

المراجع الأجنبية :-

7- Assembly Line Balancing to Improve Productivity using Work Sharing Method in Apparel Industry/ By Md. Niaz Morshed & Kazi Saifujjaman Palash.2014.

8- Bheda, R., Narag, A.S. And Singla, M.L. Apparel Manufacturing a Strategy for Productivity Improvement, Journal of Fashion Marketing and Management,.2012.

9-Mominul Islam, H.M. Mohiuddin:" An Optimal Layout Design in an Apparel Industry by Appropriate Line Balancing: A Case Stud" Global Journals. Year 2014.

10- Colovic G, Paunovic D and Savanovic G. 'Analysis of Classical and Modern Production Line for Production of Male Denim Jacket', International Scientific Conference UNITECH.2009.

11-"Implementation of Lean Manufacturing Tools in Garment Manufacturing Process Focusing Sewing Section of Men Shirt" Naresh Paneru. Degree Programme in Industrial Management. Oulu University of Applied Sciences2011.

12- James C. Chen ، Assembly Line Balancing Problem of Sewing Lines in Garment Industry" International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Bali, Indonesia, , 2014

13- www.bsigroup.com

14-1-ww.mti.gov.rg