إضافة ملحقات لماكينة العراوي الإلكترونية للحصول على وظائف تخصصية جديدة

أ.م.د/ خالد مصطفي عابد
استاذ مساعد بقسم الملابس والنسيج
كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة حلوان

د/ عماد زايد بخيت مسعد
مدرس بقسم الملابس والنسيج
كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة حلوان

مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/jedu.2021.88301.1428

المجلد الثامن العدد 38 . يناير 2022

الترقيم الدولي

P-ISSN: 1687-3424 E- ISSN: 2735-3346

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jedu.journals.ekb.eg/

موقع المجلة http://jrfse.minia.edu.eg/Hom

العنوان: كلية التربية النوعية . جامعة المنيا . جمهورية مصر العربية

إضافة ملحقات لماكينة العراوي الإلكترونية للحصول على وظائف تخصصية جديدة

أ.م.د/ خالد مصطفي عابد
استاذ مساعد بقسم الملابس والنسيج
كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة حلوان

د/ عماد زايد بخيت مسعد
مدرس بقسم الملابس والنسيج
كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة حلوان

ملخص البحث:

يهدف البحث إلى توظيف الخصائص التكنولوجية في ماكينة العراوي الإلكترونية في مرحلة شق الباندا وتحديد الملحقات المطلوب تركيبها بالماكينة حتى تؤدى وظيفة شق الباندا بكفاءة، وقياس زمن وتقدير تكاليف تشغيل وقياس جودة العينات مرحلة شق الباندا في كلا من ماكينة شق الباندا المتخصصة وماكينة العراوي الإلكترونية والماكينة العادية.

بالإضافة إلى تحديد المراحل التي من الممكن عملها باستغلال الخصائص التكنولوجية الحديثة في ماكينة العراوي الإلكترونية.

واتبع البحث المنهج الوصفي مع التحليل والتطبيق للإجابة على تساؤلاته والتحقق من فروضه، وتم اعداد مقياس تقدير لتقييم جودة العينات المنتجة على كلا من الماكينة العادية وماكينة العراوي الإلكترونية وماكينة شق الباندا المتخصصة من تصميم الباحثان.

وتم تنفيذ عينات لمرحلة شق الباندا على الماكينات التالية "ماكينة الحياكة العادية – ماكينة العراوي الإلكترونية (المعدلة) – ماكينة شق الباندا المتخصصة"

واظهرت النتائج أن الماكينة العادية كانت أكثر زمن وتكلفة تشغيل، يليها ماكينة شق الباندا المتخصصة، وأخيرا ماكينة العراوي الإلكترونية، وبالنسبة لجودة العينات المنتجة فنجد أن ماكينة العراوي الإلكترونية كانت أفضل جودة، يليها ماكينة شق الباندا المتخصصة، وأخيرا الماكينة العادية.

الكلمات المفتاحية: ماكينة العراوي الإلكترونية – ملحقات – وظائف تخصصية.

Adding attachments to electronic buttonhole machine to get new specialized functions

Khaled Moustafa Abid
Assistant Professor
Department of Clothing and Textiles - Faculty of Home Economics - Helwan University

Emad Zayed Bekheet
Lecturer
Department of Clothing and Textiles - Faculty of Home Economics - Helwan University

Abstract:
The research aims to employ the technological characteristics of the electronic buttonhole machine in the panda slitting stage, and determine the attachments required to be installed in the machine in order to perform the function of panda slitting efficiently and measure the time and estimate operating costs and measure the quality of samples at the panda slitting stage in both the specialized panda slitting machine, the electronic buttonhole machine and the regular machine.
In addition to identifying the stages that it is possible to exploit its modern technological characteristics of the electronic machine buttonholes.
The research followed the descriptive approach with analysis and application to answer its questions and verify its hypotheses, and an estimate scale was prepared to evaluate the quality of samples produced on both the regular machine, the electronic buttonhole machine and the specialized panda slitting machine designed by the researchers.
Samples for the panda slitting stage were carried out on the following machines: "The regular machine - the electronic buttonhole machine (modified) - the specialized panda slitting machine".
The results showed that the regular machine had the most time and operating cost, followed by the specialized panda slitting machine, and finally the electronic buttonhole machine. As for the quality of the produced samples, we find that the electronic buttonhole machine was the best quality, followed by the specialized panda slitting machine, and finally the regular machine.
Key Word: electronic buttonhole machine - attachments - specialized functions.

مقدمة Introduction:

في ضوء المتغيرات الدولية والتطورات العلمية والتكنولوجية وعولمة التجارة وانفتاح الأسواق وتزايد شدة المنافسة أصبحت قضايا الإنتاجية والمنافسة تحتل مكانة متقدمة ضمن أولويات سائر الحكومات ومنظمات أصحاب الأعمال ومنظمات العمال في معظم دول العالم والتي من بينها الدول النامية التي باتت في أمس الحاجة لزيادة الإنتاجية وخفض التكاليف مع تحقيق عنصر الجودة للحاق بركب البلدان المتقدمة مما يتطلب تضافر الجهود والتنسيق والتعاون فيما بينها (أسامة محمد حسين أبو هشيمه – 2014).

وتعد صناعة الملابس من الصناعات الإنتاجية التي تتطلب تطويراً مستمراً في جميع مراحلها حتى يمكنها تحسين قدراتها التنافسية بتقديم إنتاج يتسم بالجودة والتي تعتبر من أهم العناصر الفعالة التي يجب أخذها في الاعتبار أثناء مراحل التصنيع المختلفة.

واستخدام الماكينات المتخصصة بمراحل التصنيع المختلفة فى صناعة الملابس يؤدى إلي زيادة الإنتاجية وتحسين مستوى الجودة، إلا إنها من الماكينات باهظة الثمن مما جعل استخدامها مقتصر على المصانع الكبيرة وبعض المصانع المتوسطة.

لكن التكنولوجيا الحديثة بالماكينات الإلكترونية جعل من السهل التحكم فى وظائفها وطريقة عملها وفى كل جزء منها مما جعل من الممكن توظيفها فى مراحل انتاجية أخرى ووظائف تخصصية جديدة وذلك بالتحكم فى برنامج الماكينة مع اضاقة بعض الملحقات ومن هذة الماكينات ماكينة العراوي الإلكترونية.

وتعد ملحقات الماكينات من الأجزاء الهامة والضرورية في المراحل الإنتاجية حيث يمكن باستخدامها خفض زمن التشغيل، وكذلك جهد القائم للعمل، ودمج واختصار بعض المراحل الإنتاجية، مع الحصول على حياكات مضبوطة مما يؤدي إلى تحسين إنتاجية وجودة المنتج النهائي.

وهناك العديد من الدراسات التي تناولت ماكينة العراوي من نواحي متعددة، دراسة " **WU Yong-hui, ZHANG Fan, LU Zheng**" **(2006)** الذي اهتمت بتصميم نظام الأجهزة لماكينة العراوى المستقيمة، حيث يقدم نظام تحكم كهربائي لماكينة العراوي المستقيمة، ويشتمل هذا النظام على جزأين رئيسيين، وهما لوحة التشغيل المدمجة ونظام التحكم في

الحركة في الوقت الحقيقي. اما دراسة "**Wei, Hong Lan**" **(2010)** اهتمت بدراسة وحدة التحكم بماكينة العراوى، حيث ان ماكينة العراوى واحدة من المعدات الصناعية الخاصة، وتستخدم لأنواع مختلفة من العراوي. ونظرًا لتعقيد بنية النظام، هناك حاجة إلى العديد من الأجهزة الكهربائية للتحكم، وجهاز التحكم هو الجزء الأساسي لماكينة العراوي، لذلك من الضروري دراستها بالتفصيل، وتبحث هذه الرسالة في مشاكل ماكينة العراوى مثل الخصائص الوظيفية، وهيكل النظام، وبرنامج التحكم، وواجهة الإنسان والآلة، وأجهزة وبرامج نظام التحكم، ودراسة "**ZHANG Ai-rong**" **(2012)** التى هدفت إلي وضع تصميم افتراضى لميكانيكية ماكينة العراوي، واهتمت دراسة "**Şuteu, M., Indrie, L., Ganea, M.** " **(2012)** بتشخيص أسباب توقف ماكينة العراوي وإلي تحسين اداء ماكينة العراوي عن طريق تقليل الاهتزازات، حيث أن الاهتزازات يمكن أن تسبب قطع الخيط وتآكل الإبرة .

اما دراسة "**Hirokazu Hirose, Yuki Ihira** " **(2013)** هدفت إلى وضع وسيلة قابلة للقراءة بالكمبيوتر تخزن برنامجًا لحياكة العروة، حيث تشتمل الماكينة على جهاز التقاط صور وجهاز للتحكم بحياكة العروة. يلتقط جهاز التقاط الصور صورة الزرار، ويقوم جهاز الحياكة بعمل عروة بطول وفقًا لشكل الزرار، وقامت دراسة "**Shan Jian, Hu Wenhai** " **(2014)** بتحليل مبدأ التحكم في محرك سيرفو لماكينة العراوي، حيث تم إجراء بحث متعمق في نظام محرك ماكينة العراوي الصناعية. أولاً تم إنشاء النموذج الرياضي للمحرك المؤازر، وثانيًا قدم طريقة تعتمد على تقنية التحكم في المحرك، وتناولت دراسة " **فيروز أبو الفتوح الجمل**" **(2017)** تأثير استخدام العراوي المزدوجة لأقمشة تريكو اللحمة المكونة من طبقتين متماسكتين على بعض خواص الأقمشة المنتجة، ويهدف البحث الى انتاج اقمشة تريكو متماسكة يظهر على أحد الاوجه الخامة او اللون المرغوب فيه ويظهر بالوجه الاخر اللون او الخامه الاخرى باستخدام خيطين مختلفي اللون او الخامة عن طريق العراوى المزدوجة بأسلوب اختلاف الشد على أحد الخيطين.

وهناك دراسات تناولت ملحقات الماكينات وأثرها على الجودة والانتاجية والتكلفة، دراسة "**تسرين نصر الدين**" **(٢٠٠٢)** والتي هدفت إلى الحفاظ على ثبات مستوى الجودة عن طريق إضافة بعض الملحقات لماكينات الحياكة (الدواسات – المساطر) بما يعمل على خفض

التكاليف عن طريق اختصار بعض مراحل الإنتاج أو دمجها معاً لاستخدام عدد أقل من الماكينات مما يؤدي للتوفير في الطاقة واتساع نسبة المساحة المتاحة للحركة وتوصلت الدراسة الى أن عملية إضافة الملحقات أدت إلى تحسين مستوى جودة المنتج ، وخفض عدد العمليات، مع ارتفاع ربحية الشركات كنتيجة لتحسين الجودة، بينما هدفت دراسة "**مدحت حسين**" (٢٠٠7) إلي الاستفادة من تقنيات الآلات والمعدات في وضع مقترحات تصميمية لملابس الاولاد والبنات الخارجية المصنعة من التريكو باستخدام ملحقات الماكينة والاكسسوارت المضافة لها، ودراسة "**تسنيم يحي**" (٢٠١٤) والتي هدفت إلى دراسة ملحقات ماكينة الحياكة الصناعية من خلال بناء وحدة تعليمية وقياس أثرها على مستوى التحصيل والأداء المهاري لطلاب قسم الملابس والنسيج، كما هدفت دراسة " **أسامة محمد حسين**" (٢٠١٤) إلى التعرف على التصنيف العام لملحقات ماكينات حياكة البنطلون الرجالي وتحديد أثر استخدامها على تحسين الإنتاجية من خلال خفض أزمنة مراحل التشغيل بخط إنتاج البنطلون الرجالي الجبردين واقتصر البحث على دراسة ملحقات الماكينات (الأقدام الضاغطة – أدلة حياكة وحواف– المساطر) لخط الإنتاج، وقد أكدت النتائج على وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطي أزمنة مراحل تشغيل البنطلون الرجالي باستخدام ملحقات الماكينة في التطبيق (القبلي/البعدي) لصالح البعدي، حيث أدى استخدام الملحقات إلى دمج بعض المراحل الإنتاجية مع بعضها واختصار البعض الأخر وبالتالي تحسين الإنتاجية، وأهتمت دراسة "**مني عبد الهادي، محمد البدري، آيات رأفت**" (٢٠١7) بدراسة أثر ملحقات ماكينات الحياكة على جودة المنتج وأثرها من الناحية الفنية والإقتصادية التى تتصل إتصالا وثيقا بأهداف الإنتاج من حيث معدل الإنتاج وزمن التشغيل لبعض مراحل تشغيل البنطلون الرجالى .

ومما سبق يتضح من الدراسات السابقة التي تناولت ماكينة العراوي من اوجه متعددة فمنها من اهتم بتقويم الأداء المهاري لتشغيل ماكينة العراوي الصناعية، ومنها من ركز على دراسة وحدة التحكم بماكينة العراوى ، ومن اهتم بالتركيز علي تصميم ماكينة العراوي ، واخرين اهتموا بنظام محرك ماكينة العراوي الصناعية وإلي تحسين اداء ماكينة العراوي، ومنهم من اهتم بانواع العراوى وخواص الأقمشة، ودراسات اخرى تناولت ملحقات ماكينات الحياكة، ولكن لم

يجد الباحث دراسة تناولت كيفية الاستفادة من خصائص ماكينة العراوي الاكترونية الحديثة واضافة ملحقات لها لاستخدامها في وظائف تخصيصية في مراحل أخرى.

ومن الماكينات المتخصصة ماكينة شق الباندا التى تعمل على حياكة وشق مرد البولو شيرت بدقة، وهي من الماكينات باهظة الثمن مما يجعل معظم المصانع وخاصة المتوسطة منها والصغيرة تلجأ إلى ماكينات الحياكة العادية اعتمادا على مهارة العامل في عمل هذه المرحلة مما قد يؤدى إلى مشاكل في جودة المرد بالإضافة إلى استهلاك مزيدا من الوقت، ولذلك كانت الحاجة ملحة لتوفير بديل اقتصادى ويعمل على زيادة الجودة مع توفير الوقت.

مشكلة البحث Statement of the problem:

على ضوء ما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث في التساؤلات الآتية:

1. ما إمكانية الاستفادة من الخصائص التكنولوجية الحديثة في ماكينة العراوي الإلكترونية في مرحلة شق الباندا؟
2. ما الملحقات المطلوب تركيبها بالماكينة حتى تؤدى وظيفة شق الباندا بكفاءة؟
3. ما تأثير استخدام ماكينة العراوي الإلكترونية في مرحلة شق الباندا في زيادة الانتاجية مقارنة بماكينة الحياكة العادية وماكينة شق الباندا المتخصصة؟
4. ما تكاليف تشغيل مرحلة الباندا في كلا من ماكينة شق الباندا المتخصصة وماكينة العراوي الإلكترونية والماكينة العادية؟
5. ما جودة العينات المنتجة في مرحلة شق الباندا باستخدام ماكينة العراوي الإلكترونية مقارنة بماكينة الحياكة العادية؟
6. ما إمكانية توظيف الخصائص التكنولوجية الحديثة في ماكينة العراوي الإلكترونية في مراحل اخرى؟

أهداف البحث Objectives: يهدف البحث إلى:

1. توظيف الخصائص التكنولوجية الحديثة في ماكينة العراوي الإلكترونية في مرحلة شق الباندا.
2. تحديد الملحقات المطلوب تركيبها بالماكينة حتى تؤدى وظيفة شق الباندا بكفاءة.

3. قياس زمن مرحلة شق الباندا في كلا من ماكينة شق الباندا المتخصصة وماكينة العراوي الإلكترونية والماكينة العادية.
4. تقدير تكاليف تشغيل مرحلة الباندا في كلا من ماكينة شق الباندا المتخصصة وماكينة العراوي الإلكترونية والماكينة العادية.
5. قياس جودة العينات المنتجة في مرحلة شق الباندا باستخدام ماكينة العراوي الإلكترونية مقارنة بماكينة الحياكة العادية.
6. تحديد المراحل التي من الممكن عملها باستغلال الخصائص التكنولوجية الحديثة في ماكينة العراوي الإلكترونية.

أهمية البحث Significance of the Study: يهتم البحث بالجوانب التالية:

1. توظيف استخدام التكنولوجيا الحديثة في الانتاج بصناعة الملابس.
2. قد يساهم هذا البحث في تحسين مستوى الأداء في مصانع الملابس.
3. قد يساهم في إتاحة المزيد من المعلومات عن ماكينة العراوي الإلكترونية على المستويين الصناعي لمصانع الملابس الجاهزة والتدريب في الكليات المتخصصة.
4. قد يفيد العاملين بصناعة الملابس بالإمكانات غير المستغلة وغير المستخدمة لماكينة العراوي الإلكترونية المتناولة بالبحث.

مصطلحات البحث Terminology:

ملحقات:

توصف ملحقات الماكينة بأنها إضافات ميكانيكية أو ثابتة تضاف على الماكينة الأساسية، تصمم بغرض خفض الوقت المستغرق لأداء العملية الإنتاجية، إما بجعل العملية أسهل أو بميكنة جزء من العملية الإنتاجية (سوسن عبد اللطيف ومدحت حسين – ٢٠٠٩)

وتعرف إجرائياً في البحث الحالي بأنها بعض الاجزاء التى يمكن اضافتها لماكينة العراوى الإلكترونية لأداء وظائف جديدة لخفض التكاليف ولاختصار زمن التشغيل مع رفع مستوى الجودة.

ماكينة العراوي:

تعرف إجرائياً انها من الماكينات المتخصصة في صناعة الملابس الجاهزة وهي تقوم بعمل حياكة تاخذ شكلا زخرفيا مقبولا تتكون من ضلعين وغرز الفارماتورة بطريقة آلية ثم القيام بعمل شق يماثل حجم الزرار المستخدم معها.

وظائف تخصصية:

تعرف إجرائياً هى مراحل انتاجية تحتاج الى ماكينات متخصصة لتفيذها.

منهج البحث Methodology:

يتبع البحث الحالي المنهج الوصفي مع التحليل والتطبيق للإجابة على تساؤلاته والتحقق من فروضه.

عينه البحث Sample:

1. ماكينة العراوي الإلكترونية ماركة (SunSir) موديل (SS-T 1790A).
2. تنفيذ عينات لمرحلة شق الباندا على الماكينات التالية "ماكينة الحياكة العادية – ماكينة العراوي الإلكترونية (المعدلة) – ماكينة شق الباندا المتخصصة".

ادوات البحث Tools research:

مقياس تقدير لتقييم جودة العينات المنتجة على كلا من الماكينة العادية وماكينة العراوي الإلكترونية وماكينة شق الباندا المتخصصة من تصميم الباحثان، **وقد قسم إلى ثلاث محاور رئيسية كما يلي:**

المحور الأول: حياكة الضلع الاول ويتضمن عبارات خاصة بتقدير جودة حياكة الضلع الأول عددها أربع عبارات.

المحور الثاني: حياكة الضلع الثاني ويتضمن عبارات خاصة بتقدير جودة حياكة الضلع الثاني عددها أربع عبارات.

المحور الثالث: شق الباندا بين ضلعى الحياكة ويتضمن عبارات خاصة بتقدير جودة الشق عددها ثلاث عبارات.

باستخدام ميزان تقدير خماسي، ممتاز، جيد جدا، جيد، مقبول، ضعيف.

على أن يتم تصحيح الاستمارة بإعطاء أربع درجات عند اختيار ممتاز، وثلاث درجات عند اختيار جيد جدا، ودرجتان عند اختيار جيد، ودرجة عند اختيار مقبول، وصفر عند اختيار ضعيف، وبذلك تكون الدرجة النهائية لمقياس التقدير 44 درجة.

صدق وثبات مقياس التقدير:

1- الصدق:

الصدق المنطقي: تم عرض مقياس التقدير على مجموعة من الأساتذة المتخصصين وأقروا جميعاً بصلاحيته للتطبيق.

2- الثبات:

ثبات المصححين:

يمكن الحصول على معامل ثبات المصححين بحساب معامل الارتباط بين الدرجات التي يعطيها مصححان أو أكثر لنفس الأفراد أو لنفس الاختبارات، وبعبارة أخرى فإن كل مفحوص يحصل على درجتين أو أكثر من تصحيح اختبار واحد.

وتم التصحيح بواسطة ثلاثة من الأساتذة المحكمين وذلك باستخدام مقياس التقدير في عملية التقويم وقام كل مصحح بعملية التقويم بمفرده.

وقد تم حساب معامل الارتباط بين الدرجات الثلاث التي وضعها المصححين (س، ص، ع) للاختبار التطبيقي البعدي باستخدام معامل ارتباط الرتب والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (1) معامل الارتباط بين المصححين "مقياس التقدير"

المصححين	حياكة الضلع الاول	حياكة الضلع الثاني	شق الباندا بين ضلعي الحياكة	مقياس القدير ككل
س، ص	0.961	0.756	0.915	0.817
س، ع	0.726	0.938	0.781	0.852
ص، ع	0.840	0.829	0.893	0.741

يتضح من الجدول السابق ارتفاع قيم معاملات الارتباط بين المصححين، وجميع القيم دالة عند مستوى 0.01 لاقترابها من الواحد الصحيح، مما يدل على ثبات مقياس التقدير.

حدود البحث Delimitations: تقتصر حدود البحث على ما يلي:

الحدود موضوعية:

1. استخدام ماكينة العراوي الإلكترونية ماركة (SunSir) موديل (SS-T 1790A).
2. استخدام الخصائص التكنولوجية الحديثة في ماكينة العراوي الإلكترونية في عمل مرحلة شق الباندا.

الحدود المكانية:

تم تطبيق البحث في حاضنة اعمال جامعة حلوان للمشروعات الصغيرة بالتعاون مع القسم الفني بشركة سوى تك لماكينات الحياكة.

الحدود الزمانية:

تم تطبيق البحث سبتمبر 2019

<u>الفروض Hypothesis</u>: يقوم البحث على صياغة الفروض الآتية:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في زمن شق الباندا لصالح ماكينة العراوي الإلكترونية.
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في تكاليف تشغيل مرحلة شق الباندا لصالح ماكينة العراوي الإلكترونية.
3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في جودة شق الباندا لصالح ماكينة العراوي الإلكترونية.

<u>الخطوات الاجرائية للبحث: تمثلت إجراءات البحث في الآتي:</u>

1- الإطلاع على المراجع المتخصصة والدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بموضوع البحث وتحليلها والاستفادة منها.

2- دراسة ماكينة العراوي الإلكترونية ماركة (SunSir) موديل (SS-T 1790A) ومعرفة وظائفها وامكانياتها وكيفية عملها.

3- تحليل العمل لمرحلة باندا البولو شيرت.

4- تحديد الخصائص المطلوبة من ماكينة العراوي الإلكترونية في مرحلة شق الباندا.

5- تحديد الملحقات المطلوب تركيبها بالماكينة لاداء مرحلة شق الباندا بكفاءة.
6- قياس زمن مرحلة شق الباندا بماكينة العراوي الإلكترونية مقارنة بماكينة الحياكة العادية.
7- تحديد تكاليف التشغيل لمرحلة شق الباندا في كلا من ماكينة شق الباندا المتخصصة وماكينة العراوي الإلكترونية والماكينة العادية.
8- تنفيذ عينات على الماكينات وتحكيمها من المتخصصين ملحق رقم (1).
9- تحديد المراحل التى من الممكن عملها باستغلال الخصائص التكنولوجية الحديثة في ماكينة العراوي الإلكترونية.

نتائج البحث ومناقشتها Results & Discussion:

تضمنت نتائج البحث شقين، الشق الأول الإجابة على التساؤلات والثاني التحقق من الفروض.

أولا: الإجابة على تساؤلات البحث:

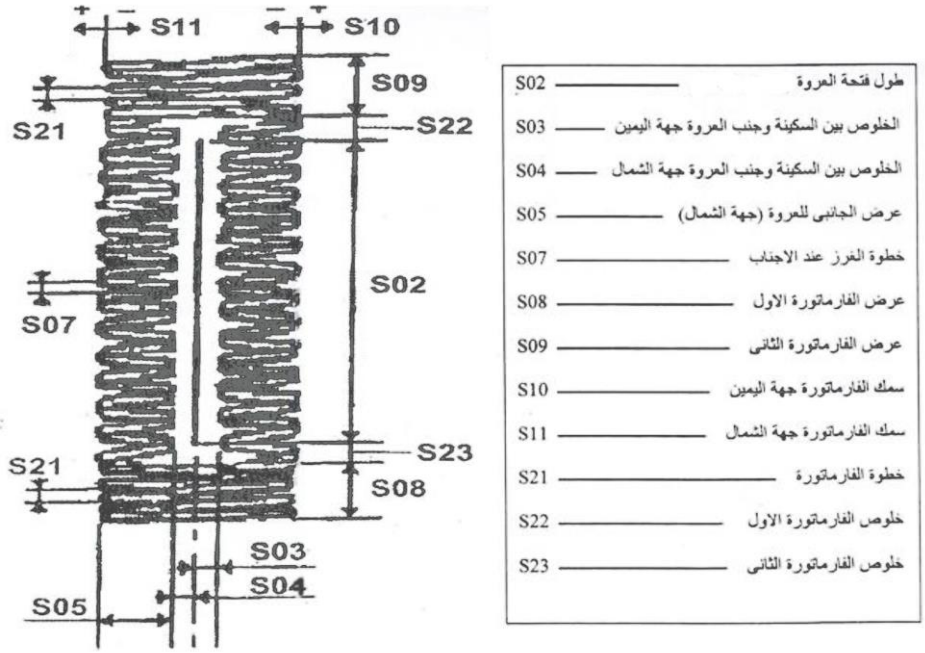
للإجابة على التساؤل الأول والذي ينص على "ما إمكانية الاستفادة من الخصائص التكنولوجية الحديثة في ماكينة العراوي الإلكترونية في مرحلة شق الباندا؟"، و**التساؤل الثاني والذي ينص على** "ما الملحقات المطلوب تركيبها بالماكينة حتى تؤدى وظيفة شق الباندا بكفاءة؟"، **تم ما يلي:**

طريقة عمل ماكينة العراوي:

يتم عمل العراوى بالشكل التالى:

- عمل خياطة عادية كبطانة للعروة.
- عمل فارماتورة الضلع الأيسر للعروة.
- عمل فارماتورة نهاية العروة.
- عمل فارماتورة الضلع الأيمن للعروة مع شق العروة.
- عمل فارماتورة بداية العروة.

مع امكانية التحكم في قياسات كل مرحلة كما في الشكل التالي أو إلغائها



شكل (1) يوضح قياسات العروة

تحليل العمل بمرحلة شق الباندا:

- حياكة الضلع الاول
- حياكة الضلع الثانى
- شق الباندا بين ضلعى الحياكة

الخصائص المطلوبة لمرحلة شق الباندا:

وفي حالة شق الباندا سيتم تشغيل الخياطة العادية مع شق العروة، مع تحديد طول العروة بطول المرد المطلوب.

الملحقات المطلوب تركيبها بالماكينة:

- دواس الماكينة الأصلى اقصى طول للعروة له 40 ملي لذلك يجب تغيير مجموعة التغذية بالطول المطوب لطول شق الباندا.
- لوحة او سطح مرتفع للماكينة لوضع جسم البولو شيرت علية حتى تؤدى وظيفة شق الباندا بكفاءة.
- شعاع ليزر ارشادى لتحديد مكان الشق.

شكل الماكينة الأصلى:

الصور التالية توضح شكل ماكينة العراوي الإلكترونية ماركة (SunSir) موديل (SS-T 1790A)

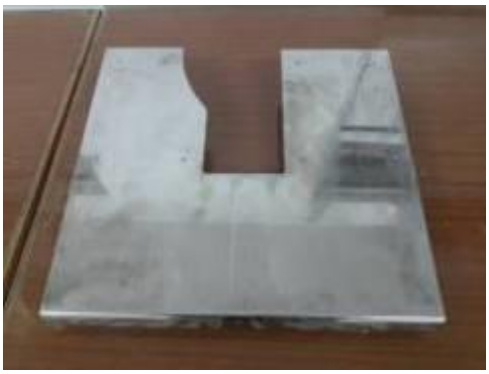
صورة (1) توضح شكل الماكينة الاصلى قبل تركيب الملحقات

تجهيز الماكينة لمرحلة شق البندا:

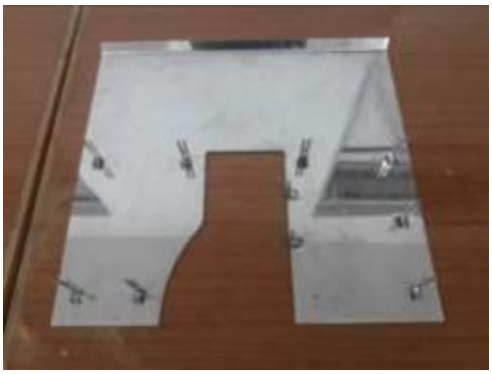
الملحقات التى يتم تركيبها:

1- اللوحة أو السطح المرتفع: وتتكون من ثلاثة اجزاء

اللوحة الرئيسية:



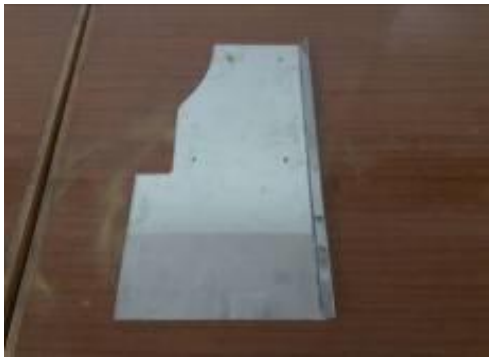
صورة (2) توضح اللوحة الرئيسية من اعلى



صورة (3) توضح اللوحة الرئيسية من أسفل

اللوحة اليسرى:

صورة (4) توضح اللوحة اليسرى من اعلى



صورة (5) توضح اللوحة اليسرى من أسفل

اللوحة اليمني:

صورة (6) توضح اللوحة اليمني من اعلى

صورة (7) توضح اللوحة اليمني من أسفل

مسامير تثبيت اللوحة:

صورة (8) توضح مسامير تثبيت اللوحة

2- مجموعة التغذية:

صورة (9) توضح مجموعة التغذية

مراحل تركيب الاجزاء:

1- وضع مسامير التثبيت على قاعدة الماكينة:

صورة (10) توضح وضع مسامير التثبيت على قاعدة الماكينة

2- تثبيت اللوحة الرئيسية:

صورة (11) توضح تثبيت اللوحة الرئيسية

3- تثبيت اللوحة اليمني:

صورة (12) توضح تثبيت اللوحة اليمني

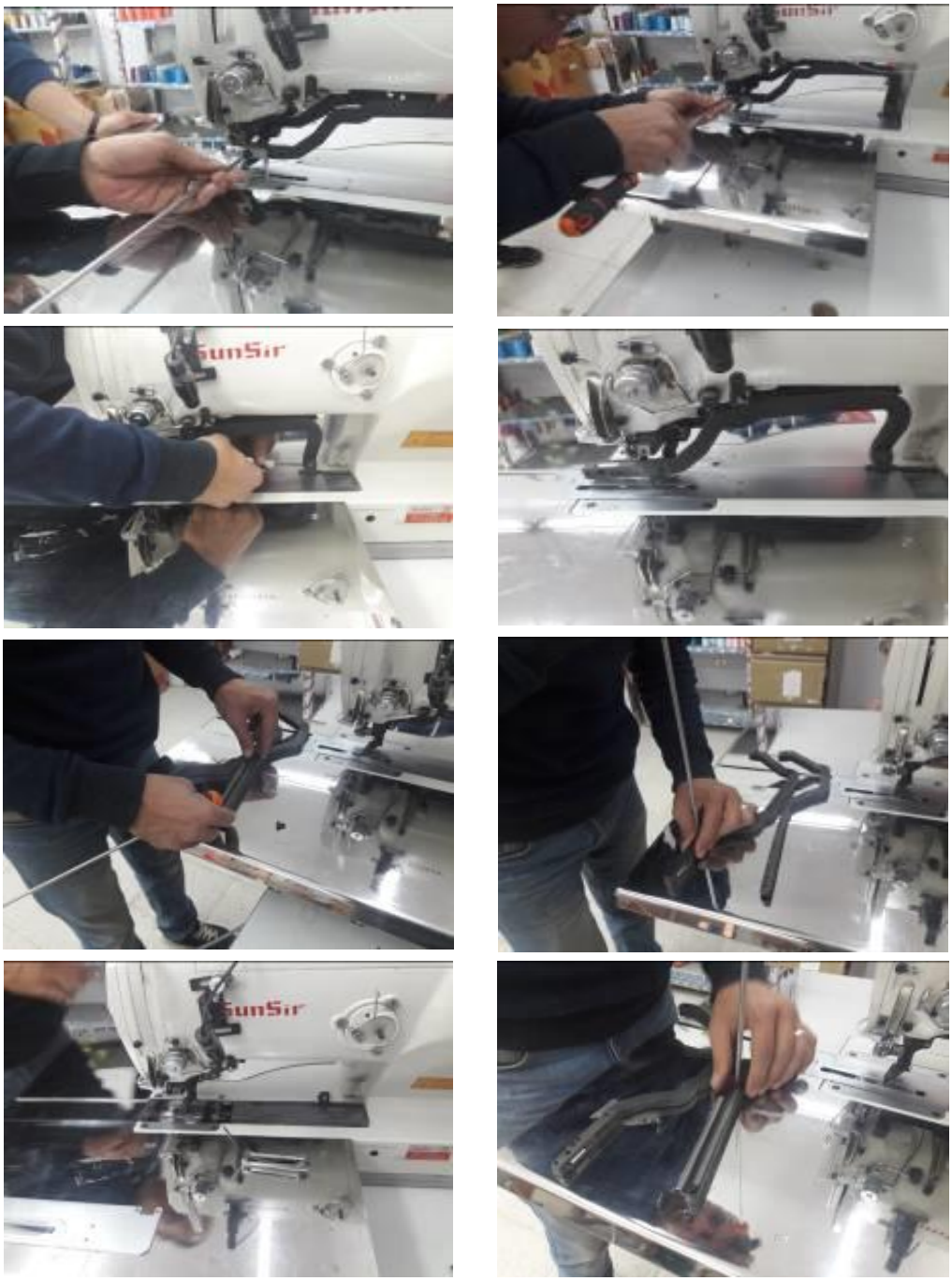
4- تثبيت اللوحة اليسري:

صورة (13) توضح تثبيت اللوحة اليسرى

شكل اللوحة أو السطح المرتفع بعد التثبيت:

صورة (14) توضح اللوحة أو السطح المرتفع بعد التثبيت

5- فك مجموعة تغذية الماكينة وتركيب مجموعة التغذية الخاصة بشق الباندا:

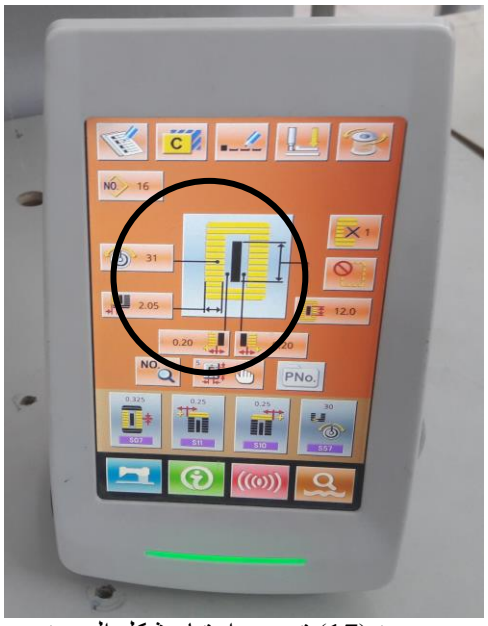


صورة (15) توضح مراحل فك مجموعة تغذية الماكينة

صورة (16) توضح مراحل تركيب مجموعة التغذية الخاصة بشق الباندا

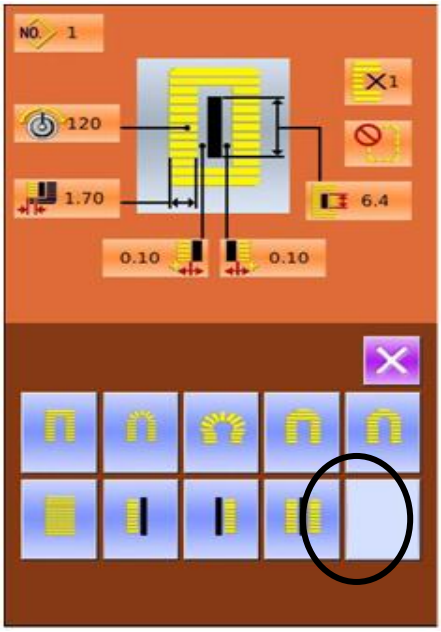
6- إعداد وحدة التحكم:

يتم اختيار شكل العروة بالضغط على شكل العروة الموضح داخل الدائرة



صورة (17) توضح اختيار شكل العروة

سوف تظهر الشاشة التالية ويتم اختيار شكل الخياطة العادية الموضح داخل الدائرة.



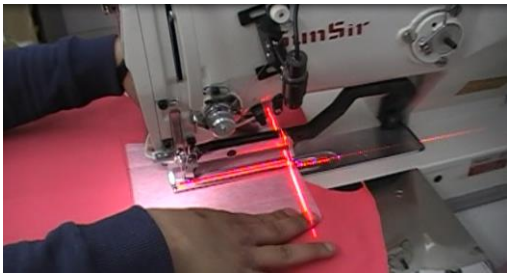
صورة (18) توضح اختيار شكل الخياطة العادية

وبعد اختيار الشكل وتحديد الطول تبعا لطول شق الباندة المطلوب يتم الضغط على زر الاستعداد في أسفل الشاشة استعدادا للتشغيل بمجرد الضغط على دواس الماكينة بعد وضع العينة.

صورة (19) توضح زر الاستعداد

تشغيل العينة:

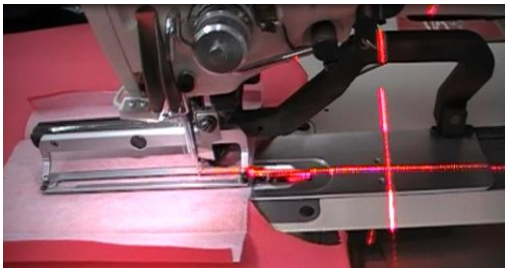
وضع العينة:



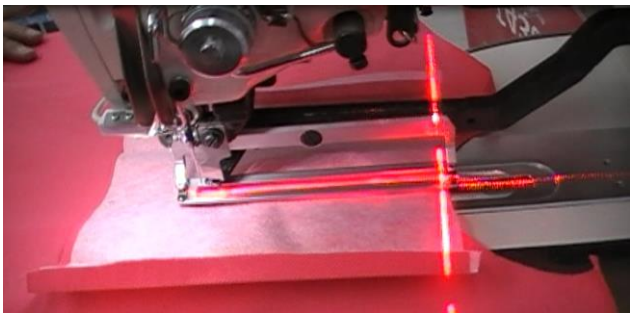
صورة (20) توضح وضع العينة

ثم يتم الضغط على دواس الماكينة ليتم الحياكة بشكل اتوماتيك:

حياكة الضلع الثانى مع عمل الشق



حياكة الضلع الأول



في النهاية يتم قطع الخيط ورفع الدواسة بشكل تلقائي

صورة (21) توضح مرحلة شق الباندا

مما سبق تم توضيح كيفية الاستفادة من خصائص ماكينة العراوي الاكترونية الحديثة وتوظيف خصائصها فى مرحلة شق الباندا مع توضيح الملحقات المطلوبة لها بشكل متكامل حتى تؤدى وظيفة شق الباندا بكفاءة، مما كان له الأثر في تبسيط العمل وخفض بعض الحركات وعدم الحاجة لمستوى مهاري مرتفع، والذي أدى بدوره لخفض الأزمنة اللازمة لأداء المرحلة بالاضافة إلى خفض تكلفة التشغيل وارتفاع مستوى الجودة، ويتفق ذلك مع دراسة كل من (Wei, Hong Lan: 2010)، (Shan Jian, Hu Wenhai: 2014) اللذين توصلوا إلى كيفية التحكم فى خصائص ووظائف وأجزاء ماكينة العراوى الإلكترونية، كما يتفق ذلك مع دراسة كل من (نسرين نصر الدين: 2002)، (مدحت حسين: 2007)، (تسنيم يحي: 2014)، (أسامة محمد حسين: 2014) ، (مني عبد الهادي، محمد البدري، آيات رأفت: 2017) اللذين توصلوا جميعا إلى أهمية ملحقات الماكينة، **وبذلك تم الاجابة على التساؤل الأول والثانى من تساؤلات البحث.**

للإجابة على التساؤل الثالث والذي ينص على " ما تأثير استخدام ماكينة العراوي الإلكترونية في مرحلة شق الباندا في زيادة الانتاجية مقارنة بماكينة الحياكة العادية وماكينة شق الباندا المتخصصة؟"، **تم ما يلي:**

تنفيذ عينات لمرحلة شق الباندا على الماكينات التالية "ماكينة الحياكة العادية – ماكينة العراوي الإلكترونية (المعدلة) – ماكينة شق الباندا المتخصصة" وقياس متوسط زمن كل عملية فى مرحلة شق الباندا بالثانية.

جدول (2) متوسط زمن مرحلة شق الباندا بالثانية

المرحلة	الماكينة العادية	ماكينة العراوى الإلكترونية	ماكينة شق الباندا المتخصصة
حياكة الضلع الأول	7	4	5
حياكة الضلع الثانى	10	5	3
عمل الشق	10	- يتم عملية الشق اثناء حياكة الضلع الثانى	2
الاجمالى	27	9	10

فنجد أن الماكينة العادية كانت أكثر زمن، يليها ماكينة شق الباندا المتخصصة، وأخيرا ماكينة العراوى الإلكترونية، وتم تأكيد هذة النتيجة فى فروض البحث، **وبذلك تم الاجابة على التساؤل الثالث من تساؤلات البحث.**

للإجابة على التساؤل الرابع والذي ينص على " ما تكاليف تشغيل مرحلة الباندا في كلا من ماكينة شق الباندا المتخصصة وماكينة العراوي الإلكترونية والماكينة العادية؟"، **تم ما يلي:**

حساب تكاليف تشغيل اليومية لمرحلة شق الباندا في كلا من ماكينة شق الباندا المتخصصة وماكينة العراوي الإلكترونية والماكينة العادية بما يحقق الاتزان فى التشغيل.

اولا: حساب تكاليف رأس المال (الماكينات):

جدول (3) حساب تكاليف التشغيل

وجة المقارنة	الماكينة العادية	ماكينة العراوى الإلكترونية	ماكينة شق الباندا المتخصصة
عدد العمال	3 عمال مهارين	عامل	عامل
تكلفة العمالة اليومية	450 = 3 X 150	100	100
الطاقة المستخدمة يوميا	22.5 = 3 X 7.5	7.5	7.5
الاجمالى	477.5	107.5	107.5

فنجد أن الماكينة العادية كانت أكبر تكلفة، يليها ماكينة العراوى الإلكترونية وماكينة شق الباندا المتخصصة، وتم تأكيد هذة النتيجة فى فروض البحث، **وبذلك تم الاجابة على التساؤل الرابع من تساؤلات البحث.**

للإجابة على التساؤل السادس والذي ينص على " ما إمكانية توظيف الخصائص التكنولوجية الحديثة في ماكينة العراوي الإلكترونية في مراحل اخرى؟"، **تم ما يلي:**

يمكن استخدام خصائص ماكينة العراوي الإلكترونية وتوظيفها في عمل مرحلة الفارماتورة.

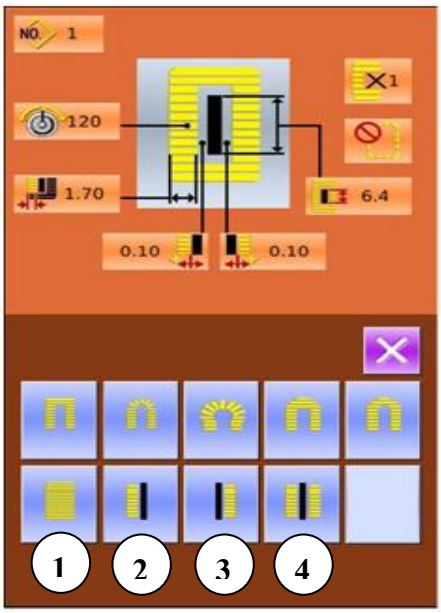
ويتم اختيار شكل العروة ونختار الآتي:

شكل 1 لعمل فارماتورة بعرض كامل العروة مع ايقاف خاصية شق العروة.

شكل 2 لعمل فارماتورة بعرض الضلع الايسر للعروة مع ايقاف خاصية شق العروة.

شكل 3 لعمل فارماتورة بعرض الضلع الايمن للعروة مع ايقاف خاصية شق العروة.

شكل 4 لعمل فارماتورة مزدوجة بعرض ضلعى العروة مع ايقاف خاصية شق العروة.



صورة (22) توضح اختيار شكل الفارماتورة

مما سبق تم توضيح إمكانية توظيف الخصائص التكنولوجية الحديثة في ماكينة العراوي الإلكترونية في مراحل اخرى، ويتفق ذلك مع دراسة كل من (Wei, Hong Lan: 2010)، (Shan Jian, Hu Wenhai: 2014) اللذين توصلوا إلى كيفية التحكم فى خصائص ووظائف وأجزاء ماكينة العراوى الإلكترونية **وبذلك تم الاجابة على التساؤل السادس من تساؤلات البحث.**

ثانيا: التحقق من فروض البحث

الفرض الأول:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في زمن شق الباندا لصالح ماكينة العراوي الإلكترونية

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في زمن شق الباندا، والجداول التالية توضح ذلك:

جدول (4) تحليل التباين لمتوسط درجات ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في زمن شق الباندا

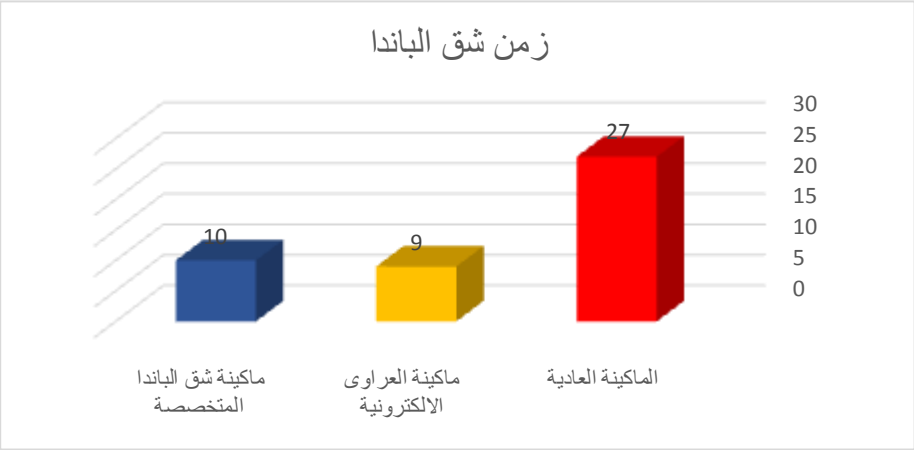
زمن شق الباندا	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	2773.419	1386.710	2	49.709	0.01 دال
داخل المجموعات	753.200	27.896	27		
المجموع	3526.619		29		

يتضح من جدول (4) إن قيمة (ف) كانت (49.709) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود فروق بين ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في زمن شق الباندا، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (5) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

زمن شق الباندا	الماكينة العادية م = 27	ماكينة العراوى الإلكترونية م = 9	ماكينة شق الباندا المتخصصة م = 10
الماكينة العادية	-		
ماكينة العراوى الإلكترونية	18**	-	
ماكينة شق الباندا المتخصصة	17**	1	-

** دال عند 0.01 * دال عند 0.05 بدون نجوم غير دال



شكل (2) يوضح متوسط درجات ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في زمن شق الباندا

من الجدول (5) والشكل (2) يتضح أن:

1- وجود فروق دالة إحصائيا بين ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في زمن شق الباندا عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن الماكينة العادية كانت أكثر زمن، يليها ماكينة شق الباندا المتخصصة، وأخيرا ماكينة العراوى الإلكترونية.

2- بينما لا توجد فروق ماكينة العراوى الإلكترونية وماكينة شق الباندا المتخصصة.

وبناء على ما سبق فقد تم قبول الفرض الأول، ويمكن إرجاع تلك النتيجة إلى أثر استخدام التكنولوجيا الحديثة بماكينة العراوي الإلكترونية وتوظيف خصائصها فى مرحلة شق الباندا مع استخدام الملحقات المناسبة بشكل متكامل حتى تؤدى وظيفة شق الباندا بكفاءة مما كان له الأثر في تبسيط العمل وخفض بعض الحركات وعدم الحاجة لمستوى مهاري مرتفع، والذي أدى بدوره لخفض الأزمنة اللازمة لأداء المرحلة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من (Wei, Hong Lan: 2010)، (Shan Jian, Hu Wenhai: 2014) اللذين توصلوا إلى كيفية التحكم فى خصائص ووظائف وأجزاء ماكينة العراوى الإلكترونية، كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من (مدحت حسين: 2007)، (تسنيم يحي: 2014)، (أسامة محمد حسين: 2014) ، (مني عبد الهادي، محمد البدري، آيات رأفت: 2017) اللذين توصلوا جميعا إلى أهمية ملحقات الماكينة حيث يمكن باستخدامها

خفض جهد القائم بالعمل، ودمج واختصار بعض المراحل الإنتاجية، مع الحصول على حياكات مضبوطة مما يؤدي إلى تحسين إنتاجية وجودة المنتج النهائي وبالتالى خفض زمن التشغيل. **وبذلك يتحقق الفرض الأول.**

الفرض الثاني:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في تكاليف تشغيل شق الباندا لصالح ماكينة العراوي الإلكترونية

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في تكاليف شق الباندا، والجداول التالية توضح ذلك:

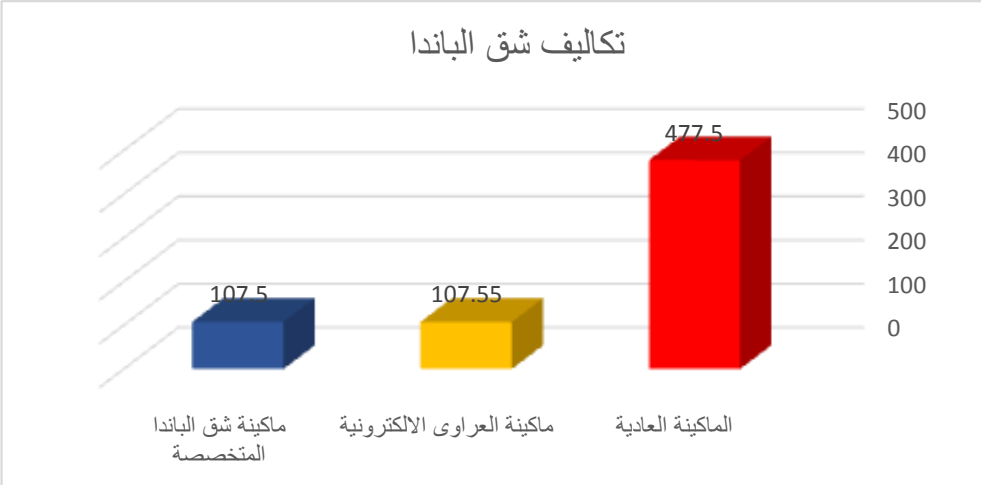
جدول (6) تحليل التباين لمتوسط درجات ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في تكاليف تشغيل شق الباندا

تكاليف شق الباندا	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	577122.350	288561.175	2	52.336	0.01 دال
داخل المجموعات	148866.640	5513.579	27		
المجموع	725988.990		29		

يتضح من جدول (6) إن قيمة (ف) كانت (52.336) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود فروق بين ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في تكاليف شق الباندا، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (7) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

تكاليف شق الباندا	الماكينة العادية م = 477.500	ماكينة العراوى الإلكترونية م = 107.550	ماكينة شق الباندا المتخصصة م = 107.500
الماكينة العادية	-		
ماكينة العراوى الإلكترونية	**369.950	-	
ماكينة شق الباندا المتخصصة	**370.000	0.050	-



شكل (3) يوضح متوسط درجات ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في تكاليف تشغيل شق الباندا

من الجدول (7) والشكل (3) يتضح أن:

1- وجود فروق دالة إحصائيا بين ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في تكاليف شق الباندا عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن الماكينة العادية كانت أكبر تكلفة، يليها ماكينة العراوى الإلكترونية، وأخيرا ماكينة شق الباندا المتخصصة.

2- بينما لا توجد فروق بين ماكينة العراوى الإلكترونية وماكينة شق الباندا المتخصصة.

وبناء على ما سبق فقد تم قبول الفرض الثانى، ويمكن إرجاع تلك النتيجة إلى أثر استخدام التكنولوجيا الحديثة بماكينة العراوي الإلكترونية وتوظيف خصائصها فى مرحلة شق الباندا مع استخدام الملحقات المناسبة بشكل متكامل حتى تؤدى وظيفة شق الباندا بكفاءة مما كان له الأثر في تبسيط العمل وخفض بعض الحركات وعدم الحاجة لمستوى مهاري مرتفع، والذي أدى بدوره إلى خفض تكلفة التشغيل.

بالاضافة إلى ذلك فأنة بديل أقتصادى عن ماكينة شق الباندا المتخصصة حيث أن تكلفة ماكينة العراوي الإلكترونية 47500 وتكلفة الملحقات والتجهيزات 5400 لتصبح تكلفة ماكينة العراوي الإلكترونية المعدلة 52900 أما تكلفة ماكينة شق الباندا المتخصصة 247860 .

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من (Wei, Hong Lan: 2010)، (Shan Jian, Hu Wenhai: 2014) اللذين توصلوا إلى كيفية التحكم فى خصائص ووظائف وأجزاء ماكينة

العراوى الإلكترونية، كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من (مدحت حسين: 2007)، (تسنيم يحي: 2014)، (أسامة محمد حسين: 2014) ، (مني عبد الهادي، محمد البدري، آيات رأفت: 2017) اللذين توصلوا جميعا إلى أهمية ملحقات الماكينة حيث يمكن باستخدامها خفض زمن التشغيل، وكذلك جهد القائم للعمل، ودمج واختصار بعض المراحل الإنتاجية، مما يؤدي إلى خفض تكلفة التشغيل. **وبذلك يتحقق الفرض الثانى.**

الفرض الثالث:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في جودة شق الباندا لصالح ماكينة العراوي الإلكترونية

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في جودة شق الباندا، والجداول التالية توضح ذلك:

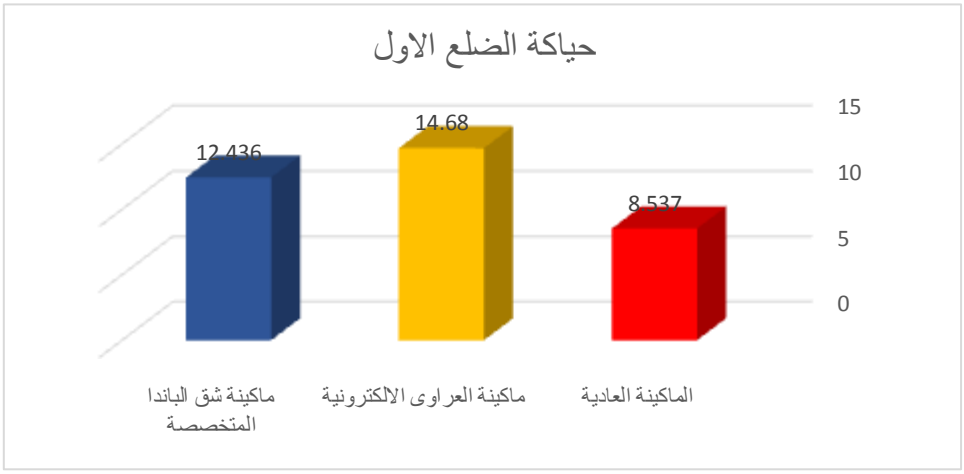
جدول (8) تحليل التباين لمتوسط درجات ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في حياكة الضلع الاول

حياكة الضلع الاول	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	106.953	53.477	2	61.328	0.01 دال
داخل المجموعات	23.543	0.872	27		
المجموع	130.496		29		

يتضح من جدول (8) إن قيمة (ف) كانت (61.328) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود فروق بين ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في حياكة الضلع الاول، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (9) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

حياكة الضلع الاول	الماكينة العادية م = 8.537	ماكينة العراوى الإلكترونية م = 14.680	ماكينة شق الباندا المتخصصة م = 12.436
الماكينة العادية	-		
ماكينة العراوى الإلكترونية	6.143**	-	
ماكينة شق الباندا المتخصصة	3.899**	2.244*	-



شكل (4) يوضح متوسط درجات ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في حياكة الضلع الاول

من الجدول (9) والشكل (4) يتضح أن:

1- وجود فروق دالة إحصائيا بين ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في حياكة الضلع الاول عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن ماكينة العراوى الإلكترونية كانت أفضل جودة، يليها ماكينة شق الباندا المتخصصة، وأخيرا الماكينة العادية.

2- كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين ماكينة العراوى الإلكترونية وماكينة شق الباندا المتخصصة لصالح ماكينة العراوى الإلكترونية.

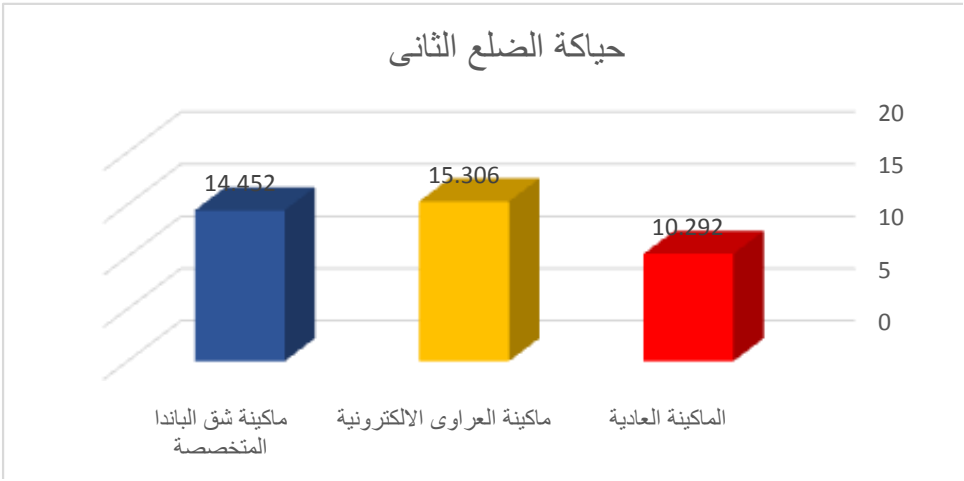
جدول (10) تحليل التباين لمتوسط درجات ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في حياكة الضلع الثانى

حياكة الضلع الثانى	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	123.780	61.890	2	58.542	0.01 دال
داخل المجموعات	28.544	1.057	27		
المجموع	152.324		29		

يتضح من جدول (10) إن قيمة (ف) كانت (58.542) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود فروق بين ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في حياكة الضلع الثاني، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (11) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

حياكة الضلع الثانى	الماكينة العادية م = 10.292	ماكينة العراوى الإلكترونية م = 15.306	ماكينة شق الباندا المتخصصة م = 14.452
الماكينة العادية	-		
ماكينة العراوى الإلكترونية	**5.014	-	
ماكينة شق الباندا المتخصصة	**4.160	0.854	-



شكل (5) يوضح متوسط درجات ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في حياكة الضلع الثانى

من الجدول (11) والشكل (5) يتضح أن:

1- وجود فروق دالة إحصائيا بين ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في حياكة الضلع الثانى عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن ماكينة العراوى الإلكترونية كانت أفضل جودة، يليها ماكينة شق الباندا المتخصصة، وأخيرا الماكينة العادية.

2- بينما لا توجد فروق بين ماكينة العراوى الإلكترونية وماكينة شق الباندا المتخصصة.

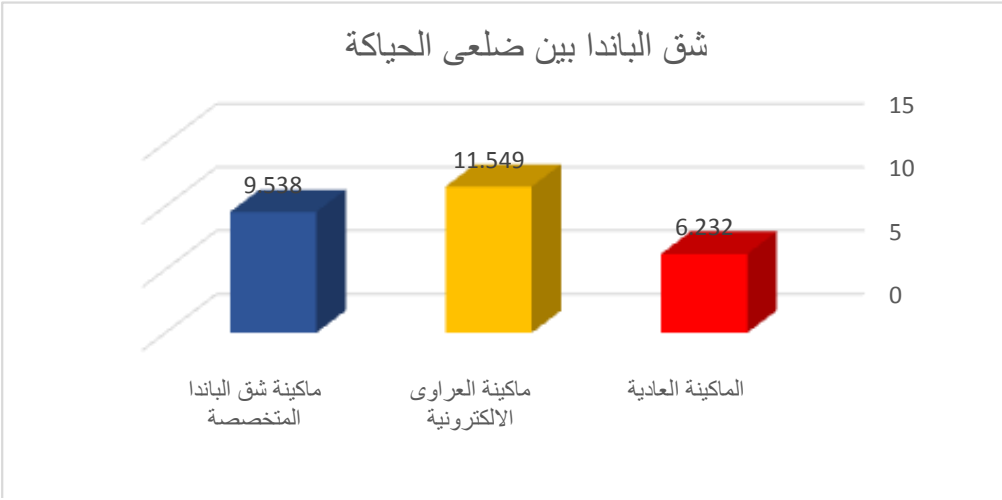
جدول (12) تحليل التباين لمتوسط درجات ماكينات "شق البانداا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في شق البانداا بين ضلعى الحياكة

شق البانداا بين ضلعى الحياكة	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	1019.464	509.732	2	33.639	0.01 دال
داخل المجموعات	409.129	15.153	27		
المجموع	1428.593		29		

يتضح من جدول (12) إن قيمة (ف) كانت (33.639) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود فروق بين ماكينات "شق البانداا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في شق البانداا بين ضلعى الحياكة، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (13) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

شق البانداا بين ضلعى الحياكة	الماكينة العادية م = 6.232	ماكينة العراوى الإلكترونية م = 11.549	ماكينة شق البانداا المتخصصة م = 9.538
الماكينة العادية	-		
ماكينة العراوى الإلكترونية	**5.317	-	
ماكينة شق البانداا المتخصصة	**3.306	*2.011	-



شكل (6) يوضح متوسط درجات ماكينات "شق البانداا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في شق البانداا بين ضلعى الحياكة

من الجدول (13) والشكل (6) يتضح أن:

1- وجود فروق دالة إحصائيا بين ماكينات "شق البانداا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في شق البانداا بين ضلعى الحياكة عند مستوي دلالة

0.01، فنجد أن ماكينة العراوى الإلكترونية كانت أفضل جودة، يليها ماكينة شق الباندا المتخصصة، وأخيرا الماكينة العادية.

2- كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين ماكينة العراوى الإلكترونية وماكينة شق الباندا المتخصصة لصالح ماكينة العراوى الإلكترونية.

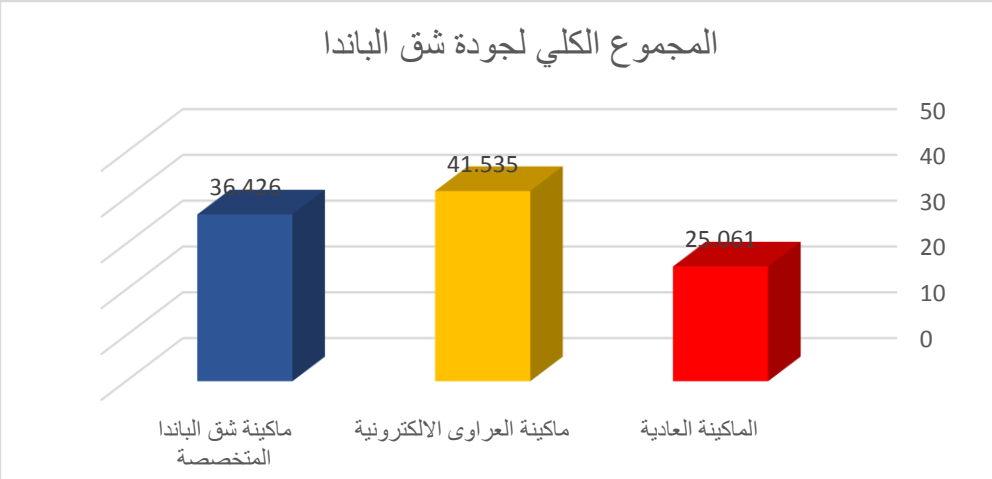
جدول (14) تحليل التباين لمتوسط درجات ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في المجموع الكلي لجودة شق الباندا

المجموع الكلي لجودة شق الباندا	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	157.366	78.683	2	41.304	0.01 دال
داخل المجموعات	51.434	1.905	27		
المجموع	208.800		29		

يتضح من جدول (14) إن قيمة (ف) كانت (41.304) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود فروق بين ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في المجموع الكلي لجودة شق الباندا، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (15) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

المجموع الكلي لجودة شق الباندا	الماكينة العادية م = 25.061	ماكينة العراوى الإلكترونية م = 41.535	ماكينة شق الباندا المتخصصة م = 36.426
الماكينة العادية	-		
ماكينة العراوى الإلكترونية	16.474**	-	
ماكينة شق الباندا المتخصصة	11.365**	5.109**	-



شكل (7) يوضح متوسط درجات ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في المجموع الكلي لجودة شق الباندا

من الجدول (15) والشكل (7) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين ماكينات "شق الباندا المتخصصة، ماكينة العراوي الإلكترونية، الماكينة العادية" في المجموع الكلي لجودة شق الباندا عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن ماكينة العراوى الإلكترونية كانت أفضل جودة، يليها ماكينة شق الباندا المتخصصة، وأخيرا الماكينة العادية.

وبناء على ما سبق فقد تم قبول الفرض الثالث، ويمكن إرجاع تلك النتيجة إلى أثر استخدام التكنولوجيا الحديثة بماكينة العراوي الإلكترونية وتوظيف خصائصها فى مرحلة شق الباندا مع استخدام الملحقات المناسبة بشكل متكامل حتى تؤدى وظيفة شق الباندا بكفاءة مما كان له الأثر في تبسيط العمل وخفض بعض الحركات وعدم الحاجة لمستوى مهاري مرتفع، والذي أدى بدوره لخفض الأزمنة اللازمة لأداء المرحلة بالاضافة إلى خفض تكلفة التشغيل وارتفاع مستوى الجودة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من (Wei, Hong Lan: 2010)، (Shan Jian, Hu Wenhai: 2014) اللذين توصلوا إلى كيفية التحكم فى خصائص ووظائف وأجزاء ماكينة العراوى الإلكترونية، كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من (نسرين نصر الدين: 2002)، (مدحت حسين: 2007)، (تسنيم يحي: 2014)، (أسامة محمد حسين: 2014) ، (مني عبد الهادي، محمد البدري، آيات رأفت: 2017) اللذين توصلوا جميعا إلى أهمية ملحقات الماكينة حيث يمكن باستخدامها خفض زمن التشغيل، وكذلك جهد القائم للعمل، ودمج واختصار

بعض المراحل الإنتاجية، مع الحصول على حياكات مضبوطة مما يؤدي إلى تحسين إنتاجية وجودة المنتج النهائي. **وبذلك يتحقق الفرض الثالث.**

توصيات البحث:

1. الاستفادة من نتائج البحث الحالي ومحاولة تطبيقها في مصانع الملابس الجاهزة.
2. الأهتمام بدراسة الوظائف المختلفة للماكينات الحديثة وكيفية الاستفادة القصوى منها.
3. الاسهام في إيجاد افكار جديدة لتحسين نظم الانتاج.
4. ضرورة تحسين ممارسات وأساليب الإنتاج تماشيا مع متغيرات ومتطلبات العصر.
5. التواصل مع شركات الملابس بما يتيح تطوير نظم وأساليب الانتاج الاقتصادى.

المراجع:

1. **أسامة محمد حسين أبو هشيمه** "ملحقات ماكينات الحياكة وأثرها على تحسين انتاجية البنطلون الرجالي بمصانع الملابس الجاهزة" المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، العدد الثاني يونيو ٢٠١٤
2. **تسنيم يحي السيد** "فعالية وحدة تعليمية في الآلات والمعدات لطلاب قسم الملابس والنسيج" رسالة ماجستير–كلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان–٢٠١4
3. **زينب عبد الحفيظ فرغلى** " تقويم الأداء المهاري لتشغيل ماكينة العراوي الصناعية لدى طالبات قسم الملابس والنسيج" مجلة علوم وفنون – دراسات وبحوث، جامعة حلوان، مج 13، ع 3، 2001
4. **سوسن عبداللطيف، مدحت حسين** "آلات ومعدات الأسس التقنية للملابس" ط ١ – عالم الكتب – القاهرة –٢٠٠٩
5. **فيروز أبو الفتوح الجمل** "تأثير استخدام العراوي المزدوجة لأقمشة تريكو اللحمة المكونة من طبقتين متماسكتين على بعض خواص الأقمشة المنتجة" مجلة التربية النوعية والتكنولوجيا، جامعة كفر الشيخ، كلية التربية النوعية، ع1، 2017
6. **مدحت محمد حسين** "الارتباط بين تصميم المنتج وتكنولوجيا الآلات والمعدات في صناعة الملابس الجاهزة" رسالة دكتوراه– كلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان –٢٠٠٧
7. **مني عبد الهادي، محمد** " أثر ملحقات ماكينات الحياكة على جودة المنتج" المجلة العلمية لكلية

البدري، آيات رأفت التربية النوعية – جامعة المنوفية، العدد العاشر ابريل 2017 الجزء الاول.

8. **نسرين نصر الدين** "أثر ملحقات الماكينة على لمصانع الملابس الجاهزة " رسالة ماجستير –كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – 2002

9. **Wei, Hong Lan**: "The study of eyelet buttonhole sewing machine controller" Master, Central South University, People's Republic of China, 2010
10. **Shan Jian, Hu Wenhai**: "Analysis of industrial buttonhole sewing machine spindle servo motor control principle" Editorial Department of Micromotors, vol. 46, no. 5, p. 68-72, China, 2014
11. **WU Yong-hui, ZHANG Fan, LU Zheng:** "Hardware System Design of Straight Buttonhole Machine" Hunan University, Changsha, China, Mechanical & Electrical Engineering, 2006
12. **ZHANG Ai-rong:** "Virtual Design of Mechanical Buttonhole Machine based on Solid Works" Department of Mechanical Engineering, Taiyuan Institute of Technology, China, Equipment Manufacturing Technology, 2012
13. **Hirokazu Hirose, Yuki Ihira:** "Sewing machine and computer-readable medium storing a program for sewing buttonhole" United States Patent, US8423170B2, 2013
14. **Şuteu, M., Indrie, L., Ganea, M.:** "Determination of optimum performance regime for SunStar buttonhole machine by vibrations measuring technique. Processing the data measured with Data explorer software module" ANNALS OF THE UNIVERSITY OF ORADEA, FASCICLE OF TEXTILES, LEATHERWORK, VOLUME XIII, No. 1, 2012