مجلة الفنون والعلوم التطبيقية
Journal of Applied Arts & Sciences
جامعة دمياط Damietta University
كلية الفنون التطبيقية

دراسة الجدوى الفنية لمصنع إنتاج ثوب (المرودن) للبنات

Technical feasibility study for a factory to produce dress (Almrodn) Girls

هدى محمد صغير عليط

محاضر بكلية التصاميم والاقتصاد المنزلي بجامعة الطائف

المملكة العربية السعودية

assaberh@hotmail.com

الملخص:-

في هذا البحث تم عمل دراسة جدوى فنية لمصنع إنتاج ثوب المرودن التراثي للبنات عن طريق التعرف على أفضل المواقع والماكينات والمواد الأولية لمصنع إنتاج ثوب المرودن للبنات و تحديد العمليات الصناعية المتتابعة اللازم تنفيذها على الخامة حتى الحصول على المنتج النهائي وعمل خط إنتاج متزن عن طريق ترتيب العمليات والماكينات في خط إنتاج ثوب المرودن، وقد وجدنا من الدراسة الفنية توافر جميع مقومات إنشاء مصنع ثوب المرودن سواء من حيث الموقع أو الماكينات أو المواد الأولية أو الأيدي العاملة وعند دراسة التصميم الداخلي للمصنع وتحديد خطوات الإنتاج وجد أن الأفضل تصميم المصنع حسب تتابع العمليات الصناعية؛ وذلك منعاً للتداخل بين العمليات وضياع وقت وجهد العامل وعند عمل أكليشية لتعشيق أجزاء باترون الثوب التقليدي (المرودن) تم الحصول على كفاءة تعشيق ٨٥% ، ومن ثم نسبة عوادم ١٥% في القماش بعد القص وعند عمل خط إنتاج متزن لحياكة الثوب التقليدي تم حساب عدد الماكينات اللازمة بعد اقتراح الترتيب المناسب للعمليات وتحديد الماكينات اللازمة لكل عملية، كذلك توضيح نوع وصلة الحياكة المناسبة لكل عملية، وتم حساب الزمن الفعلي لكل عملية بدراسة الحركة والوقت وتم الحصول على خط إنتاج متزن .

المقدمة :

اهتمت الدول بصناعة الملابس لأنها تعتبر من صناعات المستقبل، وإن اتجاه التطور العالمي سواء من ناحية تطوير الآلات أو الخامات يتجه بكل تأكيد نحو صناعة الملابس (٤:ص ٦)

وتتميز صناعة الملابس بأنها لا تحتاج إلى رؤوس أموال كبيرة ، وتتميز بتنوع منتجاتها وإمكانية إعادة استخدام العوادم الناتجة وهي ضرورية لسد حاجة السوق المحلي والتصدير، ومن مميزاتها أنها تعمل على إيجاد الصناعات المكملة وهي من الصناعات الآمنة، وتحتاج صناعة الملابس إلى العديد من الأيدي العاملة لذلك فهي تحد من مشكلة البطالة (٥: ص ٢٠).

ويجب قبل إنشاء أي مشروع صناعي القيام بعمل دراسة جدوى للمشروع ، والتي تشمل دراسة الجدوى التسويقية والفنية والمالية (١: ص١٧).

و تهدف دراسة الجدوى الفنية إلى تحديد كافة احتياجات المشروع اللازمة لإنشائه وتشغيله من أرض ومباني وآلات ومعدات...الخ، وتبدأ الدراسة الفنية بإعداد كشوفات باحتياجات المشروع تبين الأنواع والكميات والمواصفات بشكل تفصيلي(٨: ص١٠٤)، ومن الملاحظ عودة المجتمع السعودي للملابس التراثية بلمسة حديثة ، وثوب المرودن من الملابس التراثية، وقد وقع الاختيار عليه لأنه الأكثر شيوعاً في السعودية والمصانع عادة تتبع سياسة التنميط، ونظراً لقلة الأبحاث والدراسات في هذا المجال فقد اقتضت الحاجة ضرورة القيام بدراسة الجدوى الفنية لمصنع إنتاج ثوب المرودن التقليدي للبنات.

مشكلة البحث :

تتلخص مشكلة البحث في التساؤلات التالية :

١ – ماهي أفضل المواقع والماكينات والمواد الأولية لمصنع انتاج ثوب المرودن التقليدي للبنات ؟

٢- ماهي العمليات الصناعية المتتابعة اللازم تنفيذها على الخامة حتى الحصول على المنتج النهائي ؟

٣ – ماهو ترتيب العمليات والماكينات في خط إنتاج ثوب المرودن للحصول على خط انتاج متزن ؟

أهداف البحث :

يهدف البحث إلى عمل دراسة جدوى فنية لمصنع إنتاج ثوب المرودن التراثي للبنات عن طريق :

١ – التعرف على أفضل المواقع والماكينات والمواد الأولية لمصنع إنتاج ثوب المرودن للبنات .

٢- تحديد العمليات الصناعية المتتابعة اللازم تنفيذها على الخامة حتى الحصول على المنتج النهائي .

٣- عمل خط إنتاج متزن عن طريق ترتيب العمليات والماكينات في خط إنتاج ثوب المرودن .

فروض البحث :

١ – توجد علاقة بين تعشيق أجزاء باترون الثوب والوصول إلى أقل نسبة عوادم .

٢ – توجد علاقة بين ترتيب العمليات والماكينات والحصول على خط إنتاج متزن في مصنع ثوب المرودن

٣- توجد جدوى فنية من إنشاء مصنع ثوب المرودن للبنات.

منهج البحث :

يتبع هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي، وذلك بجمع البيانات والمعلومات عن الجدوى الفنية لمصنع إنتاج ثوب المرودن التراثي للبنات، كما استخدم المنهج التجريبي في سمحات الخياطة وتعشيق أجزاء الثوب للوصول الى أقل نسبة عوادم وترتيب العمليات والماكينات للوصول إلى خط إنتاج متزن .

الدراسة الإجرائية التطبيقية :

١- تحديد أفضل المواقع :-

تم دراسة أفضل المواقع وذلك عن طريق سؤال الغرفة التجارية بجدة وبالنظر إلى العوامل التي يتم اختيار موقع المصنع على أساسها وجد أن أفضل موقع حالياً هو المنطقة الصناعية بجدة حيث تقسم المنطقة الصناعية حسب الأنشطة، وتم التفضيل بسبب المزايا والضمانات الاستثمارية التي تقدمها الدولة، حيث يتم تأجير الأرض بسعر رمزي (٨ هللات للمتر المربع) .

٢- تحديد أفضل الماكينات :- تم القيام بزيارات ميدانية لمحلات بيع الماكينات الصناعية، وتم عمل مقارنة بين الأنواع المتعددة من ماكينات الحياكة الصناعية العادية مثل (جوكي ، سنجر ، شانجونج ، جاسمين ...الخ) .

من ناحية السرعة وطول الغرزة والمتانة وعمر الآلة وبلد الصنع، ووقع الاختيار على ماكينات (جوكي) حيث أنها تتميز بسرعة عالية (٥٥٠٠ غ/د) وجودة مرتفعة، وتتميز بطول غرزة (من ٤ - ٥ ملم) وهي يابانية الصنع، وذلك أيضاً ما أكده أصحاب المحلات التجارية .

أما بالنسبة لماكينات الأوفرلوك فتتعدد أنواعها وأحجامها، وتعتبر ماكينة جوكي من أفضل الأنواع للصناعة وأما عن أنواعها فهي تنقسم حسب عدد الخيوط إما (٥ أو٤ أو٣) خيوط حسب الاستخدام، ويوجد حالياً مكائن ٦ خيوط أيضاً.

٣- المواد الأولية :-

يتوافر لصناعة الملابس أحد أهم مقومات النجاح في السعودية في الوقت الراهن ألا وهو توافر المواد الأولية وهذا مؤشر جيد يشير إلى نجاح مثل تلك الصناعة، فعلى سبيل المثال تعتبر مادة البولي إستر من المواد الأولية الأساسية التي تدخل في صناعة الألبسة (سواء الخيوط أو الأقمشة أو المكملات من كلف ودانتلا ... الخ) ، والبولي إستر من المواد التي تنتجها شركة سابك الوطنية بوفرة ولذلك فإنه لا توجد هناك حاجة للاستيراد من الخارج .

كذلك فإنه من خلال زيارة الأسواق وجدنا أن الخامات الأولية لهذه الصناعة (سواء الخيوط أو الأقمشة أو المكملات) متوفرة بكثرة وبأسعار منخفضة و على مستوى مرتفع من الجودة نسجاً وتجهيزاً يساير أحدث الاتجاهات العالمية .

وقد تم اختيار خامة الجنز الخفيف لملابس الخروج العادية (الأسبور) والتفتا شانتوه والتل لملابس المناسبات الخاصة عند تنفيذ الثوب التقليدي للبنات .

وقد تمكنت دراسة Mike (١٩٩٤م) عن الخامات المستخدمة في صناعة الملابس من وضع مقاييس ومواصفات مقننة لهذه النوعيات من الخامات وتحديد الآلات والماكينات المناسبة في تشغيلها والتي حققت الجودة للمنتج النهائي، حيث تعتبر الجودة من أهم المواصفات التي تهم المستهلك بالدرجة الأولى في المنتجات وخاصة ملابس الأطفال .

٤- التصميم الداخلي لمصنع ملابس أطفال :-

عند دراسة التصميم الداخلي للمصنع وتحديد خطوات الإنتاج وجد أن الأفضل تصميم المصنع حسب تتابع العمليات الصناعية اللازم تنفيذها على الخامة (القماش) حتى الحصول على المنتج النهائي (المرودن)؛ وذلك منعاً للتداخل بين العمليات وضياع وقت وجهد

العامل، وأن يكون مخزن الخامات في بداية الخط ومخزن المنتج النهائي في نهاية خط الإنتاج حتى لايكون هناك تداخل بين العمليات مما يسبب الارتباك وضياع وقت وجهد العامل كما في الشكل (١) ويفضل البناء ذو الطابق الواحد نظراً لرخص الأراضي وسهولة نقل المواد الخام ... الخ .

١ -	☒	عملية فحص القماش	Inspection
	↓		
٢ -	☐	عملية رسم المتراج (الاكليشية)	Marking
	↓		
٣ -	☐	عملية الفرش (الرص أو التطبيق)	Spreading
	↓		
٤ -	☐	عملية القص	Cutting
	↓		
٥ -	☐	عملية الترقيم والتجميع	Bundling
	↓		
٦ -	☐	عمليات الحياكة	Sewing
	↓		
٧ -	☐	عملية التجهيز (الكي)	Finishing
	↓		
٨ -	■	عملية التعبئة	Packing

شكل (١) تتابع عمليات تصنيع الملابس

مفتاح الشكل :-

☒ مراقبة جودة الخامة (القماش)

☐ مراقبة جودة العمليات .

■ مراقبة جودة المنتج النهائي (الملبوس)

- خطوات الإنتاج :-

يتوقف نجاح المشروع الصناعي على الاختيار الأمثل لطريقة الإنتاج وتقنية التصنيع (٥:ص ٣٧)

وقد تم تحديد العمليات الصناعية المتتابعة اللازم تنفيذها على الخامة حتى الحصول على المنتج النهائي (المرودن) كما يلي :-

١ - تصميم الثوب التقليدي للبنات (المرودن) ووصفه والتعرف على مصطلحات أجزاءه .

٢ - رسم باترون الثوب حسب المقاسات المحددة مع ترك سمحات الحياكة .

٣ - تنظيم وتعشيق أجزاء الباترون على ورق حسب العرض المحدد للقماش ومحاولة الحصول على أقصر فرشة لتقليل العوادم مع مراعاة اتجاه النسيج، ومن ثم حساب كفاءة التعشيق .

٤ - فحص وفرش القماش بطول الفرشة المحدد عدة طبقات .

٥ - قص أجزاء الباترون بواسطة المقصات الكهربائية .

٦ - ترقيم وتجميع أجزاء الباترون للقطعة في حزمة واحدة .

٧ - عمليات الحياكة لتجميع أجزاء القطعة والحصول على المنتج النهائي (المرودن) بعد حساب عدد الماكينات لكل عملية للحصول على خط إنتاج متزن .

٨ - عملية التجهيز بالكي للحصول على الشكل والمظهر المطلوب للثوب .

٩ - تعبئة الثوب في عبوة مناسبة للمحافظة على شكله ومظهره حتى يصل إلى يد المستهلك .

١- تصميم الثوب التقليدي للبنات (المرودن) :-

يتكون المرودن من الأجزاء التالية:-

١ – البـــــدن : وهو القطعة المستطيلة الموجودة في منتصف الأمام والخلف.

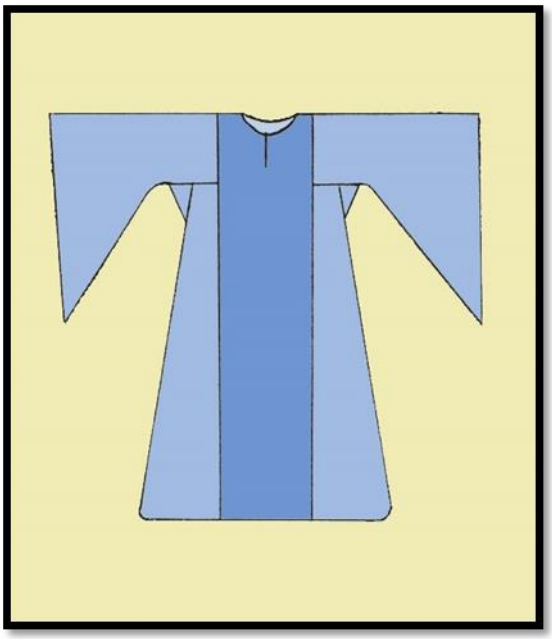
٢ – البنيـــــقة : وهي القطعة الجانبية المتصلة بالبدن

٣ – الكم المرودن : وهو كم طويل يبدأ من الكتف وينتهي طرفه على شكل مثلث .

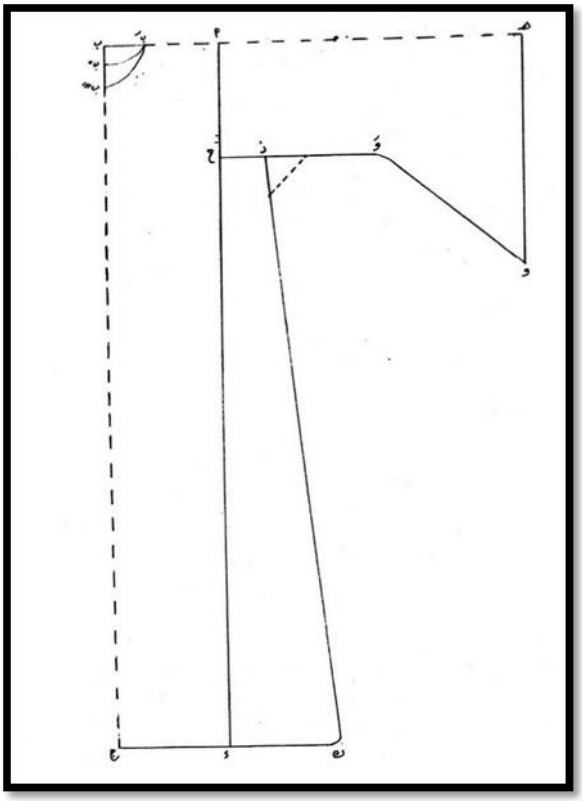
٤ – التخـراصـــة : وهي قطعة مربعة صغيرة تساعد على حرية الحركة والراحة وشكل (٢) يوضح تصميم ثوب المرودن وتظهر أجزاء الثوب بوضوح (٢: ص ٨)

٢- رسم باترون الثوب التقليدي للبنات(المرودن) :-

تم رسم باترون الثوب كما في الشكل (٣) لمقاس (١٠و ٨) سنوات من جدول المقاسات المصرية القياسية (٥:ص ٢٢)، وقد استخدم المنهج التجريبي في إضافة سمحات الراحة لاختيار أفضل سمحات يمكن إضافتها وتم عمل عينتين وتم تحكيمها .



شكل (٢) تصميم ثوب المرودن التراثي للبنات



شكل (٣) باترون ثوب المرودن التراثي

- - - - مثني

ـــــ مفتوح

وتم اختيار سمحات الحياكة التالية : (١ سم لجميع الاتجاهات) و(٥, سم للحردات) علما بأن الباترون الصناعي يتم عمله على ورق كامل مع سمحات الحياكة.

عمل أكليشيه (ميتراج) لتعشيق أجزاء باترون الثوب التقليدي(المرودن) :-

تم عمل الأكليشيه (ميتراج) على ورقة بعرض القماش (١٥٠ سم) لتعشيق أجزاء الثوب التقليدي (المرودن) شكل (٤) باستخدام المنهج التجريبي للحصول على أقصر طول فرشة ممكن وذلك لتقليل نسبة العوادم مما يؤثر على اقتصاديات المصنع ، حيث كانت :-

$$\text{كفاءة التعشيق} = \frac{\text{وزن اجزاء الباترون}}{\text{وزن القماش الكلي}} \times ١٠٠$$

$$\text{نسبة العوادم} = \frac{\text{وزن العوادم}}{\text{وزن القماش الكلي}} \times ١٠٠$$

(أي أن نسبة العوادم % + كفاءة التعشيق %= ١٠٠%)

وهذه طريقة مقترحة وبسيطة لإيجاد أعلى كفاءة تعشيق بدون استخدام الكمبيوتر (٣: ص ٢٥٦)

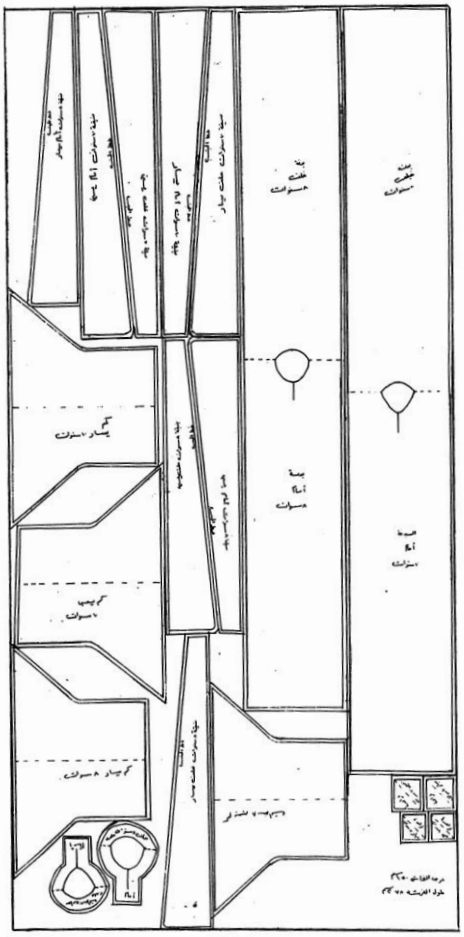
وقد تم الوزن باستخدام جهاز وزن القماش المتوفر في معمل النسيج بكلية التصاميم والاقتصاد المنزلي بجامعة أم القرى ، وهو ميزان حساس دقته (+ - ٠,٠٠١) جم.

- وزن أجزاء الباترون = ٢,٨٣ جم .
- الوزن الكلي للقماش = ٣,٣٣ جم .

$$\text{كفاءة التعشيق} = \frac{٢,٨٣}{٣,٣٣} \times ١٠٠ = ٨٥\ \%\ \text{تقريباً}$$

نسبة العوادم = ١٠٠ – كفاءة التعشيق .

(نسبة العوادم = ١٠٠ – ٨٥ = ١٥%).



شكل (٤) تعشيق أجزاء باترون ثوب المرودن

مماسبق وجدنا عند عمل أكليشية (ميتراج) لتعشيق أجزاء باترون الثوب التقليدي (المرودن) أنه تم الحصول على كفاءة تعشيق ٨٥% ، (ومن ثم نسبة عوادم ١٥% في القماش بعد القص)، وهذه النسبة تعتبر عالية بالرغم من كثرة أجزاء الثوب التقليدي، ويجب الاهتمام بحساب نسبة

وكفاءة التعشيق لأنها تؤثر على اقتصاديات المصنع وتكلفة الثوب، وهذا يحقق الفرض الأول "توجد علاقة بين تعشيق أجزاء باترون الثوب والوصول إلى أقل نسبة عوادم " وقد تم التطبيق في معمل تصنيع الملابس في كلية الاقتصاد المنزلي مع طالبات الكلية .

فحص وفرش القماش :-

تم فحص القماش المعد للإنتاج أثناء فرشه وذلك لتحديد أماكن العيوب لتلافيها، وقد تم فرش القماش بطول الفرشة المحدد (٢٧٨ سم) لعدة طبقات لإنتاج الكمية المطلوبة، وذلك برص القماش يدوياً على طاولة القص في اتجاه واحد والظهر إلى أعلى مع مراعاة انتظام الشد أثناء الرص، علماً بأنه في المصانع تتم عملية الفحص والفرش آلياً للحصول على فرشة جيدة .

عملية القص :-

وقد تم استخدام المقص الكهربائي المستدير لسهولة استخدامه وإمكانية عمل المنحنيات البسيطة الموجودة في أجزاء الباترون .

الترقيم والتجميع :-

تم وضع استكر بالمقاس والبيانات المطلوبة على كل جزء من أجزاء الباترون في جميع الطبقات، ثم تجميع أجزاء كل قطعة في حزمة واحدة لتلافي حدوث أخطاء في الحياكة وبالتالي يؤدي إلى سرعة الإنتاج .

عمليات الحياكة :-

في هذه المرحلة يتم تجميع أجزاء القطعة الملبسية بالحياكة وكذلك المستلزمات من زرايز وسست وعراوي للحصول على المنتج النهائي باستخدام ماكينات الحياكة الصناعية ، والماكينات المتخصصة وهي عمليات متسلسلة في خط الإنتاج تختلف من موديل لآخر، ويجب أن يكون خط الإنتاج متزن لذلك يجب حساب عدد الماكينات (Jacob ,1980) .

وقد درس Malik (2002) العوامل المؤثرة على الإنتاجية المثلى لماكينات الحياكة مثل السرعة ونمر إبر الماكينة وخيوط الحياكة ووزن القماش ومستوى الأوتوماتيكية للماكينات والوقت فوجد أنه لابد من توافق جميع العوامل السابق ذكرها لزيادة الانتفاع من ماكينات الحياكة.

تم عمل خط إنتاج متزن لحياكة الثوب التقليدي لإنتاج الكمية المطلوبة عن طريق حساب عدد الماكينات المطلوبة، بعد تحديد المعلومات التالية :-

١- قائمة بالعمليات المطلوبة المتسلسلة اللازمة لإنتاج ثوب المرودن ، وقد تم اقتراح ترتيب للعمليات في خط إنتاج الثوب مشتملاً على قسم التحضير، وقسم التجميع كما في الجداول (١) و(٢) و(٣) كذلك توضيح نوع وصلة الحياكة المناسبة لكل عملية .

٢- الزمن الفعلي لكل عملية، وقد تم حساب الزمن الفعلي لكل عملية باستخدام ساعة توقيت، بإتباع أسلوب دراسة وتحليل العمل، وذلك بدراسة الحركة والوقت وسجلت النتائج في جدول (١) .

٣- الكمية المطلوبة للإنتاج، وقد تم تحديد الكمية المطلوبة (٢٤ ثوب) .

٤- الوقت الكلي المطلوب فيه الإنتاج ، وهو ساعة واحدة (٦٠ دقيقة) لإنتاج الكمية المطلوبة .

- وقد تم حساب عدد الماكينات المطلوبة لكل عملية كالتالي :

الوقت الكلي المطلوب فيه الإنتاج

(زمن الدورة = ــ)

الكمية المطلوبة للإنتاج

ساعة واحدة (٦٠ دقيقة) ٦٠

زمن الدورة = ــــــــــــــــــــــــــــــــ = ــــــــ =

٥ دقائق ١٢ ١٢

زمن العملية (دقيقة)

(عدد الماكينات لكل عملية = ــــــــــــــــــــــــــــــــ)

زمن الدورة (دقيقة)

و الجداول (١) و (٢) و(٣) تبين نتائج حساب عدد الماكينات المطلوبة لكل عملية في خط إنتاج الثوب، ترتيب العمليات في خط إنتاج الثوب التقليدي للبنات ونتائج حساب اتزان الخط :

جدول (١) تحضير البدنه مع السجاف

رقم العملية	نوع العملية	الزمن الفعلي (د)	أماكن العمل المطلوبة		نوع الماكينة	نوع الوصلة
			حسابياً	فعلياً		
١	تشطيب حرف السجاف	١,٨٨	٠,٣٧	١	ماكينة أوفرلوك	Efd-1
٢	تركيب السجاف مع البدنة	٤,٥٥	٠,٩١	١	ماكينة حياكة عادية	SSa-1
٣	قص فتحة الأمام وتفتيح السجاف	٢,٤١	,٤٨	١	يدوي	-
٤	كي السجاف	٣,٢٠	,٦٤	١	مكوى	-

جدول (٢) تحضير الكم مع البنيقة والتخراصة

رقم العملية	نوع العملية	الزمن الفعلي (د)	أماكن العمل المطلوبة		نوع الماكينة	نوع الوصلة
			حسابياً	فعلياً		
١	تركيب التخراصة يمين البنيقة أمام وخلف يمين	٤,١١	,٨٢	١	ماكينة حياكة عادية	SSa-1
٢	تركيب التخراصة يسار في البنيقة أمام وخلف يسار	٤,١١	,٨٢	١	ماكينة حياكة عادية	SSa-1
٣	تشطيب حرف الكم	٣	,٦٠	١	ماكينة أوفرلوك	EFd-1
٤	تركيب الكلفة	٥,١٠	١,٠٢	٢	ماكينة حياكة عادية	SSa-1
٥	تركيب الكم يمين في البينقة والتخراصة (يمين) وقفلة	٥,٤٠	١,٠٨	٢	ماكينة أوفرلوك (تنظيف وخياطة)	LSC-1
٦	تركيب الكم يسار في البنيقة والتخراصة (يسار) وقفلة	٥,٤٠	١,٠٨	٢	ماكينة أوفرلوك (تنظيف وخياطة)	LSC-1

جدول (٣) تجميع أجزاء الثوب

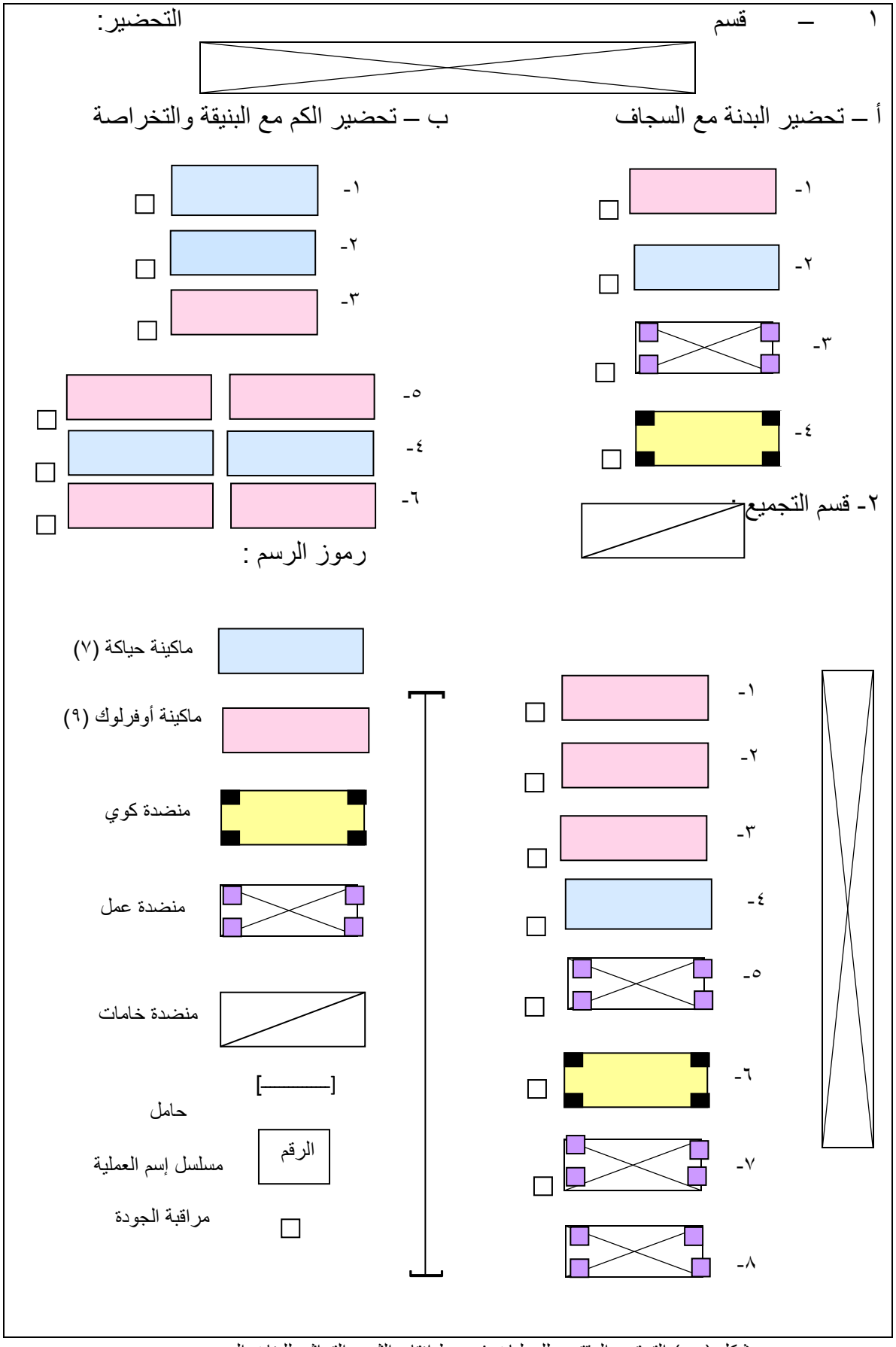
رقم العملية	نوع العملية	الزمن الفعلي (د)	أماكن العمل المطلوبة		نوع الماكينة	نوع الوصلة
			حسابياً	فعلياً		
١	تركيب البنيقة والكم مع البدنة	٣,٥١	٠,٧٠	١	ماكينة أوفرلوك (تنظيف وخياطة)	LSC-1
٢	قفل الجنب .	٣,٢٠	٠,٦٤	١	ماكينة أوفرلوك (تنظيف وخياطة)	LSC-1
٣	تشطيب حرف الذيل .	٣,٣٠	٠,٦٦	١	ماكينة أوفرلوك	EFd-1
٤	تركيب الكلفة .	٥,٣٢	١,١	٢	ماكينة حياكة عادية	SSa-1
٥	تنظيف ومراقبة .	٢,٤١	٠,٤٨	١	يدوي	-
٦	تجهيز (كي) .	٤,١١	٠,٨٢	١	مكوى مستطيلة	-
٧	تعبئة .	١,٨٨	٠,٣٧	١	يدوي	-
٨	مراقبة جودة نهائية .	٣,٥١	٠,٧٠	١	يدوي	-

وهكذا تم عمل خط إنتاج متزن لحياكة الثوب التقليدي عن طريق حساب عدد الماكينات اللازمة بعد اقتراح الترتيب المناسب للعمليات وتحديد الماكينات اللازمة لكل عملية، كذلك توضيح نوع وصلة الحياكة المناسبة لكل عملية، وتم حساب الزمن الفعلي لكل عملية بدراسة الحركة والوقت وتم الحصول على خط إنتاج متزن، وشكل (٥) يوضح الماكينات لكل عملية والترتيب المقترح لها، وشكل (٦) يوضح الماكينات المتخصصة ووصلات الحياكة المناسبة لكل جزء من أجزاء الثوب .

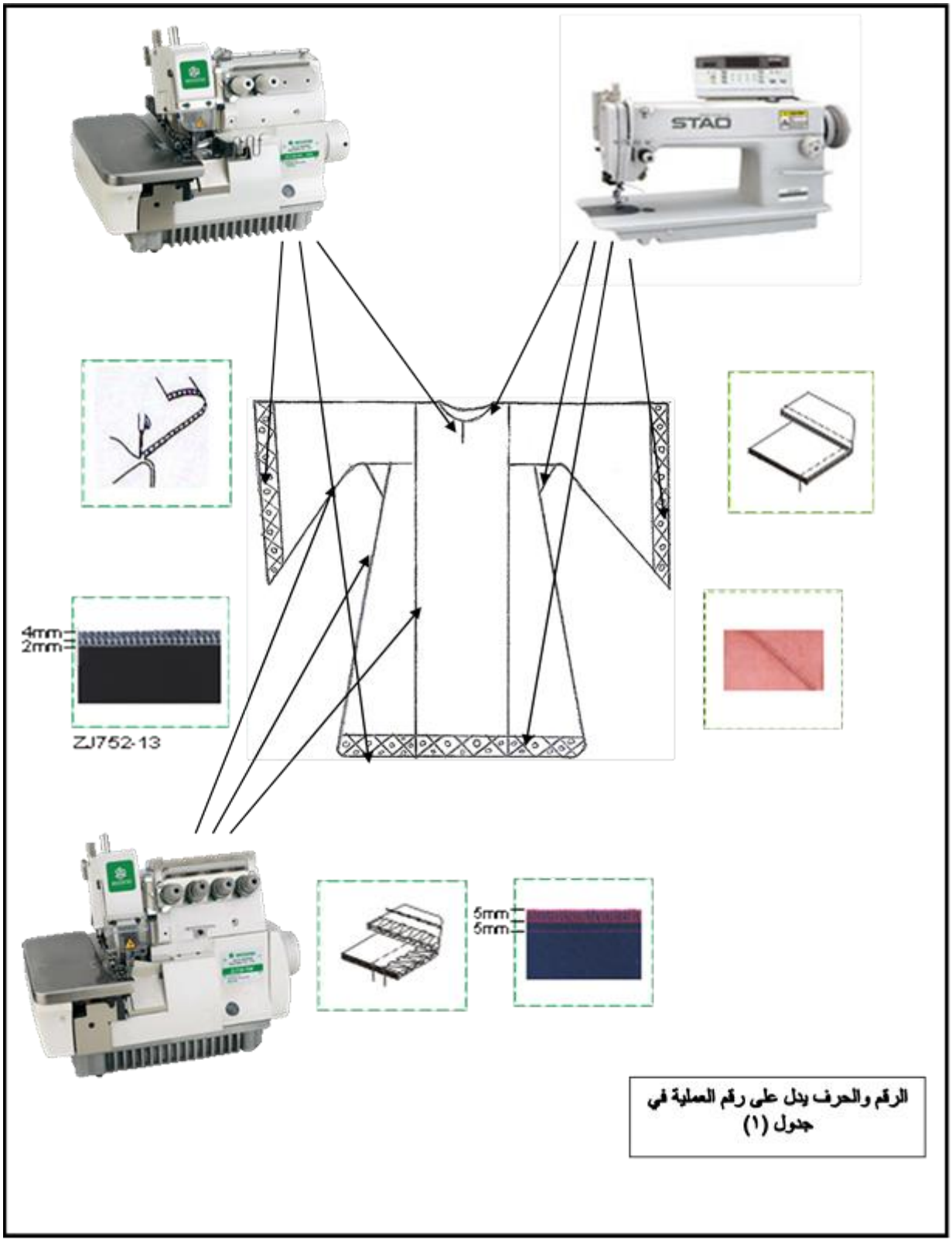
وهذا يحقق الفرض الثاني الذي ينص على :

((توجد علاقة بين ترتيب العمليات والماكينات و الحصول على خط إنتاج متزن في مصنع ثوب المرودن للبنات))، وهذا يتفق مع نتائج دراسة حجي (١٤٢٤هـ) والتي تم فيها اقتراح خط إنتاج متزن لمصنع الثوب السعودي بمكة المكرمة ومقارنته بخط الإنتاج المتبع في داخل المصنع ، كما يتفق أيضاً مع نتائج دراسة فرغلي وحلمي (٢٠٠١م) ؛ والتي تم فيها وضع نموذج مطور لخط إنتاج التي شيرت .

ويتفق كذلك مع ما أوصى به نجم الدين (١٩٩٥م) بجدولة عمليات الإنتاج من خلال تحديد أوقات البدء والانتهاء وأزمنة الأداء في مراحل الإنتاج المختلفة وأماكن العمل وترتيب العمليات من حيث التوالي أو التوازي .



شكل (٥) الترتيب المقترح للعمليات في خط إنتاج الثوب التراثي للبنات المرودن



شكل(٦)الماكينات ووصلات الحياكة المناسبة لأجزاء الثوب التراثي للبنات المرودن

عملية التجهيز :-

تم تجهيز المنتج ـ بعد عمل فحص و مراقبة جودة على المنتج ـ بمكوى كهربائية مستطيلة ليأخذ الشكل والمظهر المطلوب .

عملية التعبئة :-

تم تعليق المنتج مفروداً وفوقه غطاء بلاستيك للمحافظة على شكل ومظهر المنتج حتى يصل إلى يد المستهلك.

الأيدي العاملة :-

يمكن إتاحة فرص العمل في مجال تصنيع ملابس الأطفال للخريجات من كليات التربية و إعداد المعلمات تخصص الملابس والنسيج والمعاهد المهنية والفنية والمراكز التدريبية على اعتبار أنهن الفئة القادرة على شغل الوظائف الفنية في مصانع الملابس .

حيث أنه بالنـظر إلى أعـداد الطالبات الخريجات من قسم الملابس والنسيج بمكة المكرمة نجد أن أعداد الخريجات في تزايد مستمر من هذا التخصص، مع العلم بأن الغالبية العظمى من هؤلاء الخريجات لم يتم توظيفهن حتى الآن (٩:ص ٤٦) .

صورة (١) ثوب المرودن من إنتاج الطالبات لمقاس ١٠ سنوات

هذا فضلاً عن المعاهد المهنية والمعاهد الثانوية والمراكز التدريبية التي تخرج في كل عام مئات المتدربات وهذا في مدينة واحدة هي مدينة مكة المكرمة فضلا عن بقية مناطق المملكة العربية السعودية ، وهذا يدل على وفرة الأيدي النسائية العاملة والتي يمكن لها أن تعمل في مصانع الملابس الجاهزة والتي لها القدرة على شغل معظم الوظائف الإدارية والمهنية والفنية.

لذلك فقد تم تطبيق خط الإنتاج المقترح على طالبات الفرقة الثانية تخصص ملابس ونسيج في مادة أسس تصنيع الملابس وذلك في معمل تصنيع الملابس بكلية الاقتصاد المنزلي بمكة المكرمة وقد قامت الطالبات بتنفيذ الموديل المطلوب عدد ٢٤ قطعة وذلك بعمل خط إنتاج متكامل كما هو متبع في المصانع على حسب ترتيب العمليات في جدول (١، ٢، ٣) ، وذلك باستخدام أربعة ألوان من خامة الجنز الخفيف لمقاسي ٨ و ١٠ سنوات وصورة (١) و(٢) توضح عينة من ثوب المرودن من أنتاج الطالبات حيث يظهر فيه جودة الصنع والإتقان مما يؤكد قدرة الخريجات على العمل في مصانع الملابس.

صورة (٢) ثوب المرودن من إنتاج الطالبات لمقاس ٨ سنوات

من خلال الدراسة الفنية التي أجريت في هذا البحث وجدنا توافر جميع مقومات إنشاء مصنع لإنتاج ثوب المرودن للبنات في المملكة العربية السعودية سواء من حيث الموقع أو الماكينات أو المواد الأولية أو الأيدي العاملة، وهذا يحقق الفرض الثالث " توجد جدوى فنية من إنشاء مصنع ثوب المرودن للبنات"

وهذا يؤكد ما توصلت إليه تركستاني (٢٠٠٣م) في بحث حول تصميم مشروع لتصنيع ثياب تقليدية للبنات بمكة المكرمة حيث وجدت أن الزي التقليدي للبنات الذي تم تنفيذه يتميز بالجودة ودقة التنفيذ مما يتوقع أن يكون له سوق تنافسية جيدة، ويحقق أنه يمكن الاستفادة من طالبات كليات الاقتصاد المنزلي في المشروعات الصناعية .

لذلك فإن الباحثة ترى ضرورة إنشاء مصانع ملابس وطنية تعمل بها الفتيات المتدربات في الكليات والمعاهد ، وهذا يؤكد ما أوصت به باوزير (١٩٩٨م) في بحث عن الصعوبات التي تواجه ملابس الأطفال الإناث الجاهزة بضرورة وجود مصانع خاصة بإنتاج ملابس الأطفال بمختلف أنواعها الخارجية والداخلية وملابس المدارس ، يعمل بها النساء لأنهن أعرف بما يحتاجه أطفالهن من ملابس في مختلف مراحل أعمارهم ..

نتائج الدراسة الإجرائية :

١- من الدراسة الفنية وجدنا توافر جميع مقومات إنشاء مصنع ثوب المرودن سواء من حيث الموقع أو الماكينات أو المواد الأولية أو الأيدي العاملة.

٢- عند دراسة التصميم الداخلي للمصنع وتحديد خطوات الإنتاج وجد أن الأفضل تصميم المصنع حسب تتابع العمليات الصناعية؛ وذلك منعاً للتداخل بين العمليات وضياع وقت وجهد العامل.

٣- وعند عمل أكليشية (ميتراج) لتعشيق أجزاء باترون الثوب التقليدي (المرودن) تم الحصول على كفاءة تعشيق ٨٥%، ومن ثم نسبة عوادم ١٥% فقط في القماش بعد القص.

٤- وعند عمل خط إنتاج متزن لحياكة الثوب التقليدي تم حساب عدد الماكينات اللازمة بعد اقتراح الترتيب المناسب للعمليات وتحديد الماكينات اللازمة لكل عملية، كذلك توضيح نوع وصلة الحياكة المناسبة لكل عملية، وتم حساب الزمن الفعلي لكل عملية بدراسة الحركة والوقت وتم الحصول على خط إنتاج متزن.

٥- وعند تنفيذ خطوات الإنتاج على طالبات الفرقة الثانية تخصص ملابس ونسيج وجد أنهن قادرات على شغل الوظائف الفنية في مصانع الملابس .

التوصيات :

١- تشجيع المستثمرين على الاستثمار في المشاريع الإنتاجية، مثل : مصانع الملابس .

٢- إعداد دراسات جدوى حول إنشاء مصانع للملابس والنسيج تشمل الجدوى التسويقية والجدوى الفنية والجدوى الاقتصادية.

٣- إنشاء مصانع لإنتاج ملابس الأطفال الخارجية في جميع مناطق المملكة العربية السعودية .

٤- ضرورة تطوير مخرجات التعليم بما يتفق ومتطلبات سوق العمل .

٥- تكثيف التعاون بين الجامعات و المصانع وتزويدها بأصحاب الخبرة والمؤهلات العلمية في مجال الملابس والنسيج وتزويدها بالأبحاث والدراسات.

٦- توسيع قاعدة استخدام الحاسوب في صناعة الملابس

٧- فتح تخصص إدارة المشروعات ودراسات الجدوى في كليات الاقتصاد المنزلي لتخريج كفاءات قادرة على إدارة المصانع والمشاريع على أسس علمية سليمة .

٨- الاستفادة المثلى من خبرات المصانع الأخرى والسعي الحثيث لمنافسة المنتجات الأجنبية .

٩- تخصيص قسم خاص بالبحوث العلمية داخل مصانع الملابس .

١٠- توفير خامات الإنتاج على مستوى مرتفع من الجودة نسجاً وتجهيزاً يساير أحدث الاتجاهات العالمية

١١- تجهيز المصانع بأحدث الآلات والماكينات التي تتميز بالجودة والسرعة العالية وتعدد الوظائف

المراجع :

١- أبو الفتوح ، يحيى عبد الغني (د.ت) " تقسيم دراسة الجدوى للمشاريع " معهد الإدارة العامة.

٢- باوزير ، نجاة محمد (١٩٩٨م) " الصعوبات التي تواجه ملابس الأطفال الإناث (من سن ٦ إلى ١٢ سنة) " المؤتمر العلمي الخامس للإقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان ، كلية الإقتصاد المنزلي .

٣- البسام ، ليلى صالح (١٩٩٢م) " ملابس الأطفال التقليدية في نجد بالمملكة العربية السعودية " مجلة المأثورات الشعبية ، العدد الثامن والعشرون .

٤- تركستاني، حورية عبد الله (٢٠٠٣م) " تصميم مشروع لتصنيع ثياب تقليدية للبنات بمكة المكرمة " المؤتمر العلمي السنوي الرابع ، جامعة المنصورة ، كلية التربية النوعية ، دمياط .

٥- حجي ، منى محمد (١٤٢٤هـ - ٢٠٠٣م) " مقارنة إنتاج ثوب الرجل السعودي كتصنيع بالجملة والحياكة بالقطعة " رسالة ماجستير ، كلية التربية للاقتصاد المنزلي بمكة المكرمة .

٦- رأفت، بهاء الدين و الزرقا، عايدة (١٩٩٤م)"تصنيع الملابس الجاهزة" دار الفكر العربي، مدينة نصر.

٧- شتا، عايدة فهمي ونادر، خديجة سعيد مسفر (١٩٩٩م – ١٤٢٠هـ) " الاقتصاد والاستهلاك الملبسي " دار الثقافة للطباعة، مكة المكرمة.

٨- عيد ، رشدي علي ونجم الدين ، أحمد حسني (٢٠٠٠م) " العوامل المؤثرة في تقييم جودة الملابس الجاهزة " المؤتمر المصري الخامس للاقتصاد المنزلي ، القاهرة .

٩- فرغلي، زينب عبد الحفيظ وسلام، عزة محمد (٢٠٠١م) " دراسة لإنتاجية التي شرت صناعياً وتطبيقها على طالبات تخصص الملابس والنسيج " بحوث في

الاقتصاد المنزلي، المجلد الثالث عشر، العدد الرابع، جامعة حلوان.
١٠- المغربي، كامل محمد (١٩٩٥ م – ١٤١٦هـ) " التنظيم الصناعي والعملية الإنتاجية " دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان ط ١.
١١- وزارة التربية والتعليم (١٤٢٦هـ - ٢٠٠٥م) " الإدارة العامة لكليات البنات بمكة المكرمة - نبذة تاريخية - " الكليات التابعة لها (١٤٢٦هـ - ١٤٢٧هـ) الونين الخالد للدعاية .
12- Jacob,S., (1980) "Apparel Manufacturing Hand Book ", Van Nostrand Reinold Company, New York .
13- Malik , A .,(2002) : " Optimization Of Sewing Machines Productivity " M.Sc.,Faculty Of Engineering , Alexandria University.
14- Mike,m., (1994) "fabric for technology" De Mont. fort univ. Engla

Abstract

This research reviewed a technical feasibility study for unit production to produce the heritage Almrodn Saudi uniform, and distribute all equipments, machines, and industrial processes of flow raw materials in the best situations in the factory to produce the final products , The study included line productions to balance the arrangements of all processes, operation and machines to produce the heritage Saudi uniform Almordn, the technical feasibility study showed that all facilities to produce Almordn as manpower, machines and situation of the factory are available , It was found that, for the interior design of the factory that the best design plant is Straight line production, in this layout the machines are placed in a straight and garment components are placed clipped on hanger and transported on a rail, trolleys are used for material transportation, individual disposal baskets are provided to operation, to avoid the overlap between the operations and the loss of time and effort , The efficiency of the marker of the pattern was 85% as maximum as possible, which reduced the fabric waste to be 15% as minimum as possible, The time study of this feasibility included also number of sewing machines, all operation processes, types of sewing and stitches, and effective time for all products to get balance line production.