دراسة إمكانية تقنين استهلاك الملابس الرجالي الكلاسيك إرتباطاً بمتغير التصميم السطحي للمنسوج

إعداد

د. عبير إبراهيم الدسوقي شلبي*

المقدمة والمشكلة :

تعتبر صناعة الملابس الجاهزة من الصناعات سريعة التغير والتنوع حيث تحظي بتطور مستمر مما يجعل كل منتجي الملابس الجاهزة والقائمين بأبحاثها يتنافسون علي توفير العوامل اللازمة لتطوير هذه الصناعة.

وتقوم صناعة الملابس الجاهزة علي دعائم أهمها المواد الأقمشة والتي منها ما هو أساسي مثل الأقمشة المنسوجة وغير المنسوجة والتريكو والجلود ومواد مساعدة مثل الإكسسوارات .....ومستلزمات الإنتاج الأخرى.

إلي جانب ذلك هناك عنصر هام وجوهري يمكن اعتباره المحرك الأول لهذه الصناعة وهو عنصر الأساليب الهندسية لتصميم الملابس والذي يمثله قسم التصميم المكون من (مصمم الأزياء – ومصمم الباترونات – ومهندس تدريج وتعشيق النماذج – والقائمين علي عملية تنفيذ العينات – ومسئولي الرقابة وجودة الإنتاج).

وعملية إعداد النماذج وتدريجها وتعشيقها وقصها من أدق الوظائف التي تعتمد عليها صناعة الملابس الجاهزة ، حيث يتوقف عليها مدي نجاح المصمم بل والإنتاج ككل ، لذلك لابد أن يتوافر في القائمين عليها درجة عالية من الكفاءة والخبرة والموهبة تتمثل في القدرة علي تطويع النماذج بكافة الطرق الفنية تقنياً واقتصادياً.

وتزداد أهمية عملية إعداد النماذج وتدريجها وتعشيقها في صناعة الملابس الجاهزة حيث تحدد نوع المنتج ومقاسه والشكل النهائي للتصميم وتسلسل العمليات الإنتاجية من اختيار للخامات والخامات المساعدة وتتحكم عملية التعشيق في نسبة الاستهلاك من الأقمشة (الأقمشة) التي تعتبر احد العناصر الأساسية في مدخلات العملية الإنتاجية ونسبة الهالك والفاقد.

---

*مدرس الملابس والنسيج . قسم الاقتصاد المنزلي . كلية التربية النوعية . جامعة المنصورة

كما تحدد شكل النماذج المستخدمة في عملية التعشيق خطوات التشغيل وأسلوبه وشكل خط الإنتاج ونوعيات الماكينات المستخدمة داخلة ، ومن خلال هذه العملية يمكن تحديد تكلفة الإنتاج قبل بدء العملية الإنتاجية ككل.

و كفاءة عملية التعشيق هي التي تحدد مدي الاستغلال الأمثل للأقمشة وكذلك نسبة الفاقد والهالك الناتج من عملية التعشيق ، والكفاءة المثلي في عملية التعشيق هي التي تحقق أعلي إنتاجية يمكن الحصول عليها من كمية الأقمشة بأقل فاقد ممكن مع مراعاة القواعد الأساسية لاتجاهات النسيج الخاصة إذا كان القماش المستخدم بتصميمات (مقلم طولي أ، عرضي . كاروه) حيث يحتاج إلي ضبط معين عند عملية القص والتعشيق للوصول إلي اقل استهلاك ممكن وكذلك تحقيق الشكل النهائي للتصميم.بجانب المقاس المنفذ يلعب دور كبير في كفاءة التعشيق مرتبطا بعرض القماش المستخدم ولكل ما سبق اختيرت نقطة البحث:

"دراسة إمكانية تقنين استهلاك الملابس الرجالي الكلاسيك المرتبطة بمتغير التصميم السطحي للمنسوج"

وذلك بهدف التوصل إلي:-

أهداف البحث:

- وضع ضوابط تحدد بدقة الفروق في الاستهلاك من الأقمشة (الأقمشة) وكذلك نسبة الهالك منها عند تعشيق الباترونات لمنتج ثابت علي تصميمات مختلفة للأقمشة (سادة . مقلم طولي . مقلم عرضي . كاروه) مما يساهم في تحديد التكلفة النهائية للمنتج وبدقة وكذلك الفارق في السعر عند تنفيذ قطعة ملبسية واحدة من أقمشة سادة وأخري مصنوعة من (مقلم طولي . مقلم عرضي . كاروه) .
- التوصل إلي أفضل العروض المستخدمة طبقاً لكل تصميم سطحي للمنسوج والتي تحقق أعلي كفاءة وأقل فاقد وأقل استهلاك من الأقمشة مختلفة التصميم (سادة . مقلم طولي . مقلم عرضي . كاروه) .

أهمية البحث :

تتضح أهمية البحث في وضع ضوابط محددة يمكن من خلالها التحديد الدقيق للآتي:

- كمية الأقمشة المستخدمة في تنفيذ القميص الرجالي (نصف كم،كم كامل) من العروض المختلفة للأقمشة وبالمقاسات المختلفة،وعند استخدام أقمشة بتصميمات مختلفة (سادة . مقلم طولي . مقلم عرضي . كاروه).
- نسبة الهالك المرتبطة بتنفيذ القميص الرجالي (نصف كم،كم كامل) من العروض المختلفة للأقمشة وبالمقاسات المختلفة،وعند استخدام أقمشة بتصميمات مختلفة (سادة . مقلم طولي . مقلم عرضي . كاروه).

.....وهذا يؤدي إلي التحديد الدقيق لفروق الأسعار المرتبطة بمتغيرات " عروض الأقمشة . المقاسات .التصميم السطحي للمنسوج" ويمنع التلاعب بها (الغلاء) ويحفظ حقوق المستهلكين.

حدود البحث:

- تتحدد إجراءات البحث في التالي :

- يتم عمل التجارب التطبيقية باستخدام أحد أنظمة الكمبيوتر المتخصصة في تصميم وتعشيق النماذج وهو نظام :

"Investronica CAD" Pattern Making And Marker Making" وهو احد الأنظمة المستخدمة في هذا المجال في "ج .م.ع" وسيتم إجراء عملية التعشيق باستخدام النظام التفاعلي (Enter Active Marker) في تطبيق جميع عمليات التعشيق بالشكل المجمع (جميع المقاسات في تعشيقة واحدة) اختيار عدد (٢) موديل قميص رجالي كلاسيك:

- الأول نصف كم ، الثاني كم طويل بمقاسات .....(s – m –l –xl – xxl)
- الأقمشة المستخدمة بعروض مختلفة (١٢٠،١٣٥،١٤٥،١٥٠،١٦٠) وهي العروض التي تستخدم علي نطاق واسع في مصانع الملابس الجاهزة المنتجة للقميص الرجالي علي تصميمات مختلفة من الأقمشة (سادة . مقلم طولي . مقلم عرضي . كاروه).

فروض البحث:

١- يفترض البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مساحة الاستهلاك ونسبة الفاقد عند التعشيق باستخدام عروض مختلفة من الأقمشة.

٢- يفترض البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مساحة الاستهلاك ونسبة الفاقد عند التعشيق باستخدام تصميمات مختلفة من الأقمشة (سادة . مقلم طولي . مقلم عرضي . كاروه).

منهج البحث :

يتم تطبيق ذلك باستخدام الإحصاء التطبيقي لإيجاد العلاقات المختلفة بين متغيرات البحث ويستخدم البحث المنهج التجريبي التحليلي.

الدراسة النظرية

تعشيق النماذج Marker Planning:

يشير التعشيق إلي كيفية تحديد أكثر التداخلات فعالية بالنسبة لأجزاء النماذج لتصميم ما بمقاسات معينة وأقمشة محددة مع مراعاة اتجاه النسيج.وتتطلب تلك العملية وقتا ومهارة وتركيزا للوصول لأعلي استفادة ممكنة للقماش.

كما يعرف التعشيق علي انه شكل هندسي أو ترتيب لأجزاء النماذج لتصميم واحد أو مجموعة تصميمات بمقاس واحد أو مجموعة مقاسات والتي يتم قصها في وقت واحد وذلك حسب أوامر القص،وادخار سنتيمتر واحد من القماش علي امتداد آلاف من الأمتار يؤدي إلي تأثير واضح علي أرباح الشركة، لذلك فان تعشيق النماذج يحظى باهتمام كبير بهدف إعداد تعشيق محكم ودقيق مستخدماً أنسب العروض والأطوال للأقمشة .

لذا فان عمل التعشيقة "Marker" تحظى باهتمام كبير، ولإعداد التعشيقة يتم وضع قطع الباترون الكبيرة أولا ثم الأصغر فالأصغر، وهكذا في الأماكن المتاحة ويستمر القائم بتنفيذ العملية بتحريك القطعة إلي أن يتم التوصل إلي إعداد التعشيقة المحكمة.

ولكي يتمكن مصمم التعشيقة من التوصل إلي أفضل استغلال لإمكانيات الحديثة لنظم تصميم وتدريج وتعشيق الباترونات للوصول إلي أهدافه .

- ومن العوامل التي تؤثر علي الانتفاع الكامل بالقماش:

١- الاختلافات في وجه وظهر القماش.

٢- الاختلافات في تماثلية الطول والعرض للقماش.

٣- الحاجة إلي ضبط النموذج مع تصميم سطح القماش.

٤- عروض الأقمشة التي ستستخدم في التنفيذ.

وهذه العوامل تؤثر بالتالي علي ترتيب قطع النموذج ، وتحتاج بعض الأقمشة ذات الطبيعة الخاصة مثل المقلمة "Strips" أو الكاروه "Plaid Lines" إلي إعداد خاص أثناء التعشيق للحصول علي الترتيب الدقيق, ويحقق التقابل المناسب وعلي ذلك يمكن القول بأنه كلما عملية التقابل دقيقة ومحددة كلما كان لاحتمال اكبر لوجود فاقد في القماش وهو ما يستدعي استخدام نظام(البلوكات) لتعشيق الباترونات.

تأثير دخول الحاسب على عمليات تعشيق الباترونات "المتراج".

وفى دراسة لمعرفة الفروق الاقتصادية والتقنية بين مرحلتي ما قبل وما بعد إدخال نظم الحاسبات الآلية المتخصصة في صناعة الملابس الجاهزة في جمهورية مصر العربية في مجال تعشيق النماذج (الباترونات) وجد أنه أمكن الاستفادة من الطرز التي استخدمت في المواسم السابقة وكذلك ارتفعت مستويات مهارة العاملين وقلت الأخطاء البشرية ، وتم توفير المعلومات الكاملة عن الطرز ونسبة الفاقد وضمان النتائج النهائية للعمليات المستخدمة والتوجيه السليم في اتخاذ القرار لتنفيذ العينة وتقليل الجهد والاستغلال الأمثل للوقت ، وكذلك الاستغلال الأمثل للخامات النسيجية وتقليل نسبة الفاقد والتغلب على عيوب الأقمشة .

وتلعب الحاسبات المتخصصة في صناعة الملابس الجاهزة دورا هاما في عمليات التعشيق والتي كان لها من المشاكل ما لا حصر له مثل ، الزيادة المفرطة في كل من الوقت والجهد وعدم وجود المعلومات الكافية علي النماذج والتعشيقات بالإضافة إلى الاعتماد على مستوى مهارة العاملين مما كان يؤدى إلى ضعف القدرة على اتخاذ القرار السليم لتنفيذ العينات وعدم ضمان النتيجة النهائية للعمليات ، وأيضاً عدم انتظام ودقة تصميم النماذج وتدريجها وتعشيقها وبالتالي عدم الاستجابة السريعة لمتطلبات السوق وقد أسهم الحاسب في إزالة كل هذه العقبات .

و من أفضل النتائج المميزة لدخول الحاسبات المتخصصة في عملية تعشيق النماذج الاستغلال الأمثل للخامات وتقليل نسبة الفاقد ويأتي ذلك نتيجة لاستخدام الحاسب في إعادة عملية التعشيق مرات عديدة بسهولة وبأقل وقت وجهد وبالتالي أقل التكاليف مع إمكانية التعرف على كفاءة عملية التعشيق ونسبة الفاقد من الأقمشة إلى أن يتم الحصول على أعلي كفاءة تعشيق وأقل نسبة فاقد للخام .

ونتيجة لذلك أصبحت الشركات قادرة على المنافسة السعرية ، وسرعة الاستجابة لمتطلبات السوق المحلية والدولية.

والهدف الأساسي لآلية نظم تصميم النماذج وتدريجها وتعشيقها هو زيادة الربح مع تقليل التكلفة للمنتج ورفع قابلية السلعة للتسويق مع إنتاج ملابس مميزة من حيث الجودة ويرجع ذلك للأسباب الآتية :-

١- الدقة في عمل النماذج والسرعة في التدريج وعمل التعشيق والاختلافات في تصميم الملابس مما يوفر الوقت .

٢- سهولة وسرعة الاستجابة لمتطلبات السوق على مستوى واسع من المقاسات والخامات .

٣- تحسين نوعية الأجزاء تامة القص برفع جودة الإنتاج ويوفر حوالي ٧%- ٨% من وقت عملية الحياكة التي يمكن أن تضيع في المعالجة الإضافية لهذه الأجزاء بالنسبة للقص الردئ .

٤- رفع القابلية للتسويق وذلك عن طريق تخزين واستخدام فنيات التصميم للملابس ما يؤدى إلى انتشار طرز عديدة وبمقاسات مختلفة .

٥- رفع مستوى مهارة العاملين الفنية باستبعاد الأخطاء البشرية قبل نسيان بيانات النماذج والعد الخطأ للأجزاء تامة القص والحساب الخطأ لطول التعشيق وعدم التأكد من مهارة مصممي النماذج.

٦- عدم الحاجة لإجراء المراقبة الدقيقة لعملية تدريج وتعشيق النماذج مما يوفر الجهد الذهني.

٧- الاستغلال الأمثل للخام وتقليل نسبة الفاقد منه .

٨- تنظيم عملية التخطيط في جميع المراحل بالحصول على تقارير واضحة عن جميع العمليات المطلوبة ونسبة الفاقد من الأقمشة لتقدير تكلفة الوحدة المنتجة بدقة .

- **نظام (البلوكات) لتعشيق الباترونات :**

وهو نظام يستخدم عند إجراء عملية التعشيق لمنتج يتم تنفيذه علي أقمشة ذات تصميمات (مقلم طولي . مقلم عرضي . كاروه) بهدف التغلب علي أخطاء الفرد سواء كانت يدوية أو آلية وذلك لمراعاة تطابق خطوط التقابل "الأكتاف ،الجناب، الوصلات الطولية والعرضية ،الجيوب" عند التجميع (في مرحلة التنفيذ) بوضع مسافات تتناسب وتلك النوعيات المختلفة من تصميمات المنسوجات لتحقيق الجودة وبما لا يحدث خللاً في الشكل النهائي للمنتج.ويتم تنفيذ ذلك بالأسلوب التفاعلي حيث توجد أيقونة يمكن بواسطتها إظهار نمط التصميم السطحي للأقمشة مطابق للحقيقية في اتجاهيها (X,y) ثم يتم تحديد المساحة التي تترك في محيط أجزاء الباترون التي يتم اختيارها في نظام البلوكات " الكول . الأسورة . الجيوب .....إلخ"

كفاءة التعشيق : Marker Efficiency :

بعد الانتهاء من عملية التعشيق وقبل البدء في تخطيط التعشيقة يجب تقدير مستوي كفاءة التعشيق بحيث لا يبعد كثيرا عن نسبة ١٠٠% بأقل فاقد ممكن.

وهناك مقياس واحد لقياس كفاءة التعشيق وهو النسبة المئوية للانتفاع بالقماش والذي يعبر عن النسبة المئوية للقماش المستخدم فعلا في أجزاء النموذج وتعتبر المساحة غير المستخدمة من القماش فاقد.

- وتستخدم المعادلة الآتية لحساب كفاءة التعشيق :

$$\text{كفاءة التعشيق} = \frac{\text{مساحة النموذج في التعشيق}}{\text{المساحة الكلية للتعشيق}} \times ١٠٠$$

- ويتم تحديد المساحة الكلية للتعشيقة بضرب عرضها في طولها.

وتقاس مساحة كل جزء من أجزاء النموذج بواسطة الممساح (Plane meter) أو جهاز قياس مساحة الشكل المستوي أو عن طريق الحاسب الذي يقوم باستخدام نماذج البيانات المدخلة رقميا " Digitized " أو المرسومة عن طريق برنامج الرسام (PDS) لحساب المساحة الدقيقة لكل جزء والمساحة الكلية لكل الأجزاء في التعشيقة،وقد تؤثر أشكال قطع النماذج علي الانتفاع الأمثل بالقماش وعادة ما تزداد هذه النسبة عند استخدام عدد أكبر من المقاسات المختلفة للمنتج الواحد في نفس التعشيقة، ومن أهم النتائج التي تحددها الدراسات العلمية في هذا المجال أن عملية التعشيق هي التي تحدد نسبة الاستهلاك من الأقمشة ، وكفاءتها هي التي تحدد نسبة الهالك والفاقد في صناعة الملابس الجاهزة.

الدراسة التطبيقية

اتبعت الإجراءات التالية في تنفيذ الدراسة التجريبية :

- استخدم أحد أنظمة الكمبيوتر المتخصصة في تصميم وتعشيق النماذج وهو نظام :

"Investronica CAD" Pattern Making And Marker Making" الإصدار رقم (Futura7.5) وهو أحد أحدث إصدارات الأنظمة المستخدمة في هذا المجال في ج .م.ع وهو نظام متكامل لتصميم وتدريج وتعشيق النماذج ومن مميزات هذا النظام :

١- يعتمد على معدات Hardware ذات كفاءة تشغيل عالية بالإضافة إلى استخدام أقوى نظم التشغيل المستخدمة مما يعطيه القدرة والكفاءة للاعتماد عليه كنظام صناعي وإنتاجي

٢- معالجات برنامج تصميم وتدريج وتعشيق النماذج تتم بشكل مبسط للغاية مما يسهل التعامل معه

واحتوائه على أحد أفضل برامج التعشيق Marker Making يؤدي إلي الحصول علي الكفاءة والسرعة في الأداء .

- اختيار الموديلات (التصميمات) التي تم إجراء التجارب عليها:

تم اختيار(٢) موديل قميص رجالي كلاسيك وهو من أهم القطع الملبسية التي تنتج للرجال والشباب بحيث يتوافر فيهما إمكانية تنفيذهما علي التصميمات المختلفة للأقمشة (سادة – مقلم طولي – مقلم عرضي – كاروه).

. التصميم الأول قميص رجالي بنصف كم (الموديل الأول).
. التصميم الثاني قميص رجالي بكم طويل (الموديل الثاني).

- **تصميم الباترونات وتحديد المقاسات:**

تم تصميم وإعداد النموذج (الباترون) الأساسي للموديلات المختارة ، تم التدرج لخمس مقاسات لكل موديل ووهي المقاسات المتعارف عليها والتي يتم العمل بها في مصانع الملابس الجاهزة في السوق المحلي علي نطاق واسع وهي : (S – M –L –XL – XXL)

٣- نظام التعشيق المستخدم :

تم استخدام النظام التفاعلي (Enter Active Marker) في تطبيق جميع عمليات التعشيق حيث يتم التعشيق باستخدام الوظائف التي تساعد المستخدم في عمل التعشيقات للوصول إلي أفضل استغلال ممكن للخامات النسيجية وبالتالي أقل هالك.

وتم تنفيذ جميع التجارب العملية (عمليات التعشيق) باستخدام تصميمات مختلفة لسطح المنسوج (سادة – مقلم طولي – مقلم عرضي – كاروه)

حيث استخدمت المقاسات الخمسة : (S – M –L –XL – XXL) مجتمعة في عمل التعشيقات المجمعة لكل موديل علي حدة باستخدام خمس عروض مختلفة للأقمشة هي (١٢٠،١٣٥،١٤٥،١٥٠،١٦٠) حيث تم تنفيذ كل تعشيقة "Marker " ثلاث مرات حيث تم جدولة متوسطات النتائج ثم تحليلها إحصائياً وتمثيلها بيانياً.

النتائج والمناقشة

تم استخدام حزمة البرامج الإحصائية (Spss) في تحليل نتائج الدراسة التجريبية حيث تم التوصل إلي التالي:

❖ الموديل الأول (قميص رجالي نصف كم)

أولاً: تم التوصل إلي معادلات التنبؤ التالية في حالة القماش السادة:

التنبؤ بالكفاءة كدالة في العرض
Y= 0.034x+ 81.135 $\alpha \leq$ 0.103
التنبؤ بالفاقد كدالة في العرض
Y= – 0.034x+18.865 $\alpha \leq$ 0.103
التنبؤ بالمساحة كدالة في العرض
Y= 0.006x+7.731 $\alpha \leq$ 0.363

(بفرض أن معادلة التنبؤ علي الصورة حيث أن X=width)

X= 120,135,146,....,160, وبالتعويض عن قيم x يمكن التوصل للقيم

ثانياً: معادلات التنبؤ في حالة القماش المقلم الطولي:

with	without	Effect sizes
التنبؤ بالكفاءة كدالة في العرض		
Y=0.084 x+ 73.100	Y=0.084 x+ 71.800	D=0.743 متوسطه
التنبؤ بالفاقد كدالة في العرض		
Y=–0.084 x+ 26.900	Y=–0.084 x+ 28.200	D=0.743 متوسطه
التنبؤ بالمساحة كدالة في العرض		
Y= – 0.009 x+ 10.032		D=0.774 متوسطه

جدول (١) دلالة الفروق في حالة القماش المقلم الطولي في حالة وجود وفي حالة عدم وجود بلوكات

	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
بين المجموعات	4.225	١	4.225	1.916	0.204 غير دالة إحصائيا
داخل المجموعات	17.640	٨	2.205		
المجموع	21.865	٩			

ثالثاً: معادلات التنبؤ في حالة القماش المقلم العرضي:

without	with
التنبؤ بالكفاءة كدالة في العرض	
Y=0.034 x+ 75.526 غير دالة إحصائيا	Y=0.034 x+ 79.988
التنبؤ بالفاقد كدالة في العرض	
Y= -0.034 x+24.474 غير دالة إحصائيا	Y= - 0.034 x+ 20.048
التنبؤ بالمساحة كدالة في العرض	
Y= - 0.006 x+ 10.029	

جدول (٢) دلالة الفروق في حالة القماش المقلم العرضي في حالة وجود وفي حالة عدم وجود بلوكات

	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
بين المجموعات	٤٨.٤٠٠	١	٤٨.٤٠٠	57.619	0.00 دالة إحصائيا
داخل المجموعات	٦.٧٢٠	٨	0.840		
المجموع	٥٥.١٢٠	٩			

رابعاً: معادلات التنبؤ في حالة / *للقماش الكاروه:*

without	with
التنبؤ بالكفاءة كدالة في العرض	
Y=0.039 x+ 71.273	Y=0.054 x+ 75.545
التنبؤ بالفاقد كدالة في العرض	
Y= -0.039 x+28.727	Y= - 0.054 x+ 24.455
التنبؤ بالمساحة كدالة في العرض	
Y= - 0.006 x+ 10.393	

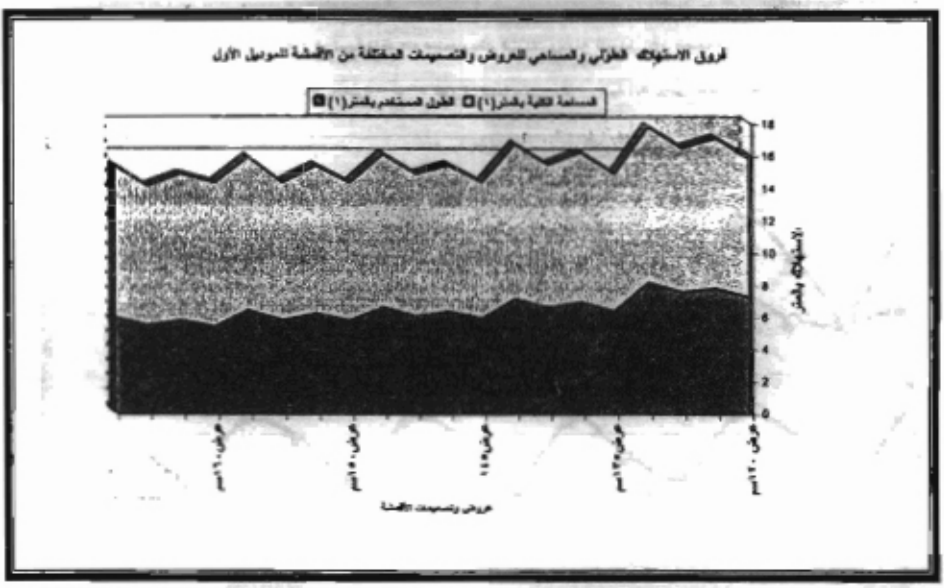
جدول (٣) دلالة الفروق في حالة القماش الكاروه في حالة وجود وفي حالة عدم وجود بلوكات :

	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
بين المجموعات	٠.٠٠٠	١	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠	١.٠٠٠ غير دالة
داخل المجموعات	٠.٠٦٧	٨	٠.٠٠٨		
المجموع	٠.٠٦٧	٩			

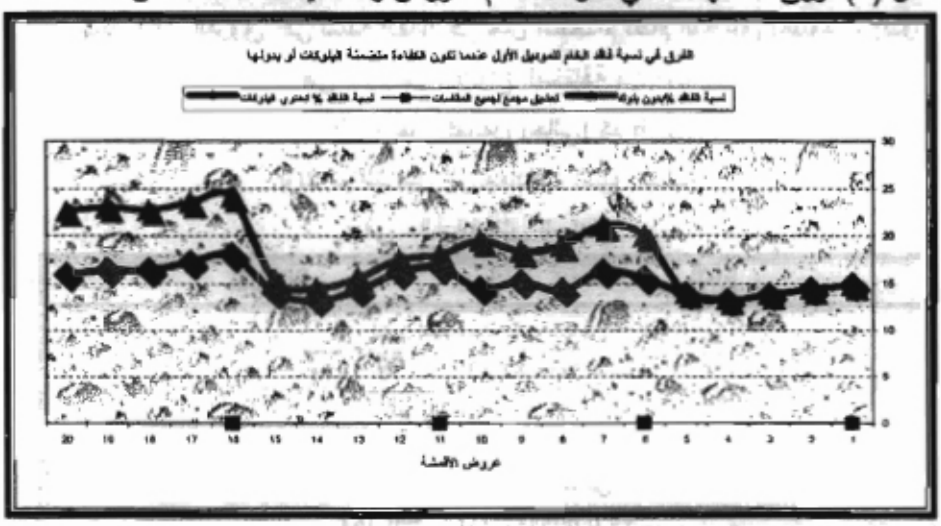
لا توجد فروق دالة إحصائيا بين نوعي القماش الكاروه ذو البلوكات وعديم البلوكات.

- وشكل (١) يوضح فروق الاستهلاك الطولي الطفيفة في حال استخدام الأنواع المختلفة من الأقمشة (سادة . مقلم طولي . مقلم عرضي . كاروه) والتي توضح المبالغة والمغالاة الشديدة من قبل بعض المنتجين بشكل لا يتناسب وهذه الفروق، والشكل يوضح أيضاً وجود فروق استهلاك كبيرة بين العروض .... ولكن الاعتبار هنا بالمسحة الكلية المستهلكة حيث لايمكن الحكم هنا باستخدام بعد واحد فقط من بعدين للأقمشة ذات البعدين (الطول والعرض)

والشكلان رقم (٣،٢) يوضحان الفروق الطفيفة في نسبة الاستهلاك والهالك في حال استخدام نظام التعشيق بالبلوكات وبدونها علي العروض والأنواع المختلفة من الأقمشة (سادة . مقلم طولي . مقلم عرضي . كاروه) والتي توضح المبالغة والمغالاة الشديدة من قبل بعض المنتجين بشكل لا يتناسب وهذه الفروق أيضاً.



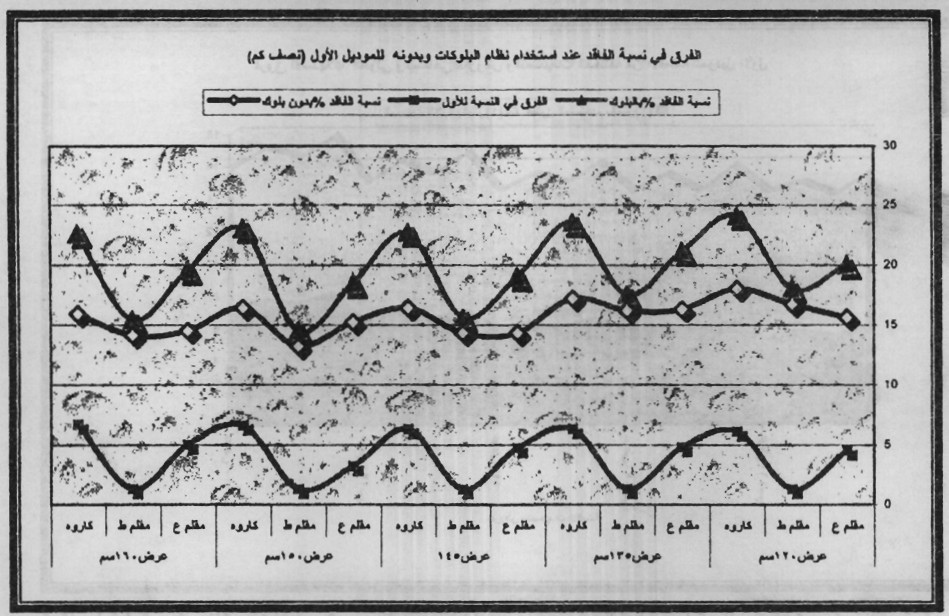
شكل (١) فروق الاستهلاك في حال استخدام العروض والتصميمات المختلفة من الأقمشة



١٢٠ ١٣٥ ١٤٥ ١٥٠ ١٦٠ ١٢٠ ١٣٥ ١٤٥ ١٥٠ ١٦٠ ١٢٠ ١٣٥ ١٤٥ ١٥٠ ١٦٠

عروض الأقمشة المستخدمة

شكل (٢) الفروق في نسبة الهالك في حال استخدام نظام التعشيق بالبلوكات وبدونها على العروض والأنواع المختلفة من الأقمشة



شكل (٣) الفروق في نسبة الهالك في حال استخدام نظام التعشيق بالبلوكات وبدونها علي العروض والأنواع المختلفة من الأقمشة

❖ ثانياً : قميص رجالي(كم طويل)

أولاً: تم التوصل إلي معادلات التنبؤ التالية

في حالة القماش السادة:

With	Without
التنبؤ بالكفاءة كدالة في العرض	
Y= 0.034x+ 81.135	R^2=0.103
التنبؤ بالفاقد كدالة في العرض	
Y= - 0.034x+18.865	R^2=0.103
التنبؤ بالمساحة كدالة في العرض	
Y= 0.006x+7.731	R^2=0.363

(يفرض أن معادلة التنبؤ علي الصورة حيث أن X=width)

X= 120,135,146,....,160, وبالتعويض عن قيم x يمكن التوصل للقيم

ثانياً: معادلات التنبؤ في حالة القماش المقلم الطولي:

Effect sizes	without	with
التنبؤ بالكفاءة كدالة في العرض		
D=0.033 ضعيف جداً	Y=0.009 x+ 83.604	Y=0.008 x+85.933
التنبؤ بالفاقد كدالة في العرض		
D=0.3 متوسطه	Y=-0.009 x+16.396	Y=-0.013 x+14.539
التنبؤ بالمساحة كدالة في العرض		
D=0.005 ضعيف جداً	Y= - 0.001 x+ 11.314	

جدول (٤) دلالة الفروق في حالة القماش المقلم الطولي ذو النصف كم في حالة وجود وفي حالة عدم وجود بلوكات

	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
بين المجموعات	13.321	١	13.321	20.501	0.002 دالة إحصائيا
داخل المجموعات	4.808	٨	0.601		
المجموع	17.129	٩			

ثالثا : معادلات التنبؤ في حالة القماش المقلم العرضي:

With	Without
التنبؤ بالكفاءة كدالة في العرض	
Y=-0.004 x+86.472	Y=-0.006 x+83.095
Effect sizes	
D=0.005(ضعيف جدا)	D=0.020(ضعيف جدا)
التنبؤ بالفاقد كدالة في العرض	
Y=0.004 x+13.528	Y= 0.001 x+17.736
Effect sizes	
D=0.005(ضعيف جدا)	D=0.001(ضعيف جدا)
التنبؤ بالمساحة كدالة في العرض	
Y=0.001 x+11.471	
Effect sizes	
D=0.050 (ضعيف جدا)	

جدول (٥) دلالة الفروق في حالة القماش المقلم العرضي ذو الكم في حالة وجود وفي حالة عدم وجود بلوكات

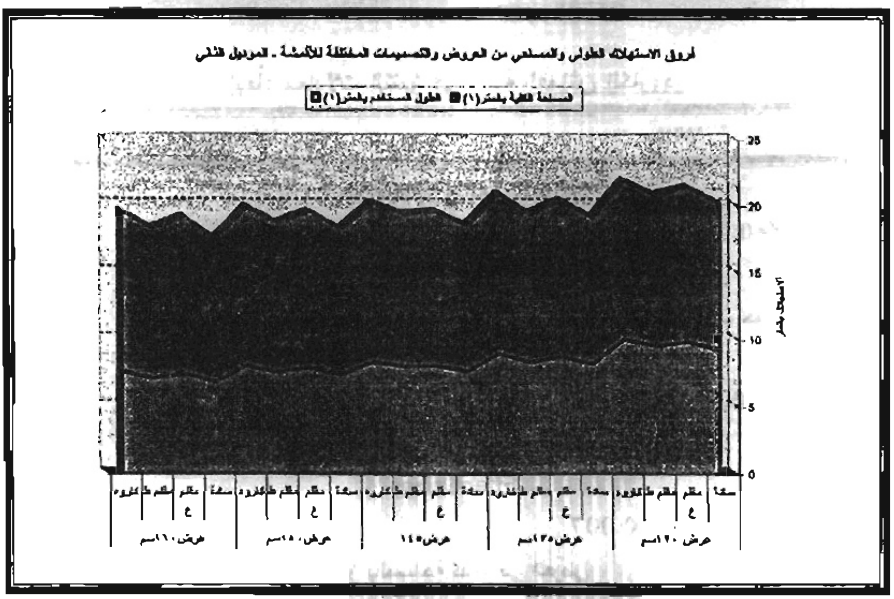
	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
بين المجموعات	٣٥.٣٤٤	١	٣٥.٣٤٤	٦٩.٧٨١	٠.٠٠٠ دالة إحصائيا
داخل المجموعات	٤.٠٥٢	٨	٠.٥٠٧		
المجموع	٣٩.٣٩٦	٩			

رابعاً: معادلات التنبؤ في حالة القماش الكاروه:

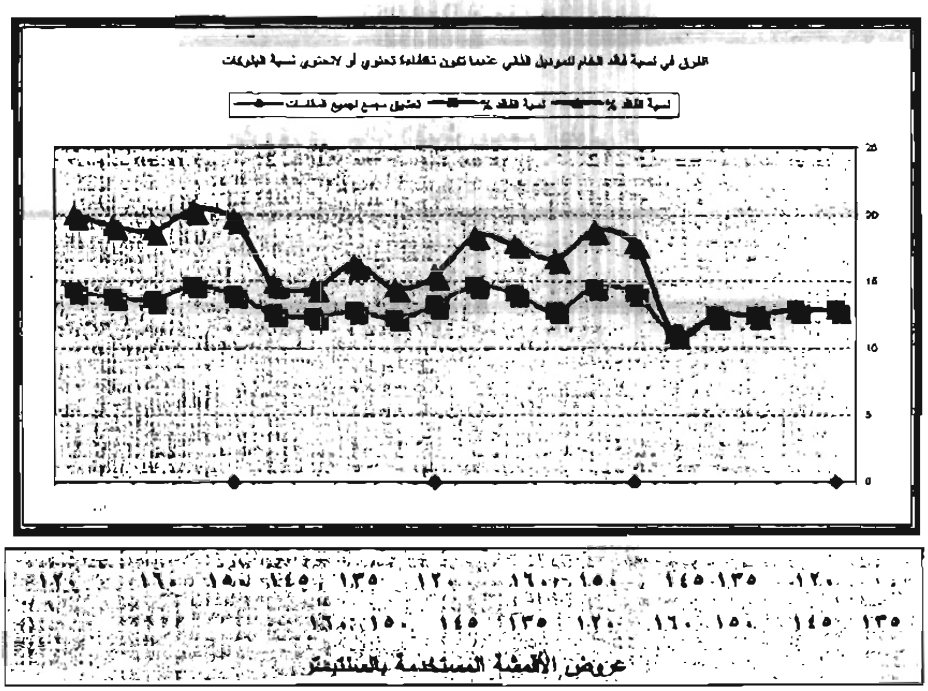
With	Without
التنبؤ بالكفاءة كدالة في العرض	
Y=0.002 x+85.587	Y=0.007 x+79.418
Effect sizes	
D=0.007(ضعيف جداً)	D=0.026(ضعيف جداً)
التنبؤ بالفاقد كدالة في العرض	
Y=-0.002 x+14.413	Y=- 0.007 x+20.582
Effect sizes	
D=0.007(ضعيف جداً)	D=0.026(ضعيف جداً)
التنبؤ بالمساحة كدالة في العرض	
Y=0.001 x+11.804	
Effect sizes	
D=0.057 (ضعيف جداً)	

جدول (٦) دلالة الفروق في حالة القماش المقلم الطولي في حالة وجود وفي حالة عدم وجود بلوكات

	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
بين المجموعات	٧٦.٧٢٩	١	٧٦.٧٢٩	٢٦٠.٥٤٠	٠.٠٠٠ دالة إحصائيا
داخل المجموعات	٢.٣٥٦	٨	٠.٢٩٥		
المجموع	٧٩.٠٨٥	٩			



شكل (٤) فروق الاستهلاك الطولى والمساحى في حال استخدام التصميمات والعروض المختلفة من الأقمشة للموديل الثاني.



شكل (٥) الفروق في نسبة الهالك في حال استخدام نظام التشغيل بالبلوكات وبدونها على العروض والأنواع المختلفة من الأقمشة .

معادلات التنبؤ باستهلاكات الأقمشة للموديل الأول كدالة في عروض الأقمشة

نوع القماش	معادلة التنبؤ	(P)	الدلالة الإحصائية
مقلم عرضي	Y= X*3.107+7.042	0.746	غير دالة
مقلم طولي	Y= X*1.879+0.236	0.235	غير دالة
كاروه	Y= X*4.496+11.282	0.611	غير دالة

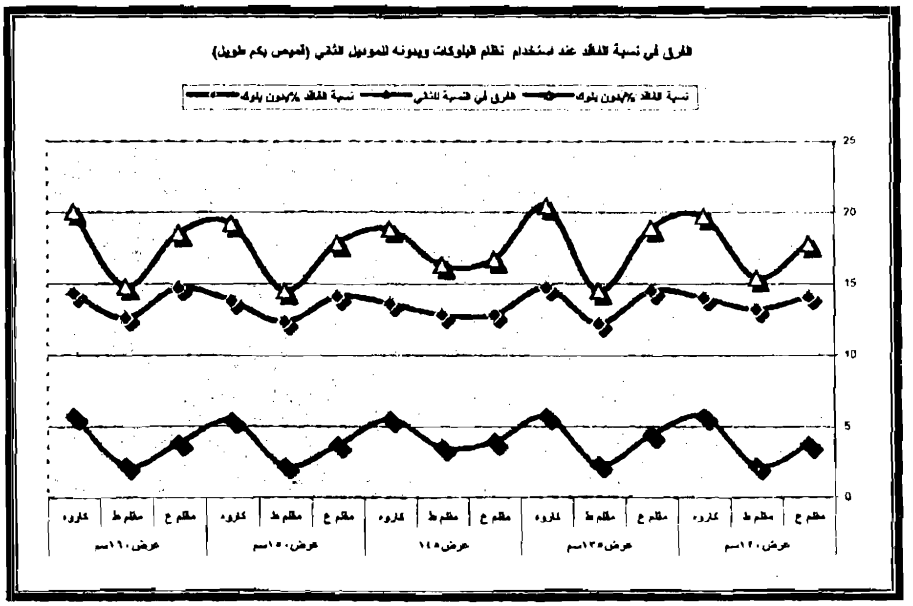
علما بأن (X) هي عرض القماش ، (Y) هي استهلاكات الأقمشة بالنسبة للقماش السادة

معادلات التنبؤ باستهلاكات الأقمشة للموديل الثاني كدالة في عروض الأقمشة

نوع القماش	معادلة التنبؤ	(P)	الدلالة الإحصائية
مقلم عرضي	Y= X*1.882+6.583	٠.٩٠٧	غير دالة
مقلم طولي	Y= X*1.150+1.675	٠.٢٢٠	غير دالة
كاروه	Y= X*6.691+8.629	٠.٤٦٧	غير دالة

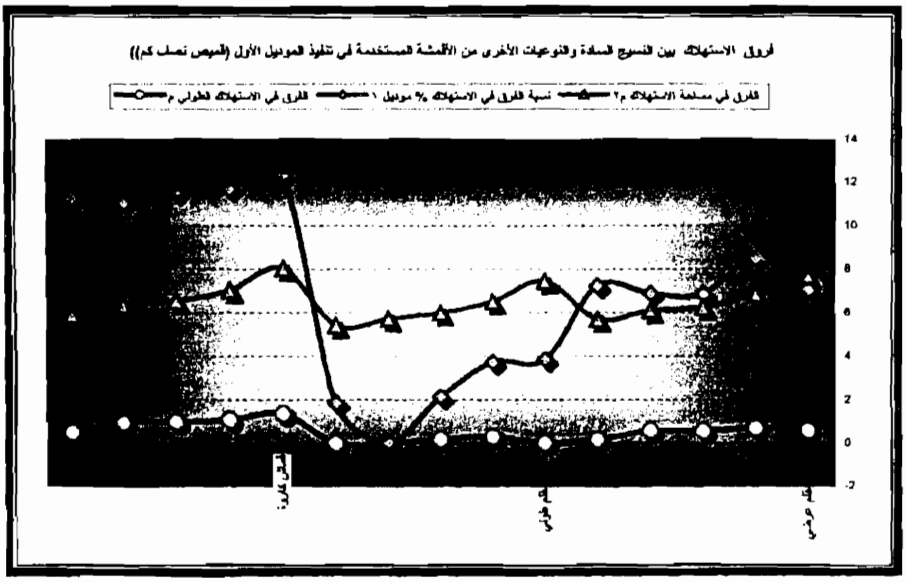
علما بأن (X) هي عرض القماش ، (Y) هي النسبة المئوية لاستهلاكات الأقمشة بالنسبة للقماش السادة

والشكلان رقمي (٥،٤) يوضحان فروق الاستهلاك الطولي والمساحي الطفيفة في حال استخدام الأنواع المختلفة من الأقمشة (سادة . مقلم طولي . مقلم عرضي . كاروه) والتي توضح المبالغة والمغالاة الشديدة من قبل بعض المنتجين بشكل لا يتناسب وهذه الفروق ، شكل رقم (٦) يوضح الفروق في نسبة الهالك في حال استخدام نظام التعشيق بالبلوكات وبدونها علي العروض والأنواع المختلفة من الأقمشة

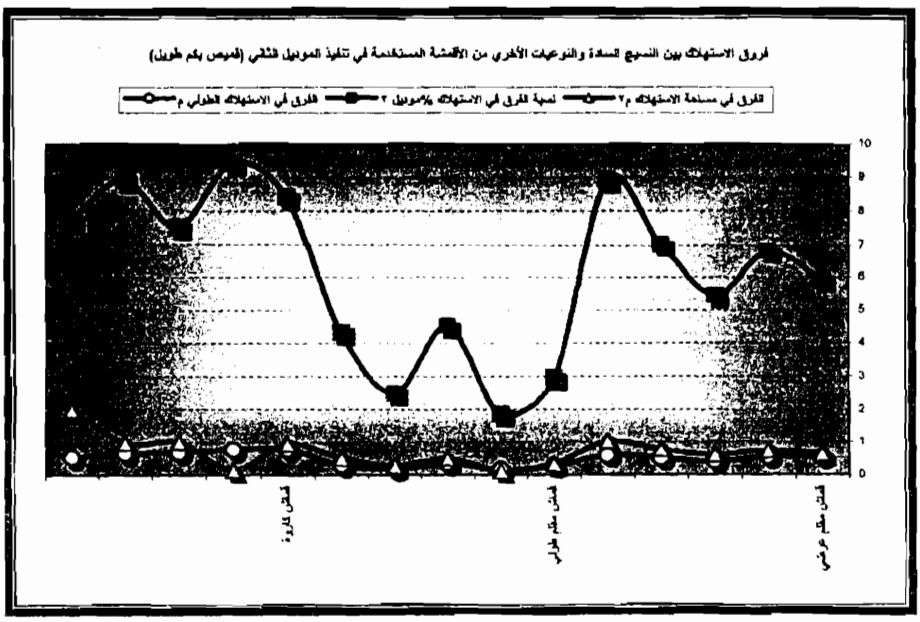


شكل (٦) الفروق في نسبة الهالك في حال استخدام نظام التضيق بالبلوكات وبدونها علي العروض والأنواع المختلفة من الأقمشة

والشكلان رقمي (٧،٨) يوضحان فروق الاستهلاك بين النسيج السادة والنوعيات الأخرى من الأقمشة المستخدمة في تنفيذ الموديل الأول والثاني ويتضح منهما أن أقل استهلاك من الأقمشة بعد السادة هو المقلم الطولي ثم يفوقه المقلم العرضي يأتي الكاروه وهو الأعلى علي الإطلاق من حيث الاستهلاك والشكلان يحددان بدقة هذه الفروق في الاستهلاك الموديلان محور الدراسة والجدولان رقمي(٧ ، ٨) يتضمنان نسب هذه الفروق في الاستهلاكات من الأقمشة بتصميماتها المختلفة لكل موديل علي حدة.



شكل (٧) فروق الاستهلاك بين النسيج السادة والنوعيات الأخرى من الأقمشة المستخدمة في تنفيذ الموديل الأول (قميص نصف كم)



شكل (٨) فروق الاستهلاك بين النسيج السادة والنوعيات الأخرى من الأقمشة المستخدمة في تنفيذ الموديل الثاني (قميص كم طويل)

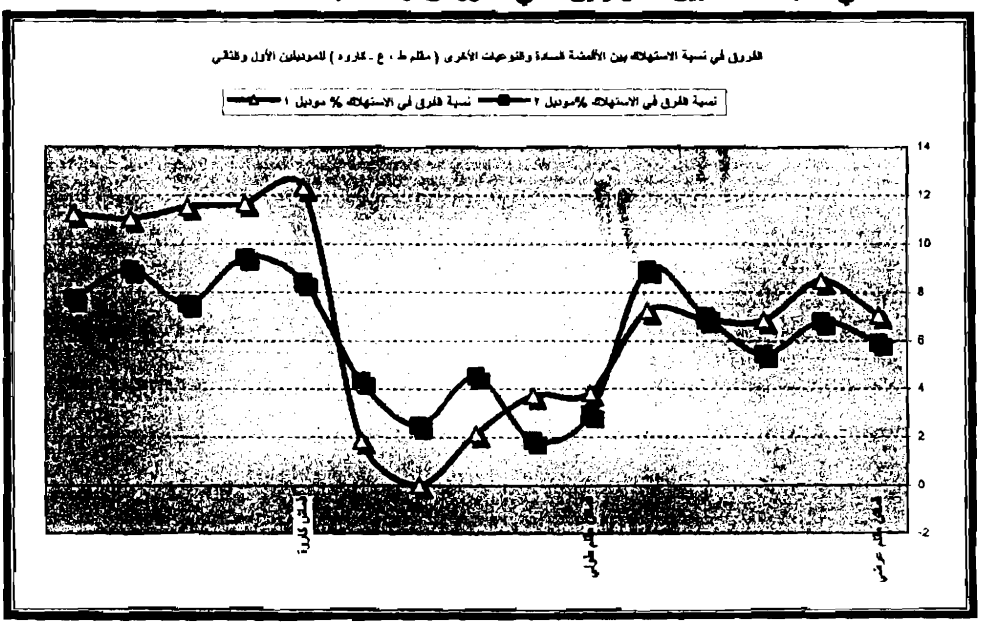
جدول (٧) فروق الاستهلاك بين الأقمشة السادة والأقمشة الأخرى (مقلم ط ، مقلم ع ، كاروه)المستخدمة في تنفيذ الموديل١ الأول" نص كم " تعشيق مجمع

تعشيق مجمع لجميع المقاسات	قماش سادة				قماش مقلم عرضي				قماش مقلم طولي				قماش كاروة			
عروض القماش	١٢٠سم	١٣٥	١٤٥	١٥ ٠	١٦ ٠	١ ٢ ٠	١ ٣ ٥	١ ٤ ٥	١ ٥ ٠	١ ٢ ٠	١ ٣ ٥	١ ٤ ٥	١ ٥ ٠	١ ٦ ٠	١ ٣ ٥	١ ٤ ٥	١ ٥ ٠	١ ٦ ٠
الطول المستخدم بالمتر	٧.١٦٥	٦.٢٨٧	٥.٨٥٥	٥٠ ٧١ ٠	٥٠ ٣١ ١	٧ ٠ ٦ ٧	٦ ٠ ٨ ٢	٦ ٠ ٢ ٥ ٤	٧ ٠ ٦ ٤	٥ ٠ ٩ ٢ ٤	٦ ٠ ٥ ٩ ٤	٦ ٠ ٢ ٥ ٤	٧ ٠ ٤ ٠ ٤	٦ ٠ ٣ ٥ ٤	٦ ٠ ٥ ٣ ٤	٧ ٠ ٣ ٤	٨ ٠ ٤ ٨	٥ ٠ ٩ ٤ ٨
المساحة بالمتر	٨.٥٩	٨.٥٥	٨.٤٨	٨٠ ٥٦	٨٠ ٩٤	٩ ٠ ٢ ٧ ٥ ٤	٩ ٠ ٠ ٧ ٥ ١ ٣	٩ ٠ ١ ٥ ٢ ٨	٩ ٠ ٨ ٩ ٢ ٨	٨ ٠ ٨ ٦ ٧ ١ ٤	٨ ٠ ٨ ٦ ٧ ١ ٧	٨ ٠ ٨ ٦ ٧ ١ ٤	٨ ٩ ٠ ٩ ٥ ٦	٩ ٠ ٥ ٤ ٦ ١ ٦	٩ ٠ ٥ ٤ ٦ ١ ٩	٩ ٠ ٥ ٤ ٦ ١ ٦	٩ ٠ ٤ ٥ ١ ٢ ٣	٩ ٠ ٥ ٦ ١ ٩ ٢
الفرق في الاستهلاك الطولي م	٠ ٠ ٥ ٧ ٠ ٠ ٥	٠ ٠ ٥ ٨ ٠ ٠ ٤	٠ ٠ ٤ ٨ ٠ ٠ ٥	٠ ٠ ٥ ٨ ٠ ٠ ٥	٠ ٠ ٤ ٨ ٠ ٠ ٥	٠ ٠ ٥ ٧ ٠ ٠ ٥	٠ ٠ ٣ ٦ ٠ ٠ ٤	٠ ٠ ٣ ٦ ٠ ٠ ٤	٠ ٠ ٣ ٦ ٠ ٠ ٤	٠ ٠ ٢ ٦ ٠ ٠ ٣	٠ ٠ ٢ ٦ ٠ ٠ ٣	٠ ٠ ٢ ٦ ٠ ٠ ٣	٠ ٠ ١ ٦ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ١ ٦ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ١ ٦ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ١ ٦ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ٨ ٧ ٠ ٠ ٣	٠ ٠ ٥ ٦ ٠ ٠ ٣
❖ نسبة الفرق في الاستهلاك %	٠ ٠ ٢ ٤ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ٢ ٤ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ٢ ٤ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ٢ ٤ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ٢ ٤ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ٢ ٤ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ٢ ٤ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ٢ ٤ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ٢ ٤ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ٢ ٤ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ٢ ٤ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ٢ ٤ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ٢ ٤ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ٢ ٤ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ٢ ٤ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ٢ ٤ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ٢ ٤ ٠ ٠ ٢	٠ ٠ ٢ ٤ ٠ ٠ ٢
الفرق في مساحة الاستهلاك م٢	٤ ٥ ١ ٦ ٠ ٠ ٥	٤ ٥ ١ ٦ ٠ ٠ ٥	٤ ٥ ١ ٦ ٠ ٠ ٥	٤ ٥ ١ ٦ ٠ ٠ ٥	٤ ٥ ١ ٦ ٠ ٠ ٥	٤ ٥ ١ ٦ ٠ ٠ ٥	٤ ٥ ١ ٦ ٠ ٠ ٥	٤ ٥ ١ ٦ ٠ ٠ ٥	٤ ٥ ١ ٦ ٠ ٠ ٥	٤ ٥ ١ ٦ ٠ ٠ ٥	٤ ٥ ١ ٦ ٠ ٠ ٥	٤ ٥ ١ ٦ ٠ ٠ ٥	٤ ٥ ١ ٦ ٠ ٠ ٥	٤ ٥ ١ ٦ ٠ ٠ ٥	٤ ٥ ١ ٦ ٠ ٠ ٥	٤ ٥ ١ ٦ ٠ ٠ ٥	٤ ٥ ١ ٦ ٠ ٠ ٥	٤ ٥ ١ ٦ ٠ ٠ ٥

جدول (٨) فروق الأستهلاك بين الأقمشه السادة والأقمشه الأخرى (مقلم ط ، مقلم ع ،كاروه)المستخدمة في تنفيذ الموديل١ الثاني" كم طويل" تشيق مجمع

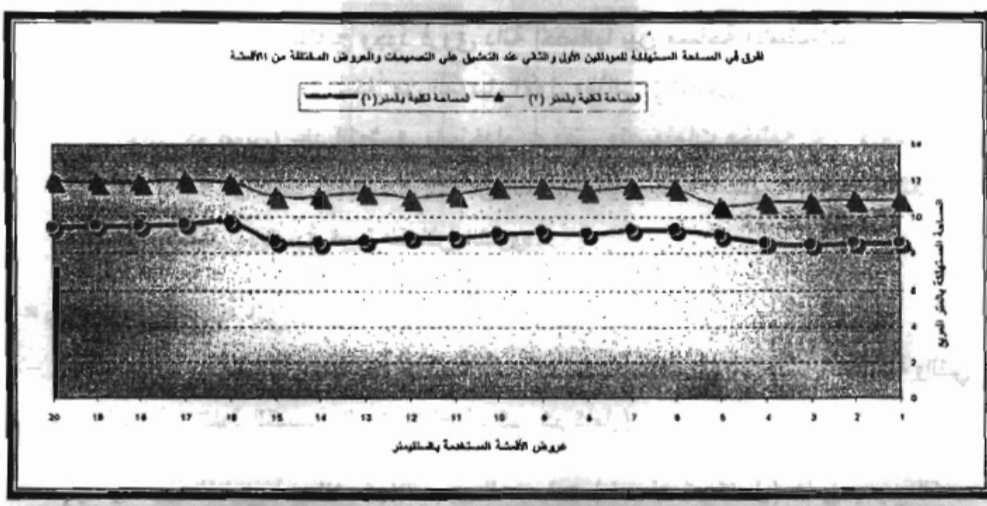
تشيق مجمع لجميع المقاسات	قماش سادة						قماش مقلم عرضي						قماش مقلم طولي						قماش كاروة					
عرض القماش	١٢٠سم	١٣٥	١٤٥	١٥٠	١٦٠		١٢٠	١٣٥	١٤٥	١٥٠	١٦٠		١٢٠	١٣٥	١٤٥	١٥٠	١٦٠		١٢٠	١٣٥	١٤٥	١٥٠	١٦٠	
كفاءة التشيق %	٨٧.١	٨٧.١	٨٧.٥	٨٧.٥	٨٨.٩		٨٢.٢	٨١.٨	٨٣.٣	٨٢.٢	٨١.٥		٨٤.٦	٨٥.٥	٨٣.٧	٨٥.٥	٨٥.٢		٨٠.٣	٧٩.٦	٨١.٢	٨٠.٨	٨٠	
الطول المستخدم بالمتر	٩.١٤	٨.٠٦	٧.٥٣	٧.٢٧	٦.٧٢		٩.٦٨	٨.٦١	٧.٩٤	٧.٧٨	٧.٣٢		٩.٤١	٨.٢١	٧.٨٧	٧.٤٥	٧.٠١		٩.٩١	٨.٨٢	٨.٢١	٧.٩٢	٧.٤٩	
المساحة الكلية بالمتر	١٠.٩٧	١٠.٩٦	١٠.٩١	١٠.٩	١٠.٧		١١.٦٢	١١.٧٠	١١.٥٢	١١.٦٨	١١.٧٢		١١.٢٩	١١.٠٨	١١.٤١	١١.١٧	١١.٢١		١١.٩٠	١١.١٠	١١.٩٠	١١.٨٧	١١.٩٩	
الفرق في الاستهلاك الطولي م							٠.٥٤	٠.٥٥	٠.٤١	٠.٥١	٠.٦٠		٠.٢٧	٠.١٥	٠.٣٤	٠.١٨	٠.٢٩		٠.٧٧	٠.٧٦	٠.٦٨	٠.٦٥	٠.٥٢	
نسبة الفرق في الاستهلاك %							٥.٩٠	٦.٨	٥.٤٤	٧.٠١	٨.٩٢		٢.٩٥	١.٨٦	٤.٥٢	٢.٤٨	٤.٣٢		٨.٤٢	٩.٤٣	٧.٥٣	٨.٩٤	٧.٧٤	
الفرق في مساحة الاستهلاك م٢							٠.٦٥	٠.٧٤	٠.٦١	٠.٧٨	١.٠٢		٠.٣٣	٠.١٢	٠.٥	٠.٢٧	٠.٥١		٠.٩٤	٠.١٤	٠.٩٩	٠.٩٧	١.٩٩	

وشكل رقم (٩) يسجل بدقة الفروق في نسبة الاستهلاك بين الأقمشة السادة والنوعيات الأخرى (مقلم ط ، ع ـ كاروه) للموديلين الأول والثاني ،وشكل رقم (١٠) يوضح مساحة الاستهلاك الفعلية اللازمة لتنفيذ الموديلين علي العروض والتصميمات المختلفة للأقمشة ، شكل (١١) يوضح الفروق في نسبة الفاقد بين الموديلين علي العروض والتصميمات المختلفة للأقمشة

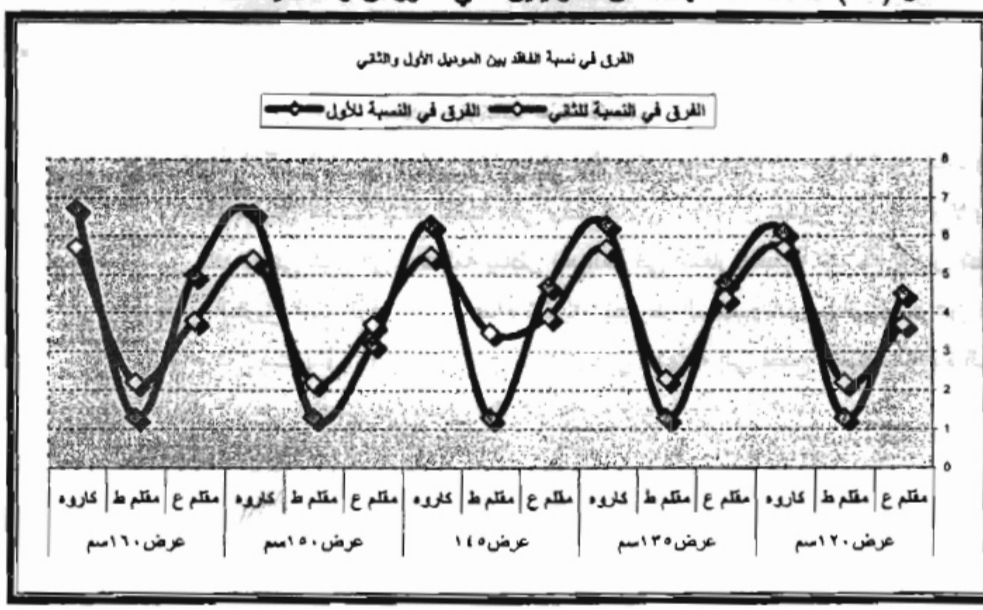


شكل (٩)

الفروق في نسبة الاستهلاك بين الأقمشة السادة والنوعيات الأخرى (مقلم ط ، ع ـ كاروه) للموديلين الأول والثاني



شكل (١٠) مساحة الاستهلاك من للموديلين علي العروض والتصميمات المختلفة للأقمشة



شكل (١١) الفروق في نسبة الفاقد بين الموديلين علي العروض والتصميمات المختلفة للأقمشة

- وعليه فقد أثبتت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين مساحة الاستهلاك اللازمة ونسبة الفاقد الناتجة من تنفيذ كلاً من الموديل الأول والثاني (قميص رجالي نصف كم ، قميص رجالي كم طويل) عند التعشيق باستخدام عروض وتصميمات مختلفة عن الأقمشة السادة كان أقربه من حيث الاستهلاك القماش المقلم طولياً ،ويلية باستهلاك أعلي المقلم عرضياً ، وكان الأعلى وبنسبة كبيرة القماش الكاروه.

■ وتوصلت الدراسة إلي:

– مجموعة معادلات للتنبؤ بالاستهلاك والهالك من تصميمات وعروض الأقمشة المختلفة والتي يمكن استخدامها في تنفيذ القميص الرجالي(نصف كم، كم كامل) .

- تحديد وتقنين الفارق في الاستهلاك بين الموديلين (نصف،كم كامل) علي جميع التصميمات والعروض المختلفة من الأقمشة وهذا يؤدي إلي التحديد الدقيق لفروق الأسعار المرتبطة بمتغيرات" عروض الأقمشة . المقاسات .التصميم السطحي للمنسوج" ويمنع التلاعب بها ويحفظ حقوق المستهلكين.

■ التوصيات:

- وعليه نوصي بتطبيق نظام البلوكات عند التعشيق الباترونات علي أقمشة بتصميمات سطحية (مقلم طولي ، عرضي . كاروه) حيث أمكن باستخدام أنظمة تعشيق الباترونات الحديثة تطبيق العملي بدقة عالية وفي وقت قياسي ، كما أن تطبيق هذا النظام لا يؤدي إلي فاقد نوعي كبير في الأقمشة يناظر المبالغة في أسعار القطعة الناتجة بل إن تطبيقه يقطع الطريق أمام الوقوع في أخطاء تطابق خطوط "المقلم والكاروه" الناجمة عن الفرد سواء كان ذلك يدويا أو آلياً مما يؤدي بدوره في النهاية إلي منتج يتمتع بالجودة العالية ويوفر الفرص الأفضل للاستمرار والمنافسة السعرية.

• المراجع :

١) سامية عبد العظيم طاحون: "تدريج الباترونات للملابس الرجالي – بحث منشور – مجلة كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة حلوان – ١٩٩٩م.

٢) سهام زكى عبد الله موسى: أثر استخدام الكمبيوتر في صناعة الملابس – مجلة الاقتصاد المنزلي – الجمعية المصرية للاقتصاد المنزلي – ج م ع – ديسمبر – ١٩٩٥م.

٣) محمد احمد المليجى مصطفى: "إمكانية استخدام بعض نظم الحاسب في بعض مراحل تصنيع الملابس الجاهزة على خواص واقتصاديات الجودة – رسالة ماجستير غير منشورة– كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية – ١٩٩٧م.

5- Carr, H & Barbra, L: "The technology of clothing manufacture" second edition, BSP professional books, London, 1996.

6- Computer aided design center (CADC): Pattern aided design (PAD): pattern system. Apparel international, 1990.

7- Cooklin, G: Pattern grading for women's clothes,, London, Black Well Scientific Publications, 1994.

8 - David H. Barnes, Disher, Margret David, J; Tyler: "High technology in the clothing industry Eiu textile out look international, 1991.

9 -Prodip, V. Mehta :" an introduction to quality control for the apparel industry – ASQC Quality Press Marcelo Dehher , inc. , 1992 .

- **ملخص البحث :**

أجريت هذه الدراسة بهدف التوصل إلي ضوابط تحدد الفروق في الاستهلاك من الأقمشة و نسبة الهالك منها عند تعشيق الباترونات لمنتج (كلاسيكي) ثابت "القميص الرجالي" باستخدام أقمشة مختلفة (سادة . مقلم طولي . مقلم عرضي . كاروه) بعروض مختلفة بهدف تحديد الفرق بين التكلفة النهائية في كل حالة وكذلك التوصل إلي أفضل العروض طبقاً لكل تصميم سطحي للمنسوج والتي تحقق أعلي كفاءة وأقل فاقد حيث أجريت الدراسة التجريبية كالتالي:

- تم استخدام أحد أنظمة الكمبيوتر المتخصصة "Investronica"وأجريت عملية التعشيق باستخدام النظام التفاعلي (Interactive Marker) تعشيق مجمع(جميع المقاسات في تعشيقة واحدة) علي التصميمات المختلفة الأقمشة

- باستخدام (٢) باترون قميص رجالي كلاسيك بقياسات ثابتة بفارق وحيد:

الأول: نصف كم ، الثاني: بكم طويل بمقاسات .....(s – m –l –xl – xxl)

- باستخدام عروض مختلفة للأقمشة (١٢٠،١٣٥،١٤٥،١٥٠،١٦٠سم).

وتوصلت الدراسة إلي:

– مجموعة معادلات للتنبؤ بالاستهلاك والهالك من الأقمشة لتصميمات وعروض الأقمشة المختلفة والتي يمكن استخدامها في تنفيذ القميص الرجالي .

. وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مساحة الاستهلاك ونسبة الفاقد عند التعشيق باستخدام عروض وتصميمات مختلفة من الأقمشة.

. تحديد وتقنين الفارق في الاستهلاك بين الموديلين (نصف،كم كامل) علي التصميمات والعروض المختلفة من الأقمشة وهذا يؤدي إلي التحديد الدقيق لفروق الأسعار المرتبطة بمتغيرات" عروض الأقمشة . المقاسات .التصميم السطحي للمنسوج" ويمنع التلاعب بها ويحفظ حقوق المستهلكين.