فاعلية استخدام الواقع الممتد في انتاج العينة الاولى لملابس العمال في المملكة العربية السعودية

إعداد

أ.د. عماد الدين سيد جوهر
أستاذ بقسم الازياء والنسيج، كلية علوم الانسان والتصاميم، جامعة الملك عبد العزيز، السعودية

أ. آلاء حبحب
باحثة بقسم الازياء والنسيج، كلية علوم الانسان والتصاميم، جامعة الملك عبد العزيز، السعودية

DOI:
https://doi.org/10.21608/ijdar.2022.171797.1007

المجلة الدولية للتصاميم والبحوث التطبيقية

دورية علمية محكمة

المجلد (٢). العدد (٤). يناير ٢٠٢٣

P-ISSN: 2812-6238 **E-ISSN: 2812-6246**

https://ijdar.journals.ekb.eg/

الناشر

جمعية تكنولوجيا البحث العلمي والفنون

المشهرة برقم ٢٧١١ لسنة ٢٠٢٠، بجمهورية مصر العربية

فاعلية استخدام الواقع الممتد في انتاج العينة الاولى لملابس العمال في المملكة العربية السعودية

إعداد

أ.د. عماد الدين سيد جوهر
أستاذ بقسم الازياء والنسيج، كلية علوم الانسان والتصاميم، جامعة الملك عبد العزيز، السعودية

أ. آلاء حبحب
باحثة بقسم الازياء والنسيج، كلية علوم الانسان والتصاميم، جامعة الملك عبد العزيز، السعودية

المستخلص

العينة في صناعة الملابس الجاهزة هي الترجمة الفعلية لفكرة المصمم التي توضح مدى صلاحية التصميم للتنفيذ بكميات كبيرة وبمقاسات متعددة، فمرحلة عمل العينة تعد من اهم مراحل انتاج الملابس لأنها تتنبأ بجودة المنتج وتحدد العمليات التي يمر بها اثناء الإنتاج ومستلزمات وتكاليف الإنتاج وتكلفة القطعة للمستهلك والوقت المستغرق لإنهاء الطلبية بناء على إمكانيات المصنع المتاحة، حيث يعد قسم العينة هو قسم البحوث والتطوير في صناعة الملابس الجاهزة، فهي تعمل على تصورفكرة التصميم.

وتستخدم كأداة لتطوير المنتج، وتقييم التصميم والأداء والإنتاج المتوقع للمنتج، وكذلك اختبار النتائج، وكانت اهم مشكلات البحث ما إمكانية تصميم موقع الكتروني للعينة الاولى لملابس العمال باستخدام تقنية الو اقع الممتد؟ ما أثر استخدام تقنية الو اقع الممتد في انتاج العينة الأولى لملابس العمال على خفض زمن العينات المنتجة؟

ويهدف البحث الى تصميم موقع الكتروني للعينة الاولى لملابس العمال باستخدام تقنية الو اقع الممتد، قياس أثر استخدام تقنية الو اقع الممتد في انتاج العينة الأولى ملابس العمال على خفض زمن العينات المنتجة، وترجع اهمية البحث تعزيز و مواكبة العالم الحديث والتفاعل بين الأبحاث العلمية مع ما يسمى بعصر التكنولوجيا و الحواسب ،

محاولة تطوير وتحسين الكفاءة الإنتاجية لقطاع الملابس والنسيج بالمملكة العربية السعودية تماشياً مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ (اقتصاد مزدهر).

ومن نتائج البحث أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في الزمن المستغرق في انتاج العينة الأولى لملابس العمال عند استخدام تقنية الو اقع الممتد. كذلك توجد فروق ذات دلالة احصائية في سهولة اختيار التصميم المطلوب عند استخدام تقنية الو اقع الممتد(Extended Reality)، وكانت توصيات البحث تفعيل تكنولوجيا الو اقع الممتد في مصانع الملابس الجاهزة لدورها في مواكبة التطور التكنولوجي.

الكلمات الرئيسية: العينة الأولى، ملابس العمال، تقنية الواقع الممتد، السعودية.

The influence of using extended reality for producing the Prototype of workers' uniform in the Kingdom of Saudi Arabia

Abstract:

The sample in the ready-made garment industry is the actual reversal of the designer's idea, which shows the validity of the design for implementation during mass production with different sizes. The sampling process is one of the most important processes of the garment production because it predicts the quality of the apparel and sets the following processes during production lines, requirements, costs of the individual piece, and time of production to finish the order of production according to the facilities of the factory. The sample department is the main research and development department in the ready-made garments industry. It visualizes and imagines the design idea to develop the final product of the garment, to evaluate the design and the performance of the expected final product.

The importance of the research is the interaction between scientific research with the era of technology and computers, to develop and improve the production efficiency of the clothing and textile sector in the Kingdom of Saudi Arabia aligning with the Kingdom's vision 2030 (powerful economy).

The main important research problem is how to design a website for the first sample of workers' uniforms using extended reality technology. What is the effect of using extended reality technology to produce the pre-sample of workers' uniforms to reduce the time of sample manufacturing?

The aim of this research is to design a website for the pre-sample of workers' uniforms using the extended reality technology, studying the effect of using the extended reality technology in the production of the pre-sample of workers' uniforms to reduce the time of the samples manufacturing.

From the results of the research, there are significant statistical differences in the production time to produce the pre-sample of workers' uniforms when using the extended reality technology, also there are statistically significant differences in choosing the desired design by using the extended reality technology.

The researcher recommends activating the extended reality technology in the ready-made garment factories, for its role in keeping pace with technological development.

Keywords: Prototype, Workers' uniform, Extended Reality Technology, Saudi Arabia.

المقدمة

تعد صناعة الملابس من الصناعات الأساسية حيث تقوم على إنتاج سلعة من السلع الضرورية التي أستخدمها مختلف الأشخاص وفي جميع الأوقات. صناعة الملابس الجاهزة في المملكة العربية السعودية في طور النمو وتحتاج الى دعائم ومقومات كبيرة حتى يكتمل نموها على أساس سليم، وهذا يتطلب وضع استراتيجية واعية قائمة على أساس العلم والتكنولوجية لتطوير صناعة الملابس داخل

المملكة مما يؤدي الى سد احتياجات السوق المحلي من الملابس الجاهزة بدلا من الاعتماد على الاستيراد الخارجي، او تقليل نسبة الاستيراد ، وبذلك يعمل على بناء الاقتصاد الوطني وتحقيق اهداف التنمية الصناعية (سلام ، ٢٠٠٧ ، ٥٩٩).

وفي ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠ اولت الدولة اهتماماً خاصا بهذه الصناعة، وذلك عن طريق التوسع في إنشاء العديد من المصانع وتسهيل عمليات الاستثمار وتشجيعه بتوفير المساعدات العلمية والتقنية بأحدث النظم والأجهزة الحديثة، والاستفادة من التطور العلمي والتكنولوجي في تطبيقات تسهل عمليات ومراحل الإنتاج.

والعينة في صناعة الملابس الجاهزة هي الترجمة الفعلية لفكرة المصمم التي توضح مدى صلاحية التصميم للتنفيذ بكميات كبيرة وبمقاسات متعددة، فمرحلة عمل العينة تعد من اهم مراحل انتاج الملابس لأنها تتنبأ بجودة المنتج وتحدد العمليات التي يمر بها اثناء الإنتاج ومستلزمات وتكاليف الإنتاج وتكلفة القطعة للمستهلك والوقت المستغرق لإنهاء الطلبية بناء على إمكانيات المصنع المتاحة (عمرو عباس، ٢٠٠٢، ١١٧).

ويعد قسم العينة هو قسم البحوث والتطوير في صناعة الملابس الجاهزة، حيث إن العينة تعمل على تصور فكرة التصميم، وتستخدم كأداة لتطوير المنتج، وتقييم التصميم والأداء والإنتاج المتوقع للمنتج، وكذلك اختبار النتائج .يختلف إنتاج العينة عن الإنتاج الكمي في خطوط الإنتاج، حيث إن كل تصميم لعينة يتضمن مزيجاً جديداً لمجموعة من المشاكل التقنية والتصميمية، بينما إنتاج نموذج يحتوي على عدد كبير من العمليات فإنه يتم التطوير المستمر للعمليات الجديدة وأحيانا ما يتطلب ذلك قد ار كبي ار من أعمال التجربة والخطأ.

وبالإضافة إلى ذلك فإن مصمم الأزياء قد يطلب رؤية عينة الملابس في مراحلها المختلفة لكى يتأكد أن أفكار معينة تعمل بشكل صحيح، سواء كان المنتج الجديد مناسباً أو عكس ذلك، عملية انتاج العينات هي عملية متقطعة تتطلب توجيهات نشطة ورقابة من قبل الإدارة بغرض تحقيق الأهداف المخططة (السليماني، ٢٠٢١، ٧٣).

مجال الملابس الوظيفية مجال واسع ومتنوع بتنوع الوظائف التي نعمل بها , حيث أن لكل مهنة مواصفاتها الخاصة التي يترتب عليها اختلاف نوع المواد والعمليات والتقنيات المستخدمة لمعالجتها فهي المجموعات الملبسية التي يتم تصميمها خصيصا لتقديم وظيفة محددة مسبقا لمستخدميها بالإضافة إلى وظيفتها العادية , وعادة ما يتم صنع هذا النوع من الملابس من مزيج من المواد المبتكرة التي تخدم متطلبات الأداء والاستخدام , ويقصد بالوظيفة في الملبس القيمة المضافة

عليه كتلك التي تحمي الأفراد الذين يتعرضون للعوامل البيئية التي تمثل خطر عل حياتهم : (البرودة , الحرارة , الغبار , المطر) والملابس التي تحمي مرتديها من مخاطر العمل أو التي تسهل حركة وتوازن الجسم في الأفراد المعاقين جسديا , وكذلك التي تعزز القدرة على التحمل أو تقلل من التعب كالرياضيين , ويمكن أن يكن للملابس الوظيفية وظائف الكترونية متصلة بتطبيقات الاتصالات والتواصل عن بعد , وبذلك فهي تراها بأنها الأزياء التي تكامل تصميمها مع المجالات المختلفة , كمجال الطب , والتكنولوجيا الحيوية , وتكنولوجيا النانو , والفيزياء , والحوسبة وغيرها وذلك لتلبية متطلبات المستخدم المتعددة الجوانب والمعقدة (السليماني ، ٢٠٢١ ، ٧٤) .

وقد أدى التطور في التكنولوجيا التفاعلية إلى وجود صيغ جديدة للتفاعل قريبة من الواقعية. واستخدم عروض الواقع الافتراضي والخبرات التفاعلية المولدة بالكمبيوتر، يسمح للمستخدم بأخذ جولة افتراضية في بيئة افتراضية قريبة من الواقع، بل قد تكون أفضل منه، حيث يتاح لهم تداول الصور القريبة من الواقع، ويتفاعلون معها، بالصوت والصورة، فيرى مالا يمكن رؤيته في الواقع.

في ظل التسارع التكنولوجي الحالي فإن الإنسان يسعى للوصول إلى أقصى درجات الاستفادة من القدرات العقلية التي يتميز بها ليسخرها من أجل تحقيق أهدافه والوصول إلى الجودة والإبداع في مختلف ابتكاراته. وتعد مجالات الذكاء الاصطناعي الحديثة من المجالات التي تشهد تطوراً سريعا وكذلك فإنها تشهد إقبالاً كبيراً عليها من أجل النهوض بشتى مجالات الحياة. ومن مجالات الذكاء الصناعي الحالية والتي تشهد ثورة من أجل النهوض بها والاستفادة منها الواقع الافتراضي والواقع المعزز والواقع الممتد.

فالواقع الافتراضي Virtual Reality خلق بيئة وهمية مختلفة عن الواقع المحيط بالشخص حيث ينتقل الفرد من مكان إلى آخر ويتفاعل معه دون مغادرة مكانه.

اما الواقع المعزز: يعرف الواقع المعزز أو ما يعرف بـ Augmented Reality على أنه إنشاء طبقة أو شريحة وهمية فوق الواقع الموجود أمام الفرد لشرح شيئا ما أو لمجرد الترفيه وتستخدم أيضا في مجالات عدة ك التعليم والصحة والتسويق وألعاب الفيديو، كذلك يوجد العديد من التطبيقات التعليمية والتي تستخدم داخل الفصول الدراسية للمساهمة في إيصال المعلومات العلمية للطلاب بطريقة شيقة وتفاعليه.

وتشير تقنية الواقع الممتد (Extended Reality) إلى البيئات الحقيقية، والافتراضية معاً، وإلى التفاعل بين الإنسان والعناصر التي تم إنشاؤها بواسطة الحاسوب؛ كما يعد الواقع الممتد مظلة لكل من الواقع المعزز، والواقع الافتراضي، والواقع المدمج، فهو

يشملها جميعها تحت اسم واحد وهو الواقع الممتد.

https://www.viget.com/articles/xr-vr-ar-mr-whats-the-difference

مشكلة البحث

من خلال الدراسة الاستطلاعية لعينة من مصانع الملابس الجاهزة في المملكة العربية السعودية وجد ان هناك مشكلة في الزمن المستغرق لتحضير العينة القياسية حتى تلقى قبول العميل ، وذلك من حيث تصميم للموديل والباترون ثم مراحل التنفيذ مما يؤثر على تكلفة الإنتاج ، ومع التطور التكنولوجي الذي يشهده هذا القرن في مجال الحاسب يمكن استخدام التقنيات المتطورة لإثراء الاتجاهات العلمية منها والفنية ، ولما لها من فعاليات فائقة الدقة في اختزال الوقت لإرضاء احتياجات المستهلك ، لذا اتجهت الباحثة الى استخدام تقنية الواقع الممتد Extended Reality في انتاج العينة الأولى للزي الموحد في محاولة منها لتطوير دعائم المنتج الملبسي .

يمكن حل المشكلة من خلال الاجابة على التساؤلات التالية:

١. ما إمكانية تصميم موقع الكتروني للعينة الاولى لملابس العمال باستخدام تقنية الواقع الممتد Extended Reality؟
٢. ما إثر استخدام تقنية الواقع الممتد Extended Reality في انتاج العينة الأولى لملابس العمال على خفض زمن العينات المنتجة؟

أهداف البحث

١. تصميم موقع الكتروني للعينة الاولى لملابس العمال باستخدام تقنية الواقع الممتد Extended Reality.
٢. قياس أثر استخدام تقنية الواقع الممتد Extended Reality في انتاج العينة الأولى ملابس العمال على خفض زمن العينات المنتجة.

فروض البحث

١. توجد فروق ذات دلالة احصائية في الزمن المستغرق في انتاج العينة الأولى لملابس العمال بعد استخدام تقنية الواقع الممتد Extended Reality.
٢. توجد فروق ذات دلالة احصائية في سهولة اختيار التصميم المطلوب بعد استخدام تقنية الواقع الممتد Extended Reality)).

اهمية البحث

١. تعزيز ومواكبة العالم الحديث والتفاعل بين الأبحاث العلمية مع ما يسمى بعصر التكنولوجيا والحواسب.
٢. المساهمة في تطوير قطاع الملابس والنسيج بالمملكة العربية السعودية

تماشياً مع رؤية المملكة ٢٠٣٠(اقتصاد مزدهر).

٣. الربط بين الجهات الأكاديمية وقطاع صناعة الملابس الجاهزة.

منهج البحث

- يتبع البحث المنهج شبه التجريبي.

عينة البحث

- عدد ١٠ من المتخصصين في مصانع الملابس الجاهزة.

ادوات البحث

- استمارة استبيان للمتخصصين في مصانع الملابس الجاهزة.

مصطلحات البحث

العينة الاولى Prototype:

العينة هي نموذج لعملية التصميم وهي مفتاح لحل المشاكل اثناء الإنتاج، وتبدأ منذ بداية المشروع وتستمر حتى الانتهاء من الإنتاج، كما انها اقل تكلفة عند التعديل عليها مبكرا بدلا عن التعديل على المنتج في شكله النهائي (Hallgrimsson، 2012، 7) .

تقنية الو اقع الممتد ((Extended Reality:

هو مصطلح شامل يتضمن كل من الواقع الافتراضي (VR)، والواقع المعزز (AR)، فالواقع الافتراضي (VR) هو تجربة تفاعلية تنتج عن طريق الكمبيوتر لمحاكاة البيئة المحيطة.

بينما الواقع المعزز (AR) هي تقنية تأخذ العالم من حولك وتضيف إليه محتوى واقعي بحيث يبدو أنه موجود بالفعل وكأنه عالمًا حقيقًا.

https://www.viget.com/articles/xr-vr-ar-mr-whats-the-difference

ملابس العمال Workers' Uniform:

هي: الملابس التي تستخدم في بيئة العمل؛ حيث لابد أن يؤخذ في الاعتبار نوع القماش والتصميم؛ لتفادي الأضرار الناتجة أثناء العمل (دبليو، هوارد رييس ، ٢٠٠٥ ، ٤٢)

الإطار التطبيقي للبحث

وقد مرت عملية بناء وإعداد الموقع بمراحل عديدة لأنها عملية منظومة تتطلب خطة شاملة متضمنة عدد من الإجراءات العملية المتسلسلة المترابطة في إطار بناء المنظومة الكاملة للموقع وهذه المراحل كالآتي:

أولاً: مرحلة الدراسة والتحليل: تتطلب هذه المرحلة الخطوات التالية:

من خلال عدد زيارة ميدانية من مصانع الملابس بمنطقة مكة المكرمة وعدد من مناطق المملكة العربية السعودية (الدمام – الرياض – رابغ) والاطلاع على الخطوات المتبعة في تصميم وإنتاج العينة الاولي لملابس العمال وتحديد المعلومات الفنية الواجب توافرها لإعداد العينات الاولي للمنتجات الملبسية.

ثانياً: مرحلة اعداد الموقع الالكتروني:
وتتضمن هذه المرحلة الخطوات الآتية:

-**تحديد عناصر المحتوى:** محتوى الموقع الالكتروني عبارة برنامج تفاعلي قائم على محاكاة الواقع الحقيقي بالواقع الممتد، باستخدام تكنولوجيا ثلاثي الابعاد مشتملا على كافة التفاصيل والبيانات، وذلك من خلال استخدام البرامج المحوسبة للوصول الى مدى امكانية التنقل بين برمجيات الموقع و اختيار التصميم المطلوب، حيث تم تصميم واعداد الموقع الالكتروني الذي يساهم في اعداد العينة الاولى لملابس العمال، ويسهل على العميل الطلب والاختيار ، ويقلل في الوقت على الجهة المصنعة.

- **تصميم سيناريو الموقع:** يعتبر السناريو هو مفتاح العمل، او خريطة التنفيذ التي يتم اعدادها مسبقا للتعبير عن الفكرة المطروحة في العمل.

- **تصميم أنماط التفاعل:** يقدم صورة مفصلة لما يحتويه الموقع من معلومات (نصوص، صور، فيديوهات).

- - **تصميم شاشات الموقع المقترح:** تم استخدام منهجية Agile software development لكونها الانسب لمثل هذه التطبيقات التي تتطلب اختيارات متعددة قبل الوصول الى المنتج النهائي.

-**تحكيم الموقع:** تم اعداد استبيان موجه لأصحاب مصانع الملابس الجاهزة في المملكة العربية السعودية وقد تضمن على عدد من المحاور المحتوى العلمي للموقع الالكتروني والذي يهدف الى معرفة مدي جودة المحتوى العلمي في الموقع الالكتروني من حيث يحقق الغاية من تسهيل طلبات العملاء ، توضيح لخطوات انتاج العينة لزي العمال ، يسهم الموقع الالكتروني في خفض زمن مراحل انتاج العينة ، اما محور الواقع الممتد يهدف الى وضوح تقنية الواقع الممتد من خلال الموقع الإلكتروني ، ومدى جودة اظهار التصميم 3D ، اما محور الكفاءة الفنية للموقع الالكتروني فيوضح مدى سهولة استخدام الموقع من حيث تسجيل الدخول والتنقلات بين المحتويات البرمجية ، سهولة الاختيار لتكوين التصميم وضوح الية ارسال التصميم المطلوب الى الجهة المنفذة ، وتم عرض الاستبيان على عدد من المتخصصين لتحكيم الاستبيان .

صدق وثبات استبانة البحث

استبيان تقييم المتخصصين للموقع الالكتروني:

صدق الاستبيان :

يقصد به قدرة الاستبيان على قياس ما وضع لقياسه.

صدق الاتساق الداخلي:

١- حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من العبارات المكونة لكل محور، والدرجة الكلية للمحور بالاستبيان.

٢- حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور من محاور الاستبيان والدرجة الكلية للاستبيان.

المحور الأول: المحتوى العلمي للموقع الالكتروني:

تم حساب الصدق باستخدام الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل الارتباط (معامل ارتباط بيرسون) بين درجة كل عبارة ودرجة المحور (المحتوى العلمي)، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة المحور(المحتوى العلمي)

م	الارتباط	الدلالة
١	٠,٧٩٢	٠,٠١
٢	٠,٨٨٧	٠,٠١
٣	٠,٦٠٧	٠,٠٥
٤	٠,٩٤٣	٠,٠١
٥	٠,٧٣٦	٠,٠١
٦	٠,٨٢١	٠,٠١
٧	٠,٦٣٢	٠,٠٥
٨	٠,٦١٩	٠,٠٥
٩	٠,٧٧٢	٠,٠١
١٠	٠,٩١٤	٠,٠١

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط كلها دالة عند مستوى (٠,٠١ – ٠,٠٥) لاقترابها من الواحد الصحيح مما يدل على صدق وتجانس عبارات الاستبيان.

المحور الثاني: الو اقع الممتد:

تم حساب الصدق باستخدام الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل الارتباط (معامل ارتباط بيرسون) بين درجة كل عبارة ودرجة المحور (الواقع الممتد)، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٢) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة المحور(الو اقع الممتد)

م	الارتباط	الدلالة
١	٠,٨٩٧	٠,٠١
٢	٠,٨٣٤	٠,٠١
٣	٠,٧١٦	٠,٠١
٤	٠,٦٤٣	٠,٠٥
٥	٠,٩٢٣	٠,٠١

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط كلها دالة عند مستوى (٠,٠١ – ٠,٠٥) لاقترابها من الواحد الصحيح مما يدل على صدق وتجانس عبارات الاستبيان .

المحور الثالث: الكفاءة الفنية للموقع الالكتروني:

تم حساب الصدق باستخدام الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل الارتباط (معامل ارتباط بيرسون) بين درجة كل عبارة

ودرجة المحور (الكفاءة الفنية)، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٣) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة المحور (الكفاءة الفنية)

م	الارتباط	الدلالة
١	٠,٦٢٥	٠,٠٥
٢	٠,٦٠١	٠,٠٥
٣	٠,٨٦٧	٠,٠١
٤	٠,٧٤١	٠,٠١
٥	٠,٩٥٢	٠,٠١
٦	٠,٨١٨	٠,٠١
٧	٠,٧٨٦	٠,٠١
٨	٠,٦٣٧	٠,٠٥
٩	٠,٧٠٨	٠,٠١
١٠	٠,٨٤٣	٠,٠١

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط كلها دالة عند مستوى (٠,٠١ – ٠,٠٥) لاقترابها من الواحد الصحيح مما يدل على صدق وتجانس عبارات الاستبيان.

الصدق باستخدام الاتساق الداخلي بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبيان:

تم حساب الصدق باستخدام الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل الارتباط (معامل ارتباط بيرسون) بين الدرجة الكلية لكل محور (المحتوى العلمي، الواقع الممتد ، الكفاءة الفنية) والدرجة الكلية للاستبيان ، والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٤) قيم معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور (المحتوى العلمي، الو اقع الممتد، الكفاءة الفنية) والدرجة الكلية للاستبيان

المحاور	الارتباط	الدلالة
المحتوى العلمي	٠,٧٦٩	٠,٠١
الو اقع الممتد	٠,٨٥٦	٠,٠١
الكفاءة الفنية	٠,٨٠٤	٠,٠١

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط كلها دالة عند مستوى (٠,٠١) لاقترابها من الواحد الصحيح مما يدل على صدق وتجانس محاور الاستبيان.

الثبات

يقصد بالثبات دقة الاختبار في القياس والملاحظة، وعدم تناقضه مع نفسه، واتساقه **واطراده** فيما يزودنا به من معلومات عن سلوك المفحوص، وهو النسبة بين تباين الدرجة على الاستبيان التي تشير إلى الأداء الفعلي للمفحوص، وتم حساب الثبات عن طريق:

١- معامل الفا كرونباخ Alpha Cronbach

٢- طريقة التجزئة النصفية Split-half

جدول (٥) قيم معامل الثبات لمحاور الاستبيان

المحاور	معامل الفا	التجزئة النصفية
المحتوى العلمي	٠,٨٣٦	٠,٧٩١ – ٠,٨٧٢
الو اقع الممتد	٠,٩٢٤	٠,٨٨٥ – ٠,٩٦٠
الكفاءة الفنية	٠,٧٦٣	٠,٧٢٤ – ٠,٨٠٣
الاستبيان ككل	٠,٨٩١	٠,٨٥٥ – ٠,٩٣٤

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الثبات: معامل الفا، التجزئة النصفية، دالة عند مستوى ٠,٠١ مما يدل على ثبات الاستبيان .

نتائج البحث

آراء المتخصصين في الموقع الكتروني المستخدم لتقنية الو اقع الممتد لإعداد العينة الأولى لزي العمال

تم حساب التكرارات والنسب المئوية لآراء المتخصصين في الموقع الكتروني المستخدم لتقنية الواقع الممتد لإعداد العينة الأولى لزي العمال وانتاجها، والجداول التالية توضح ذلك:

جدول (٦) يوضح التكرارات والنسب المئوية لآراء المتخصصين في المحتوى العلمي للموقع الالكتروني المستخدم لتقنية الو اقع الممتد لإعداد العينة الأولى لزي العمال و انتاجها

م	البنود	مو افق		مو افق الى حد ما		غير مو افق	
		العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
المحور الأول: المحتوى العلمي للموقع الالكتروني							
١	محتوى الموقع الالكتروني يحقق الغاية من تسهيل طلبات العملاء واصحاب الشركات	٩	٪٩٠	١	٪١٠	٠	٪٠
٢	وضوح تقنية الواقع الممتد من خلال الموقع الالكتروني	١٠	٪١٠٠	٠	٪٠	٠	٪٠
٣	يسهم الموقع الالكتروني في توضيح لخطوات انتاج العينة لزي العمال	٨	٪٨٠	٢	٪٢٠	٠	٪٠

م	البنود	موافق		موافق الى حد ما		غير موافق	
		العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
٤	الموقع الالكتروني يحتوي على شرح توضيحي لطريقة اخذ المقاسات	٩	٩٠٪	١	١٠٪	٠	٠٪
٥	يسهم الموقع الالكتروني في عرض نماذج جاهزة لزي العمال	٩	٩٠٪	١	١٠٪	٠	٠٪
٦	يسهم الموقع الالكتروني في خفض زمن مراحل انتاج العينة	٩	٩٠٪	١	١٠٪	٠	٠٪
٧	الموقع الالكتروني يتيح للعميل التفاعل وتحديد المطلوب بيسر وسهولة	٨	٨٠٪	٢	٢٠٪	٠	٠٪
٨	تخلو العبارات والنصوص من الأخطاء الاملائية	٩	٩٠٪	١	١٠٪	٠	٠٪
٩	تخلو العبارات والنصوص من الاخطاء العلمية	١٠	١٠٠٪	٠	٠٪	٠	٠٪
١٠	المحتوى في الموقع الالكتروني ينسجم مع القيم الاسلامية واعراف وتقاليد المجتمع	١٠	١٠٠٪	٠	٠٪	٠	٠٪

المحور الأول: المحتوى العلمي للموقع الالكتروني:

١- بالنسبة لبند "١" محتوى الموقع الالكتروني يحقق الغاية من تسهيل طلبات العملاء واصحاب الشركات:

يتضح من الجدول أن ٩ من المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ٩٠٪، بينما ١ من المتخصصين كان موافق إلى حد ما بنسبة ١٠٪.

٢- بالنسبة لبند "٢" وضوح تقنية الواقع الممتد من خلال الموقع الالكتروني:

يتضح من الجدول أن جميع المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ١٠٠٪.

٣- بالنسبة لبند "٣" يسهم الموقع الالكتروني في توضيح لخطوات انتاج العينة لزي العمال:

يتضح من الجدول أن ٨ من المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ٨٠٪، بينما ٢ من المتخصصين كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ٢٠٪.

٤- بالنسبة لبند "٤" الموقع الالكتروني يحتوي على شرح توضيحي لطريقة اخذ المقاسات:

يتضح من الجدول أن ٩ من المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ٩٠٪، بينما ١ من المتخصصين كان موافق إلى حد ما بنسبة ١٠٪.

٥- بالنسبة لبند "٥" يسهم الموقع الالكتروني في عرض نماذج جاهزة لزي العمال:

يتضح من الجدول أن ٩ من المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ٩٠٪، بينما ١ من المتخصصين كان موافق إلى حد ما بنسبة ١٠٪.

٦- بالنسبة لبند "٦" يسهم الموقع الالكتروني في خفض زمن مراحل انتاج العينة:

يتضح من الجدول أن ٩ من المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ٩٠٪، بينما ١ من المتخصصين كان موافق إلى حد ما بنسبة ١٠٪.

٧- بالنسبة لبند "٧" الموقع الالكتروني يتيح للعميل التفاعل وتحديد المطلوب بيسر وسهولة:

يتضح من الجدول أن ٨ من المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ٨٠٪، بينما ٢ من المتخصصين كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ٢٠٪.

٨- بالنسبة لبند "٨" تخلو العبارات والنصوص من الأخطاء الاملائية:

يتضح من الجدول أن ٩ من المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ٩٠٪، بينما ١ من المتخصصين كان موافق إلى حد ما بنسبة ١٠٪.

٩- بالنسبة لبند "٩" تخلو العبارات والنصوص من الاخطاء العلمية:

يتضح من الجدول أن جميع المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ١٠٠٪.

١٠- بالنسبة لبند "١٠" المحتوى في الموقع الالكتروني ينسجم مع القيم الاسلامية واعراف وتقاليد المجتمع

يتضح من الجدول أن جميع المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ١٠٠٪.

جدول (٧) يوضح التكرارات والنسب المئوية لآراء المتخصصين في الو اقع الممتد للموقع الالكتروني لإعداد العينة الأولى لزي العمال و انتاجها

م	البنود	موافق		موافق الي حد ما		غير موافق	
		العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
المحور الثاني: الو اقع الممتد							
١	الأهداف في الموقع الالكتروني تتوافق مع الواقع الممتد	١٠	١٠٠٪	٠	٠٪	٠	٠٪
٢	اظهار التصميم 3D في الموقع الالكتروني يوضح فكرة استخدام الواقع الممتد	٩	٩٠٪	١	١٠٪	٠	٠٪
٣	وضوح تقنية الواقع الممتد من خلال الموقع الإلكتروني	٩	٩٠٪	١	١٠٪	٠	٠٪
٤	تقنية الواقع الممتد تمكن المستخدم من التفاعل مع الموقع الالكتروني وتحديد واختيار المطلوب بسهولة	٨	٨٠٪	٢	٢٠٪	٠	٠٪
٥	سهولة التقاط الباركود بكاميرا الجوال وإظهار الواقع الممتد	٩	٩٠٪	١	١٠٪	٠	٠٪

المحور الثاني: الو اقع الممتد:

١- بالنسبة لبند "١" الأهداف في الموقع الالكتروني تتوافق مع الواقع الممتد:

يتضح من الجدول أن جميع المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ١٠٠٪.

٢- بالنسبة لبند "٢" اظهار التصميم 3D في الموقع الالكتروني يوضح فكرة استخدام الواقع الممتد:

يتضح من الجدول أن ٩ من المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ٩٠٪، بينما ١ من المتخصصين كان موافق إلى حد ما بنسبة ١٠٪.

٣- بالنسبة لبند "٣" وضوح تقنية الواقع الممتد من خلال الموقع الإلكتروني:

يتضح من الجدول أن ٩ من المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ٩٠٪، بينما ١ من المتخصصين كان موافق إلى حد ما بنسبة ١٠٪.

٤- بالنسبة لبند "٤" تقنية الواقع الممتد تمكن المستخدم من التفاعل مع الموقع الالكتروني وتحديد واختيار المطلوب بسهولة.

يتضح من الجدول أن ٨ من المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ٨٠٪، بينما ٢ من المتخصصين كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ٢٠٪.

٥- بالنسبة لبند "٥" سهولة التقاط الباركود بكاميرا الجوال وإظهار الواقع الممتد:

يتضح من الجدول أن ٩ من المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ٩٠٪، بينما ١ من المتخصصين كان موافق إلى حد ما بنسبة ١٠٪.

جدول (٨) يوضح التكرارات والنسب المئوية لآراء المتخصصين في الكفاءة الفنية للموقع الالكتروني المستخدم لتقنية الو اقع الممتد لإعداد العينة الأولى لزي العمال و انتاجها

م	البنود	موافق		موافق الي حد ما		غير موافق	
		العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
المحور الثالث: الكفاءة الفنية للموقع الالكتروني							
١	ألوان وخلفيات الموقع الالكتروني متناسقة وتجذب العميل	٩	٩٠٪	١	١٠٪	٠	٠٪

م	البنود	موافق		موافق الي حد ما		غير موافق	
		العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
٢	سهولة تسجيل الدخول الى الموقع الالكتروني والخروج منه	٩	٪٩٠	١	٪١٠	٠	٪٠
٣	لا يتطلب الموقع الالكتروني من العميل الرجوع الى دليل التشغيل	٨	٪٨٠	٢	٪٢٠	٠	٪٠
٤	الموقع الالكتروني يدعم اللغتين العربي / الانجليزي	١٠	٪١٠٠	٠	٪٠	٠	٪٠
٥	الموقع الالكتروني يدعم وسائل التواصل الاجتماعي	١٠	٪١٠٠	٠	٪٠	٠	٪٠
٦	سهولة التنقل بين المحتويات البرمجية في الموقع الالكتروني	٩	٪٩٠	١	٪١٠	٠	٪٠
٧	جودة ووضوح الصوت والصورة في الموقع الالكتروني	١٠	٪١٠٠	٠	٪٠	٠	٪٠
٨	التصاميم واضحة ومنظمة في البرنامج	٩	٪٩٠	١	٪١٠	٠	٪٠
٩	سهولة التبديل والاختيار لتكوين التصميم المطلوب وصولا الى التقرير النهائي	٩	٪٩٠	١	٪١٠	٠	٪٠

م	البنود	موافق		موافق الي حد ما		غير موافق	
		العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
١٠	وضوح الية ارسال التصميم المطلوب الى الجهة المنفذة	٨	٨٠٪	٢	٢٠٪	٠	٠٪

المحور الثالث: الكفاءة الفنية للموقع الالكتروني:

١- بالنسبة لبند "١" ألوان وخلفيات الموقع الالكتروني متناسقة وتجذب العميل:

يتضح من الجدول أن ٩ من المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ٩٠٪، بينما ١ من المتخصصين كان موافق إلى حد ما بنسبة ١٠٪.

٢- بالنسبة لبند "٢" سهولة تسجيل الدخول الى الموقع الالكتروني والخروج منه:

يتضح من الجدول أن ٩ من المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ٩٠٪، بينما ١ من المتخصصين كان موافق إلى حد ما بنسبة ١٠٪.

٣- بالنسبة لبند "٣" لا يتطلب الموقع الالكتروني من العميل الرجوع الى دليل التشغيل:

يتضح من الجدول أن ٨ من المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ٨٠٪، بينما ٢ من المتخصصين كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ٢٠٪.

٤- بالنسبة لبند "٤" الموقع الالكتروني يدعم اللغتين العربي / الانجليزي:

يتضح من الجدول أن جميع المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ١٠٠٪.

٥- بالنسبة لبند "٥" الموقع الالكتروني يدعم وسائل التواصل الاجتماعي:

يتضح من الجدول أن جميع المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ١٠٠٪.

٦- بالنسبة لبند "٦" سهولة التنقل بين المحتويات البرمجية في الموقع الالكتروني:

يتضح من الجدول أن ٩ من المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ٩٠٪، بينما ١ من المتخصصين كان موافق إلى حد ما بنسبة ١٠٪.

٧- بالنسبة لبند "٧" جودة ووضوح الصوت والصورة في الموقع الالكتروني:

يتضح من الجدول أن جميع المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ١٠٠٪.

٨- بالنسبة لبند "٨" التصاميم واضحة ومنظمة في البرنامج:

يتضح من الجدول أن ٩ من المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ٩٠٪، بينما ١ من المتخصصين كان موافق إلى حد ما بنسبة ١٠٪.

٩- بالنسبة لبند "٩" سهولة التبديل والاختيار لتكوين التصميم المطلوب وصولا الى التقرير النهائي:

يتضح من الجدول أن ٩ من المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ٩٠٪، بينما ١ من المتخصصين كان موافق إلى حد ما بنسبة ١٠٪.

١٠- بالنسبة لبند "١٠" وضوح الية ارسال التصميم المطلوب الى الجهة المنفذة:

يتضح من الجدول أن ٨ من المتخصصين كانوا موافقين بنسبة ٨٠٪، بينما ٢ من المتخصصين كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ٢٠٪.

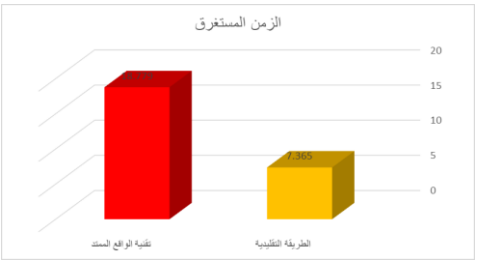
نتائج الفرض الأول

توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي الزمن المستغرق في انتاج العينة الأولى لملابس العمال قبل وبعد استخدام تقنية الواقع الممتد لصالح تقنية الواقع الممتد.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ت"، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٩) دلالة الفروق بين متوسطي الزمن المستغرق في انتاج العينة الأولى لملابس العمال قبل وبعد استخدام تقنية الو اقع الممتد

الزمن المستغرق	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد العينة "ن"	درجات الحرية "د. ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة و اتجاهها
الطريقة التقليدية	٧,٣٦٥	١,٠٠١	١٠	٩	١٢,٢٢٣	٠,٠١ لصالح تقنية الو اقع الممتد
تقنية الو اقع الممتد	١٨,٧٧٩	٢,٠٣٤				



شكل (١) دلالة الفروق بين متوسطي الزمن المستغرق في انتاج العينة الأولى لملابس العمال قبل وبعد استخدام تقنية الو اقع الممتد

يتضح من الجدول (9) والشكل (١) أن قيمة "ت" تساوي "١٢,٢٢٣" للزمن المستغرق ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ لصالح تقنية الواقع الممتد ، حيث كان متوسط درجات تقنية الواقع الممتد "١٨,٧٧٩" ، بينما كان متوسط درجات الطريقة التقليدية "٧,٣٦٥" .

وهذا يدل على انخفاض الزمن المستغرق في اعداد العينة الأولى باستخدام الموقع المقترح، وهذا ما يتفق مع دراسة (سلام ، ٢٠٠٧) بالاهتمام بدراسة العمل في خطوط الإنتاج لتوفير الوقت في الإنتاج وتقليل الحركات الزائدة (دراسة الحركة) للرفع من كفاءة العمل ومعدلات الإنتاج وإدخال التكنولوجيا الحديثة من الآلات والمعدات في مصانع الملابس الجاهزة بالمملكة العربية السعودية.

كما اتفقت مع دراسة (زغلول ، ٢٠٠٥) ان تطبيق البرنامج المقترح يؤدي الى تنمية مهارة الكوادر الفنية الموجودة واعداد كوادر جديدة في قسم العينة في مصانع الملابس الجاهزة وتحقيق مستوى فني متقدم ، وتوفير الوقت والجهد اللازمين لتصميم العينة الأولى للبنطلون الجينز وتوفير قاعدة البيانات اللازمة لتميم العينة الأولى للبنطلون الجينز والتعرف على مفردات وتقنيات التنفيذ.

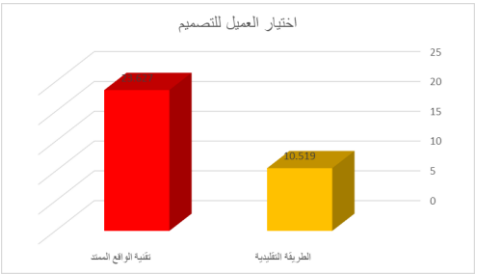
نتائج الفرض الثاني

"توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي سهولة اختيار العميل للتصميم المطلوب لملابس العمال قبل وبعد استخدام تقنية الواقع الممتد لصالح تقنية الواقع الممتد"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ت"، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١٠) دلالة الفروق بين متوسطي اختيار العميل للتصميم المطلوب لملابس العمال قبل وبعد استخدام تقنية الو اقع الممتد

اختيار العميل للتصميم	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد العينة "ن"	درجات الحرية "د. ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة و اتجاهها
الطريقة التقليدية	١٠,٥١٩	١,٠٠٣	١٠	٩	١٥,٥٣٨	٠,٠١ لصالح تقنية الو اقع الممتد
تقنية الو اقع الممتد	٢٣,٦٢٧	٢,٣٨١				



شكل (٢) دلالة الفروق بين متوسطي اختيار العميل للتصميم المطلوب لملابس العمال قبل وبعد استخدام تقنية الو اقع الممتد

يتضح من الجدول (١٠) والشكل (٢) أن قيمة "ت" تساوي "١٥,٥٣٨" لاختيار العميل للتصميم، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ لصالح تقنية الواقع الممتد، حيث كان متوسط درجات تقنية الواقع الممتد "٢٣,٦٢٧"، بينما كان متوسط درجات الطريقة التقليدية "١٠,٥١٩".

وهذا يدل على سهولة اختيار العميل للتصميم المطلوب لملابس العمال باستخدام الموقع المقترح، وهذا ما يتفق مع دراسة (محمد، ٢٠٠٥) الى إمكانية تطبيق البرنامج المقترح في مجال صناعة الملابس الجاهزة بأسلوب علمي منظم والوصول الى نظام مقترح لصناعة منتجات من الملابس مثل البولو شيرت الرجالي، ويمكن تنفيذها على منتجات ملبسية أخرى في صناعة الملابس الجاهزة.

التوصيات

١- ضرورة مواكبة التوجهات التكنولوجية الحديثة التي تساهم في الارتقاء بصناعة الملابس الجاهزة.
٢- تفعيل تكنولوجيا الواقع الممتد في مصانع الملابس الجاهزة لدورها في مواكبة التطور التكنولوجي.
٣- اثراء المكتبات بالأبحاث والدراسات التي تتناول تقنية الواقع الممتد في صناعة الملابس الجاهزة.

المراجع

المراجع العربية

جودة عبد العزيز والخولي، محمد والدمرداش، ضحى: اساسيات تصميم الملابس، دار التوفيق، القاهرة، ٢٠٠٤.

دبليو، هوارد ريس (٢٠٠٥م)، الاقمشة والملابس في الصحة والمرض، ترجمة: قشقري، خديجة روزي، مراجعة: محمد عبد الله سعد، جدة.

زغلول، طارق محمد: اعداد برنامج للتدريب المهني في مجال تصميم وتنفيذ العينة الأولى للبنطلون الجينز باستخدام الحاسب الالي، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ٢٠٠٥.

الزهراني، منى علي: الواقع الافتراضي افاق المستقبل، دار الصميعي للنشر والتوزيع، الراض، ٢٠١٩.

سلام، عزة: دراسة العوامل المؤثرة على العمليات الإنتاجية في مصانع الملابس الجاهزة في المملكة العربية السعودية، مجلة الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية، ٢٠٠٧.

السليماني، نسرين: كفاءة كتاب الكتروني تفاعلي في تعلم تصميم الازياء الوظيفية، رسالة دكتوراه، جامعة الملك عبد العزيز، جدة، ٢٠٢١.

عباس، عمرو احمد: التخطيط والمتابعة في صناعة الملابس الجاهزة المنتجة بأسلوب تريكو اللحمة وأثرها على معدلات الإنتاج، رسالة ماجستير، كلية التربية بالجامعة الإسلامية، ٢٠٠٢.

المراجع الاجنبية

Abbas, Amr Ahmed: Planning and follow-up in the manufacture of ready-made garments in a knitted weft style and its impact on production rates, Master's thesis, College of Education, University, 2002.

Al-Sulaimani, Nasreen: The Efficiency of an Interactive E-Book in Learning Functional Fashion Design, Ph.D.

Thesis, King Abdulaziz University, Jeddah, 2021.

Al-Zahrani, Mona Ali: Virtual Reality, Future Horizons, Dar Al-Sumaei for Publishing and Distribution, Al-Rad, 2019.

Corbman, B.P. (1985) Textiles Fibre to Fabric, 6 th edition, Hill, New York, U.S.A

Corbman, B.P. (1985) Textiles Fibre to Fabric, 6 th edition, Hill, New York, U.S.A

Desall, A.A. (2003) Clothing that offers protection against ultraviolet radiation, textile magazine.

Desall, A.A. (2003) Clothing that offers protection against ultraviolet radiation, textile magazine.

Gouda Abdulaziz and Al-Khouli, Muhammad and Al-Demerdash, Duha: The Basics of Clothing Design, Dar Al-Tawfiq, Cairo, 2004

Hallgrimsson, Bjarki: prototyping and Modelmaking for product Design, Laurence King Publishing Limited: London, 2012.

Hallgrimsson, Bjarki: prototyping and Modelmaking for product Design, Laurence King Publishing Limited : London , 2012.

https://www.viget.com/articles/xr-vr-ar-mr-whats-the-difference

https://www.viget.com/articles/xr-vr-ar-mr-whats-the-difference

Morries M.A., & Prato H.H. (1982) The Effect of Wash Temperature On Removal Of Particulate & Only Soil Form Fabrics Of Varing Fiber Content, T.R.J., April., 52(4) Chicago. U.S.A

Morries M.A., & Prato H.H. (1982) The Effect of Wash Temperature on Removal of Particulate & Only Soil Form Fabrics Of Varing Fiber Content, T.R.J., April., 52(4) Chicago. U.S.A

Salam, Azza: A study of factors affecting production processes in ready-made garment factories in the Kingdom of Saudi Arabia, Journal of Home Economics, Menoufia University, 2007.

Tomasine, S. (2005) Chamistry& Technology of Fabric Preparation & Finishing , North Carolina state University .

Tomasine, S.(2005) Chamistry& Technology of Fabric Preparation & Finishing , North Carolina state University .

W, Howard Reyes (2005 AD), Fabrics and Clothes in Health and Illness, translated by: Kashgari, Khadija Rosy, revised by: Muhammad Abdullah Saad, Jeddah.

Zaghloul, Tariq Muhammad: Preparing a program for vocational training in the field of designing and implementing the first sample of jeans using a computer, a master's thesis, Faculty of Applied Arts, Helwan University, 2005.