# أثر إستخدام برنامج بيئة افتراضية لحل بعض مشكلات صناعة الملابس الجاهزة

# Effectivness of Using Virtual Environment Program to Solve Some Problems in Garment Industry

إعداد

أ.دعاء منير محمد احمد جادو

باحث نشر ثالث – المركز القومى للبحوث

٢٠١٧

# أثر إستخدام برنامج بيئة افتراضية لحل بعض مشكلات صناعة الملابس الجاهزة

أ/ دعاء منير محمد احمد جادو
باحث نشر ثالث – المركز القومى للبحوث

**ملخص البحث**

تناول البحث موضوع البيئة الافتراضية وإستغلالها فى مجال صناعة الملابس الجاهزة، وخاصة إنتاج التى شيرت، حيث كثّرت البحوث والدراسات حول البيئة الافتراضية فى العديد من المجالات، وعلى سبيل المثال وليس الحصر: الطب، التعليم، الفنون، الرياضة والصناعة، الا انها استغلالها فى مجال صناعة الملابس الجاهزة بداية من مراحل التصميم للمنتج الى مراحل التعبئة والتغليف، وخاصة تشغيل خطوط الانتاج ومراحلها، لهذا هدف البحث الى تحديد مدى اهمية البيئة الافتراضية فى مجال صناعة الملابس الجاهزة، وتحديد المتطلبات الأساسية لبناء البيئة الافتراضية لمؤسسات الصناعة الخاصة بالملابس الجاهزة، وتخطيط وتصميم برنامج افتراضي لحل مشاكل تخطيط الإنتاج وقياس الانتاجية في مصانع الملابس الجاهزة، وربط استخدام الحاسب الآلى فى صناعة الملابس الجاهزة بالواقع الافتراضى وأستغلاله لصالح توفير الوقت والجهد المبذول من العمالة، والمساهمة في تلبية متطلبات سوق العمل المتغيرة من خلال رفع مستوى كفاء خطوط الانتاج بمصانع الملابس الجاهزة (التى شيرت)، وطريقة حياكتة وتسهيل عملية التسويق لشركات انتاج ماكينات الحياكة.

# Effectivness of Using Virtual Environment Program to Solve Some Problems in Garment Industry

**By**
**Duaa Mounir Mohammed Ahmed Jado**
Third Researcher - National Research Center

## Abstract

**The research topic of the virtual environment and benefit in the field of garment industry, especially the production of t-shirt, which multiplied research and studies on the virtual environment in many areas, for example, and not limited to: medicine, education, arts, sports and industry, but it is less exploited in the field garment industry the beginning of the design phases of the product to the stages of the packaging, especially running production lines and stages,For this research aims to determine the importance of the virtual environment in the garment industry, and to identify the basic requirements for the construction of the virtual environment of the institutions of private industry ready-made clothes, the layout and design of default program to solve production planning problems of measuring productivity in the garment factories, and link the use of computers in industry garments and virtual reality exploited for the benefit of saving time and effort expended of employment. And to contribute to meet the changing requirements of the labor market by raising the efficiency of production lines, factories, readymade garments (T-Shirts), and the method of weaving and facilitate the process of marketing to co**

**المقدمة ومشكلة البحث:-**

تعد صناعة الملابس الجاهزة من الصناعات التي اعطتها الدولة اهتماما كبيرا، حيث كثفت الدولة جهودها للنهوض بتلك الصناعة لتوفر لها مستوي اقتصادي وتكنولوجي عالي ( الشيماء بهجت الاناضولي :٢٠٠٤م : ص٢)، أذ أنها تشكل أهمية خاصة حيث تمثل ٢٧ % من الانتاج الصناعى المصرى، مما جعلها ثانى صناعة محلية من حيث الحجم بعد صناعة المنتجات الغذائية، بالاضافة إلى ذلك تعد صناعة الملابس الجاهزة مصدرا هاما للعملة الاجنبية فهى تشارك ب٦.١ % من إجمالى التدفقات من العملة الاجنبية كما يعمل بها ٢٥% من العاملين بالصناعة فى مصر و٧ % من حجم العمالة المصرية (عبير حمدى محمد، ٢٠٠٩م، ص١).

و أدت هذه النتائج الى أن أصبحت مصر من أولى الدول النامية التى أحرزت تقدما فى صناعة الملابس الجاهزة حيث أنها تمتلك العديد من مقومات الصناعة الا أن حجم الانتاج لايتناسب مع الامكانيات المتاحة ولذلك لابد من دراسة العقبات والمشكلات التى تعترض تقدم صناعة الملابس الجاهزة فى مصر ومحاولة ايجاد الحلول المناسبة لها التى تؤدى الى تطوير الانتاج وزيادة جودتة حتى تتمكن من ايجاد فرصة للمنافسة فى الاسواق العالمية ولذلك تتطلب تلك الصناعة التطور الدائم والمستمر من خلال استخدام الاساليب التكنولوجية المتطورة (أمنية يسرى عبد القادر:٢٠٠٦م:ص١).

فالتطور التكنولوجى فى مجال صناعة الملابس الجاهزة يقاس بمدى استخدام التقنيات الحديثة فى كل من مجالات التصميم والتنفيذ على الرغم من سرعة الاخذ بكل ماهو جديد و متطور فى مجال التنفيذ الا ان ذلك لايتحقق بصورة كافية فى مجال صناعة الملابس الجاهزة (محمد فريد : ٢٠٠٥م:ص١) .

ويعد الواقع الافتراضى أحد الاساليب التكنولوجية المتطورة ، فهو يقدم صورة حية للأشكال ممزوجة بالصوت والحركة فتمكن من المشاركة في تفاعلات حسية متنوعة مرئية ومسموعة إضافة للتفاعلات الحركية (عبير حامد وأخرون: ٢٠١٢م: ص٢١)، ويمثل أحد ابرز وأكثر تقنيات الحاسب الآلي إثارة وأسرعها تطوراً لأنها تعد الطريقة السريعة والمميزة لإكتشاف الكيفية التي تجري فيها شئون العالم الواقعي فبفضل هذه التقنية يستطيع الفرد إن يعايش العالم الواقعي من خلال بناء بيئات اصطناعية حية تخيلية قادرة على إن تمثل الواقع الحقيقي وتهيئ للفرد التفاعل معها (ابتسام بنت سعيد:٢٠١٠م: ص٤)، خاصة الجيل الجديد أصبح بأمكانة التنقل بحرية تامة بين العالمين فى الوقت الذى أخد فية الواقع ينتقل أكثر وأكثر إلى العالم الافتراضى الذى يحتل اليوم مساحة واسعة فى ظل تراجع تدريجى لكل مايجرى على أرض الواقع حيث أن جزء مهم من البشرية يعيش فى العالم الافترضى على الوجودة فى العالم الواقعى، وفى ظل

الصراع الدائر بين الجيل الحديث وجيل ما قبل استخدام الكمبيوتر والانترنت ، أخذ الواقع الافتراضى يزحف ويكسب أرضا جديدة ويحقق أنتصارات وستكون البشرية قريبا فى وضع " اذا لم يكن أفتراضيا فهو ليس واقعيا " واذا لم يكن له وجود فى العالم الافتراضى فليس له وجود أصلا، وستصل البشرية الى مرحلة " أنا افتراضى إذا انا موجود" (عبد الخالق عبدالله،٢٠١٤م، ص١٥).

وعلية فأن استخدام التكنولوجيا المتطورة فى إنتاج الملابس يعطى الفرصة للمنتج ليكون فى مقدمة المنافسين، ومن اهم المتطلبات الاساسية الضرورية التى تتطلب مرحلة اعداد الاساليب والطرق التكنولوجية للانتاج، اختيار الاساليب التكنولوجية المتقدمة والتى تحقق اعلى مستوى ممكن من الانتاجية واقل معدل استهلاك للمواد الاولية والمواد المساعدة، لتحقيق الجودة العالية للسلع والمنتجات الاساسية للمشروع والقضاء او التقليل قدر الامكان من الانتاج المعيب (سوسن عبد اللطيف، ٢٠٠١م، ص ١٠٣).

وأصبح موضوع الانتاجية فى الاونة الاخيرة من الموضوعات الحيوية التى تهدف الى خفض تكاليف الانتاج وزيادة القدرة التنافسية للصادرات، وتمثل الانتاجية المقام الحقيقى للتقدم الاقتصادى للدول وهى العامل الفعال الذى يقرر سرعة تقدم البلاد نحو الرفاهية وتعرف من ثم فإن هناك اهتمام عالمى عريض بالانتاجية وتعرف الانتاجية على أنها النسبة بين ما تحقق من الناتج النهائى والعناصر المستخدمة فى تحقيق الناتج خلال فترة زمنية محددة (أمنية يسرى عبد القادر،٢٠٠٦م، ص١).

حيث تعانى صناعة الملابس الجاهزة من قلة الأيدي العاملة المدربة والمؤهلة فنيا، وضعف جانب الصيانة داخل المصانع خصوصا مصانع الملابس الجاهزة، وضعف الأداء الإداري لأصحاب المصانع، عدم وجود مناطق صناعية كافية، ضعف الروابط الشخصية بين أصحاب المصانع المتشابهة لوجود منافسة دائمة وليستعاون لحل المشاكل، وايضا مشكلة تخطيط خط الانتاج وهو ترتيب الالات والمعدات اللازمة للانتاج داخل خط الانتاج بما يسمح بأداء العمل وسهولة الحركةو سريانها لتحقيق أعلى كفاءة ممكنة وقد عرف ايضا بأنة وضع المعدات المناسبة فى المكان المناسب بالترتيب المناسب بحيث تتمكن من أداء العمل المطلوب فى أقل زمن ممكن وبأقل مجهود ممكن مع ضمان تدفق الخامات بإنتظام وبالمعدل المطلوب (زينب عبد الحفيظ، ٢٠٠٦م، ص١٠٣) .

ويعد الواقع الافتراضى احد الحلول التكنولوجية التى قد تساهم فى حل بعض مشكلات صناعة الملابس الجاهزة فى مصر فى المستقبل، وبناء على ذلك تتحدد مشكلة البحث:

١- ما الاحتياجات الفعلية لبناء بيئة افتراضية لحل مشكلة تخطيط الإنتاج وقياس الانتاجية بمصانع الملابس الجاهزة في مصر؟

٢- ما إمكانية تصميم بيئة افتراضية لحل مشكلة تخطيط الإنتاج وقياس الانتاجية بمصانع الملابس الجاهزة ؟

٣- ما مدى قدرة البيئة الافتراضية فى حساب تخطيط الانتاج وقياس الانتاجية بمصانع الملابس الجاهزة والمعارف الأساسية الخاصة "بحساب الوقت والجهد المطلوب لأنتاج التى شيرت"؟

**اهداف البحث: يهدف هذا البحث إلى :**

١- تحديد المتطلبات الأساسية لبناء البيئة الافتراضية لمؤسسات الصناعة الخاصة بالملابس الجاهزة.

٢- تخطيط وتصميم برنامج افتراضي لحل مشاكل تخطيط الإنتاج وقياس الانتاجية في مصانع الملابس الجاهزة.

٣- ربط استخدام الحاسب الآلى فى صناعة الملابس الجاهزة بالواقع الافتراضى وأستغلاله لصالح توفير الوقت والجهد المبذول من العمالة.

٤- المساهمة في تلبية متطلبات سوق العمل المتغيرة من خلال رفع مستوى كفاء خطوط الانتاج بمصانع الملابس الجاهزة (التى شيرت).

**أهمية البحث:**

**ترجع أهمية هذا البحث إلى :**

١- وضع أسس ومعايير توظيف الأساليب التفاعلية في البيئة الافتراضية .

٢- يعد البحث إضافة جديدة في صناعة الملابس من خلال دمج الاساليب التقليدية لصناعة الملابس الجاهزة مع البيئة الافتراضية.

٣- قد تساهم نتائج هذا البحث في تزويد المؤسسات الصناعية بقائمة تتضمن الاحتياجات والمتطلبات اللازمة عند الشروع في بناء الواقع الافتراضى.

٤- مساعدة اصحاب شركات تصنيع الماكينات فى تسهيل الدعاية للماكينات الجديدة وامكانياتها وخاصة الشركات التى ليس لها فروع فى مصر.

ولأهمية الموضوع و تطوره السريع تزايدت الدراسات و البحوث التي سعت إلى تقديم رؤى مقترحة للبيئة الافتراضية فى شتى المجالات وانقسمت بين محورين احدهما خاص بالتعليم اما الاخر خاص بالفنون سواء فن النحت اوخلفيات البرامج التلفزيونية، حيث اوضحت بعض الدراسات مثل (سماء احمد وحيد ٢٠٠٩م، نانسى محمد احمد،٢٠١٣م) على ان إستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضى فى التسويق للمنتجات سواء كانت منتجات مادية او معالم سياحية وتأثيرها الايجابى على زيادة معدلات الحركة التسويقية، وركزت بعض الدراسات مثل (عمرو محمد محمد، ٢٠٠٩م، شريف عطية محمد، ٢٠١٠م،

منى هادى صالح ٢٠١٣م، طاهر عبد الحميد اللبودى ٢٠١٣م) على وصف مكونات البيئة الافتراضية وتحديد الخصائص والمتطلبات الخاصة بالواقع الافتراضى وعناصر واجهة التفاعل وامكانية تطبيقها وكيفية التعايش معها، وافادت بعض الدراسات على قياس التغيرات الناتجة عن استخدام البيئة الافتراضية كبيئة تعليمية وقياس فروق المهارات قبل وبعد التعلم عن طريق البيئة الافتراضية مثل: ولاء عبد الفتاح احمد السيد:٢٠١٥م، وعلى الرغم اختلاف مجال الدراسة الحالى مع الدراسات السابقة الا ان الباحاث استفادوا منها فى اعداد برنامج البيئة الافتراضية واختيار الاختبارات الملائمة.

وقد استفادت الباحثة من الدراسات السابقة فى تحديد أدوات الدراسة وأعدادها وتنظيم محتوى البرنامج الافتراضى بالأضافة الى تدعيم الجانب النظرى للبحث وتفسير النتائج ،حيث اثبتت جميع الدراسات السابقة فاعلية البيئة الافتراضية فى رفع الكفاءة وتقليل الوقت والجهد والمبذول كما انها جميعا تهدف الى تشجيع برامج البيئات الافتراضية لرفع كفاءة الاداء.

والدراسات التى تناولت للبيئة الافتراضية فى صناعة الملابس الجاهزة فعلى الرغم من تباين هذة الدراسات واهدافها وادواتها ومجتمع العينة ومجال البحث الا انها برهنت على أهمية استخدام البيئة الافتراضية فى صناعة الملابس الجاهزة، واستخلاص بعض المؤشرات فى هذة الدراسات والتى استفاد منها الباحثة فى خطوات ومراحل بحثها المختلفة ويمكن تلخيصها فيما يلى: قامت الدراسات ( Jituo Li et al (2011), Chang-Suk Cho et al (2010 , GertZu¨ lch et al (2011)) على معرفة أراء واتجاهات المستهلكين من خلال البيع عن طريق الانترنت باستخدام البيئات الافتراضية، وهدفت بعض الدراسات مثل (شيماء مصطفى احمد (٢٠١٤)، H.Q. Huang et al ( 2012 ), C.K. Au a et al (2010), Chang-Suk Cho et al (2010), Cody Robson et al ( 2011), GertZu¨ lch et al (2011), Jituo Li et al (2011))، رقية السيد ابراهيم (٢٠١٠)، Yongjoon Lee et al (2013))، شادية صلاح الدين (٢٠١٤)، Jituo Li et al (2014)) الى رابط البيئة الافتراضية بالCAD System فى حل مشكلات تصميم الموديلات والطرق الهندسية لتنفيذ الموديلات واداء البروفة سواء فى الدراسة او الصناعة، و تطور استخدام البرامج الخاصة بالواقع الافتراضى فى تطوير وسرعة تصميم موديلات ازياء متجددة فى وقت اقل مثل C.K au et al (2015)، واتفقت دراسة: فؤاد محمد إبراهيم عودة (٢٠٠٦) مع الدراسة الحالية فى أنشاء أنظمة مبتكرة لانشاء بيئة افتراضية لبناء خطوط الإنتاج بشركات الملابس الجاهزة وحسب المعدلات الانتاجية لكل مرحلة من مراحل الانتاج المختلفة، واتفقت دراسة: شيماء مصطفى (٢٠١٤) مع الدراسة الحالية فى تصميم بيئة افتراضية لحل مشكلة العينة فى مصانع القميص الرجالى ولكن الدراسة الحالية استخدمت التى شيرت.

حيث أكدت جميع الدراسات السابقة على اهمية استخدم البيئات الافتراضية فى صناعة الملابس الجاهزة، مما دعا الباحثة الى اعداد برنامج بيئة افتراضى لحل مشكلة حياكة التى شيرت فى خطوط الانتاج.

**أجراءات البحث:-**

**منهج البحث:** اتبع هذا البحث المنهج الشبه تجريبي وذلك لملائمتة لتحقيق أهداف البحث والتحقق في فروضه ولقياس مدى قابلية استخدام البيئة الإفتراضية فى صناعة الملابس الجاهزة .

**عينة البحث:** تطبيق البرنامج الافتراضى المقترح فى ورشة الملابس الجاهزة بالمركز القومى للبحوث (التى شيرت).

**أدوات البحث:**

١- تصميم برنامج إفتراضى لمراحل تخطيط خطوط الانتاج وترتيب الماكينات فى مصانع الملابس الجاهزة .

٢- استمارة تحكيم للتأكد من صلاحية النظام موجه الى الساده الخبراء والمتخصصين فى مجال صناعة الملابس الجاهزة.

٣- مقياس تقدير

**حدود البحث:**

- تصميم بيئة افتراضية.
- تسلسل مراحل إنتاج التى شيرت والطرق السليمة لحياكتها.

**فروض البحث:**

يفترض البحث أنه:-

- مدى امكانية انشاء البيئة الافتراضية .
- مدى امكانية توفير الوقت والتكلفة لتخيطيط وقياس الانتاجية للتى شيرت بين البيئة الواقعية والبيئة الافتراضية.

**مصطلحات البحث:**

**أثر Effectivness:** هو فعلاً يترك فيها الأثر وتأثر بالشىء أى ظهر فيها أثره (المعجم الوجيز2002 م، ص5)

**مشكلات Problems :-**

**– الصعوبات التى تواجه العمليات الانتاجية أثناء مراحل التشغيل فى مصانع الملابس الجاهزة (أمنية يسرى عبد القادر :٢٠٠٦م: ص٣).**

**البيئة الافتراضية Virtual Enviroment:-**

**تعتبر تكنولوجيا الواقع الافتراضى من أحدث التكنولوجيات التى ظهرت حتى الأن والتى أهتمت بها كثير من الأدبيات، كما اهتمت بوضع مفهوم للواقع الافتراضى.**

- **تعددت تعريفات الواقع الافتراضى حيث تناولها كثير من الباحثين وهى كما يلى :-**

- **حيث عرفه (Jamil Itmazi,:2010Bm,:P151 ) يعتمد على الحاسوب لتكوين عالم ثلاثى الابعاد قد يكون شبية بالعالم الحقيقى او بعالم تخيلى بحيث المستخدم يتفاعل مع هذا لواقع وينغمس فيه كما لو كان فعلا فيه ،والواقع الافتراضى الحالى يعتمد على التجارب البصرية بشكل اساسى حيث يعرض على شاشة الحاسوب أو من خلال عروض خاصة أو تجسيمية ، ولكن بعضه يتضمن معلومات حسية إضافية مثل الصوت من خلال مكبرات الصوت أو سماعات الرأس ويسميها البعض الحقيقة الافتراضية او الواقع الوهمى .**
- **ووصفة (محمد احمد الدسوقى :٢٠١٣م، ص٩٠) تكنولوجيا تتيح أنشاء بيئه مشابهة للحقيقية و تعتمد على تقديم صورة مشابهة للأماكن التى لا يمكن للأنسان الوصول اليها او أنشاؤها، ويمكن استخدامها للوصول الى عدد كبير من الناس حول العالم مثل زيارة الاماكن السياحية.**

**وبرغم شيوع مصطلح الواقع الافتراضي، فمن النادر أن نجد مستخدميه يُجمعون على نفس المعنى لهذاالمصطلح ، ربما يكون التعريف الأقرب للصواب هو : أن الواقع الافتراضي عالم يصنعه الحاسب الآلي ، بحيث يمكن للإنسان التفاعل معه، بنفس الأسلوب الذي يتفاعل به مع العالم الحقيقي ( سمير ذيابسبيتان :٢٠١٢م : ص٦١).**

**البيئة الافتراضية وتطورها:-**

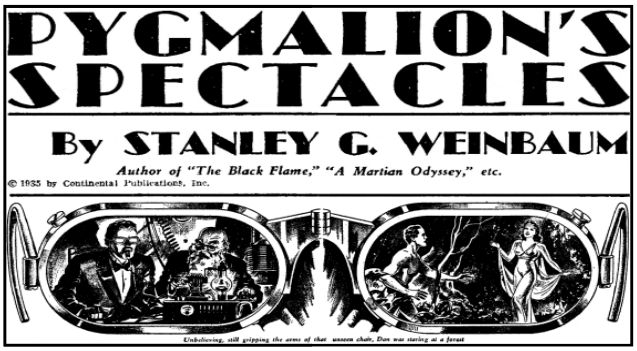
**أن البيئة الافتراضية ليست ظاهرة جديدة فى عالمنا اليوم إذ تشير المصادر التاريخية إنها ظهرت فى النصف الاول من القرن العشرين وقامت البحاث بتقسيم النشأه التاريخية الى٣ حقب تاريخية :-**

- **أولا: نشأه الواقع الافتراضى فى النصف الأول من القرن العشرين .**

**بداية استخدام الواقع الافتراضى بصورة مشابهة للفترة الحالية كانت على يد الباحث H.Roeder حيث سجل براءة اختراع بعدما قام بأنشاء (Flight Simulators) وهو عبارة عن نموذج يحاكى شكل**

الطائرة من خلال شاشة ثنائية الابعاد لمساعدة الطياريين لتعلم الطيران وذلك فى عام ١٩٢٠م بألمانيا (عبد الرحمن احمد، ٢٠٠٥ م : ص٢٢).

وبعدها قام الروائى Stanley G بتأليف قصة الخيال العلمى(Pygmalion's Spectacles) وهى احد الروايات التى بدأت فى استكشاف الواقع الافتراضى ثلاثى الابعاد وذلك بحلول عام ١٩٣٠م.

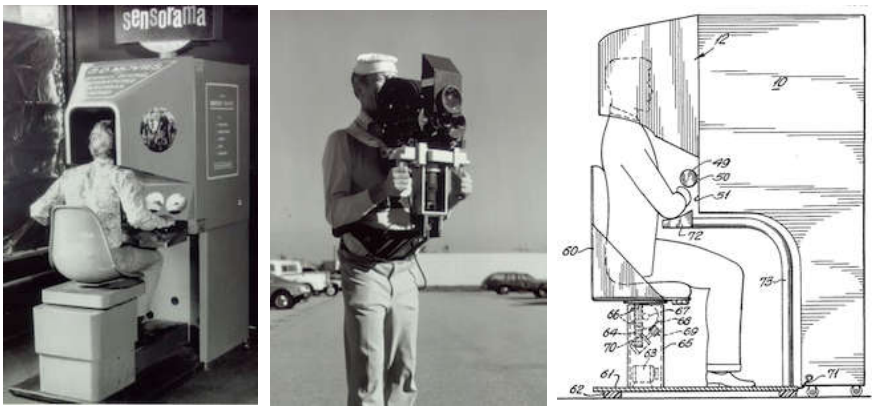



صورة رقم ( ١ ) صورة لغلاف رواية Pygmalion's Spectacles

(Re-publishing :Stanley Grauman: 2007B)

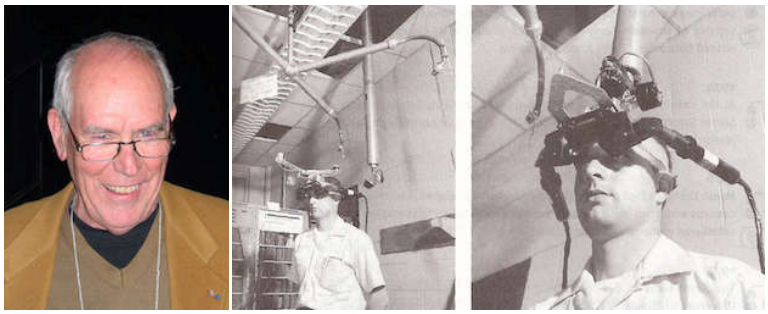
❖ ثانيا: تطور الواقع الافتراضى فى النصف الثانى من القرن العشرين.

بعد العديد من المحاولات والجهود المستميتة أنشىء السينمائى Morton Heilig جهاز (Sensorama ) وذلك فى عام ١٩٦٠م وبعدها بعامين قام بتسجيلها برءاة اختراع وكانت عبارة عن صندوق خشبى تتمحور مهامة فى تحفيز جميع الحواس الخمس وكان المقصود من هذا الاختراع ان يزج الفرد تماما فى العالم الخيالى وقام بإنتاج ٦ افلام قصيرة واخرجها بنفسة وكانت نفس الاسم للجهاز (Sensorama )




صورة رقم ( ٢ ) صورة توضيحية لشكل (Sensorama )

وبحلول عام ١٩٦٨م تمكن الباحث Ivan Sutherland وتلميذه Bob Sproull من أختراع (The Sword of Damocles) حيث تم توصيلة بجهاز كمبيوتر وليس كالمعتاد بالكاميراً وكان كبير الحجم وغريب الشكل ومخيف ،ثقيل الوزن بالنسبة لأى مستخدم ولذلك كان معلق فى السقف وكان على المستخدم ان يكون مربوط فى وكانت الرسومات التى تظهر منة بدائية جدا (P26 : 2015B: E. Lemle et al).



صورة رقم ( ٣ )
صورة لشكل (The Sword of Damocles) والباحث Ivan Sutherland

وفى عام ١٩٦٩م بدأ الباحث Myron Kruegere بالعديد من التجارب الفنية لتطوير البيئة الافتراضية ووصفها بالواقع الاصطناعى حيث بدأ بتطوير الحاسوب ليستجيب للافراد وتم تمويلة عن طريق مشروع (Glow flow, Meta play and Psychic space) والذى أدى فى النهاية الى تطوير تكنولوجيا (Vedio place) وبفضل هذة التكنولوجيا تمكن الافراد من التواصل مع بعضهم البعض(NSA:2011B:P22).

كل هذا تغير في عام ١٩٨٦م عندما قامت وكالة NASA بأستخدام اول عالم افتراضى متكامل وذلك عن طريق امكانية التفاعل مع العالم الافتراضى من خلال شاشات LCD واستخدمت إيضاdata gloves ولكن كانت الجودة البصرية ضعيفة للغاية وخاصة عند التحرك فى الواقع الافتراضى .

صورة رقم ( ٤ )
صورة لمعدات البيئة الافتراضية عام ١٩٨٦
(Alexandra Seger:2014B :P10)

وفى عام ١٩٩٠م تم التوصل الى العديد من الانجازات ومنها :-

- حصول الباحث Jonathan Waldern على درجة الدكتوراة VR حيث قام بتوضيح "الواقعية" في رسومات الحاسوب وقام بتنظيم ٩٠ معرضا في قصر الكسندرا بلندن، وكان عبارة عن آلة ألعاب للأطفال التي من شأنها أستخدام الرأس المحمول لتساعد على انغماس اللاعبين فى اللعبة ومع ذلك ظلت معظم الأفكار حول VR نظرية نظرا لضعف إمكانيات الحاسوب فى ذلك الوقت مما جعل تكلفة أنشاؤها عالية للغاية .(Chris Chesher:2003 B : P23)

و فى عام ١٩٩٣م أطلقت شركة ((SEGA سماعة الرأس وسميت ب( VR(SEGA لوحدة التحكم وذلك في معرض الالكترونيات الاستهلاكية وبعدها عانت الشركة من صعوبات عديدة فى التطور التقني برغم أن الشركة وضعت ٤ العاب لهذا المنتج ولكنها ظلت فى طور النموذج الاولى فقط .

صورة رقم ( ٥ )

سماعة الراس VRSEGA
( Martin yangand Andrew Uerkwitz:2015B : P6)

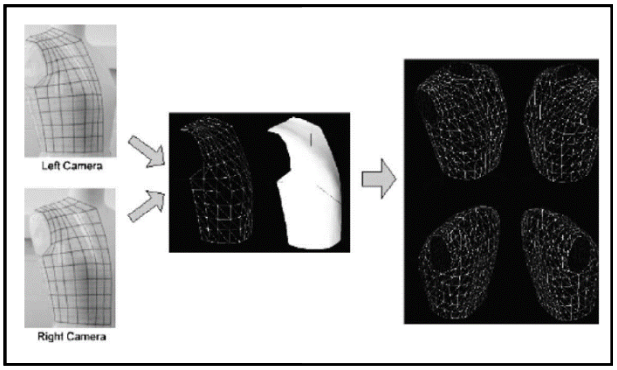
وفى عام ١٩٩٥م اصبحت لعبة (Nintendo Virtual Boy) وهى معروفة باسم( VR-32) و التي روج لها لتكون أول وحدة محمولة ويمكنها عرض الرسومات 3D مثل الحقيقية وأطلقت لأول مرة في اليابان وأمريكا الشمالية ولكنها فشلت تجاريا على الرغم من تراجعها فى السعر وكانت الأسباب المبلغ عنها لهذا الفشل هو ان اللعبة متاحة بلونين فقط هما الاسود والاحمر وكان هناك نقص في دعم البرامج وفي العام التالي أعلنت الشركة المنتجة أنها أوقفت إنتاجها وبيعها.

صورة رقم ( ٦ ) صورة للعبة Nintendo Virtual Boy
( David Tucker:2005B :P2)

❖ ثالثا : تطور الواقع الافتراضى من بداية القرن الحادى والعشرين الى الان .

كانت بداية القرن الحادى والعشرين بداية أنطلاقة الواقع الافتراضى بسرعة كبيرة فى شتى المجالات حيث أنها لم تعد مجرد أداة لالعاب الخيال العلمى ولكنها أصبحت جزء سريع النمو من الصناعة لها معارضها وصحفها ومؤتمراتها كما أنها تعتبر تخصصا بحد ذاتها وأصبح لها مهنها والمتخصصين فيها أنتشروا فى أنحاء العالم ولم يعد يقتصر أستخدام هذة التكنولوجيا على مجال واحد أومجالات محددة ولكنها تستخدم فى العديد من المجالات (حازم عودة، مزهر العنانى، ٢٠٠٩ م: ص٢٤٣) ومنها مجال الملابس الافتراضية حيث تمكن الباحث McCartney وزملائة من تحويل الملابس الافتراضية الى نماذج باترون ثنائية الابعاد ولكنها عانت العديد من المشاكل فى عمليات الضبط وذلك فى عام ٢٠٠٠م ( Abo Sadat, 2012B, P32).

وتطور فى عام ٢٠٠٢م على يد Kim and Kang ليتم استخدام قياسات الجسم المأخوذة من الماسح الضوئى للأجسام وتصميم الموديلات مباشرة على الجسم ثلاثى الابعاد بعد تكوين شكل الجسم على هيئة شبكة (Abo Sadat,2012B, P34).



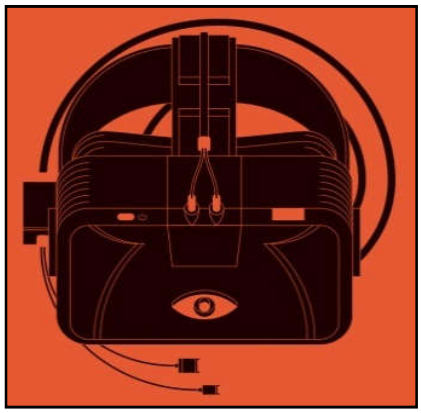

صورة رقم ( ٧ )
شكل الجسم الافتراضى على هيئة شبكة

وبحلول عام ٢٠٠٤ م بدأ مشروع LEAP FROG

**(Leadership for European Apparel Production From Research along Original Guidelines)**

ان الهدف الاساسى من المشروع هو المساهمة فى تقليل الوقت اللازم لعمليات التصميم وتقييم اداء الراحة للملبس على رسومات متحركة تشبة عارضات الأزياء ولكنها افتراضية وتخفيض تكاليف الانتاج وتحسين عمليات التخطيط والمناولة وتقليل العمالة لصناعة الملابس الجاهزة كل ذلك من خلال العالم الافتراضى.أما فى عام ٢٠١٠م قام Palmer Luckeyh الذى قام فيما بعد بتأسيس (Oculus VR) صمم لنموذج الاولى

**Oculus VR حيث كانت تعرض الصور بزاوية ٩٠ درجة فقط وكانت مرهقة اثناء الارتداء** وكانت مزودة برؤية 2D.



صورة رقم ( ١٠ )
Oculus VR
(WILLIAM ALSUP:2016 B :P1)

❖ **أسباب الاخذ بالواقع الافتراضى:**

**توجد العديد من الاسباب للاهتمام بالواقع الافتراضى وهى كالاتى:-**

١- **حاجة المجتمع لها وبعض المغامرة والخطر في دراسة العلوم المختلفة .**
٢- **التكلفة العالية أو ضيق الوقت.**
٣- **المزج بين الخيال والواقع من خلال خلق بيئات صناعية حية.**
٤- **تخيلية قادرة على أن تمثل الواقع الحقيقي وتهيئ للفرد القدرة على التفاعل معها.**
٥- **تستخدم هذه التقنية في مجالات شتى كالطب والهندسة والعمارة .**
٦- **والتدريب العسكري والقضاء والتعليم ، فهي لا تقتصر على مجال بعينه لكنها تفيد جميع الميادين خاصة الميادين التي تحتاج إلى تدريب قبلي .**
٧- **يلعب البعد الثالث أو التجسيم دوراً رئيسياً في تقنية الواقع الافتراضي حيث تحول المخرجات إلى نماذج شبيهة بالواقع وتجعل المتعامل معها يندمج تماماً كأنما هو مغموس في بيئة الواقع ذاته .**
٨- **تشترك فيها حواس الإنسان كي يمر بخبرة تشبه الواقع بدرجة كبيرة لكنها ليست حقيقية .(جمال الشرهان :٢٠٠٣م : ص٦٥).**

❖ أهداف الواقع الافتراضى:-

تعد البيئه الافتراضية من احد الأساليب التكنولوجية المتطورة واكثر الأساليب تعقيدا الهدف من البيئة الافتراضية حيث يري (pidd, 2003B, P3) أن الهدف من المحاكاه هو فهم النظام الحقيقي بطيقة افضل ،والسيطرة علي الحقائق ، وذلك حتي يتسنى للمستفيد اتخاذ القرار في النظام الحقيقي.

اما روربرت شانون اعتبر البيئة الافتراضية برنامج لدراسة مشكلة ما، حيث يمكن استخدام البيئة الافتراضية كمنهج تجريبي تطبيقي يسعي الي وصف سلوك النظام وتوقع السلوك المستقبلي للمستخدم. بينما يمكن ان يكون هدف البيئة الافتراضية هو في التغلب علي الصعوبات في طبيعة الأنظمة الحقيقية.

❖ أهمية الواقع الافتراضى:-

تكمن أهمية الواقع الافتراضي في أنه مشابه الواقع الحقيقي، فهو يعتبر وسيلة فعاله لمحاكاة الواقع مهما كان ظروفه وصعوبته، فمن خلاله يمكن تكوين بيئات مختلفة تحاكي الواقع وهو أداة قوية للتبادل الفكرى والحضارى ويتعدى الحدود الوطنية وأتاح ايضا فرصة جيدة للجماعات صاحبة الاهتمام المشترك فى موضوعات محددة قد تكون سياسية أو علمية أو اقتصادية أو بحثية .....ألخ، بحيث تصبح البيئة الافتراضية ذات اهمية كبيرة عندما يندر وجود النقاش بناء هادف كما يحدث فى المكتبات العامة الالكترونية مثل موقع جمعية المكتبات الامريكية (ALA) (السعيد مبروك ابراهيم، ٢٠١٢م، ص٢٧٨).

- توضيح المعلومات بشكل دقيق وواضح لبعض المعالم والتجارب العلمية.

- ينعش التفاعل بين الفرد والبرنامج من خلال تشجيع المشاركة الإيجابية وتوفير التغذية الراجعة Feedback(هند مؤيد الدليمى، ٢٠١٤م، ص٢٩).

❖ معايير إنتاج تكنولوجيا الواقع الافتراضية :-

تحددت العديد من المعايير التى يجب مراعاتها لانشاء الواقع الافتراضى ومنها ما يلى :-

(Vesna Bosilj-Vuksic ,Vlatka Hlupic : 2007B:P79) بوضع اربع سمات رئيسية يجب مراعاتها عند تصميم الواقع الافتراضي وهى:-

١- الاجهزة والبرمجيات: تصميم وبرجة الواجهة ، البرامج الملائمة ، دعم المستخدم ، الامور المالية والتقنية .

٢- تصميم النموذج وامكانياتة: السمات العامة وتصميم المساعدة.

٣- مكونات البيئة الافتراضية: الجوانب البصرية، الكفاءة او الفاعلية وقابلية الاختبار والتجريب وسهولة الاحصائيات.

٤- المدخلات والمخرجات وسهولة التحليل .

❖ سمات نظام الواقع الافتراضي:-

هناك عدد من السمات العامة التي تجمع نظم الواقع الافتراضي والتي لا يمكن تسميتة أي شيء باسم العالم الافتراضي دون ان تنطبق عليه هذه الشروط جميعاً:

١- الانغماس Immersion:

هو عبارة عنغمر الفرد في بيئة اصطناعية تقلد الحقيقية بالتمثيل ثلأثي الأبعاد لمشاهدة اشكال مجسمة تؤثر على الأحساس بالعمق والشعور بالفضاء المحيط وجعل الفرد يتفاعل بقوة مع اول مغامرة يقابلها فى الواقع الافتراضى بكل حواسة (هند مؤيد الدليمى :٢٠١٤م :ص٣٤ ) .

٢- التفاعل Interction :

تتفاعل فية المكونات المادية كاليد والبصر وتمكن الفرد من التعامل مع الاشياء الافتراضية على شاشات ثنائية الابعاد واستحداث نظام الاندماج اللغوى ليتفاعل الفرد تماما داخل البيئة الافتراضية ويشعر كانها واقعية تماما(Ed Kaise et al: P3:2003B).

صورة رقم ( ١٤ )
صورة توضيحية لعملية التفاعل مع البيئة الافتراضية

٣- المحاكاة Simulation:

أصبح لتطبيقات Computer Graphics تلك الدرجة الكبيرة من الواقعية التى تمنحنا الصور الواضحة وتبث فيه الحياة بطريقتها، إن هذه النظم تمنحنا فى الوقت الحالى ليس تصور تقريبى لشكل المرئيات فحسب بل أن الصور فيها تكاد تنطق بالحياة بما لها من بناء بصرى يجذب العين داخل سطح ذو تفاصيل ملمسية رائعة كما يحدث فى الالعاب الافتراضية و الحكومات والشركات ولكنها بحاجة الى مزيد من التطور (Michael Zyda, 2005B, P25).

٤- الاصطناعيةِ Artificiality:-

الشيء المصطنع يحاكى الأصيل تماما Genuine Simulation وهذه المسألة يجب إعادة النظر فيها. فليس هناك عيب فى أن يكون الشيء مصطنعا. فكل عوالم الواقع الافتراضى مصطنعة ومع ذلك فإنها تستخدم لكى تجلب المنفعة والسعادة لمستخدميها ولكن يجب على مصنعى المجتمعات

الاصطناعية إيجاد وسيلة لربط المجتمع الحقيقى بالافتراضى لتكون اكثر فاعلية ( Jean-Philippe Rennard, 2006B, P5).

٥- عالم ثلاثى الابعاد 3D World:

هو عالم يتم انتاجة من خلال الاشكال المتعددة الزوايا و الاوضاع والتى تعرض الطول، العرض، العمق او الارتفاع عبر شاشة الكمبيوتر وتتميز برامج الواقع الافتراضى بأنها برامج ثلاثية الابعاد، بحيث تقدم بيانات افتراضية للابحار فيها من خلال فراغ ثلاثى الابعاد يسمح بالتجول والنظر والطيران بداخلها ومعايشة واقعها، ويتم عرض الصور والرسومات والاشكال بمقايسهاالحقيقية وبشكلها الطبيعى كما هى فى العالم الواقعى (هند مؤيد الدليمى،٢٠١٤م، ص٣٥)

ولكى تتقدم البيئة الافتراضية فى مجال العلوم فينبغى عليها معالجة ثلاثة سمات بصورة أكثر فاعلية أثناء تطوير النموذج وهى كما يلي:-

اولا: برمجة النموذج The Programming of the model:

الصلاحية Validity: ان هف الصلاحية هو تطبيق النموذج بشكل صحيح، وهذا النوع من الصلاحية تكون صلاحية داخلية اما دقة وتمثيل العالم الحقيقى فهى نوع اخر من الصلاحية وهو عملية مهمة وتنعكس على الاخطاء البرمجية .

ثانيا: تحليل البيانات The analysis of the data:

ينتج عن عملية المحاكاه كميات ضخمة من البيانات وفى الحقيقة احد اهم فوائد المحاكاه ، هو فى حالة عدم توافر البيانات بشكل كافى فيستطيع الباحث أعادة تشغيل البرنامج للحصول على نتائج وبيانات أكثر ويمكن ان تختلف نتائج تحليل البيانات لنفس الكم من البيانات المحلله سابقا باختلاف احد الشروط العشوائية التى يصعب السبطرة عليها (عبد الرحمن احمد :٢٠٠٥م: ص١١٣)

ثالثا: المشاركة فى النتائج The sharing of the result:-

الطريقة الاساسية المتبعة حاليا مشاركة الاخرين فى نتائج البحث هى نشرة والنشر يكون اما بصورة مطبوعة او الكترونية على صفحات الويب او من خلال cd (عبد الرحمن احمد :٢٠٠٥م: ص١١٥)

❖ خصائص الواقع الافتراضى :-

يجب تحديد الخصائص الرئيسية لبرامج الواقع الافتراضى حتى نضمن ان المحاكاة ستكون نافعة، فينبغى التأكد من وجود مجموعة من الخصائص الرئيسية (عبد الرحمن احمد،٢٠٠٥م، ص٩٨) ومنها :-

١- أن يضمن برنامج الواقع الافتراضى وصول الفرد لمستويات من العمق داخل الواقع الافتراضى بخلاف البرامج التقليدية.

٢- ان يتم تكرار التجربة فى بيئة العمل وان تركز التجربة على سلوك واداء العمل الحقيقى .
٣- خلق بيئة قابلة للتطبيق فورا.
٤- تطوير نموذج العمل بشكل جيد ويكون التسلسل فيها قادر على الوصول الى النتائج المطلوبة.
٥- الفائد تفوق التكلفة.

❖ تطبيقات الواقع الافتراضى فى صناعة الملابس الجاهزة:-

- قياس راحة الملابس المحكمة كالملابس الداخلية وملابس السباحة والرياضية التى تكون ملاصقة للجسم.
- التلبيس الافتراضى عبر الانترنت . (شيماء مصطفى احمد :٢٠١٤م: ص٤٢ ).

❖ فوائد و مميزات الواقع الافتراضي:-

حدد(graham Horton, 2001B, P4) فوائد الواقع الافتراضى فى النقاط التالية :-

١- كثيرا ما تكون المحاكاه اقل تكلفة من النظام الحقيقى .
٢- التحكم فى نظام المدخلات الحقيقى .
٣- اختبار تصميم المحاكاه بدون الالتزام بتطبيقة وبدون حدوث معوقات للنظام الحقيقى حيث يمكننا اختبار العديد من التصميمات .
٤- اتباع سياسة الاستكشاف للتعرف على المعوقات الخاصة بالنظام وذلك بدون عرقلة للنظام الاصلى المستمر فى عمله .

❖ و تشير دراسة (Maria Anu, 2006B, P6 ) الى مميزات البيئة الافتراضية وتتمثل فى الاتى:-

١- الحصول على فهم أفضل للنظام ومتابعتة لفترات طويلة من الزمن وذلك بأستخدام نموذج محاكاة لمتابعة وتشغيل النظام .
٢- يستخدم نظام يشبه نظام حل المشكلات .

❖ معوقات الواقع الافتراضي :-

بالرغم من فاعلية الواقع الافتراضي وأهميته إلا أنه لا يخلو من السلبيات التي تعيق من عملية استخدامه ومن هذه المعوقات :-

- استهلاك الوقت :تستغرق وقتا طويلا واثناء هذا الوقت يتم دفع نفقات وبالتالى لايتم تقديم المنافع للمستخدم بششكل فورى .
- يتطلب لعملها الكثير من البيانات (عبد الرحمن احمد : ٢٠٠٥ م: ص٥٩).

- تجنيد الارهابيين وتعليمهم الهجمات والبروفة من خلال الواقع الافتراضى مع استخدام حيز صغير مثلما حدث مع جماعة "SL Terrorists" and "Elite Jihad وطرق صنع القنابل نظرا لسهولة محاكاة البيئة الواقعي (Alexandra Seger, 2014B, P22) .
- لغة التكنولوجيا قد تكون صعبة على بعض المتعلمين. (Guy posey et al, 2015B, P3)
- الاستخدام المفرط لبرامج الواقع الافتراضي وأمام أجهزة الحاسوب، له تأثيره الصحي السلبي (هند مؤيد الدليمى، ٢٠١٤م، ص٣٨) (مطاوع بركات،٢٠٠٦م، ص١٣).

❖ الاهداف الاجرائية للبرنامج :

بعد استخدام البرنامج يصبح المهندس المتخصص قادرا على :

اولا : الاهدف المعرفية التى تهتم بالحقائق والمعلومات :

١- يتعرف على المعلومات الاساسية اللازمة فى مجال تشغيل خطوط الانتاج للتى شيرت .

٢- يتعرف على المفاهيم والمصطلحات المستخدمة في مراحل انتاج نموذج التى شيرت .

٣- توضيح الاجزاء الاساسية للتى شيرت .

٤- توضيح الطريقة الصحيحة لتسلسل مراحل حياكة التى شيرت .

ثانيا : الاهداف النفسحركية التى تهتم باكتساب الخبرة والمهارة:

١- يتعرف على مراحل حياكة التى شيرت .

٢- مراعاة تشغيل و تسلسل خطوات انتاج التى شيرت .

٣- يتعرف على الطريقة الصحيحة فى :-

* تحضير شريط الرقبة. * تقفيل خط الكتف. * تركيب الكم. * ثنى الذيل للتى شيرت.

* تركيب شريط الرقبة وتثبيتة. * تقفيل خط الجنب للتشيرت. * ثنى الكم للتى شيرت.

٤- مراعاة جودة الانتاج .

٥- حساب المدة الزمنية لانتاج التى شيرت .

- يترتب على ذلك تحليل المادة العلمية:

وتشمل تلك الخطوه تحديد محتوى المادة العلمية وتحليل المهام التى سوف تنجز من قبل المستخدمين. وهى المرحلة التى تم فيها وضع تصور كامل لمشروع البرمجة ومحتوى البرنامج حيث قامت الباحثة باعداد برنامج افتراضي لحل مشاكل حياكة التى شيرت وترتيب خطوط الانتاج وقياس الانتاجية للتى شيرت وفقا للخطوات للمنهجية السليمة ومرت عملية بناء واعداد البرنامج الافتراضى بخطوات عديدة، حيث انها منظومة تتطلب خطة شاملة متضمنة عدد من الإجراءات العملية المتسلسلة.

وتحديد التصميمات المختلفة لخطوط الانتاج فى صناعة الملابس الجاهزة وطرق قياس الانتاجية والعمليات الحسابية الخاصة بها، بالأضافة الى تحليل جميع المهارات التى يتضمنها البرنامج والتى يتم من خلالها تحديد مهام البرنامج.

ثانيا: محتوى البرنامج:

قامت الباحثة بتنظيم وتقسيم محتوى البرنامج الافتراضى وإعدادة فى الصورة الملائمة ، وقد قسم البرنامج إلى:-

- انواع واشكال ماكينات الحياكة المستخدمة لإنتاج التى شيرت
- مراحل حياكة التى شيرت وترتيب مراحل الحياكة التى تعطى اقل مجهود مع سرعة وسهولة فى الاداء وبالتالى زيادة الانتاج والانتاجية.

ثالثا : مرحلة التصميم والانتاج : وتشمل تلك المرحلة ٣ عمليات رئيسية :-

١- عملية تصميم النظام : -

- تصميم السيناريو :

والمقصود بمرحلة السيناريو هى المرحلة التى يتم فيها ترجمة الخطوط العريضة التى وضعها مصمم الموقع الى اجراءات تفصيلية مسجلة على الورق وهذا يتم تسجيل ما ينبغى ان يعرض على الشاشة على نماذج خاصة تعرف بنماذج السيناريو وهى مصممة ومقسمة بطريقة تشبة شاشة الكمبيوتر .

٢- عملية الانتاج :

فى هذه المرحلة يتم إنتاج جميع عناصر البرنامج وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية :

١- أختيار نظام التاليف :

حيث يتم أختيار برامج التاليف الذى يتقنة المصمم والذى يعمل على تبسيط عملية التصميم وجعلها سهلة ومن أشهر تلك النظم :- Authorware 7.0, Flash MX

٢- كتابة النصوص :

حيث يمكن استخدام برنامج Microsoft word وبرنامج Microsoft frontpage فى كتابة النصوص التى تتضمنها صفحات الموقع.

٣- أنتاج واجهة التفاعل :

حيث يمكن استخدام برنامج photoshop لانتاج الخلفيات الموجودة بواجهة التفاعل، كذلك يمكن استخدام برنامج flash لعمل المفاتيح button والصور المتحركة بواجهة التفاعل.

٤- أنتاج مبدئى للبرنامج الافتراضى: فى صورة مادية ملموسة للتشغيل على اى جهاز كمبيوتر.

٥- تقرير الكفاءة والصلاحية :

من خلال الملاحظات التى تم تجميعها من التجريب الاولى وقد قامت الباحثة بعمل التعديل فى البرنامج ، ثم التجريب على بعض أجهزة الكمبيوتر التى تختلف مواصفاتها اختلافا كبيرا وذلك لكشف اى عيوب قد تظهر فى تصميم البرنامج ومن هذا تم تقرير الصلاحية للبرنامج بكل ما يتضمنة من رسائل متعددة وتم وضعة فى صورتة النهائية للنشر والتوزيع ومن ثم الاستخدام.

ثالثا: مرحلة التقويم :

يعتبر التقويم عملية أساسية تجرى أثناء إعداد البرنامج وذلك لرفع درجة فعاليتة لأقصى حد ممكن (حاتم احمد محمود،٢٠٠٢م، ص٢٠٣) حيث تتم مراجعة كل جزء من أجزاء البرنامج من قبل المتخصصين وعمل التعديلات اللازمة وعرض الموقع على اساتذة متخصصة فى موضوع البرنامج للتأكد من سلامتة من الناحية العلمية والفنية تتم فى هذه الخطوة بالتطبيق على العينة الفعلية والجمهور المستهدف بهدف التحقق من فاعلية النظام وتحقيق الاهداف المرجوة.

رابعا : إجراءات الدراسة الأساسية:-

١- تحديد ماكينات الحياكة المستخدمة فى انتاج التى شيرت.

٢- تصوير الماكينات المستخدمة تصوير ثلاثى الابعاد حتى يسهل برمجتها.

٣- تصوير شكل باترون التى شيرت لتوضيح نموذج التى شيرت والقطع التى سوف يتم حياكتها.

٤- برمجة حركة الماكينة لحياكة الاجزاء المختلفة للتى شيرت.

❖ الصدق والثبات

صدق وثبات الاختبار المعرفي:

١- الصدق: يتعلق موضوع صدق الاختبار بما يقيسه الاختبار وإلى أي حد ينجح في قياسه .

الصدق المنطقي :

- تم عرض الاختبار المعرفي على لجنة تحكيم من الأساتذة المتخصصين بغرض التأكد من مدى سهولة ووضوح عبارات الاختبار، وارتباط الأهداف بأسئلة الاختبار، وقد أجمع المحكمين على صلاحية الاختبار المعرفي للتطبيق مع إبداء بعض المقترحات، وقد تم تعديل الآتي بناءاً على مقترحاتهم.
- تقليل عدد الأسئلة .
- مراعاة سهولة ووضوح الصياغة.

٢- الثبات: يقصد بالثبات أن يكون الاختبار منسقاً فيما يعطي من النتائج، وقد تم حساب معامل ثبات الاختبار المعرفي بالطرق الآتية:

أ- الثبات باستخدام التجزئة النصفية:

تم التأكد من ثبات الاختبار المعرفي باستخدام طريقة التجزئة النصفية، وكانت قيمة معامل الارتباط ٠.٨٠٤ – ٠.٩١٢ للمجموع الكلي للاختبار المعرفي، وهي قيمدالة عند مستوى ٠.٠١ لاقترابها من الواحد الصحيح، مما يدل على ثبات الاختبار المعرفي .

ب- ثبات معامل ألفا :

وجد أن معامل ألفا = ٠.٨٦٢ للمجموع الكلي للاختبار المعرفي، وهي قيمة مرتفعة وهذا دليل على ثبات الاختبار المعرفي عند مستوى ٠.٠١ لاقترابها من الواحد الصحيح.

جدول ( ١ ) ثبات الاختبار المعرفي

| ثبات الاختبار المعرفي | التجزئة النصفية | | معامل ألفا | |
|---|---|---|---|---|
| | قيم الارتباط | الدلالة | قيم الارتباط | الدلالة |
| | ٠.٨٠٤ – ٠.٩١٢ | ٠.٠١ | ٠.٨٦٢ | ٠.٠١ |

صدق وثبات الاختبار التطبيقي المهاري :

١- الصدق: الصدق المنطقي : تم عرض الاختبار على مجموعة من الأساتذة المتخصصين وأقروا جميعاً بصلاحيته للتطبيق.

٢- 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 لكل عينة على حدة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٢ ) معامل الارتباط بين المصححين للاختبار المهاري

| المصححين | الأمام | الخلف | الكم | الياقة | المجموع ككل |
|---|---|---|---|---|---|
| س ، ص | ٠.٩١٢ | ٠.٧٥٩ | ٠.٨١٣ | ٠.٧٠٢ | ٠.٨٧١ |
| س ، ع | ٠.٧٢٦ | ٠.٧٨٢ | ٠.٩٢٦ | ٠.٨٩٤ | ٠.٨٢٤ |
| ص ، ع | ٠.٨٠٢ | ٠.٩٠٩ | ٠.٧٣٥ | ٠.٨٦٣ | ٠.٧٦١ |

يتضح من الجدول السابق ارتفاع قيم معاملات الارتباط بين المصححين ، وجميع القيم دالة عند مستوى ٠.٠١ لاقترابها من الواحد الصحيح ، مما يدل على ثبات الاختبار التطبيقي الذي يقيس الأداء المهاري ، كما يدل أيضاً على ثبات مقياس التقدير وهي أداة تصحيح الاختبار المهاري .

## النتائج

الفرض الأول : ينص الفرض الأول على ما يلي:

" توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المتدربين في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي واختبار الأداء المهاري المتضمن بالبيئة الافتراضية لصالح التطبيق البعدي". وللتحقق من هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ت" والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٣) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المتدربين في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي واختبار الأداء المهاري المتضمن بالبيئة الافتراضية

| الفاعلية | المتوسط الحسابي "م" | الانحراف المعياري "ع" | عدد أفراد العينة "ن" | درجات الحرية "د.ح" | قيمة ت | مستوى الدلالة واتجاهها |
|---|---|---|---|---|---|---|
| القبلي | ٢٢.٥٧٩ | ٣.٦١٨ | ٢٥ | ٢٤ | ٣٨.٥٩١ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٩٦.٠٦٤ | ٥.١٠٨ | | | | |

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" تساوي "٣٨.٥٩١" لمجموع الاختبار المعرفي والمهاري ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ ، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٩٦.٠٦٤" ، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "٢٢.٥٧٩" ، مما يشير إلى وجود فروق حقيقية بين التطبيقين لصالح التطبيق البعدي ، أي أن البيئة الافتراضية في هذه الدراسة ناجحة في تحقيق الهدف منها وتعلم بالفعل للأسس التي تتضمنها وذلك بالنسبة للمعارف والمهارات .

ولمعرفة حجم التأثير تم تطبيق معادلة ايتا: t = قيمة (ت) = ٣٨.٥٩١ ، df = درجات الحرية = ٢٤

$$n^2 = \frac{t^2}{t^2 + df} = ٠.٩٨$$

وبحساب حجم التأثير وجد إن $=n^2$ ٠.٩٨

$$d = \frac{2\sqrt{n^2}}{\sqrt{1-n^2}} = ١٣.٩٧$$

ويتحدد حجم التأثير ما إذا كان كبيراً أو متوسطاً أو صغيراً كالأتي:

٠.٢ = حجم تأثير صغير

٠.٥ = حجم تأثير متوسط

٠.٨ = حجم تأثير كبير وهذا يعنى أن حجم التأثير كبير ، وبذلك يتحقق الفرض الأول.

**الفرض الثاني : ينص الفرض الثاني على ما يلي:**

"توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المتدربين في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لصالح التطبيق البعدي". وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ت" والجدول التالي يوضح ذلك:

**جدول ( ٤) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المتدربين في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي**

| الاختبار المعرفي | المتوسط الحسابي "م" | الانحراف المعياري "ع" | عدد أفراد العينة "ن" | درجات الحرية "د.ح" | قيمة ت | مستوى الدلالة واتجاهها |
|---|---|---|---|---|---|---|
| القبلي | ٥.٤٦٥ | ١.٠٠٦ | ٢٥ | ٢٤ | ١٧.٢١١ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٢٦.٢٧٢ | ٢.٥٧٠ | | | | |

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" تساوي "١٧.٢١١" للمجموع الكلي للاختبار المعرفي ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى ، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٢٦.٢٧٢" ، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "٥.٤٦٥" ، وبذلك يتحقق الفرض الثاني .

**الفرض الثالث : ينص الفرض الثالث على ما يلي:**

"توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المتدربين في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المهاري لصالح التطبيق البعدي". وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ت" والجداول التالية توضح ذلك:

**جدول ( ٥) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المتدربين في التطبيق القبلي والبعدي للمحور الأول "الأمام"**

| الأمام | المتوسط الحسابي "م" | الانحراف المعياري "ع" | عدد أفراد العينة "ن" | درجات الحرية"د.ح" | قيمة ت | مستوى الدلالة واتجاهها |
|---|---|---|---|---|---|---|
| حياكة خط الكتف | | | | | | |
| القبلي | ٠.٧٧٢ | ٠.٢٣٤ | ٢٥ | ٢٤ | ٥.٢٦١ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٣.١٢٧ | ٠.٥١٣ | | | | |
| حياكة خط الجنب | | | | | | |
| القبلي | ٠.٦٣٧ | ٠.٤١٩ | ٢٥ | ٢٤ | ٦.٣٨٦ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٣.٧٥٩ | ١.٤٦٣ | | | | |
| تركيب شريط الرقبة | | | | | | |
| القبلي | ١.٣٢٨ | ٠.٣٩٦ | ٢٥ | ٢٤ | ٥.٧٢٩ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٣.٨٨١ | ٠.٧٦١ | | | | |
| تركيب الكم | | | | | | |
| القبلي | ١.٢٧٩ | ٠.٨٥٩ | ٢٥ | ٢٤ | ٦.٠٠٩ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٣.٤٥٦ | ١.٢٢٧ | | | | |
| تركيب الياقة | | | | | | |
| القبلي | ٠.٨٥١ | ٠.٥٩١ | ٢٥ | ٢٤ | ٥.٨٨٣ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٣.٢٢٢ | ١.٣٨٩ | | | | |
| حياكة خط الذيل | | | | | | |
| القبلي | ١.٢٩٠ | ٠.٩٣٣ | ٢٥ | ٢٤ | ٤.٣٦١ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٣.٧٦٢ | ١.٤٨١ | | | | |
| المجموع الكلي للمحور الأول : الأمام | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| القبلـي | ٦.١٥٧ | ١.٦٨٩ | ٢٥ | ٢٤ | ١٣.٥١٤ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعـدي | ٢١.٢٠٧ | ٤.٣٤٤ | | | | |

يتضح من الجدول السابق الأتي :

١- أن قيمة "ت" تساوي "٥.٢٦١" لحياكة خط الكتف، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٣.١٢٧"، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "٠.٧٧٢".

٢- أن قيمة "ت" تساوي "٦.٣٨٦" لحياكة خط الجنب، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٣.٧٥٩"، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "٠.٦٣٧".

٣- أن قيمة "ت" تساوي "٥.٧٢٩" لتركيب شريط الرقبة، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٣.٨٨١"، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "١.٣٢٨".

٤- أن قيمة "ت" تساوي "٦.٠٠٩" لتركيب الكم، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٣.٤٥٦"، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "١.٢٧٩".

٥- أن قيمة "ت" تساوي "٥.٨٨٣" لتركيب الياقة ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٣.٢٢٢"، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "٠.٨٥١".

٦- أن قيمة "ت" تساوي "٤.٣٦١" لحياكة خط الذيل، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٣.٧٦٢"، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "١.٢٩٠".

٧- أن قيمة "ت" تساوي "١٣.٥١٤" للمجموع الكلي للمحور الأول "الأمام"، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٢١.٢٠٧"، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "٦.١٥٧".

جدول (٦ ) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المتدربين في التطبيق القبلي والبعدي للمحور الثاني "الخلف"

| الخلف | المتوسط الحسابي "م" | الانحراف المعياري"ع" | عدد أفراد العينة"ن" | درجات الحرية"د.ح" | قيمة ت | مستوى الدلالة واتجاهها |
|---|---|---|---|---|---|---|
| تركيب شريط الرقبة | | | | | | |
| القبلي | ٠.٥٠٥ | ٠.٢٣٧ | ٢٥ | ٢٤ | ٥.٨٨١ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٣.٩٦٨ | ٠.٧٦٦ | | | | |
| تركيب الكم | | | | | | |
| القبلي | ٠.٨٥٣ | ٠.٥١٣ | ٢٥ | ٢٤ | ٦.٣٧٠ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٣.٥٢٦ | ١.٣٠٦ | | | | |
| تركيب الياقة | | | | | | |
| القبلي | ١.١٦٧ | ٠.٦٩٣ | ٢٥ | ٢٤ | ٤.٠١٦ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٣.٨٧٣ | ١.٤٤٩ | | | | |
| حياكة خط الذيل | | | | | | |
| القبلي | ٠.٩٢٤ | ٠.٣٧١ | ٢٥ | ٢٤ | ٦.٢٦٩ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٣.٧٣٩ | ١.٢٨٠ | | | | |
| المجموع الكلي للمحور الثاني : الخلف | | | | | | |
| القبلي | ٣.٤٤٩ | ١.٢٤١ | ٢٥ | ٢٤ | ١٣.٠٠٩ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ١٥.١٠٦ | ٣.٥٥٢ | | | | |

يتضح من الجدول السابق الأتي :

١- أن قيمة "ت" تساوي "٥.٨٨١" لتركيب شريط الرقبة، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٣.٩٦٨"، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "٠.٥٠٥".

٢- أن قيمة "ت" تساوي "٦.٣٧٠" لتركيب الكم، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى ، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٣.٥٢٦"، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "٠.٨٥٣".

٣- أن قيمة "ت" تساوي "٤.٠١٦" لتركيب الياقة، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٣.٨٧٣" ، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "١.١٦٧" .

٤- أن قيمة "ت" تساوي "٦.٢٦٩" لحياكة خط الذيل، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى ، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٣.٧٣٩"، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "٠.٩٢٤".

٥- أن قيمة "ت" تساوي "١٣.٠٠٩" للمجموع الكلي للمحور الثاني "الخلف"، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "١٥.١٠٦"، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "٣.٤٤٩".

جدول ( ٦) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المتدربين في التطبيق القبلي والبعدي للمحور الثالث "الكم"

| الكم | المتوسط الحسابي "م" | الانحراف المعياري"ع" | عدد أفراد العينة "ن" | درجات الحرية "د.ح" | قيمة ت | مستوى الدلالة واتجاهها |
|---|---|---|---|---|---|---|
| حردة الأمام | | | | | | |
| القبلي | ٠.٧٦١ | ٠.٥٠١ | ٢٥ | ٢٤ | ٦.٢٠٥ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٣.٧٣٧ | ١.٦٠٩ | | | | |
| حردة الخلف | | | | | | |
| القبلي | ٠.٩٢٢ | ٠.٧٣٦ | ٢٥ | ٢٤ | ٥.٦١٣ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٣.٥٢٧ | ١.٧٤٥ | | | | |
| دوران الكم | | | | | | |
| القبلي | ١.٠٨٤ | ٠.٣٦٠ | ٢٥ | ٢٤ | ٤.١٤٢ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٣.٦٥١ | ١.٨٨٢ | | | | |
| ثنية الكم | | | | | | |
| القبلي | ٠.٦٣٤ | ٠.٤٥٥ | ٢٥ | ٢٤ | ٧.٠٠٦ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٣.٩١٣ | ١.٤٦٩ | | | | |
| عرض ثنية الكم | | | | | | |
| القبلي | ٠.٨٢٧ | ٠.٢١٩ | ٢٥ | ٢٤ | ٥.٣٦٨ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٣.٥٥٥ | ١.٢٨٦ | | | | |
| المجموع الكلي للمحور الثالث : الكم | | | | | | |
| القبلي | ٤.٢٢٨ | ١.٢٨٦ | ٢٥ | ٢٤ | ١٣.٥٤٣ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ١٨.٣٨٣ | ٣.١٧٩ | | | | |

يتضح من الجدول السابق الأتي :

١- أن قيمة "ت" تساوي "٦.٢٠٥" لحردة الأمام، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى ، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٣.٧٣٧"، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "٠.٧٦١".

٢- أن قيمة "ت" تساوي "٥.٦١٣" لحردة الخلف، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى ، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٣.٥٢٧"، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "٠.٩٢٢".

٣- أن قيمة "ت" تساوي "٤.١٤٢" لدوران الكم، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى ، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٣.٦٥١"، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "١.٠٨٤".

٤- أن قيمة "ت" تساوي "٧.٠٠٦" لثنية الكم، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٣.٩١٣"، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "٠.٦٣٤".

٥- أن قيمة "ت" تساوي "٥.٣٦٨" لعرض ثنية الكم، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٣.٥٥٥"، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "٠.٨٢٧" .

٦- أن قيمة "ت" تساوي "١٣.٥٤٣" للمجموع الكلي للمحور الثالث "الكم"، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "١٨.٣٨٣"، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "٤.٢٢٨".

**جدول ( ٨) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المتدربين في التطبيق القبلي والبعدي للمحور الرابع "الياقة"**

| الياقة | المتوسط الحسابي"م" | الانحراف المعياري "ع" | عدد أفراد العينة "ن" | درجات الحرية "د.ح" | قيمة ت | مستوى الدلالة واتجاهها |
|---|---|---|---|---|---|---|
| تركيب الياقة | | | | | | |
| القبلي | ٠.٣١٩ | ٠.١٢٨ | ٢٥ | ٢٤ | ٥.٩٠٨ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٣.٦٩٤ | ١.٠١٠ | | | | |
| انتظام الحياكة | | | | | | |
| القبلي | ٠.٨٠٢ | ٠.٣٥٩ | ٢٥ | ٢٤ | ٦.٢٠٢ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٣.٧٦٣ | ١.٢٤١ | | | | |
| شكل الياقة من الأمام | | | | | | |
| القبلي | ١.١٥٣ | ٠.٧٠٠ | ٢٥ | ٢٤ | ٤.٣٧٦ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٣.٧٢٨ | ١.٢٤١ | | | | |
| شكل الياقة من الخلف | | | | | | |
| القبلي | ١.٠٠٦ | ٠.٤٢٤ | ٢٥ | ٢٤ | ٤.٢٦٩ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٣.٩١١ | ١.٣٥١ | | | | |
| المجموع الكلي للمحور الرابع : الياقة | | | | | | |
| القبلي | ٣.٢٨٠ | ١.٠٨٧ | ٢٥ | ٢٤ | ١١.٤٠٩ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ١٥.٠٩٦ | ٢.٥٠٥ | | | | |

يتضح من الجدول السابق الأتي :

١- أن قيمة "ت" تساوي "٥.٩٠٨" لتركيب الياقة ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى ، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٣.٦٩٤" ، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "٠.٣١٩" .

٢- أن قيمة "ت" تساوي "٦.٢٠٢" لانتظام الحياكة ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى ، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٣.٧٦٣" ، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "٠.٨٠٢" .

٣- أن قيمة "ت" تساوي "٤.٣٧٦" لشكل الياقة من الأمام ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى ، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٣.٧٢٨" ، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "١.١٥٣" .

٤- أن قيمة "ت" تساوي "٤.٢٦٩" لشكل الياقة من الخلف ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى ، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٣.٩١١" ، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "١.٠٠٦" .

٥- أن قيمة "ت" تساوي "١١.٤٠٩" للمجموع الكلي للمحور الرابع "الياقة" ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى ، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "١٥.٠٩٦" ، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "٣.٢٨٠".

جدول ( ٩) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المتدربين في التطبيق القبلي والبعدي للمجموع الكلي للاختبار المهاري

| الاختبار المهاري ككل | المتوسط الحسابي "م" | الانحراف المعياري "ع" | عدد أفراد العينة "ن" | درجات الحرية "د.ح" | قيمة ت | مستوى الدلالة واتجاهها |
|---|---|---|---|---|---|---|
| القبلي | ١٧.١١٤ | ٢.٣٥٣ | ٢٥ | ٢٤ | ٢٨.٣٤٦ | ٠.٠١ لصالح البعدي |
| البعدي | ٦٩.٧٩٢ | ٤.٠٠١ | | | | |

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" تساوي "٢٨.٣٤٦" للمجموع الكلي للاختبار المهاري، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدى، حيث كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق البعدي "٦٩.٧٩٢"، بينما كان متوسط درجات المتدربين في التطبيق القبلي "١٧.١١٤"، وبذلك يتحقق الفرض الثالث.

**المراجع :-**


- المعجم الوجيز (٢٠٠٢م ): مجمع اللغة العربية.
- ابتسام بنت سعيد بن حسن القحطانى(٢٠١٠): واقع استخدام الفصول الافتراضية فى برنامج التعلم عن بعد من وجهة نظر اعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك عبد العزيز بمدينة جدة، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة ام القرى.
- أمنية يسرى عبد القادر (٢٠٠٦م): اثر استخدام برامج المحاكاة ثلاثية الابعاد على تحسين الانتاجية بمصانع الملابس الجاهزة المصرية، **رسالة ماجستير**، كلية الاقتصاد المنزلى جامعة حلوان.
- السعيد السعيد محمد عبد الرازق (٢٠١١م): أختلاف انماط التفاعل فى بيئات التدريب الافتراضى باستخدام الشبكات الاجتماعية واثرة على اكتساب الجوانب المعرفية والادائية لبعض مهارات التحضير الالكترونى للتدريس لدى معلمى الحاسب الالى بمدارس التعليم العام، بحث منشور، مجلة تكنولوجيا التعليم– الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم(مج ٢١–ع ٢).
- الشيماء بهجت الاناضولى (٢٠٠٤م ): أثر إستخدام نظام ادارة بيانات المنتج فى صناعة الملابس الجاهزة، **رسالة ماجستير**، كلية الاقتصاد المنزلى جامعة حلوان.
- جمال الشرهان (٢٠٠٣م): الوسائل التعليمية ومستجدات تكنولوجيا التعليم، مطابع الحميضي، ط٣، الرياض.
- رقية السيد ابراهيم (٢٠١١): إمكانية تصميم وتنفيذ بعض عروض الأزياء ثلاثية الأبعادعلى الحاسب الآلى، **رسالة ماجستير**، كلية الاقتصاد المنزلى، جامعة المنوفية.
- زينب عبدالحفيظ (٢٠٠٦م): الملابس الجاهزة بين الإعداد والإنتاج ، ط٢ ، دار الفكر العربى .
- سماء احمد وحيد (٢٠٠٩م): تقنيات الواقع الافتراضى كأداة فى عرض وتقييم تصميم المنتجات المعدنية، **رسالة ماجستير**، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.
- سوسن عبد اللطيف (٢٠٠١م): الحاسب فى صناعة الملابس، ط١، عالم الكتب.
- سمير ذيابسبيتان (٢٠١٢م): العلوم الهامشية بين الحقيقة والخيال، ص٦١، الجنادرية للنشر والتوزيع.
- شريف عطية محمد (٢٠١٠): معايير تصميم وإنتاج المحتوى البصري للصورة الافتراضية وأثرها فى بناء مقررات التعليم عبر الشبكات، **رسالة دكتوراة**، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.
- شيماء مصطفى أحمد (٢٠١٤م): الحقيقة الافتراضية كتقنية مستحدثة لتطوير العينة فى صناعة الملابس الجاهزة، **رسالة دكتوراة**، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.٠
- شادية صلاح (٢٠١٤): تصميم عرض أزياء افتراضى (ديفيلية) بأستخدام برمجيات الحاسب الالى، مجلة علوم وفنون، جامعة حلوان.

- طاهر ابراهيم عبد الحميد اللبودى (٢٠١٣): تاثير التدريس بالاكتشاف الموجة باستخدام تكنولوجيا مختبر العلوم الافتراضى على تنمية التحصيل وقدرات التفكير الابتكارى في العلوم لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسى، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ.
- عبد الخالق عبد الله (٢٠١٤م): أعترافات أكاديمى متقاعد، دار الفارابى، لبنان.
- عبد الرحمن احمد (٢٠٠٥م): تصميم برنامج محاكاة ثلاثى الأبعاد وإنتاجه، لتنمية المهارات الأساسية لتجميع وصيانة الحاسب الآلى، وقياس فاعليته لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلى، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة حلوان.
- عبير حمدى محمد (٢٠٠٩م): الحلول التصميمية الإرجونومية لمواجهة معوقات صناعة الملابس الجاهزة بمصر، بحث منشور، المؤتمر الدولى السادس لشعبة بحوث الصناعات النسجية، المركز القومى للبحوث.
- عمرو محمد محمد (٢٠٠٩): تطوير نموذج فصل افتراضى لتدريس مقررات الدراسات العليا بأقسام تكنولوجيا التعليم، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة حلوان.
- عبير حامد واخرون (٢٠١٢م): تطوير التعليم العالى من خلال تقنية الواقع الافتراضى، مؤتمر الفنون التطبيقية الثالث.
- فؤاد محمد إبراهيم عودة (٢٠٠٦م): استخدام معدلات الإنتاجية في بناء خطط الإنتاج عن طريق المحاكاة دراسة تطبيقية تحليلية على قطاع النسيج والملابس في قطاع غزة، **رسالة ماجستير**، كلية التجارة قسم ادارة الاعمال، الجامعة الاسلامية بغزة.
- محمد فريد (٢٠٠٥م): برنامج تطبيقى لانتاج العينة بأستخدام الحاسب الالى فى صناعة الملابس، **رسالة ماجستير**، كلية الاقتصاد المنزلى جامعة حلوان.
- محمد احمد الدسوقى (٢٠١٣م): الواقع الافتراضى، بحث منشور، مجلة التعليم الالكترونى، ع١١، جامعة المنصورة.
- مطاوع بركات (٢٠٠٦م): الواقع الافتراضى: فرصه ومخاطره وتطوره (دراسة نظرية)، بحث منشور، مجلة جامعة دمشق، مج ٢٢ ع ٢.
- منى هادى صالح (٢٠١٣م): دراسة امكانية تطبيق بيئة افتراضية فى المؤسسات التعليمية، بحث منشور، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية.
- نانسى محمد احمد (٢٠١٣): دراسة تاثير المجتمعات السياحية الافتراضية على الصورة السياحية لمصر، **رسالة ماجستير**، كلية السياحة والفنادق، جامعة حلوان.
- ولاء عبد الفتاح احمد السيد (٢٠١٥): تأثير برنامج تعليمى باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضى على مخرجات التعلم فى الكرة الطائرة لطالبات، **رسالة دكتوراة** ، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.