دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	تصميم عرض أزياء افتراضي باستخدام البرامج الثلاثية الأبعاد
المصدر:	مجلة بحوث التربية النوعية
الناشر:	جامعة المنصورة - كلية التربية النوعية
المؤلف الرئيسي:	الراشدى، حليمة محمد مشارى
مؤلفين آخرين:	باصفار، آمال عبدالقادر، سالم، شادية صلاح حسن متولد(م. مشارك)
المجلد/العدد:	ع55
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2019
الشهر:	يوليو
الصفحات:	71 - 95
رقم MD:	1015607
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	عروض الأزياء، برامج التصميم ثلاثى الأبعاد، الواقع الافتراضى، البرامج الثلاثية الأبعاد
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1015607

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

تصميم عرض أزياء افتراضي باستخدام البرامج الثلاثية الأبعاد

إعداد

أ. حليمة محمد مشاري الراشدي

ماجستير بقسم الملابس والنسيج كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة الملك عبد العزيز بجدة

ومعيد بقسم التربية الأسرية الكلية الجامعية بالقنفذة ، جامعة أم القرى

د. شادية صلاح حسن متولي سالم

أستاذ مشارك بقسم الملابس و النسيج

كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة الملك عبد العزيز بجدة

د. آمال عبد القادر باصفار

أستاذ مساعد بقسم الملابس و النسيج

كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة الملك عبد العزيز بجدة

مجلة بحوث التربية النوعية ـ جامعة المنصورة

عدد (٥٥) ـ يوليو ٢٠١٩

تصميم عرض أزياء افتراضي باستخدام البرامج الثلاثية الأبعاد

إعداد

أ. حليمة محمد مشاري الراشدي*

د. شادية صلاح حسن متولي سالم** د. آمال عبد القادر باصفار***

الملخص

يهدف البحث إلى استخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في تصميم وتنفيذ عرض أزياء افتراضي ثلاثي الأبعاد ولقياس فاعليتها في مجال عروض الأزياء تم الاستعانة ببرنامجي التصميم (Marvelous Designer 3) لتصميم الأزياء وبرنامج (3D Max) لتصميم منصة العرض، وبرنامج (Movie Maker) لإخراج العرض بشكله النهائي.

ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء **ادوات البحث** وهي استمارة لقياس كفاءة عرض الأزياء الافتراضي المنفذ بالطريقة ثلاثية الأبعاد وفعاليته والاستفادة منه، وإمكانية استخدامه بديلاً عن العروض الواقعية من قبل أعضاء هيئة التدريس، ومقياس اتجاه الطالبات للعرض الثلاثي الأبعاد المنفذ باستخدام البرامج الثلاثية الأبعاد لتحديد إمكانية تصميم عرض أزياء افتراضي يضاهي العرض الواقعي لمقررات تصميم الأزياء عامه ومقرر عروض أزياء خاصة، وللمساهمة في تطويره، ولتحديد مدى فاعلية العرض الافتراضي، بعد التحقق من صدق وثبات أدوات البحث. تم استخدام **المنهج** الوصفي مع الدراسة التطبيقية، وقد أسفرت **نتائج الدراسة** عن فاعلية استخدام البرامج الثلاثية الأبعاد في تصميم عرض أزياء افتراضي يحاكي عرض الأزياء الواقعي معتمداً على تطبيق أسس وقواعد عروض الأزياء، كما أظهرت النتائج وجود اتجاه ايجابي لدى الطالبات لاستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد في العملية التعليمية وإمكانية تطويع البرامج ثلاثية الأبعاد في تنفيذ عرض أزياء افتراضي. وفي ضوء نتائج الدراسة **أوصي البحث** بضرورة التوسع والدراسة في مجال استخدام النظم ثلاثية الأبعاد في تصميم وتنفيذ الأزياء، وضرورة التوسع في دراسة البرامج الثلاثية الأبعاد في قسم الملابس والنسيج بكليات الاقتصاد المنزلي.

كلمات مرجعية Keywords:

Fashion Show, Three-dimensional design, Three-dimensional garment, Fashion industry, Virtual Fashion Show

* ماجستير بقسم الملابس والنسيج كلية الاقتصاد المنزلي –جامعة الملك عبد العزيز بجدة ومعيد بقسم التربية الأسرية الكلية الجامعية بالقنفذة، جامعة أم القرى

** أستاذ مشارك بقسم الملابس و النسيج كلية الاقتصاد المنزلي ،جامعة الملك عبد العزيز بجدة

*** أستاذ مساعد بقسم الملابس و النسيج كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة الملك عبد العزيز بجدة

المقدمة Introduction:

مع التقدم التكنولوجي وتطوره السريع في حياة الصناعة المعاصرة عامة وفي صناعة الأزياء خاصة تم تذليل كل العقبات التي تواجه هذه الصناعة بغرض الرقي بمستوى المنتج الملبسي من خلال تدعيم مراحل التصميم والإنتاج بالتكنولوجيا المتقدمة لمساهمتها في سرعة الحصول على تصميمات لمنتجات ذات جودة عالية في أقل وقت ممكن وبأقل التكاليف (Aydoğdu,*et al.*,2017)، ، مع التقليل في نسبة الفاقد مما يؤدي إلى رفع نسبة الربحية وزيادة في ثقة العميل مع الانتشار الأوسع لمنتجات المنشأة. (سهيل، ٢٠٠٩، ١١٥).

وتعتبر عروض الأزياء بمفهومها الحديث عاملا هاما من عوامل نشر خطوط الموضة وتقديم الابتكارات في مجال الأزياء وهي بهذا المفهوم ظاهرة من ظواهر المجتمعات الآخذة بأسباب الحضارة والتقدم، ولا يمكن تصور أن المجتمعات القديمة كانت لا تعرف عروض الأزياء كما أنه لا يتصور أيضا أنها بدأت في هذه المجتمعات بالشكل الذي أصبحت عليه اليوم، بل تطورت حتى وصلت إلى شكلها الحالي وصاحب ذلك تطورا ملموسا في وسائلها".(أبو الروس، ٢٠٠١)

فإذا تم إنتاج هذه العروض بطريقة فنية فإن العرض يحقق نجاحا كبيرا للمصمم ولخطوطه وعلى ذلك يمكن اعتبار عروض الأزياء سلاح ذو حدين قد يؤدي إلى نجاح وشهرة المصمم وعلى العكس قد يؤدي إلى نفور الجمهور منه وإلى جانب قيام عروض الأزياء بالترويج للموضة فإنها في الوقت نفسه تعلن عن بيت الأزياء أو المنتج أو الموزع وتحتاج عروض الأزياء بوجه عام إلى خبرة تامة بكل ما تحتاجه العروض والدراسة المستفيضة لجمهور العرض وإلى الإعداد الدقيق". (أحمد ،كفاية و آخرون،٢٠٠٧) .

والبحث الحالي يهدف إلى تصميم عرض أزياء في بيئة افتراضية للاستفادة منه في مجال تصميم الأزياء باستخدام البرامج الثلاثية الأبعاد وتفعيله بطريقة مختلفة عن الطريقة التقليدية في عرض الأزياء بسبب الصعوبات التي تواجه المصممة (الطالبة) في عرض خطوط تصميمها وعدم توفر عارضات متخصصات في عرض الأزياء وعدم توفر بيئة مناسبة ومصَمَمه لعرض الأزياء وهذا ما دعا الباحثات إلى استخدام أحد برامج التصميم ثلاثية البعد في تصميم عرض أزياء افتراضي ثلاثي الأبعاد.

نظراً لندرة الدراسات التي تتناول مجال عروض الأزياء الافتراضية ثلاثية الأبعاد وللمساهمة في إثراء مجال تصميم الأزياء بشكل عام وعروض الأزياء بشكل خاص بما هو جديد في عالم التكنولوجيا الرقمية الحديثة وللابتعاد عن تنفيذ عروض أزياء واقعية والاتجاه إلى المحاكاة ثلاثية الأبعاد التي يمكن من خلالها حل مشكلة صعوبة تنفيذ عروض أزياء واقعيه لأن عروض الأزياء مازالت تأخذ طابع متحفظ جدًا و تستهدف طبقة معينة من المجتمع لأسباب اجتماعية بسبب العادات والتقاليد في المملكة العربية السعودية، وعدم تقبل الناس لعمل عارضة الازياء وايضا بسبب العقبات التي تواجهه مصممات الازياء في هذا المجال مثل صعوبة توفير عارضات متدربات و عدم وجود

تصاريح رسمية لمثل هذا النشاط وعدم امكانية الاعلان عن عروض الازياء بشكل مباشر ؛ وجدت الباحثات أن هناك حاجه لتصميم عرض أزياء افتراضي ثلاثي الأبعاد للمساهمة في حل هذه المشكلة.

مشكلة البحث Statement of the problem:

وبناء على ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

١. ما إمكانية تصميم عرض أزياء افتراضي ثلاثي الأبعاد؟

٢. كيف يمكن تطويع البرامج ثلاثية الأبعاد في تصميم عرض أزياء؟

٣. ما هو اتجاه طالبات تخصص الملابس والنسيج نحو استخدام عرض الأزياء الافتراضي ؟

أهداف البحث Objectives:

تهدف هذه الدراسة إلى:

١. الاستفادة من إمكانات البرامج ثلاثية الأبعاد في تصميم عرض أزياء.

٢. تصميم عرض أزياء افتراضي ثلاثي الأبعاد.

٣. قياس اتجاه الطالبات نحو عرض الأزياء الافتراضي المقترح.

أهمية البحث Significance :

تبرز أهمية هذه الدراسة في:

١. المساهمة في ابراز أهمية عروض الأزياء كوسيلة إعلانية وتسويقية.

٢. المساهمة إثراء مجال تصميم الأزياء بالاستفادة من التقنيات الحديثة للتكنولوجيا الرقمية ومن ثم الارتقاء بالصناعة داخل المملكة.

٣. ملاحقة التطورات التكنولوجية السريعة في العصر الحديث وما يتطلبه من تعديلات سلوكية ومهارية وتنمية قدرات.

٤. إمداد المكتبة العربية بدراسة متخصصة عن عروض الأزياء الافتراضية ثلاثية الأبعاد والاستفادة منها في إثراء النواحي الابتكارية لمجالات الأزياء.

٥. المساهمة في إثراء المقرر التعليمي لعروض الأزياء بجامعة الملك عبد العزيز، بكلية الاقتصاد المنزلي، بقسم الملابس والنسيج، من خلال عرض الأزياء الافتراضي ثلاثي الابعاد.

فروض البحث Hypothesis:

فاعلية و كفاءة البرامج ثلاثية الأبعاد (3D) في تصميم عرض أزياء افتراضي يمكن اثباتها من خلال الفروض التالية :

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين آراء المتخصصين في محاور عرض الأزياء الافتراضي.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين آراء الطالبات في عرض الأزياء الافتراضي.

٣. يوجد اتجاه إيجابي لدى الطالبات نحو استخدام عروض الأزياء الافتراضية.

المصطلحات Terminology:

- **عروض الأزياء (Fashion Show):**

هو النشاط الترويجي الوحيد الذي يقدم السلعة على شخص فعلي ، أي يقدم السلعة كما تبدو عند ارتدائها في صورة متكاملة ، فعن طريقة يمكن تعريف الجمهور باتجاهات الموضة الجديدة في الخطوط والألوان والمكمل (Dark *et al*., 1992)

وتعرفه الباحثات بأنه: وسيلة أو طريقة يمكن من خلالها عرض مجموعة من التصميمات والأزياء بشكل منسق وبمعايير محدده.

- **برامج التصميم ثلاثي الأبعاد (Three-dimensional Design Programs):**

هي بيئة متكاملة تقدم إمكانيات واسعة للتصميم والتحريك وإنتاج الأعمال التجارية والشخصية الخاصة بمجال ال CG (Computer Graphic) وهو شبيه بعالم متكامل يمكنك أن تنشأ فيه عناصر ما سواء خيالية أو آلية أو حقيقة ويمكن تحركيها وإعطائها الحياة (الشكلية) ويمكن إعطائها مظهر أو ملمساً بحيث تطابق الواقع أو مخيلة الفنان العامل عليه (عاشور، ٢٠٠٩، ٩) &(Elizabeth &Ellen, 2010).

- **الواقع الافتراضي (Virtual Reality):**

بيئة متكاملة تجمع وتدار بواسطة برنامج حاسوبي، حيث يدخل المتعلم فيه البيئة التعليمة ويتفاعل معها. (Jun *et al*.,2017), (Brown&Gordon,2008)

تقوم تكنولوجيا الواقع الافتراضي على مزج الواقع بالخيال وانشاء محيط مشابه للواقع الذي نعيشه، ويتمثل ذلك في اظهار الاشياء الثابتة والمتحركة وكأنها في عالمها الحقيقي من حيث تجسيدها وحركتها والاحساس بها. (زين الدين، ٢٠١٠).

منهج البحث Methodology:

يعتمد البحث على المنهج الوصفي مع الدراسة التطبيقية: المنهج الوصفي هو المنهج الذي يعتمد على دراسة الواقع أو الظاهرة ويهتم بوصفها وصفا دقيقاً ويعبر عنها تعبيراً كيفياً أو تعبيرا كمياً (عدس وآخرون، ٢٠١٢، ١٨٠). وهو المنهج الذي يتم من خلاله تحليل ووصف عروض الأزياء الافتراضية ومدى وملاءمتها وجودتها وكفاءتها.

حدود البحث:

١. اقتصرت حدود البحث على تصميم وتنفيذ عرض أزياء افتراضي باستخدام البرامج ثلاثية الأبعاد.

٢. تم استخدام البرامج التالية:

- **برنامج Marvelous Designer 3.** :

حيث يمكن لهذا البرنامج تصوير شكل الزي ثلاثي الأبعاد مع إظهار أشكال الأقمشة وطريقة انسدالها حول الجسم ملامسها وألوانها وطباعتها، بالإضافة إلى تحرك عارضة الأزياء و أُستخدم البرنامج في تصميم ازياء العرض و تصميم حركة العارضة .

- **برنامج التصميم 3D-Max.** :

يستخدم في التصميم الثلاثي الأبعاد وعمل الرسومات المتحركة ثلاثية الأبعاد وعمل الألعاب و أُستخدم هذا البرنامج في تصميم منصة عرض الأزياء و إضافة الكاميرا و الإضاءة و إدخال العارضة وتسجيل حركتها في صيغة فيديو.

- **برنامج Movie Maker:**

يمكن من خلاله دمج الصور ومقاطع الفيديو بتحويلها إلى أفلام، ويمكن من خلاله أيضاً إضافة مقاطع موسيقية أو أناشيد . و أُستخدم هذا البرنامج في تجميع لقطات الفيديو من برنامج 3D max وعمل مونتاج لها وإخراجها بشكل مقطع فيديو كامل لعرض الأزياء الذي تم تنفيذه.

عينة الدراسة Sample:

تكوَّنت عينة البحث من (٥٠) طالبه من كليات الاقتصاد المنزلي بجامعة الملك عبد العزيز وجامعة أم القرى وجامعة تبوك، و(١٣) عضو هيئة تدريس بكليات الاقتصاد المنزلي قسم الملابس والنسيج من جامعات المملكة العربية السعودية وجامعة حلوان.

أدوات البحث:

١. عرض الأزياء ثلاثي الأبعاد.

٢. استبيان قياس كفاءة عرض الأزياء من قبل أعضاء هيئة التدريس والطالبات.

٣. مقياس اتجاه نحو استخدام العروض الافتراضية (للطالبات).

إجراءات الدراسة:

١. **بناء أدوات البحث:**

أولا : إعداد استبيان لقياس الكفاءة الفنية لعرض الأزياء ثلاثي الأبعاد:

أ- الهدف من الاستبيان:

قياس كفاءة عرض الازياء ثلاثي الابعاد من الناحية الفنية وفقا لقواعد وأسس عروض الازياء. تم توجيه هذا للمتخصصين في قسم الملابس والنسيج بجامعات المملكة العربية السعودية وجامعات مصر.

ب- إعداد ووصف الاستبيان:

يحتوي الاستبيان على غلاف يحتوي على اسم الباحثات، عنوان البحث، والهدف منه بالإضافة إلى تعليمات توضح بنود الاستبيان تم تقسيم الاستبيان الى ثمانية محاور أساسية (موضوع وعنوان العرض- مكان ومنصة العرض – الإضاءة- الخلفية الصوتية، المعروضات، عارضة الأزياء، ضبط شكل الأزياء على العارضة، الشكل العام للعرض).

جـ- تعليمات الاستبيان:

يطلب من المحكم أن يضع علامة (√) أمام كل بند عند الاختيار المناسب مع العلم أنه تم تنفيذ عرض الأزياء الافتراضي (3D) وفق الأسس والقواعد الفنية لعروض الأزياء الواقعية.

د- تصحيح الاستبيان:

تم التصحيح عن طريق ميزان تقدير خماسي والذي يتيح الفرصة لأفراد العينة أن يختار بين ٥ بدائل (مناسب جدا- مناسب – مناسب إلى حد ما – غير مناسب – غير مناسب على الاطلاق) لكل عبارة، بما يتوافق مع شدة انفعالها نحوها.

هـ - صدق الاستبيان:

بعد الانتهاء من إعداد **استبيان قياس كفاءة عرض الأزياء الافتراضي المنفذ بالطريقة ثلاثية الأبعاد** وبناء فقراته، ثم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من الأساتذة المتخصصين في مجال الملابس والنسيج بعدة جامعات مختلفة وهي: جامعة الملك عبد العزيز، جامعة الأميرة نورة، جامعة أم القرى، و جامعة حلوان وعددهم (١٥) من الحاصلين على شهادة الدكتوراه وبرتب علمية مختلفة، للتأكد من

- مدى ارتباط كل فقرة من فقرات كل الاستبيان بالمجموع الكلي للفقرات
- مدى وضوح كل فقرة
- سلامة صياغتها اللغوية
- ملاءمتها لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله

واقتراح طرق تحسينها وذلك بالحذف أو الإضافة أو إعادة الصياغة أو مما يرونه مناسباً وفيما يلي نسب الاتفاق بين المحكمين فيما يخص بنود تحكيم أدوات البحث :-

جدول رقم (1) نسب الاتفاق بين المحكمين لبنود التحكيم لاستبيان قياس كفاءة عرض الأزياء الافتراضي المنفذ بالطريقة ثلاثية الأبعاد (عدد المحكمين = 15 محكم)

م	بنود التحكيم	استبيان قياس كفاءة عرض الأزياء		
		عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	نسبة الاتفاق
١	صحة تقسيم المحاور	١٥	٠	١٠٠
٢	مناسبة المحاور	١٤	١	٩٣,٣
٣	ارتباط العبارات بالمحور التابع لها	١٥	٠	١٠٠
٤	دقة صياغة عبارات كل محور	١٣	٢	٨٧
٥	صحة وسهولة الصياغة اللفظية	١٥	٠	١٠٠
	إجمالي البنود			٪٩٦

تبين من الجدول (١) أن نسب الاتفاق بين المحكمين بالنسبة **لاستبيان قياس كفاءة عرض الأزياء الافتراضي المنفذ بالطريقة ثلاثية الأبعاد** قد تراوحت بين (٨٧ ٪ - ١٠٠ ٪) كما أوضحت النتائج أن نسبة الاتفاق الإجمالية لجميع بنود التحكيم **لاستبيان قياس كفاءة عرض الأزياء الافتراضي المنفذ بالطريقة ثلاثية الأبعاد** قد بلغت (٩٦ ٪)، وهي نسب كبيرة جدا تقترب من ١٠٠ ٪ مما يشير إلى مدى الاتفاق بين المحكمين مما يدل على مدى تمتع كل مقياس كفاءة عرض الأزياء الافتراضي المنفذ بالطريقة ثلاثية الأبعاد بصدق المحكمين.

و- صدق الاتساق الداخلي لاستبيان قياس كفاءة عرض الأزياء الافتراضي المنفذ بالطريقة ثلاثية الأبعاد:

تم التأكد من صدق الاتساق الداخلي **لاستبيان قياس كفاءة عرض الأزياء الافتراضي المنفذ بالطريقة ثلاثية الأبعاد** من خلال حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل محور مع المجموع الكلي للاستبيان من حيث أوضحت نتائج التحليل الإحصائي أن معاملات الارتباط كانت على النحو التالي:-

جدول رقم (2) معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل محور والمجموع الكلي للمحاور

المحور	معامل ارتباط بيرسون
المحور الأول / موضوع وعنوان العرض	**٠,٩٠
المحور الثاني / مكان ومنصة العرض	**٠,٩٣
المحور الثالث / الإضاءة	**٠,٨٥
المحور الرابع / الخلفية الصوتية	**٠,٩٣
المحور الخامس / المعروضات	**٠,٨٣
المحور السادس / عارضة الأزياء	**٠,٨٨
المحور السابع / ضبط شكل الأزياء على العارضة	**٠,٨٧
المحور الثامن / الشكل العام للعرض	**٠,٩١

** معامل الارتباط دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠١.

من الجدول السابق اتضح أن معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل محور من محاور **استبيان قياس كفاءة** عرض **الأزياء الافتراضي** مع الدرجة الكلية للاستبيان تراوحت بين (٠,٨٣- ٠,٩٣) وهي معاملات ارتباط كبيرة وتقترب من الواحد الصحيح كما أن لها دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠١ مما يشير إلى تمتع محاور **استبيان قياس كفاءة عرض الأزياء الافتراضي** بدرجة عالية من صدق الاتساق الداخلي مما يشير إلى تمتع هذا الاستبيان بدرجة عالية من الصدق.

ز- ثبات المقياس:

لحساب ثبات **استبيان قياس كفاءة عرض الأزياء الافتراضي** تم استخدام طريقة ألفا- كرونباخ و الجدول التالي يوضح ذلك :

جدول رقم (3) نتائج معاملات الثبات الفا كرونباخ لاستبيان قياس كفاءة عرض الأزياء الافتراضي

المحور	معامل ثبات الفا كرونباخ
المحور الأول / موضوع وعنوان العرض	٠,٩٦
المحور الثاني / مكان ومنصة العرض	٠,٨٧
المحور الثالث / الإضاءة	٠,٩٨
المحور الرابع / الخلفية الصوتية	٠,٨٩
المحور الخامس / المعروضات	٠,٩٥
المحور السادس / عارضة الأزياء	٠,٩٢
المحور السابع / ضبط شكل الأزياء على العارضة	٠,٨٧
المحور الثامن / الشكل العام للعرض	٠,٩١
معامل الثبات الإجمالي	٠,٩٧

يتبين من الجدول (٣) أن معاملات الثبات بين (٨٧- ٠,٩٨) وان قيمة معامل الثبات الكلى لاستبيان **قياس كفاءة عرض الأزياء الافتراضي** (٠,٩٧)، وهي قيم عالية تشير إلى أن فقرات استبيان **قياس كفاءة عرض الأزياء الافتراضي** تتمتع بالثبات اللازم لعملية التحليل الإحصائي مما سبق يدل على استبيان **قياس كفاءة عرض الأزياء الافتراضي** لها قدر كبير من الثبات يجعلنا نثق في النتائج المترتبة على هذه الأداة.

ثانياً: إعداد مقياس اتجاه الطالبات للعرض الافتراضي المنفذ باستخدام البرامج الثلاثية الأبعاد:

أ- تحديد الهدف من المقياس:

هدف مقياس الاتجاه إلى قياس اتجاه الطالبات في قسم الملابس والنسيج بكليات الاقتصاد المنزلي نحو استخدام البرامج الثلاثية الأبعاد في تصميم عرض أزياء افتراضي.

ب- صياغة عبارات المقياس:

وبناء على ما سبق تم صياغة (١٣) عبارة لمقياس الاتجاه نحو العرض الافتراضي المنفذ باستخدام البرامج الثلاثية لأبعاد.

صدق مقياس اتجاه الطالبات للعرض الثلاثي الأبعاد:

من أجل التأكد من صدق **مقياس اتجاه الطالبات للعرض الثلاثي الأبعاد المنفذ باستخدام البرامج الثلاثية الأبعاد**

(١) صدق المحتوى (صدق المحكمين):-

بعد الانتهاء من إعداد مقياس الاتجاه للطالبات وبناء فقراته، تم عرضه في صورته الأولية على مجموعة من الأساتذة المتخصصين في مجال الملابس والنسيج ❖ بعدة جامعات مختلفة وهي: جامعة الملك عبد العزيز، جامعة أم القرى، وجامعة الأميرة نورة، جامعة حلوان وعددهم (١٥) من الحاصلين على شهادة الدكتوراه وبرتب علمية مختلفة، وذلك للتأكد من مدى ارتباط كل فقرة من فقرات كل المقياس بالمجموع الكلي للفقرات، ومدى وضوح كل فقرة وسلامة صياغتها اللغوية وملاءمتها لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله، واقتراح طرق تحسينها وذلك بالحذف أو الإضافة أو إعادة الصياغة أو مما يرونه مناسباً.

وفيما يلي نسب الاتفاق بين المحكمين فيما يخص بنود تحكيم أدوات الدراسة:-

جدول (4) نسب الاتفاق بين المحكمين لبنود التحكيم لمقياس اتجاه الطالبات (عدد المحكمين = 15 محكم)

م	بنود التحكيم	مقياس الاتجاه للطالبات		
		عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	نسبة الاتفاق
١	قياس البنود لآراء الطالبات	١٥	٠	١٠٠
٢	وضوح البنود	١٤	١	٩٣,٣
٣	الصحة اللغوية للأسئلة	١٥	٠	١٠٠
٤	مقترحات من وجهة نظركم	١٣	٢	٨٧
	اجمالى البنود			٩٥٪

تبين من الجدول (٤) ان نسب الاتفاق بين المحكمين بالنسبة لمقياس الاتجاه للطالبات قد تراوحت بين (٩٣,٣ ٪ - ١٠٠ ٪) كما أوضحت النتائج ان نسبة الاتفاق الاجمالية لجميع بنود التحكيم لمقياس الاتجاه للطالبات قد بلغت (٩٥ ٪)، وهي نسب كبيرة جدا تقترب من ١٠٠ ٪ مما يشير الى مدى الاتفاق بين المحكمين مما يدل على مدى تمتع كل مقياس اتجاه الطالبات بصدق المحكمين.

صدق الاتساق الداخلي لمقياس اتجاه الطالبات:

تم التأكد صدق الاتساق الداخلي **لمقياس اتجاه الطالبات** من خلال حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة من فقرات المقياس مع المجموع الكلي لمقياس الاتجاه من حيث أوضحت نتائج التحليل الإحصائي أن معاملات الارتباط كانت على النحو التالي:-

جدول (5) نتائج معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة وبين الدرجة الكلية للمقياس

م	بنود الاستبيان	معامل الارتباط
١	أؤيد استخدام البرامج الثلاثية الأبعاد لتصميم عرض أزياء افتراضي	**٠,٨٦
٢	أجد صعوبة في عرض أزيائي التي قد صممتها -على أرض الواقع	**٠,٩١
٣	أشعر بالحماس لدراسة عرض الأزياء الافتراضي باستخدام البرامج الثلاثية الأبعاد	**٠,٨٧
٤	أشعر بالرغبة في معرفة البرامج المستخدمة في تصميم عرض الأزياء الافتراضي الثلاثي الأبعاد	**٠,٩٠
٥	لغة البرنامج المستخدم في عرض الأزياء واضحة مناسبة لي	**٠,٧٨
٦	الدراسة بمساعدة البرامج الثلاثية الأبعاد يعزز أدائي في الجانب المهاري	**٠,٨٥
7	الدراسة بمساعدة البرامج الثلاثية الأبعاد يعزز أدائي من الجانب المعرفي	** ٠,٩٠
8	أستطيع من خلال استخدام البرامج الثلاثية الأبعاد تصميم عرض أزياء يعكس ما تعلمته في مقرر عرض الأزياء	**٠,٨٣
9	أنجذب لفكرة تصميم عرض أزياء للمصانع المختصة بصناعة الملابس	**٠,٩٥
10	قد أجد صعوبة في تصميم عرض أزياء باستخدام البرنامج الثلاثي الأبعاد	**٠,٧٤
١1	أستطيع من خلال برنامج عرض الأزياء الافتراضي أن أكتشف أخطائي وأعدلها في عرض الأزياء الواقعي	**٠,٧٩
١٢	ينمي العرض الافتراضي مهاراتي في تصميم الأزياء	**٠,٩١
13	من وجهة نظرك هل برنامج Marvelous Designer3 هو أكثر البرامج مناسبةً لتصميم عروض الأزياء الافتراضية.	**٠,٩٠

** معامل الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠١.

من الجدول السابق اتضح أن معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة من فقرات مقياس اتجاه الطالبات مع الدرجة الكلية للمقياس تراوحت بين (٠,٧٤- ٠,٩٥) وهي معاملات ارتباط كبيرة وتقترب من الواحد الصحيح كما أن لها دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠١ مما يشير إلى تمتع فقرات مقياس الاتجاه للطالبات بدرجة عالية من صدق الاتساق الداخلي مما يشير إلى تمتع هذا المقياس بدرجة عالية من الصدق.

ثبات مقياس الاتجاه للطالبات:

تم التأكد من ثبات **مقياس الاتجاه للطالبات** من خلال حساب ثبات الاتساق الداخلي للعبارات باستخدام معامل ألفا كرونباخ، كما تبين النتائج بجدول التالي:-

جدول (6) نتائج معاملات الثبات الفا كرونباخ لمقياس الاتجاه للطالبات

مقياس الاتجاه للطالبات	معامل الثبات
معامل الثبات الإجمالي لمقياس الاتجاه للطالبات	٠,٩٣

يتبين من الجدول (٦) قيمة معامل الثبات الكلى لمقياس الاتجاه للطالبات (٠.٩٣)، وهي قيمة عالية تشير إلى أن فقرات مقياس الاتجاه للطالبات تتمتع بالثبات اللازم لعملية التحليل الإحصائي مما سبق يدل على مقياس الاتجاه للطالبات لها قدر كبير من الثبات يجعلنا نثق في النتائج المترتبة على هذه الأداة

١- بناء العرض

اعتمدت الدراسة على تصميم عرض الأزياء الثلاثي الأبعاد على البرامج ثلاثية الأبعاد **Marvelous Designer 3**، وبرنامج **3D Max** و **Movie Maker** لإخراج الشكل النهائي للعرض

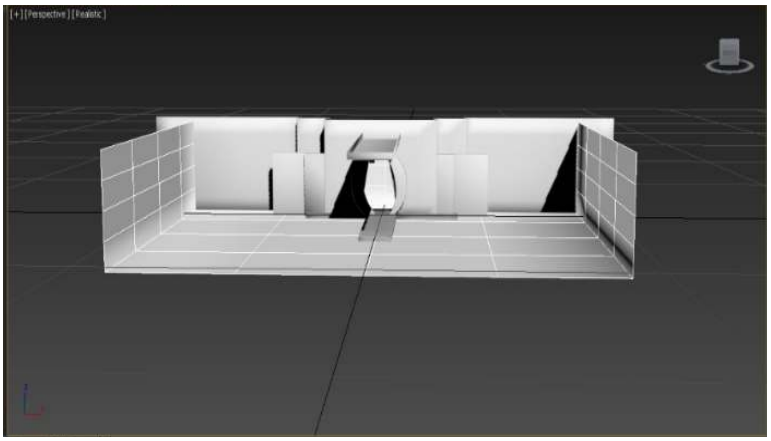
خطوات تصميم منصة عرض الأزياء:

تم تصميم منصة عرض الأزياء عن طريق عن طريق الدخول لموقع

http://www.optitex-dynamiccloth.com/FreebieDownload08.php

واستخدام برنامج 3D MAX لتصميم الشكل النهائي للمنصة .

يتم استيراد الملفات لبرنامج 3D MAX بالضغط على علامة ال3D Max في أعلى الشاشة واختيار الأمر Import.

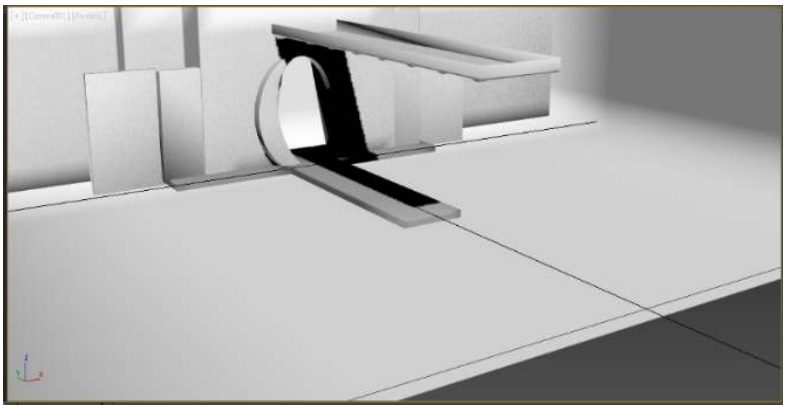


الشكل (١) منصة عرض الأزياء

وضع الكاميرا والإضاءة

أولا: الكاميرا:

١. Create> Cameras>Target وهي نوعين من الكاميرا إما كاميرا موجهه أو كاميرا حرة سنختار الكاميرا الموجهة.

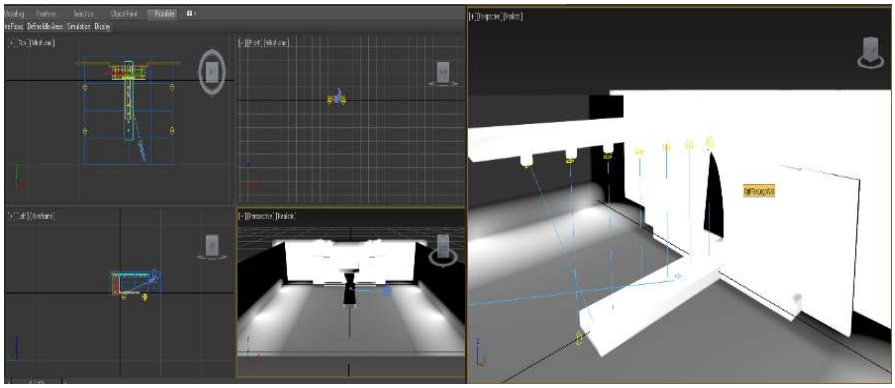


الشكل (٢) تعيين الكاميرا الموجهة على منصة العرض .

ثانيا: الإضاءة:

يوجد في 3D Max ٥ أنواع من الإضاءة (Target Spot – Target Direct – Omni – Free Spot – Free Direct)

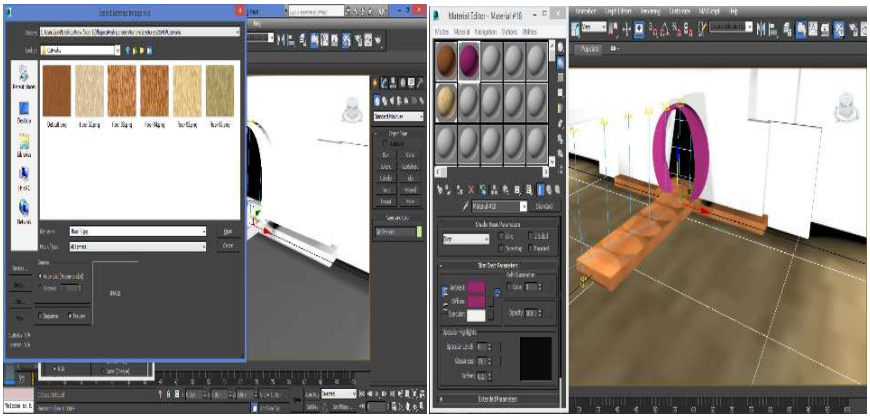
نبدأ بإضافة الإضاءة، ويوجد نوعين من الإضاءة إمَّا أن تكون Standard أو Photometric وتندرج تحتها أنواع متعددة من الإضاءة



الشكل (٣) اضافة الإضاءة على منصة العرض

ثالثا: الخامات:

كل ما نريد عمله الآن هو عمل اكساء لمنصة العرض من خامات مختلفة. وهذه الخامات متوفرة كصورة ويمكن اختيار أي صورة متوفرة لديك، نختار الصورة التي نريدها وهي خاصة بمنصة العرض على الفور سنلاحظ بأن البرنامج أعتمد الخامة الجديدة.



الشكل (٤) اختيار الخامة الخاصة بمنصة العرض و تغيير لون المنصة.

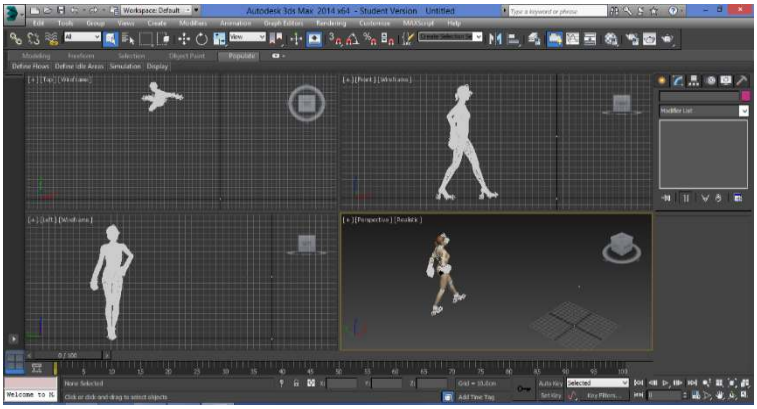
الشكل (٥) الشكل النهائي لمنصة العرض

إدخال العارضة والأزياء:

- نبدأ بإدخال العارضة إلى البرنامج نستطيع إيجاد مجلد خاص للعارضة بأكثر من صيغة في صفحة البرنامج على الرابط التالي:

https://www.marvelousdesigner.com/community/forum/TheCommons/3263

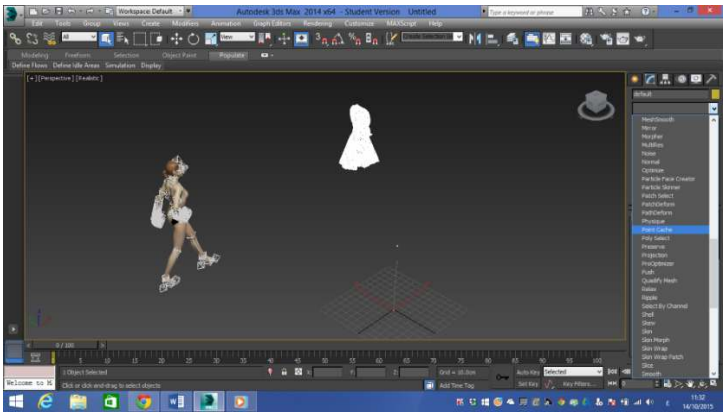
- بالعودة إلى برنامج ال 3D Max نقوم باستيراد العارضة بشرط أن تكون حركة العارضة نفس الحركة التي قمنا بتصديرها من برنامج Marvelous Designer 3.
- بعد أن قمنا بتصدير الملفات من برنامج Marvelous Designer 3: وحفظها في مجلد خاص نقوم الآن باستيرادها في برنامج 3d Max.



الشكل (٦) شكل العارضة المختارة.

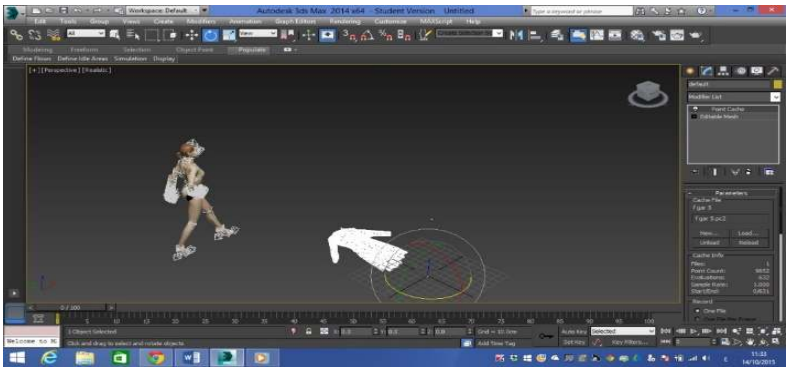
- نختار أي ملف نريد من ملفات الأزياء التي تم تصميمها وتصديرها بشرط أن يكون بصيغة .Obj

يظهر معنا الزي المراد تلبيس العارضة به من القائمة الجانبيه نختار Modifier List ثم تفتح لنا قائمة منسدلة نختار من الإضافة Point Cache



شكل (٧) اختيار الزي المراد تلبيس العارضة به.

- تظهر لنا خصائص هذه الإضافة نختار منها Load يظهر لنا المجلد الذي يحتوي على باقي ملفات الأزياء.
- نختار الملف الحركة الخاص بالزي الذي اخترناه مثلا إذا اخترنا الزي رقم ٥ نضيف الملف رقم ٥ الملف يكون بصيغة Pc2 نلاحظ أن الزي تغير مكانه واصبحت المحاور X ,Y,Z كلها تحمل القيمة صفر (٠)

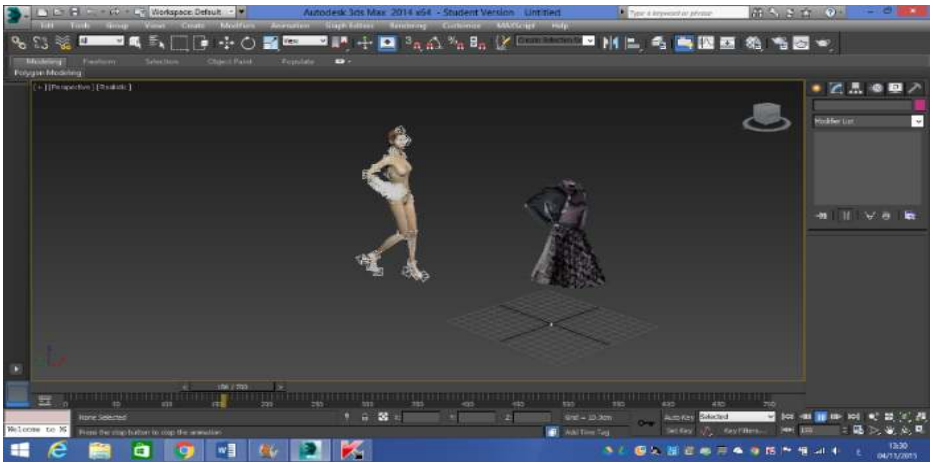


شكل (٨) إحداثيات مكان الزي عند اختيار ملف الحركة الخاص به.

- من القائمة نختار الأيقونة المحددة Select and Rotate وننزل لشريط المحاور في الأسفل ونختار المحور X ونغير القيمة من (٠) صفر إلى (٩٠) ونلاحظ أن الزي أصبح بوضع قائم كما في الشكل التالي:

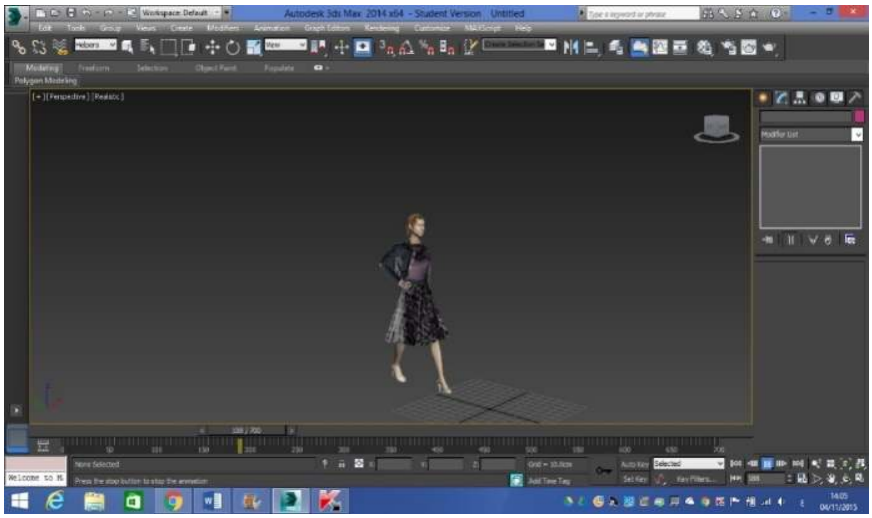
شكل (٩) وضع الزي عند تغيير المحور X إلى ٩٠.

- نبدأ بتغيير الوقت المستغرق للحركة حتى تتوافق حركة الزي مع حركة العارضة عن طريق الضغط على الأيقونة الموجودة على الشريط السفلي Time Configuration واختيار الرقم 700 عند End Time نقوم الآن بإختيار ايقونة Play Animation في الشريط السفلي وهي ايقونة خاصة بالحركة سنشاهد حركة العارضة والزي وهي غير متوافقة



شكل (١٠) عرض حركة العارضة والزي من خلال ايقونة Play Animation.

- نقوم باختيار الزي حتى نتحكم في الحركة نرجع مرة أخرى لخصائص ال Modifier List وننزل لأسفل القائمة خاصية Playback نختار بعدها Custom Start

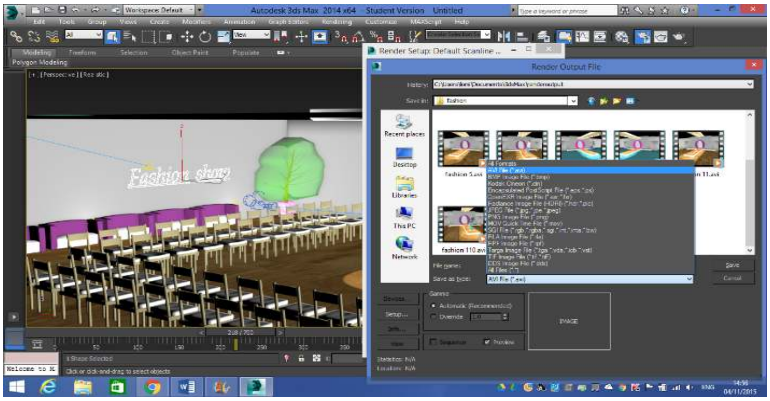


شكل (١١) تلبيس العارضة .

- نبدأ إدخال المنصة على العارضة من Import نختار Merge وهي خاصة بإضافة الملفات المحفوظة بصيغة 3D Max تظهر قائمة نختار منها ملف المنصة كما في الشكل التالي:

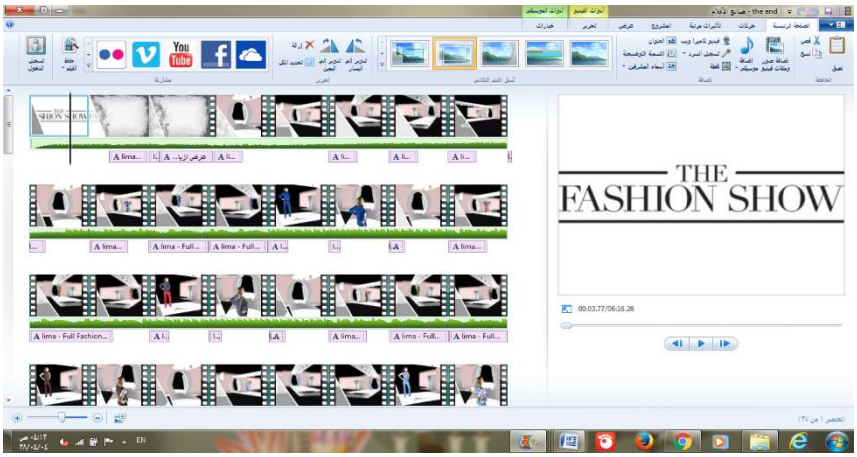
شكل (١٢) الشاشة بعد إدخال المنصة على العارضة.

- نقوم بتشغيل حركة العارضة لنرى توافقها مع منصة العرض هنا العمل بشكل النهائي نقوم الآن بحفظ العمل بصيغة فيديو مناسبة لنا:



شكل (١٣) حفظ الملف بصيغة الحفظ AVI File.

- نختار بعد حفظ الملف Render تتم بعدها حفظ شرائح العمل من الرقم ١٠٨ إلى الرقم 350 كما تم تحديدها سابقا ننتظر حتى انتهاء عملية الحفظ ونكرر العملية مع جميع الأزياء.
- يتم تنسيق الفيديو في برنامج Movie Maker، أو أي برنامج للمونتاج ويكون إخراج العرض بالصورة التالية:



شكل (١٤) تنسيق الفيديو في برنامج Movie Maker.

النتائج Results :

يتضمن هذا الجزء تحليل نتائج هذه الدراسة وذلك من خلال عرض استجابات أفراد العينة مقارنة بفروض الدراسة ومعالجتها إحصائياً باستخدام مفاهيم الإحصاء الوصفي وأساليبه الإحصائية، وصولاً إلى النتائج وتحليلها وتفسيرها في ضوء الأطر النظرية للدراسة المتعلقة بتصميم عرض أزياء افتراضي باستخدام البرامج الثلاثية الأبعاد .وفيما يلي عرض النتائج وتحليلها و تفسيرها :

التحقق من صحة الفرض الأول :

ينص الفرض الأول على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ 0,05) بين آراء المتخصصين في محاور عرض الأزياء الافتراضي".

للتأكد من صحة الفرض السابق تم استخدام اختبار كروسكال واليز وهو احد الاختبارات اللامعملية يستخدم في حالة العينات الصغيرة (اقل من ٣٠) للتعرف على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المتخصصين في محاور عرض الأزياء الافتراضي وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم (٧) نتائج تحليل التباين للفروق بين آراء المتخصصين في محاور عرض الأزياء الافتراضي

المحور	مربع كاي	درجات الحرية	قيمة الدلالة	الدلالة
المحور الأول / موضوع وعنوان العرض	1.74	2	0.42	غير دال
المحور الثاني / مكان ومنصة العرض	0.16	2	0.92	غير دال
المحور الثالث / الإضاءة	0.88	2	0.64	غير دال
المحور الرابع / الخلفية الصوتية	0.04	2	0.98	غير دال
المحور الخامس / المعروضات	0.12	2	0.94	غير دال
المحور السادس / عارضة الأزياء	0.24	2	0.89	غير دال
المحور السابع / ضبط شكل الأزياء على العارضة	0.73	2	0.69	غير دال
المحور الثامن / الشكل العام للعرض	0.84	2	0.66	غير دال
إجمالي الاستبيان	0.11	2	0.95	غير دال

تشير نتائج الجدول إلى مايلي :

١/ بالنسبة لإجمالي الاستبيان اتضح أن قيمة مربع كاي (٠,١١) بقيمة دلالة (٠,٩٥) وهي اكبر من مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق بين آراء المتخصصين في عرض الأزياء الافتراضي.

٢/ اتضح بالنسبة لمحاور استبيان عرض الأزياء الافتراضي أن قيم مربع كاي كانت كما يلي (١,٧٤- ٠,١٦- ٠,٨٨- ٠,٠٤- ٠,١٢- ٠,٢٤- ٠,٧٣- ٠,٨٤) وجميعها بقيم دلالة اكبر من (٠,٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المتخصصين في محاور عرض الأزياء الافتراضي.

لقد أثبتت العمليات الإحصائية السابقة أنه لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين آراء المتخصصين في محاور العرض الافتراضي، وإنما يدل ذلك على أن العرض الافتراضي يحاكي العرض الواقعي من حيث الأسس والقواعد ويمكن الاستفادة منه في مقررات تصميم الأزياء، ومقرر عروض الأزياء، وبذلك تتضح أسباب أهمية وفاعلية استخدام البرامج الثلاثية الأبعاد في تصميم عرض أزياء افتراضي.

وقد اتفقت النتائج مع دراسة إسماعيل (٢٠١٠) إلى أن الصورة عالية الجودة والرسوم ثلاثية الأبعاد تلعبا دوراً هاماً في خلق الاهتمام وجذب المشاهد للإعلان المصور. كما أكدت دراسة معروف(٢٠١٠) على إن الطريقة الحديثة (المحاكاة) تفوق الطريقة التقليدية في تصميم وتصنيع الملابس

وبناءً على هذه النتيجة يتم رفض الفرض السابق وقبول الفرض الصفري التالي:-

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين آراء المتخصصين في محاور عرض الأزياء الافتراضي.

التحقق من صحة الفرض الثاني :

ينص الفرض الثاني على أنه **"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين آراء الطالبات في محاور عرض الأزياء الافتراضي".**

للتأكد من الفرض السابق تم استخدام اختبار تحليل التباين أحادى للتعرف على الفروق بين آراء الطالبات في محاور عرض الأزياء الافتراضي وكانت نتائج تحليل التباين كما في الجدول التالي:-

جدول (٨) نتائج تحليل التباين للفروق بين آراء الطالبات في محاور عرض الأزياء الافتراضي

مصدر الاختلاف	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	قيمة الدلالة	الدلالة
بين المجموعات	٠,٢٣٠١	2	٠,٦٠١	١,٨٧	٠,١٤	غير دال
داخل المجموعات	١٤,٧٧٣	46	٠,٣٢١			
الإجمالي	٥,٩٧٦	48				

من الجدول السابق يتضح أن قيمة (ف) المحسوبة بلغت (١,٨٧) بقيمة دلالة (٠,١٤) وهي اكبر من مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء الطالبات في عرض الأزياء الافتراضي.

يتضح من الجدول (٥- ٢) الآتي:

أن رأي الطالبات في محاور استبيان عرض الأزياء ثلاثي الأبعاد على الترتيب كانت على النحو التالي (٦٦٪، ٤٥٪، ٧٦٪، ٨٦٪، ٤٧٪، ٨٠٪، ٧٨٪، ٧٤٪) أن قيمة (ف) المحسوبة بلغت (١,٨٧) بقيمة دلالة (٠,١٤) وهي اكبر من مستوى الدلالة (٠,٠٥)

لقد أثبتت العمليات الإحصائية السابقة على أنه لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين آراء الطالبات في محاور عرض الأزياء. وإنما يدل ذلك على أن عرض الأزياء يعتبر وسيله تعليمية لتنمية الجانب المهارى والمعرفي للطالبات، ولسهولة استخدام البرامج الثلاثية الأبعاد يمكن استخدامها لتخدم قطاع الصناعة وخاصة صناعة الملابس.

وقد اتفقت نتائج هذا الفرض مع دراسة متولي (٢٠١٣) على أن استخدام عرض الأزياء الافتراضي في عرض الموديلات بكافة أشكالها المتعددة يحقق الجاذبية والحداثة ويعود على المصانع بالفائدة الكبرى حيث يكون من أسباب جذب العميل للمصنع. وأوصت دراسة الشافعي (٢٠١٢) بالتركيز على الواقع الافتراضي كأحد المصادر المهمة في إنجازات العصر الحديث حيث يخلق بيئة تفاعلية بين المصمم والعميل ويعتبر عنصر جذاب مهم في عرض التصميمات وتسويقها. وقد أكدت دراسة حامد(٢٠١٢) فاعلية بيئة تعلم افتراضية ثلاثية الأبعاد وأن الارتفاع بمستوى طلاب تكنولوجيا التعليم في تنمية المتغيرات التابعة التي تمكننا من حل المشكلات التعليمية التي تواجه المتعلمين أثناء دراستهم. توفر بيئة تعليم وتعلم تفيد أعضاء هيئة التدريس في حل المشكلات التعليمية التي تواجه الطلاب أثناء دراستهم

وبناءً على هذه النتيجة يتم رفض الفرض السابق وقبول الفرض الصفري التالي: -

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين آراء الطالبات في محاور عرض الأزياء الافتراضي.

التحقق من صحة الفرض الثالث :

ينص الفرض الثالث على " **يوجد اتجاه إيجابي لدى الطالبات نحو استخدام عروض الأزياء الافتراضية**".

للتأكد من الفرض السابق تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمقياس الاتجاه للطالبات والجدول التالي يوضح نتائج ذلك:

جدول (٩) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لآراء الطالبات نحو استخدام عروض الأزياء الافتراضية

حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
50	2.57	٠,٣٥

معيار الحكم على الاتجاه من خلال المتوسط الحسابي:-

١. إذا وقعت المتوسط الحسابي بين (١- ١,٦٦) يكون اتجاه الطالبات نحو استخدام عروض الأزياء الافتراضية سلبي.

٢. إذا وقعت المتوسط الحسابي بين (١,٦٧- ٢,٣٣) يكون اتجاه الطالبات نحو استخدام عروض الأزياء الافتراضية محايد.

٣. إذا وقعت المتوسط الحسابي بين (٢,٣٤- ٣) يكون اتجاه الطالبات نحو استخدام عروض الأزياء الافتراضية ايجابي.

من الجدول السابق يتضح أن قيمة المتوسط الحسابي = ٢,٥٧ وهو يقع بين (٢,٣٤- ٣) مما يشير انه يقع في الفئة الاتجاه الايجابي مما يشير إلى أن هناك اتجاه ايجابي للطالبات نحو استخدام عروض الأزياء الافتراضية.

مما سبق يتم قبول الفرض التالي:

"يوجد اتجاه إيجابي لدى الطالبات نحو استخدام عروض الأزياء الافتراضية".

التوصيات *Recommendations* :-

من خلال هذا العرض لنتائج الدراسة يوصي البحث بالتالي :

- ضرورة التوسع والدراسة في مجال استخدام النظم ثلاثية الأبعاد في تصميم وتنفيذ الأزياء.
- ضرورة التوسع في دراسة البرامج الثلاثية الأبعاد في قسم الملابس والنسيج بكليات الاقتصاد المنزلي.
- عمل دورات تدريبيه لبرامج التصميم ثلاثية الأبعاد للمهتمين والمختصين في مجال الأزياء.

- عمل دورات تدريبيه لبرامج التصميم ثلاثية الأبعاد لأصحاب الشركات والمشاريع الصغيرة لاستخدام العرض الثلاثي الأبعاد لإتاحة الفرصة لهم لعرض منتجاتهم بأسلوب يحاكي طبيعة المنتجات الملبسية.
- إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية المتعلقة بمتغيرات البحث الحالي، بما يواكب التطورات الحديثة، وسوق العمل لتخدم جميع قطاعاته. و بذلك تم التحقق من الهدف الخامس (ملاحقة التطورات التكنولوجية السريعة في العصر الحديث و ما يتطلبه من تعديلات سلوكية و مهارية و تنمية قدرات.

المراجع *References*:

١. **أبو الروس، نهى فوزي(٢٠٠١م)**.إعداد منظومة جديدة لتصميم وتنفيذ عروض الأزياء المصرية في ضوء الاتجاهات الحديثة للتسويق والإعلان، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية، مصر.

٢. **الشافعي، نشوى محمد، (٢٠١٢م)**.تصميم الأزياء بين الواقع الافتراضي والتسويق الرقمي، بحث منشور، المؤتمر السنوي (العربي السابع- الدولي الرابع)،إدارة المعرفة وإدارة رأس المال الفكري في مؤسسات التعليم العالي في مصر والوطن العربي، جامعة المنصورة، مصر.

٣. **أحمد، كفاية سليمان، سليمان، محمد سيد، طاحون، سامية عبد العظيم، محمد، رباب حسن (٢٠٠٧م).** الأسس الفنية لعرض الأزياء في المحال التجارية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

٤. **إسماعيل، أيمن رأفت، (٢٠١٠م)** .دراسة العوامل المؤثرة في تصميم دمج الرسوم ثلاثية الأبعاد في الصورة الرقمية الاعلانية المتحركة، رساله ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، مصر.

٥. **حامد، مروة حسن (٢٠١٢م).** فاعلية بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد على زيادة دافعية الإنجاز لدى الطلاب واتجاهاتهم نحو البيئة الافتراضية.

٦. **سهيل، ياسر (٢٠٠٩م)** التصميم في مجالات الفنون التطبيقية والعمارة: أهمية استخدام الكمبيوتر في التصميم، الطبعة الأولى، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

٧. **زين الدين، محمد محمود (٢٠١٠م)** .المعايير البنائية لجودة برمجيات الواقع الافتراضي والبيئات ثلاثية الأبعاد، كلية التربية، قسم تقنيات التعليم، جامعة الملك سعود.

٨. **عاشور، محمد (٢٠٠٩ م)** .فاعلية برنامج Moodle في اكتساب مهارات التصميم ثلاثي الأبعاد لدى طلبة تكنولوجيا التعليم بالجامعة الإسلامية، رسالة ماجستير، كلية التربية بالجامعة الاسلامية، غزة

٩. **عدس، عبد الرحمن وعبيدات، ذوقان وعبد الحق، كايد(٢٠١٢م)**البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه، الطبعة الرابعة عشر، دار الفكر ناشرون وموزعون: عمان.

١٠. **متولي، شادية صلاح (٢٠١٣م)** .تصميم عرض أزياء افتراضي(ديلفية) باستخدام برمجيات الحاسب الآلي، بحث منشور، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، مصر.

١١. **محمد، معروف أحمد معروف (٢٠١٠م)** .تأثير استخدام تكنولوجيا المحاكاة في تنمية بعض المهارات الفنية لبعض مواد تصميم وتصنيع الملابس لدى طلاب الجامعة المتخصصين، مجلة علوم وفنون - دراسات وبحوث – مصر مجلد ٢٢, العدد ٣:٥٢- ٣٧.

12. **Aydoğdu G, Yeşilpınar S,and Erdem D (2017).** Evaluation of Three-Dimensional Visual Perception of Garments. J Fashion Technol Textile Eng. 5:4
13. **Brown,E,Hobbs,M and Gordon,M(2008)**A Virtual World Environment for Group Work, International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies,3(1)1-2,URL.
14. **Elizabeth Bye, Ellen McKinney, (2010).** "Fit analysis using live and 3D scan models", International Journal of Clothing Science and Technology, Vol. 22 Issue: 2/3, pp.88-100.
15. **Drake, Frances Mary, Janice Harrison , Spoone, and Harbert, Greenwald (1992).**Retail Fashion Promotion &Advertising, Macnillan Puplishing Company.
16. **Jun Zhang, KyoungOk Kim, Masayuki Takatera, (2017).** "Three-dimensional garment-size change modelled considering vertical proportions", International Journal of Clothing Science and Technology, Vol. 29 Issue: 1, pp.84-95.
17. http://www.optitex-dynamiccloth.com/FreebieDownload08.php
18. https://www.marvelousdesigner.com/community/forum/TheCommons/3263